

Betriebsanleitung

für Bediener und Instandhaltungspersonal
immer bei der Maschine aufbewahren
Originalbetriebsanleitung

Kolbenpumpe

P 718 TE / SE

Maschinen-Nr.





Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

Web: www.pmmortar.de



Inhaltsverzeichnis

1	Zur Betriebsanleitung	1 — 1
1.1	Vorwort	1 — 3
1.2	Zeichen und Symbole	1 — 4
1.2.1	Aufbau von Warnhinweisen	1 — 5
2	Sicherheitsvorschriften	2 — 1
2.1	Begriffsbestimmung	2 — 3
2.1.1	Kolbenpumpe	2 — 3
2.1.2	Hersteller	2 — 3
2.1.3	Betreiber	2 — 3
2.1.4	Bediener	2 — 3
2.1.5	Befähigte Person	2 — 3
2.1.6	Fachpersonal	2 — 4
2.1.7	Servicetechniker	2 — 4
2.1.8	Instandhaltung	2 — 4
2.1.9	Arbeitsplatz	2 — 4
2.1.10	Arbeitsbereich	2 — 4
2.2	Grundsatz	2 — 5
2.2.1	Weiterverkauf	2 — 5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2 — 6
2.4	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	2 — 7
2.4.1	Betrieb mit Mängeln	2 — 7
2.4.2	Demontage oder Veränderung von Sicherheitseinrichtungen	2 — 7
2.4.3	Fördermedien	2 — 8
2.4.4	Förderleitung verlängern	2 — 8
2.4.5	Unter Druck stehende Systeme	2 — 8
2.4.6	Einsatzort	2 — 8
2.4.7	Transport	2 — 8
2.4.8	Instandhaltung allgemein	2 — 8
2.4.9	Instandhaltung von Sicherheitseinrichtungen	2 — 9
2.4.10	Veränderung der Werkseinstellungen	2 — 9
2.4.11	Bauliche Veränderungen	2 — 10
2.4.12	Falsche Schrauben/Muttern und Anziehdrehmomente	2 — 10
2.5	Haftung	2 — 10
2.5.1	Haftungsausschluss	2 — 11
2.6	Personalauswahl und -qualifikation	2 — 11
2.6.1	Ausbildung	2 — 11

1. —
2. —
3. —
...



2.6.2	Fachpersonal	2 — 12
2.6.3	Befähigte Person	2 — 12
2.7	Gefahrenquellen	2 — 12
2.7.1	Allgemeine Gefahrenquellen	2 — 12
2.7.2	Gefahr durch heiße Maschinenteile	2 — 12
2.7.3	Gefahr durch das Förderleitungs- und Kupplungssystem	2 — 12
2.7.4	Gefahr durch den Hochdruckreiniger	2 — 13
2.7.5	Gefahrenquelle Not-Hand Betrieb	2 — 13
2.8	Sicherheitseinrichtungen	2 — 13
2.9	Persönliche Schutzausrüstung	2 — 14
2.10	Schutzausrüstung für Hochdruckwasserstrahlarbeiten	2 — 16
2.11	Verletzungsgefahren, Restrisiko	2 — 17
2.12	Elektrischer Kontakt	2 — 19
2.13	Stopfer	2 — 19
2.14	Hydraulik und Pneumatik	2 — 20
2.15	Verhalten im Notfall	2 — 21
2.16	Umweltschutz	2 — 21
2.17	Schallemissionen	2 — 22
2.17.1	Betreiber	2 — 22
2.18	Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP)	2 — 23
2.19	Ersatzteile	2 — 25
2.20	Zubehör	2 — 25
2.21	Lagern der Maschine	2 — 25
2.22	Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine	2 — 26
2.22.1	Betriebsarten	2 — 26
2.22.2	Maschine sichern	2 — 26
3	Allgemeine Technische Beschreibung	3 — 1
3.1	Ausführung der Maschine	3 — 3
3.2	Übersicht	3 — 3
3.2.1	Maschine mit Straßenfahrwerk	3 — 4
3.2.2	Maschine auf Kufenrahmen	3 — 5
3.3	Technische Daten	3 — 5
3.4	Angaben auf dem Typenschild	3 — 8

3.4.1	Typenschild	3 — 9
3.4.2	Typenschild	3 — 10
3.5	Schalleistungspegel	3 — 11
3.6	Sicherheitseinrichtungen	3 — 11
3.6.1	NOT-HALT-Taster	3 — 11
3.6.2	Rührwerkssicherheitsabschaltung	3 — 13
3.7	Steuerschrank	3 — 14
3.7.1	Allgemein	3 — 14
3.7.2	Übersicht	3 — 15
3.8	Kernpumpe	3 — 16
3.8.1	Rohrweiche	3 — 17
3.8.2	Wasserkasten	3 — 17
3.8.3	Pumpen	3 — 17
3.8.4	Rückfördern	3 — 17
3.9	Rührwerk	3 — 18
3.9.1	Füllgrad verbessern	3 — 18
3.9.2	Material aufmischen	3 — 18
3.10	Antriebsmotor	3 — 18
3.10.1	Elektromotor	3 — 18
3.11	Hydraulikpumpe	3 — 19
3.12	Druckeinstellvorrichtung	3 — 20
3.13	Kabelfernsteuerung	3 — 21
3.14	Funkfernsteuerung	3 — 22
3.15	Rüttler	3 — 22
3.16	Hubzähler	3 — 23
3.17	Spülwasserpumpe	3 — 24
3.18	Zusatzmittelpumpe	3 — 25
3.18.1	Steuerschrank Dosierpumpe	3 — 27
3.19	Fettzentralschmierung	3 — 29
3.20	Hochdruckreiniger	3 — 29
3.21	Optionen	3 — 31
4	Transport, Aufbau und Anschluss	4 — 1
4.1	Auspacken der Maschine	4 — 3

1. —
2. —
3. —
...

Inhaltsverzeichnis



4.2	Verladen der Maschine	4 — 3
4.2.1	Verladen der Maschine auf Kufenrahmen	4 — 4
4.2.2	Verladen der Maschine mit Straßenfahrwerk	4 — 4
4.3	Transport und Fahrbetrieb	4 — 5
4.4	Transport vorbereiten	4 — 5
4.4.1	Transportstellung	4 — 6
4.4.2	Beleuchtungseinrichtung	4 — 6
4.5	Anhängevorrichtung	4 — 9
4.5.1	Kugelpkupplung / Zugöse	4 — 9
4.5.2	Verstellen der Anhängevorrichtung	4 — 9
4.6	Kugelpkupplung	4 — 11
4.6.1	Kugelpkupplung ankuppeln	4 — 12
4.6.2	Kugelpkupplung abkuppeln	4 — 14
4.6.3	Zulässiger Schwenkbereich der Kugelpkupplung	4 — 15
4.7	Feststellbremse	4 — 16
4.7.1	Bremssicherheitsseil	4 — 17
4.8	Aufstellort auswählen	4 — 18
4.9	Maschine aufstellen	4 — 19
4.9.1	Maschine ausrichten	4 — 19
5	Inbetriebnahme	5 — 1
5.1	Kontrollen	5 — 3
5.1.1	Sichtkontrollen	5 — 3
5.1.2	Betriebsstoffe kontrollieren	5 — 4
5.1.3	Kühler kontrollieren	5 — 5
5.1.4	Kondenswasser aus Hydrauliktank ablassen	5 — 5
5.1.5	Hydrauliksystem kontrollieren	5 — 6
5.1.6	Wasserkasten kontrollieren	5 — 7
5.1.7	Mediumberührende Teile kontrollieren	5 — 8
5.2	Probelauf	5 — 8
5.2.1	Antriebsmotor starten	5 — 9
5.2.2	Pumpe einschalten	5 — 12
5.2.3	Rührwerk einschalten	5 — 12
5.2.4	Maschine ausschalten und stillsetzen	5 — 13
5.3	Funktionskontrollen	5 — 13
5.3.1	Pumpenfunktionen	5 — 14
5.3.2	Umschalten	5 — 14
5.3.3	Hubzeit	5 — 14
5.3.4	Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen	5 — 14

5.3.5	Hydraulikfilter	5 — 18
5.4	Förderleitung prüfen	5 — 19
6	Betrieb	6 — 1
6.1	Voraussetzungen	6 — 3
6.2	Stillsetzen im Notfall	6 — 3
6.2.1	NOT-HALT-Taster	6 — 4
6.3	Betoneigenschaften	6 — 5
6.4	Trichter füllen	6 — 5
6.5	Anpumpen	6 — 6
6.6	Pumpen	6 — 7
6.6.1	Überwachung des Pumpbetriebes	6 — 7
6.6.2	Pumppausen	6 — 8
6.7	Stopfer	6 — 9
6.7.1	Stopfer beseitigen	6 — 9
6.8	Motor	6 — 11
6.9	Überhitzung Hydrauliköl	6 — 11
6.9.1	Wiederinbetriebnahme	6 — 12
6.10	Reinigen	6 — 13
6.10.1	Allgemein	6 — 14
6.10.2	Restbeton	6 — 16
6.10.3	Maschine reinigen	6 — 16
6.10.4	Förderleitung reinigen	6 — 21
6.10.5	Reinigungsnachbereitung	6 — 27
6.10.6	Reinigen mit Hochdruckreiniger	6 — 28
6.11	Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung	6 — 33
6.12	Arbeiten mit der Funkfernsteuerung	6 — 35
6.12.1	Akku und Akku-Ladegerät	6 — 35
6.12.2	Sender einschalten	6 — 35
6.12.3	Sender ausschalten	6 — 37
6.12.4	Störungsquittierung	6 — 38
7	Störungen, Ursache und Abhilfe	7 — 1
7.1	Kolbenpumpe allgemein	7 — 3
7.1.1	Pumpe läuft nicht an	7 — 3
7.1.2	Pumpe hat zu wenig Leistung	7 — 4

1. —
2. —
3. —
...

Inhaltsverzeichnis

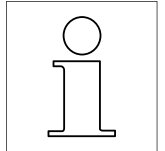


7.1.3	Pumpe steuert nicht um	7 — 4
7.1.4	Antriebszylinder blockieren in Endlage	7 — 5
7.1.5	Rohrweiche schaltet nicht ganz durch	7 — 5
7.1.6	Fördermenge schlecht regulierbar	7 — 6
7.1.7	Volle Fördermenge wird nicht erreicht	7 — 6
7.1.8	Unterschiedliche Hubzeit Zylinder 1 zu Zylinder 2	7 — 6
7.1.9	Rohrweiche schaltet unkoordiniert zu den Antriebszylindern	7 — 7
7.1.10	Rohrweiche schaltet bei geringer Fördermenge langsam	7 — 7
7.1.11	Rohrweiche erreicht beim Vorwärtspumpen die Endlage nur auf einer Seite, beim Rückwärtspumpen die andere Seite	7 — 7
7.1.12	Hydrauliköl wird zu heiß	7 — 7
7.2	Elektrik	7 — 8
7.2.1	Pumpe ist eingeschaltet, läuft aber nicht an	7 — 8
7.2.2	Die Pumpe schaltet nicht um	7 — 9
7.3	Fahrwerk	7 — 9
7.3.1	Bremswirkung zu schwach	7 — 9
7.3.2	Ruckartiges Bremsen	7 — 10
7.3.3	Anhänger brems einseitig	7 — 10
7.3.4	Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen des Zugfahrzeugs	7 — 10
7.3.5	Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich	7 — 10
7.3.6	Handbremswirkung zu schwach	7 — 11
7.3.7	Radbremsen werden heiß	7 — 11
7.3.8	Zugkugelumkupplung rastet nicht nach dem Auflegen am Zugfahrzeug ein	7 — 12
7.4	Funkfernsteuerung	7 — 12
7.4.1	Keine Reaktion beim Einschalten des Senders	7 — 13
7.4.2	Unterspannungswarnung schon nach kurzer Betriebszeit	7 — 13
7.4.3	Die Status-LED im Sender blinkt grün, aber es lassen sich keine Steuerbefehle ausführen	7 — 14
7.4.4	Einzelne Befehle werden nicht ausgeführt	7 — 14
8	Instandhaltung	8 — 1
8.1	Instandhaltung einschließlich Inspektion durch den Benutzer	8 — 3
8.2	Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten	8 — 3
8.2.1	Anforderungen an das Personal	8 — 3
8.2.2	Persönliche Schutzausrüstung	8 — 4
8.2.3	Restrisiken	8 — 4
8.3	Instandhaltungsintervalle	8 — 5
8.4	Instandhaltungstätigkeiten	8 — 14
8.4.1	Maschine abschmieren	8 — 14
8.4.2	Fahreinrichtung abschmieren	8 — 17
8.4.3	Fettzentralschmierung – Füllstand prüfen	8 — 18

8.4.4	Kühler reinigen	8 — 23
8.4.5	Hydrauliköl wechseln	8 — 25
8.4.6	Hydraulikfilter wechseln	8 — 29
8.4.7	Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen	8 — 35
8.4.8	Wechsel der Zugeinrichtung	8 — 39
8.4.9	Förderleitung prüfen und Wanddicke messen	8 — 43
8.4.10	Spülwasserpumpe Frostschutz	8 — 49
8.4.11	Hochdruckreiniger – Frostschutz	8 — 50
8.4.12	Hochdruckreiniger – Ölstand kontrollieren	8 — 51
8.5	Betriebsstoffe	8 — 52
8.5.1	Hydrauliköl	8 — 53
8.5.2	Fettschmierung von Hand	8 — 53
8.5.3	Fettzentralschmierung	8 — 54
8.5.4	Fahreinrichtung	8 — 54
8.5.5	Öl für Hochdruckreiniger	8 — 54
8.6	Allgemeine Anziehdrehmomente von Schrauben	8 — 54
9	Außerbetriebnahme	9 — 1
9.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	9 — 3
9.2	Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung	9 — 4
9.2.1	Eingesetzter Werkstoff	9 — 5
9.2.2	Teile mit gesonderter Entsorgung	9 — 5
10	Anhang	10 — 1
10.1	Schmierstoffempfehlung	10 — 3
10.2	Muster EG-Konformitätserklärung	10 — 6
	Stichwortverzeichnis	C — 1



Putzmeister



1 Zur Betriebsanleitung

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise und Informationen, die Ihnen die Handhabung dieser Betriebsanleitung erleichtern. Bei Rückfragen wenden Sie sich vertrauensvoll an:

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

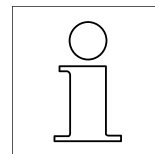
Web: www.pmmortar.de

Service-Hotline: **+49 7127 599-699**

oder an die für Sie zuständige Niederlassung oder Ihren Servicehändler. Eine Auswahl der zuständigen Ansprechpartner entnehmen Sie dem Internet unter: www.pmmortar.de.



Putzmeister



1.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung erleichtert es, die Maschine kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Der Betreiber ist verpflichtet, die Betriebsanleitung um Anweisungen gemäß bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung muss von jeder Person gelesen und angewendet werden, die folgende Arbeiten mit/an der Maschine ausführt:

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)
- Transport

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

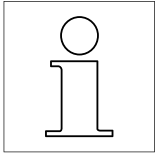
Wenn Sie nach dem Studium der Betriebsanleitung Fragen haben, stehen Ihnen Ihre zuständige Niederlassung, Ihr Servicehändler oder der Hersteller für Auskünfte zur Verfügung.

Sie erleichtern uns die Beantwortung der Fragen, wenn Sie Angaben zu Maschinentyp und Maschinenummer machen können.

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt nicht den Antriebsmotor - für ihn gilt die beiliegende Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

Im Interesse einer ständigen Verbesserung werden in gewissen Zeitabständen Änderungen durchgeführt, welche u. U. bei Drucklegung dieser Betriebsanleitung noch nicht berücksichtigt werden konnten.

Im Änderungsfall wird das Exemplar der Betriebsanleitung, welches für die Maschine bestimmt ist, komplett getauscht.



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Die Seiten sind kapitelweise und fortlaufend nummeriert.

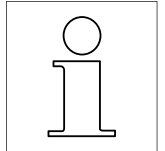
Beispiel: 3 – 2 (Kapitel 3 – Seite 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

1.2 Zeichen und Symbole

Folgende Zeichen und Symbole werden verwendet:

Zeichen/ Symbol/ Auszeichnung	Bedeutung
►	Einzelne Handlungsanweisung oder alternativer Handlungsschritt.
1. 2. 3.	Handlungsanweisungen, die in der vorgegebenen Reihenfolge wie beschrieben durchzuführen sind.
⇒	Resultat oder Zwischenresultat vorheriger Handlungsschritte.
→	Endresultat einer Handlungsanweisung oder mehrerer Handlungsschritte.
•	Kennzeichnung einfacher Aufzählungen.
Querverweis (<i>Zeichen und Symbole S. 1 — 4</i>)	Querverweise verweisen zum Beispiel auf Kapitel, Abschnitte oder Abbildungen. Ein Querverweis wird in Klammern dargestellt.
	Fehlerbehebung - Handlungsanweisungen, die nach Fehlermeldungen durchzuführen sind.
	Ausblick auf weitere Handlungsschritte. Zum Beispiel „Elektrofachkraft rufen“.
✓	Inspektions- bzw. Instandhaltungstätigkeit ist durchzuführen



Zeichen/ Symbol/ Auszeichnung	Bedeutung
	Ein Sonderwerkzeug ist erforderlich. Nach diesem Zeichen stehen Sonderwerkzeuge, die zur Durchführung einer Arbeit notwendig sind. (Normalwerkzeug, d. h. handelsübliches Werkzeug oder Bordwerkzeug, wird nicht extra aufgeführt.)
	Nach diesem Zeichen wird auf erforderliche Instandhaltungstätigkeiten hingewiesen.
	Dies ist ein Tipp, ein hilfreicher Hinweis oder weiterführende Information bezüglich Maschinenpflege, Umweltschutz usw.

1.2.1 Aufbau von Warnhinweisen

WARNUNG

Art und Ursache der Gefahr

Konsequenzen bei Nichtbeachtung der Gefahr.

- Handlung zur Abhilfe bzw. Vermeidung der Gefahr.

Signalworte

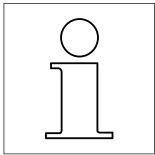
Die Wahl des Signalwortes erfolgt entsprechend der Sicherheitsrichtlinie ANSI Z535.6:2011.

Die nachfolgenden Signalworte werden verwendet:

GEFAHR

Es besteht eine Gefahrensituation, in der ein Unfall mit schweren Verletzungen und/oder Tod auftritt. Höchste Gefahrenstufe.

- Nach der Gefahrenbenennung werden Handlungsanweisungen aufgezählt, die der Vermeidung oder Beseitigung der Gefahr dienen.



WARNUNG

Es besteht eine Gefahrensituation, in der ein Unfall mit schweren oder tödlichen Verletzungen auftreten kann.

- ▶ Nach der Gefahrenbenennung werden Handlungsanweisungen aufgezählt, die der Vermeidung oder Beseitigung der Gefahr dienen.

VORSICHT

Es besteht Verletzungsgefahr am gesamten Körper, jedoch keine schweren oder tödlichen Verletzungen.

- ▶ Nach der Gefahrenbenennung werden Handlungsanweisungen aufgezählt, die der Vermeidung oder Beseitigung der Gefahr dienen.

ACHTUNG

Gefahr von Maschinenschäden. Es besteht keine Verletzungsgefahr.

- ▶ Nach der Gefahrenbenennung werden Handlungsanweisungen aufgezählt, die der Vermeidung oder Beseitigung der Gefahr dienen.



2 Sicherheitsvorschriften

In diesem Kapitel finden Sie wesentliche Sicherheitsvorschriften zusammengefasst dargestellt. Dieses Kapitel muss von allen Personen, die mit der Maschine in Berührung kommen gelesen und verstanden werden. Sie finden die einzelnen Vorschriften auch an den jeweiligen Stellen in der Betriebsanleitung noch einmal wieder.



Zu einzelnen Arbeiten können spezielle Sicherheitsvorschriften notwendig sein. Diese speziellen Sicherheitsvorschriften finden Sie nur bei der Beschreibung der Arbeit.

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu den bereits geltenden nationalen Rechtsnormen und Unfallverhütungsvorschriften zu verstehen.

Bestehende Rechtsnormen und Unfallverhütungsvorschriften müssen in jedem Fall eingehalten werden.



Putzmeister



2.1 Begriffsbestimmung

Nachfolgend werden die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Begriffe erklärt und die Anforderungen an bestimmte Personengruppen beschrieben.

2.1.1 Kolbenpumpe

Die Kolbenpumpe ist eine Maschine zum Pumpen von Anhydrit- und Zement-Fließestrich, Fördern von Feinbeton, Mörtelverpressen sowie Betonspritzen.

2.1.2 Hersteller

Jede natürliche oder juristische Person, die eine von dieser Betriebsanleitung erfasste Maschine oder eine unvollständige Maschine in Verkehr bringt.

2.1.3 Betreiber

Bevollmächtigter des Eigentümers der Maschine. Der Betreiber ist verantwortlich für den Einsatz dieser Maschinen.

2.1.4 Bediener

Bediener sind Personen, die für folgende Tätigkeiten geschult und beauftragt sind:

- Bedienen der Maschine
- einfache Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten
- Prüfarbeiten
- Reinigung

2.1.5 Befähigte Person

Die befähigte Person ist im Sinne der deutschen Betriebssicherheitsverordnung eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.



2.1.6 Fachpersonal

Personen, die für die Durchführung von Tätigkeiten eine Fachausbildung abgeschlossen haben, welche Sie zum Durchführen dieser Tätigkeit qualifiziert.

2.1.7 Servicetechniker

Personen, die für die Durchführung von Instandhaltungstätigkeiten vom Hersteller qualifiziert oder autorisiert wurden.

2.1.8 Instandhaltung

Instandhaltung umfasst alle Maßnahmen zur Inspektion und Instandsetzung einer Maschine.

2.1.9 Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz ist der Ort, an dem sich Personen arbeitsbedingt aufhalten.

Der **Arbeitsplatz des Bedieners** der Maschine während des Einsatzes ist an den Bedienelementen der Maschine.

Der Arbeitsplatz des Bedieners von angeschlossenem Zubehör, ist der Platz, an dem mit dem Zubehör gearbeitet wird. Die Bediener müssen Sichtkontakt haben.

2.1.10 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich ist der Bereich, in dem mit und an der Maschine gearbeitet wird. Abhängig von der durchgeführten Tätigkeit können Teile des Arbeitsbereichs zum Gefahrenbereich werden.

Arbeitsbereich ist auch der Bereich, in dem mit und an Förderleitungen und verbautem Zubehör gearbeitet wird.

Sichern Sie den Arbeitsbereich und kennzeichnen Sie ihn deutlich. Im Arbeitsbereich ist eine geeignete Schutzausrüstung vorgeschrieben. Während des Einsatzes ist der Bediener für die Sicherheit im Arbeitsbereich verantwortlich.



2.2 Grundsatz

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden. Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Beachten Sie folgende Grundsätze:

- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht demontiert, außer Betrieb gesetzt oder verändert werden.
- Für Instandhaltungsarbeiten demontierte Sicherheitseinrichtungen müssen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder montiert werden.
- Nach der Montage müssen die Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Betriebssicherheit. Soweit Mängel oder Störungen – auch nur andeutungsweise – festzustellen sind, müssen diese sofort beseitigt werden. Wenn notwendig, den Aufsichtführenden verständigen.

Sind Mängel oder Störungen während des Betriebes – auch nur andeutungsweise – festzustellen, müssen Sie den Betrieb sofort einstellen. Beseitigen Sie vor einer Wiederinbetriebnahme die Mängel oder die Störung.

2.2.1 Weiterverkauf

Bei einem Weiterverkauf der Maschine müssen Sie folgendes beachten:

Geben Sie alle Begleitpapiere (Betriebs- und Instandhaltungsanleitungen, Pläne, Prüfzertifikate usw.), die Sie selbst mit Ihrer Maschine erhalten haben, an den neuen Betreiber weiter. Notfalls müssen Sie die Papiere unter Angabe der Maschinennummer bei uns nachbestellen. Die Maschine darf auf keinen Fall ohne die Begleitpapiere weiterverkauft werden.

Wenn Sie den Weiterverkauf/Erwerb an den Hersteller melden, sichert Ihnen dies auch eventuelle Informationen über sicherheitsrelevante Änderungen/Neuerungen und eine Betreuung durch den Hersteller.



2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß im Sinne der Betriebsanleitung und der beiliegenden Dokumente verwendet werden. Alle Hinweise und Sicherheitsvorschriften der Betriebsanleitung müssen zwingend befolgt werden.

Ausschließlich die folgenden Materialien dürfen an der Maschine hergestellt, gefördert und eingesetzt werden:

- Anhydrit, Zement- und Zementit-, Fließestrich sowie
- Feinbeton bis 32 mm Körnung.

Die Arbeitsleistung hat sich auf den definierten Einsatz zu beschränken. Materialien mit anderen Spezifikationen dürfen nur mit Freigabe des Herstellers eingesetzt werden.

Der maximale Förderdruck darf nicht höher sein als auf dem Typenschild beziehungsweise in den Technischen Daten angegeben ist.

Die Befüllung der Maschine erfolgt über den Trichter.

Sämtliche Schutzverkleidungselemente der Maschine müssen während des Betriebes installiert sein. Die Maschine darf nur mit den installierten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Die vorgeschriebenen Inspektionsarbeiten müssen regelmäßig durchgeführt werden.

Arbeiten an der elektrischen Anlage der Maschine dürfen nur von ausgebildetem und geschultem elektrotechnischem Fachpersonal vorgenommen werden.

Es dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden.

Die Maschine muss mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person auf Arbeitssicherheit überprüft werden. Die Prüfung muss der Betreiber veranlassen.



2.4 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt eine Verwendung, die nicht in Abschnitt Bestimmungsgemäße Verwendung beschrieben ist, oder die darüber hinaus geht. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

2.4.1 Betrieb mit Mängeln

Die Maschine darf nicht mit Mängeln betrieben werden. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- lose oder beschädigte Schrauben
- Undichtigkeiten
- unzulässige Füllstände
- falsche Betriebsstoffe
- verschlissene, beschädigte oder defekte Bauteile
- verschlissene, beschädigte oder unleserliche Beschilderung
- verschlissene, beschädigte oder defekte Sicherheitseinrichtungen
- deaktivierte oder veränderte Sicherheitseinrichtungen
- unzulässige oder veränderte Anschlüsse oder Absicherungen

2.4.2 Demontage oder Veränderung von Sicherheitseinrichtungen

Je nach Ausführung ist die Maschine mit unterschiedlichen Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor schweren Personenschäden ausgerüstet.

Es ist verboten Sicherheitseinrichtung zu demontieren, zu verändern oder außer Betrieb zu setzen.

Bei veränderten, beschädigten, demontierten oder nicht funktionsfähigen Sicherheitseinrichtung ist die Maschine sofort stillzusetzen und zu sichern. Mängel müssen sofort beseitigt werden.

Sämtliche Schutzeinrichtungen müssen unbeschädigt, vollständig montiert und funktionsfähig sein. Dies ist durch tägliche Sichtkontrollen zu überprüfen.

Sind bewegliche Schutzeinrichtungen angebracht, muss zusätzlich vor jedem Einsatz der Maschine eine Funktionsprüfung erfolgen.



2.4.3 Fördermedien

Die Maschine ist ausschließlich für die Förderung von Medien bestimmt, die in den Technischen Daten der Maschine angegeben sind. Die Arbeitsleistung ist auf den Betrieb auf Baustellen oder Werkstätten beschränkt. Der maximale Förderdruck darf nicht höher sein, als auf dem Typenschild beziehungsweise in den technischen Daten angegeben ist.

2.4.4 Förderleitung verlängern

Eine Verlängerung der Förderleitung über die in den Technischen Daten angegebene Länge hinaus ist untersagt.

Die Förderleitung ist im Neuzustand nur für die Drücke geeignet, die im Typenschild eingetragen sind.

2.4.5 Unter Druck stehende Systeme

Das Öffnen von unter Druck stehenden Systemen (Förderleitung) ist verboten. Vor dem Öffnen ist der Druck abzulassen bzw. das gesamte System zu entlasten.

2.4.6 Einsatzort

Die Maschine ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen (sofern nicht anders angegeben).

2.4.7 Transport

Die Maschine darf nur wie angegeben transportiert werden. Dabei dürfen keine ungeeigneten oder nicht betriebs- und arbeitssicheren Hebezeuge, Anschlagmittel oder andere Hilfsmittel verwendet werden. Die Beladung mit nicht zugelassenen Materialien und Zubehör, sowie die Überschreitung des maximal zulässigen Gesamtgewichts der Maschine ist untersagt.

2.4.8 Instandhaltung allgemein

Es dürfen keine Instandhaltungsmaßnahmen bei eingeschalteter Maschine oder ungesicherter Maschine durchgeführt werden. Die Maschine muss ausreichend sicher aufgestellt und gegen unbefugtes oder versehentliches Einschalten gesichert sein. Weitere notwendige



Sicherungsmaßnahmen hängen von der Art der Instandhaltung ab und liegen in der Verantwortung des jeweilig autorisierten Fachpersonals.

Es dürfen keine Maschinenteile, die nicht dafür vorgesehen sind, betreten werden.

Es ist verboten andere, als vom Hersteller freigegebene Bau- oder Ersatzteile für Instandhaltungsmaßnahmen zu verwenden.

Es dürfen keine ungeeigneten oder nicht betriebs- und arbeitssichere Werkzeuge verwendet werden.

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen zu Instandhaltungsarbeiten erforderlich, dürfen diese nur für die Dauer der Arbeiten demontiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Instandhaltungsarbeiten müssen die Sicherheitseinrichtungen wieder vollständig montiert und auf Ihre Funktionsfähigkeit hin geprüft werden.

2.4.9 Instandhaltung von Sicherheitseinrichtungen

Die vorgeschriebenen Prüf- und Austauschintervalle für Sicherheitseinrichtungen sind einzuhalten.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von befähigtem und autorisiertem Fachpersonal repariert, eingestellt oder ausgewechselt werden.

Unbefugte Eingriffe an sicherheitsbezogenen Teilen (SRP), einstellbaren Einrichtungen, Maschinendaten oder die Entfernung von Plomben durch den Betreiber oder dessen autorisiertes Instandhaltungspersonal sind nicht zulässig.

2.4.10 Veränderung der Werkseinstellungen

Werkseinstellungen dürfen nicht verändert werden. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- Druck- und Leistungseinstellungen
- Softwareversionen und Softwareparameter



2.4.11 Bauliche Veränderungen

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- Zubehör- und Anbauteile, die nicht vom Hersteller ausdrücklich freigegeben sind, dürfen nicht montiert werden.
- An- und Umbauten, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, dürfen nicht durchgeführt werden.
- Das Schweißen an tragenden Teilen, Druckbehältern, Kraftstoff- oder Ölsystemen ist nicht zulässig.
- Schweißarbeiten sind nach Absprache mit dem Hersteller nur mit ausdrücklicher Genehmigung zulässig.
- Schweißarbeiten dürfen nur von hierzu befähigtem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

2.4.12 Falsche Schrauben/Muttern und Anziehdrehmomente

Es dürfen nur Schrauben und Muttern verwendet werden, die den Spezifikationen in den Ersatzteilblättern entsprechen.

Schrauben und Muttern dürfen nur mit den vorgegebenen Anziehdrehmomenten angezogen werden.

Folgende Schrauben und Muttern dürfen nicht wiederverwendet werden:

- selbstsichernde Muttern
- Schrauben mit mikroverkapseltem Klebstoff
- Schrauben ab der Festigkeitsklasse 10.9

2.5 Haftung

Der Betreiber ist verpflichtet, sich entsprechend der Betriebsanleitung zu verhalten.

Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften folgender Institutionen müssen eingehalten werden:

- des Gesetzgebers des Einsatzlandes
- der Berufsgenossenschaften
- der verantwortlichen Unternehmenshaftpflicht-Gesellschaft



Unfälle, die durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften oder auf mangelhafte Umsicht zurückzuführen sind, wird der Gesetzgeber dem Bedienpersonal oder (soweit dieser mangels Schulung oder Grundkenntnissen nicht verantwortlich gemacht werden kann) dessen Aufsichtspersonal zur Last legen.

2.5.1 Haftungsausschluss

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass der Hersteller nicht für Schäden haftet, die durch falsche oder nachlässige Bedienung oder Instandhaltung oder durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen. Dies gilt auch für Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten. In diesen Fällen erlischt die Gewährleistung.

2.6 Personalauswahl und -qualifikation

Mit dem selbständigen Bedienen, Warten oder Instandhalten der Maschine dürfen nur folgende Personen beschäftigt werden:

- die das gesetzlich zulässige Mindestalter vollendet haben
- die gesundheitlich tauglich sind (ausgeruht und unbelastet durch Alkohol, Drogen und Medikamente)
- die im Bedienen und Instandhalten der Maschine unterwiesen sind
- von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen
- die vom Arbeitgeber mit den genannten Tätigkeiten ausdrücklich beauftragt worden sind

2.6.1 Ausbildung

Die Maschine darf nur von ausgebildeten und dazu befähigten Personen bedient, gewartet oder instandgesetzt werden. Die Zuständigkeiten des Personals müssen klar festgelegt werden.

Folgendes Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden:

- zu schulendes Personal
- anzulernendes Personal
- einzuweisendes Personal
- in einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal



2.6.2 Fachpersonal

Sind Personen, die für die Durchführung von Tätigkeiten eine Fachausbildung abgeschlossen haben, welche sie zum Durchführen dieser Tätigkeit qualifiziert.

2.6.3 Befähigte Person

Die befähigte Person ist im Sinne der deutschen Betriebssicherheitsverordnung eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.

2.7 Gefahrenquellen

2.7.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Niemals, weder bei laufender noch bei ausgeschalteter Maschine, mit der Hand in bewegliche Maschinenteile greifen. Immer zuerst den Hauptschalter ausschalten. Warnschild beachten.

Bei Funktionsstörungen Maschine sofort stillsetzen und sichern. Störungen umgehend beseitigen lassen.

Die Maschine am Aufstellort durch Vorlegekeile gegen Wegrollen sichern.

Vor Einschalten der Maschine sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann.

Verschraubungen, die unter Druck stehen, nicht lösen oder nachziehen.

2.7.2 Gefahr durch heiße Maschinenteile

Während und nach dem Arbeiten besteht Verbrennungsgefahr durch heiße Teile des Antriebsmotors und des Rahmens.

2.7.3 Gefahr durch das Förderleitungs- und Kupplungssystem

Beachten Sie den maximalen Betriebsdruck des angeschlossenen Förderschlauch- und Kupplungssystems. Mit der Druckeinstellvorrichtung kann der Förderdruck zwischen 40 und 70 bar gewählt werden.



Wählen Sie niemals die Stellung 70 bar an der Druckeinstellvorrichtung, wenn das angeschlossene Förderschlauch- und Kupplungssystem nicht für den max. Betriebsdruck von 70 bar ausgelegt ist.

2.7.4 Gefahr durch den Hochdruckreiniger

Beim Arbeiten mit dem Hochdruckreiniger tritt Wasser unter Hochdruck aus. Der Wasserdruck kann bis zu 120 bar betragen. Der Betreiber muss die wasserfeste Schutzausrüstung bereitstellen.

2.7.5 Gefahrenquelle Not-Hand Betrieb

Die Steuerung der Maschine erlaubt es, dass bei aktiviertem NOT-HALT ein Not-Hand Betrieb möglich ist.

Beim Betrieb der Maschine muss die Haube geschlossen sein, damit nach dem Aktivieren des NOT-HALT niemand die Pumpe mittels der Not-Hand Betätigung in Betrieb setzen kann. Bei Wartungsarbeiten an der laufenden Pumpe muss die Haube geschlossen und durch das Schloss verriegelt werden. Der Schlüssel muss abgezogen werden.

2.8 Sicherheitseinrichtungen

Entfernen oder verändern Sie niemals Sicherheitseinrichtungen an der Maschine.

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten die Wiedermontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Alle der Sicherheit und Unfallverhütung dienenden Einrichtungen (Warn- und Hinweisschilder, Abdeckungen, Schutzverkleidungen usw.) müssen vorhanden sein. Sie dürfen nicht entfernt, geändert oder beschädigt sein.

Alle Warn- und Hinweisschilder an der Maschine müssen vollzählig und in lesbarem Zustand sein.

Sollten Warn- und Hinweisschilder beschädigt oder unleserlich geworden sein, müssen Sie als Betreiber dafür sorgen, dass die betreffenden Schilder unverzüglich ersetzt werden.



2.9 Persönliche Schutzausrüstung

Um die Gefahren für Leib und Leben von Personen einzuschränken, muss das Bedienpersonal, soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstungen benutzen. Schutzhelm, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe sind für alle Personen vorgeschrieben, die an oder mit der Maschine arbeiten.

Die persönliche Schutzausrüstung muss mindestens den Anforderungen der angegebenen Normen entsprechen.

Symbol	Bedeutung
	Schutzhelm Der Schutzhelm schützt Ihren Kopf z. B. vor herabfallendem Beton oder Förderleitungsteilen beim Platzen von Leitungen. (DIN EN 397:2013-04; Industrieschutzhelme)
	Sicherheitsschuhe Sicherheitsschuhe schützen Ihre Füße vor herabfallenden Gegenständen bzw. vor Eintreten von hochstehenden Nägeln. (DIN EN ISO 20345:2012-04; Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch; Kategorie S3)
	Gehörschutz Der Gehörschutz schützt Sie im Nahbereich der Maschine vor dem dort auftretenden Lärm. (DIN EN 352-1:2003-04; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kapselgehörschützer oder DIN EN 352-3:2003-04; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 3: An Industriehelmen befestigte Kapselgehörschützer)



Symbol	Bedeutung
	Schutzhandschuhe Schutzhandschuhe schützen Ihre Hände vor aggressiven bzw. chemischen Substanzen, vor mechanischen Einwirkungen (z. B. Anschlagen) und vor Schnittverletzungen. (DIN EN 388:2017-01; Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Klasse 1111)
	Schutzbrille Die Schutzbrille schützt Ihre Augen vor Verletzungen bei Betonspritzern und anderen Teilchen. (DIN EN 166:2002-04; Persönlicher Augenschutz - Anforderungen)
	Absturzsicherung Verwenden Sie bei Arbeiten in Höhen dafür vorgesehene sicherheitsgerechte Aufstiegs- hilfen und Arbeitsbühnen oder tragen Sie Ab- sturzsicherungen. Einschlägige nationale Vor- schriften sind einzuhalten. (DIN EN 361:2002-09; Persönliche Schutz- ausrüstung gegen Absturz - Auffanggurte; Kategorie III)
	Atem- und Gesichtsschutz Der Atem- und Gesichtsschutz schützt Sie vor Baustoffteilchen, die über die Atemwege in den Körper gelangen können (z. B. Beton- zusatzstoffe). (DIN EN 149:2009-08; Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kenn- zeichnung; Klasse FFP1)



2.10 Schutzausrüstung für Hochdruckwasserstrahlarbeiten

Bei Arbeiten mit dem Hochdruckreiniger besteht die Gefahr einer Hochdruckinjektion. Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit, bei Arbeiten mit dem Hochdruckreiniger eine persönliche Schutzausrüstung für Hochdruckwasserstrahlarbeiten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hochdruckwasserstrahl

Der Bediener muss darüber unterrichtet werden, dass die wasserfeste Schutzkleidung lediglich ein Schutz vor Sprühwasser und abspringenden Partikeln bietet.

Bei einem direkten Kontakt mit dem Hochdruckwasserstrahl ist keine ausreichende Schutzwirkung gegen Verletzungen mit dem Hochdruckwasserstrahl gewährleistet.

- ▶ Niemals den Hochdruckwasserstrahl zum Reinigen verschmutzter Schutzausrüstung auf Personen richten.



Abbildung 1: Schutzausrüstung für Hochdruckwasserstrahlarbeiten

Pos.	Bezeichnung
1	Schutzhelm
2	Gehörschutz
3	Schutzbrille
4	Gesichtsschutzvisier
5	Schutzanzug
6	Schutzhandschuhe
7	Schutzstiefel

2.11 Verletzungsgefahren, Restrisiko

Die Maschine ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.



Bei unsachgemäßem Einsatz können folgende Verletzungen auftreten:

- Quetsch- und Stoßgefahr beim Transportieren, Aufbauen, Betreiben und Instandhalten der Maschine.
- Elektrischer Kontakt (unter Umständen mit Todesfolge) an der elektrischen Ausrüstung, wenn der Anschluss nicht sachgemäß ausgeführt oder elektrische Baugruppen beschädigt sind.
- Verletzungen durch unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine.
- Verletzungen durch Hineingreifen in das Rührwerk, in den Wasserkasten bei laufenden Kolben, oder in den laufenden Keilriemen, Lüfterflügel oder Lichtmaschine.
- Verletzungen durch Hineinhalten von Gegenständen oder Eingreifen in den Trichter.
- Gefahr bleibender Gehörschäden durch Lärmbelastung, wenn sich Personen ohne Gehörschutz dauerhaft im Nahbereich der Maschine aufhalten.
- Augen- und Hautverletzungen durch herausschießendes Hydrauliköl beim Öffnen von Verschraubungen, ohne vorher das gesamte System zu entlasten.
- Augen- und Hautverletzungen durch Materialspritzer, Staubteilchen oder andere chemische Substanzen.
- Gesundheitsschäden durch Einatmen von Staubteilchen, Reinigungs-, Lösungs- und Konservierungsmitteln.
- Verbrühungsgefahr durch herausschießendes heißes Hydrauliköl oder andere heiße Betriebsstoffe.
- Verletzungen durch Wegrollen der Maschine infolge sich lösender Bremse, Stützfüße oder Unterlegkeile.
- Verletzungen durch platzende Förderleitung oder Förderrohre.
- Verletzungen durch Öffnen von unter Druck stehenden Förderleitungen (z.B. nach Stopfern).
- Verletzungen durch Öffnen des unter Druck stehenden Hydrauliksystems oder durch unsachgemäß verwendete Hydraulikschlauchleitungen.
- Verletzungen durch Stolpern über Kabel, Schläuche oder Bewehrungsmaterial.



- Entzündungs- und Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Betanken der Maschine.
- Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Laden von Batterien und Akkus.

2.12 Elektrischer Kontakt

Am Steuerschrank, an den elektrischen Leitungen und am Antriebsmotor besteht während den folgenden Betriebsarten Lebensgefahr durch elektrischen Kontakt:

- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Reinigung, Störungssuche und Instandhaltung
- Außerbetriebnahme

Alle elektrischen Baugruppen sind serienmäßig nach IEC 60204 Teil1 oder DIN 40050 ICE 144 entsprechend der Schutzart IP 54 geschützt.

Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke. Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken der Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

2.13 Stopfer

Stopfer bedeuten erhöhte Unfallgefahr. Eine gut gereinigte und dichte Förderleitung vermeidet Stopferbildung.



Richtige Kupplungen bzw. Einbindungen der Förderleitungen vermeiden die Gefahr der Stopferbildung weitgehend. Um Stopfer in den Förderleitungen zu vermeiden, müssen Sie die Förderleitungen innen anfeuchten.



GEFAHR

Lebensgefahr durch falsches Entfernen eines Stopfers

Bei Entfernen eines Stopfers mit Druckluft kann die Förderleitung platzen bzw. der Stopfer mit Hochdruck aus der Förderleitung geschossen werden.

- Entfernen Sie **niemals** einen Stopfer mit Druckluft.

WARNUNG

Lebensgefahr durch herausgeschleuderten Stopfer

1. Richten Sie die Förderleitung so aus, dass keine Personen von herausgeschleuderten Stopfern getroffen werden.
2. Sichern Sie den Gefahrenbereich gegen Zutritt unbefugter Personen.
3. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

2.14 Hydraulik und Pneumatik

Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Kupplungsstücke dürfen nur von solchen Personen in Schläuche eingebunden werden, die über die notwendigen Erfahrungen und die erforderliche Ausrüstung verfügen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausschießendes Hydrauliköl

Herausschießendes Hydrauliköl ist giftig und kann durch die Haut dringen.

- Tragen Sie Schutzbrille und Schutzhandschuhe zusätzlich zu Ihrer persönlichen Schutzausrüstung.

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen müssen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüft werden. Beschädigungen müssen umgehend beseitigt werden.



Alle hydraulischen Einrichtungen müssen regelmäßig gewartet und inspiziert werden. Halten Sie sich an den Instandhaltungsplan im Kapitel Instandhaltung. Platzende Leitungen gefährden Personen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung verschlissener bzw. defekter Bauteile resultieren.

Beschädigte Hydraulikleitungen dürfen Sie nicht reparieren, sondern müssen diese ersetzen. Beschädigte oder durchfeuchtete Hydraulikschläuche müssen Sie sofort ersetzen. Herausspritzendes Hydrauliköl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Auch wenn keine äußeren Schäden zu erkennen sind, müssen Hydraulikschläuche alle 6 Jahre (einschließlich einer Lagerzeit von höchstens 2 Jahren) erneuert werden. Der Zeitraum ist dabei von der Armaturen-Kennzeichnung (Herstellungsdatum der Schlauchleitung) ausgehend zu berechnen.

Machen Sie zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen (Hydraulik und Pneumatik, Förderleitung) vor Beginn der Reparaturarbeiten entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos. Vergewissern Sie sich an der Manometeranzeige, dass die betreffenden Systemabschnitte und Druckleitungen tatsächlich drucklos sind.

Die Hydraulikanlage nach allen Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten sorgfältig entlüften.

2.15 Verhalten im Notfall

Schalten Sie im Notfall und bei Funktionsstörungen die Maschine sofort aus und sichern Sie sie. Beseitigen Sie die Störung umgehend oder ziehen Sie ggf. einen autorisierten Servicetechniker hinzu.

Für weitere Einzelheiten siehe auch Abschnitt „Stillsetzen im Notfall“ im Kapitel „Betrieb“.

2.16 Umweltschutz

Fangen Sie Reste von Ölen, Fetten, Lösungs- oder Reinigungsmitteln sicher und umweltverträglich in geeigneten Sammelbehältern getrennt voneinander auf. Lagern und entsorgen Sie sie umweltverträglich gemäß den örtlich geltenden Vorschriften.



Verwenden Sie zum Ablassen von Betriebsstoffen geeignete und ausreichend große Behälter. Ausgelaufene Betriebsstoffe müssen sofort mit Bindemitteln gebunden und verschmutztes Erdreich vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Verschließen Sie Behälter mit Kraftstoffen, Ölen oder Fetten stets sorgfältig.

Achten Sie darauf, leere Behältnisse von Betriebsstoffen, alte Filter, Batterien, Austauschteile, gebrauchte Putzlappen usw. vorschriftsgemäß und umweltverträglich zu entsorgen.

Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind. Vermischungsverbot beachten.

2.17 Schallemissionen

An der Maschine entstehen während den folgenden Betriebsarten Schallemissionen:

- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Reinigung, Störungssuche und Instandhaltung
- Außerbetriebnahme

Ab 85 dB(A) besteht die Pflicht einen Gehörschutz zu tragen. Entnehmen Sie den Wert des Schalldruckpegels den Angaben in den Technischen Daten.



WARNUNG

Gehörschädigung durch Lärm

- Tragen Sie den vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz.

2.17.1 Betreiber

Der Betreiber ist verpflichtet dem Personal den Gehörschutz bereitzustellen.

Weisen Sie Ihr Personal an, stets den persönlichen Gehörschutz zu tragen. Sie sind als Betreiber dafür verantwortlich, dass Ihr Personal diese Vorschrift auch einhält.



Alle Schallschutzeinrichtungen müssen vorhanden und in einwandfreiem Zustand sein. Während des Betriebes müssen diese angebracht sein. Erhöhter Geräuschpegel kann bleibende Gehörschäden verursachen.

2.18 Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP)

WARNUNG

Lebensgefahr

Sicherheitsbezogene Bauteile können durch falsche Montage zu Fehlfunktionen führen.

- ▶ Lassen Sie sicherheitsbezogene Bauteile (SRP) nur von autorisiertem Fachpersonal instandsetzen, warten oder austauschen.

Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP) sind Bauteile, die der funktionalen Sicherheit der Maschine dienen. Sie sind auf Ersatzteilblättern besonders gekennzeichnet. Wenn Sie ein Ersatzteil bestellen, welches als SRP eingesetzt werden kann, wird es separat verpackt geliefert und die Verpackung ist gekennzeichnet.

Informieren Sie sich über die SRP, die an der Maschine verbaut sind, auf dem „EB00-5-xxxxx-xxxx“.



Sicherheitsvorschriften

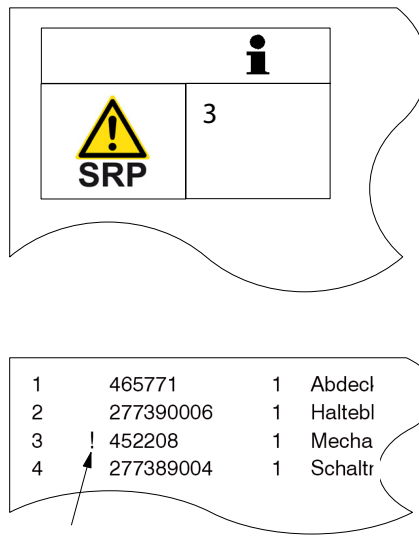


Abbildung 2: Kennzeichnung SRP

Pos.	Bezeichnung
Links	Ersatzteilblatt
Rechts	Ersatzteilverpackung

1	*	587624	1	Mont
2	! 10	541682	1	Wir
3	! 20	544185	2	V
4	! 20	541634	1	
5	! 20	476775	1	
6	! 20	574901		
7	! 20	554269		
8	*			
9				

1	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
2	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
3	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
4	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
5	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
6	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
7	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
8	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung
9	SRP	Montageanleitung	Montageanleitung	Montageanleitung

Abbildung 3: Auszug eines beispielhaften Ersatzteilblattes

Pos.	Bezeichnung
1	Sternchen „*“ - Position nicht bestellbar
2	Ausrufezeichen „!“ - Sicherheitsbezogenes Bauteil (SRP)
3	Gebrauchsdauer des SRP in Jahren 10 = 10 Jahre



Pos.	Bezeichnung
4	Sanduhr - Gebrauchsdauer des SRP
5	Beispielhaftes Ersatzteilblatt „EB00-5-xxxxx-xxxx“



Putzmeister gibt für jedes sicherheitsbezogene Bauteil (SRP) eine Gebrauchsdauer (3) vor. Tauschen Sie die SRP nach Ablauf dieser Gebrauchsdauer aus.

2.19 Ersatzteile

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung anderer als der Originalersatzteile resultieren.

2.20 Zubehör

Das Zubehör muss den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen und miteinander kompatibel sein. Dies ist bei Verwendung von Originalzubehör immer gewährleistet.



Zubehör, das nicht im Lieferumfang der Maschine enthalten ist, wird vom Hersteller angeboten und kann über den Teileverkauf bezogen werden. Das mitgelieferte Zubehör entnehmen Sie dem Lieferschein.

Der Betreiber ist für die Verwendung des richtigen Zubehörs selbst verantwortlich. Der Hersteller lehnt jede Verantwortung ab und haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Fremdzubehör oder einer falscher Anwendung resultieren.

2.21 Lagern der Maschine

Die Maschine darf nur an einem trockenen und frostfreiem Ort gelagert werden.

Besteht am Lagerort Frostgefahr, müssen entsprechende Frostschutzmaßnahmen durchgeführt werden.



2.22 Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine

2.22.1 Betriebsarten

An der Maschine besteht während den folgenden Betriebsarten Gefahr durch unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine:

- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Reinigung, Störungssuche und Instandhaltung
- Außerbetriebnahme

2.22.2 Maschine sichern

Der Bediener muss die Maschine immer einsehen können. Notfalls muss er eine Person mit der Überwachung der Maschine beauftragen. Nähern sich unbefugte Personen der Maschine, muss der Bediener die Arbeit sofort einstellen.

Sichern Sie die Maschine immer gegen unerlaubtes Starten, bevor Sie sich entfernen:

- Pumpe und Antriebsmotor ausschalten
- Steuerschrank verriegeln
- Hauptschalter ausschalten
- Hauptschalter mit Schloss verriegeln
- Haube verriegeln



3 Allgemeine Technische Beschreibung

In diesem Kapitel finden Sie Beschreibung und Funktionsweise der Komponenten und Baugruppen dieser Maschine. Beachten Sie, dass mögliche Zusatzeinrichtungen (Optionen) ebenfalls beschrieben sind.



Putzmeister



3.1 Ausführung der Maschine

Ihre Maschine ist eine Kolbenpumpe P 718 der Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Auf dem Typenschild finden Sie unter anderem folgende Daten:

- Maschinentyp
- Maschinenummer



Sie erleichtern uns die Beantwortung bei Fragen oder Bestellungen, wenn Sie Angaben zu Maschinentyp und Maschinenummer machen.

Mögliche Maschinentypen und Ausführungen der P 718 Baureihe sind:

Maschinen- typ	Ausführung
P 718 TD	Dieselbetriebene Maschine mit Straßenfahrwerk
P 718 TE	Elektrisch betriebene Maschine mit Straßenfahrwerk
P 718 SD	Dieselbetriebene Maschine auf Kufenrahmen
P 718 SE	Elektrisch betriebene Maschine auf Kufenrahmen

3.2 Übersicht

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Bauteile.



Allgemeine Technische Beschreibung



3.2.1 Maschine mit Straßenfahrwerk

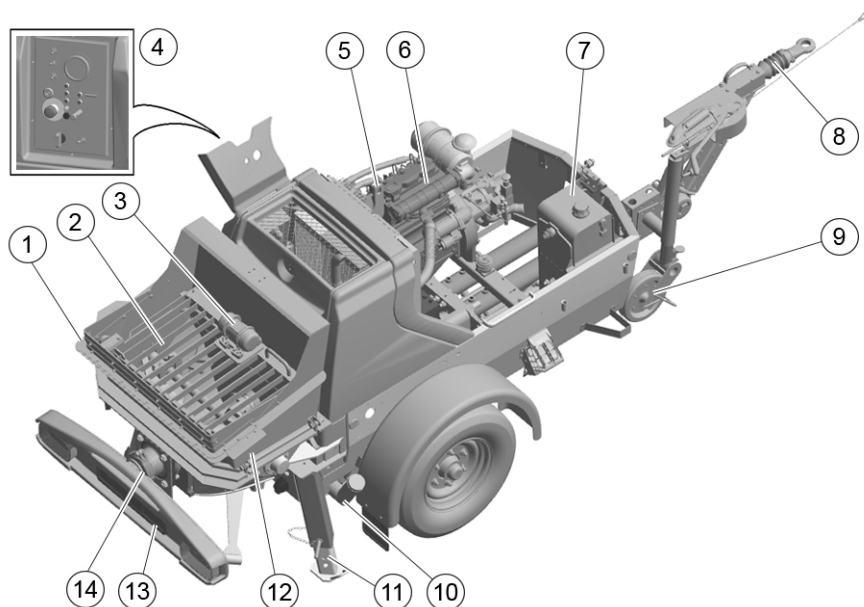


Abbildung 4: Abbildung zeigt Diesel Ausführung (ohne Haube)

Pos.	Bezeichnung
1	Trichter
2	Trichtergrill
3	Rüttler
4	Steuerschrank
5	Kranöse
6	Antriebsmotor
7	Öltank
8	Zugöse
9	Stützrad
10	Einfüllstutzen Kraftstofftank
11	Stützbein mit Stützfuß
12	Rührwerksabschaltung
13	Beleuchtungseinrichtung
14	Druckstutzen



3.2.2 Maschine auf Kufenrahmen

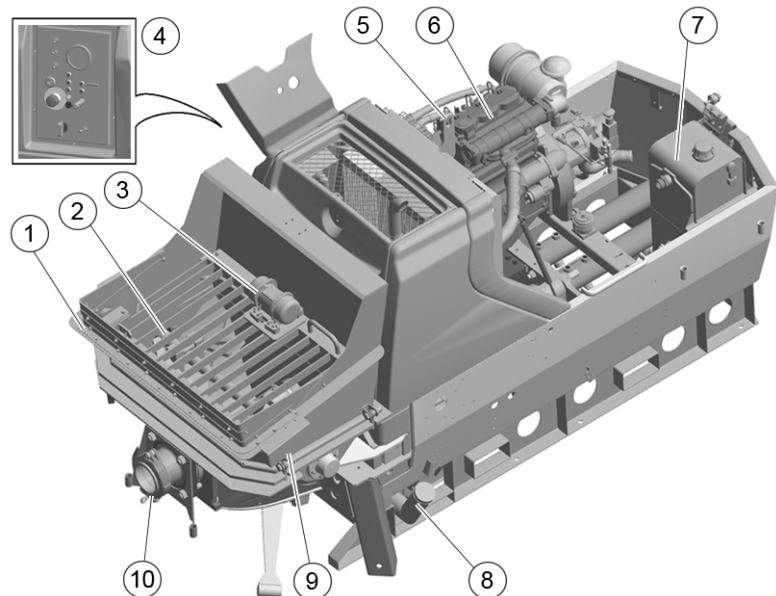


Abbildung 5: Abbildung zeigt Diesel Ausführung (ohne Haube)

Pos.	Bezeichnung
1	Trichter
2	Trichtergrill
3	Rüttler
4	Steuerschrank
5	Kranöse
6	Antriebsmotor
7	Öltank
8	Einfüllstutzen Kraftstofftank
9	Rührwerksabschaltung
10	Druckstutzen

3.3 Technische Daten

Die nachfolgend genannten technischen Daten und Eigenschaften beziehen sich auf die P 718.



Allgemeine Technische Beschreibung



Maße	P 718 TE	P 718 SE
Länge:	4644 mm	3025 mm
Breite:	1560 mm	1460 mm
Höhe:	1750 mm	1450 mm
Befüllhöhe:	1180 mm	1120 mm

Gewichte	P 718 TE	P 718 SE
Gewicht (Standardausführung):	2260 kg	1940 kg
Zulässiges Gesamtgewicht:	siehe Typenschild	–
Zulässige Stützlast:	siehe Typenschild	–



Halten Sie sich an die gesetzlich vorgeschriebene maximale Geschwindigkeit des Verwenderlandes.

Leistungsdaten	P 718 TE / P 718 SE
Antriebsmotor:	Elektromotor 30 kW 400V 50 Hz
Hydrauliköldruck Hauptpumpe:	250 bar
Hydrauliköldruck Rührwerkspumpe:	190 bar
Fördermenge max.:	17,4 m³/h
Förderdruck max. - bodenseitig:	68 bar
Hübe/min max. theoretisch lastfrei - bodenseitig	27 /min
Fördermedium max. Korngröße:	32 mm



Leistungsdaten	P 718 TE / P 718 SE
Fördermedien:	Feinbeton
	Anhydritestrich
	Zementestrich
	Zementitestrich
	Fließestrich
Neigungswinkel in Längsrichtung:	max. 15°
Neigungswinkel in Querrichtung:	max. 15°
Steuerspannung:	12 V
Temperaturbereich:	-5 °C bis +45 °C
Aufstellhöhe (ohne Leistungsreduzierung)	bis 1000 m über NN
Schallleistungspegel	Siehe Schild auf der Maschine.
Schalldruckpegel	86 dB (A)

i

Kontaktieren Sie den Hersteller bei anderen wie den angegebenen Einsatzhöhen bzw. Einsatztemperaturen.

i

Die Angaben der Förderleistungen sind Richtwerte.

Die maximale Fördermenge und der maximale Förderdruck können nicht gleichzeitig erreicht werden.

Die Angaben sind abhängig von folgenden Größen:

- zu förderndes Material
- Materialzusammensetzung
- Konsistenz

Bereifung (Fahrgestell 2500 kg)	P 718 TE
Reifengröße:	225/75 R16C
Felgengröße:	6 J x 16 H2



Allgemeine Technische Beschreibung



Bereifung (Fahrgestell 2500 kg)	P 718 TE
Reifenluftdruck:	5,25 bar
Anziehdrehmoment der Radmutter:	Flachbundmutter 210 Nm



Ziehen Sie nach der Radmontage die Radmutter nach 50 km Fahrt mit dem angegebenen Anziehdrehmoment nach.

Füllmengen	P 718 TE / P 718 SE
Hydrauliköltank:	Hydrauliköl Füllmenge ca. 35 l
Hochdruckreiniger (Option)	Motoröl Füllmenge ca. 0,2 l
Fettzentralschmierung (Option)	Mehrzweckfett Füllmenge ca. 2 l



Die Füllmengen sind nur ca. Werte. Je nach Ausführung und Restölmengen können diese abweichen. Maßgebend ist immer die Ölmesstabmarkierung.

Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Schmierstoffe. (*Schmierstoffempfehlung S. 10 — 3*)

3.4 Angaben auf dem Typenschild

Je nach Ausführung ist an Ihrer Maschine eines der folgenden Typenschilder angebracht.



3.4.1 Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie die wichtigsten Angaben der Maschine.

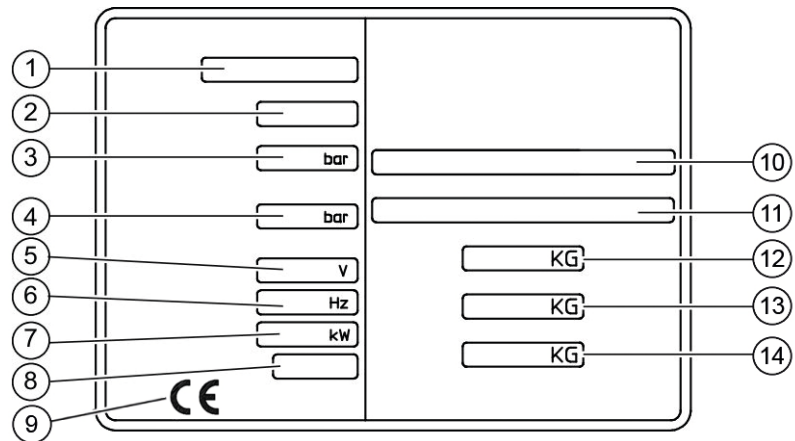


Abbildung 6: Typenschild

Pos.	Bezeichnung
1	Typ (Maschinentyp)
2	Baujahr
3	max. Förderdruck [bar]
4	max. Hydraulikdruck [bar]
5	Spannung [V]
6	Frequenz [Hz]
7	Leistung [kW]
8	Kennnummer für Zertifizierungs- und Überwachungsstelle
9	CE-Kennzeichnung
10	Zulassungsnummer
11	Fahrgestellnummer
12	zulässiges Gesamtgewicht [kg]
13	zulässige Stützlast [kg]
14	zulässige Achslast [kg]



3.4.2 Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie die wichtigsten Angaben der Maschine.

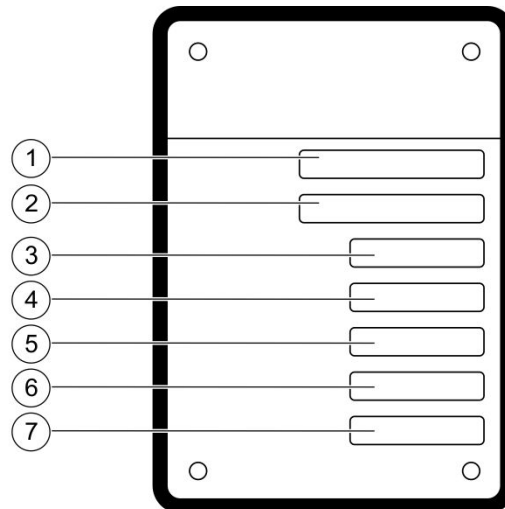


Abbildung 7: Typenschild

Pos.	Bezeichnung
1	Typ (Maschinentyp)
2	Masch.-Nr. (Maschinennummer)
3	Baujahr
4	max. Förderdruck [bar]
5	Spannung [V]
6	Frequenz [Hz]
7	Leistung [kW]



3.5 Schallleistungspegel

In der Nähe des Typenschildes der Maschine befindet sich das nachfolgend abgebildete Schild, das den gemessenen Schallleistungspegel der Maschine angibt.



Abbildung 8: Schild – Schallleistungspegel

Pos.	Bezeichnung
L _{WA}	Schallleistungspegel
dB	Wert in Dezibel

3.6 Sicherheitseinrichtungen

Nachfolgend finden Sie eine Auflistung der verbauten Sicherheitseinrichtungen an der Maschine:

- NOT-HALT-Taster
- Rührwerksabschaltung

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unvollständig installierten und funktionsunfähigen Sicherheitseinrichtungen

- Betreiben Sie die Maschine nur mit vollständig installierten und funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen.

3.6.1 NOT-HALT-Taster

Ein NOT-HALT-Taster befindet sich am Steuerschrank der Maschine und optional am Fernsteuergerät der Kabel- bzw. Funkfernsteuerung.



WARNUNG

Gefährdung von Personen durch die Maschine

1. Treten im Betrieb Situationen ein, die zu einer Gefährdung von Personen führen können, ist die Maschine sofort über den NOT-HALT-Taster zu stoppen.
2. Nach einer NOT-HALT Betätigung muss die Gefahr beseitigt werden, bevor der Betrieb wieder aufgenommen werden darf.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch falsches Betätigen des NOT-HALT-Tasters

1. NOT-HALT-Taster nur bei Gefahr betätigen.
2. NOT-HALT-Taster **nicht** zum Ausschalten der Maschine benutzen.



Machen Sie sich mit der Position der/des NOT-HALT-Taster(s) an Ihrer Maschine vertraut.

Wenn Sie den NOT-HALT-Taster drücken, werden folgende Aktionen ausgelöst:

- Die Pumpe bleibt sofort stehen.
- Das Rührwerk bleibt stehen.

Um den NOT-HALT-Zustand wieder aufzuheben, müssen Sie den gedrückten NOT-HALT-Taster durch Drehen entriegeln.

Die Steuerung der Maschine erlaubt bei aktiviertem NOT-HALT einen Not-Hand-Betrieb. Der Not-Hand-Betrieb ist über mechanische Betätigung des Einschaltventil und Umschaltventil am VHS-Block möglich.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbefugte oder versehentliche Inbetriebnahme der Maschine mittels Not-Hand-Betrieb

1. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine gegen unbefugte oder versehentliche Inbetriebnahme gesichert ist.
2. Schließen Sie die Haube beim Betrieb der Maschine.



3.6.2 Rührwerkssicherheitsabschaltung

Ihre Maschine ist mit einer Rührwerkssicherheitsabschaltung ausgerüstet. Sobald im Betrieb Trichtergrill oder Aufsatztrichter geöffnet werden, schaltet die Rührwerkssicherheitsabschaltung das Rührwerk ab.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile im Rührwerk

Quetsch-, Scher, Stoß- und Einzugsgefahr von Hand, Fuß, Arm durch rotierende Teile im Rührwerk.

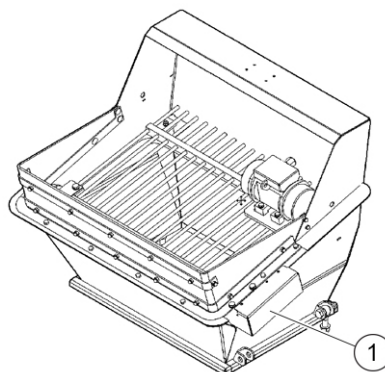
1. Betreiben Sie die Maschine nur mit korrekt angebrachtem Trichtergrill.
2. Greifen Sie nicht in den Trichter.
3. Stecken Sie keine Gegenstände durch den Trichtergrill.
4. Betreiben Sie die Maschine nur mit intakter Rührwerkssicherheitsabschaltung.

WARNUNG

Gefahr durch defekten Trichtergrill

Schutz nicht ausreichend gewährleistet, wenn die Stäbe des Trichtergrills einem prozessbedingten Verschleiß unterliegen.

- Ersetzen Sie den Trichtergrill bei Unterschreitung der verbleibenden Materialstärke der Gitterstäbe von 50%.



Pos.	Bezeichnung
1	Rührwerksabschaltung (z.T. verdeckt)



Der Trichtergrill ist so beschaffen, dass das Material problemlos in den Behälter fällt, aber dennoch Schutz für den Bediener gewährleistet ist.

3.7 Steuerschrank

Die Bedienung und Steuerung der Maschine erfolgt am Steuerschrank.

3.7.1 Allgemein



GEFAHR

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von geprüften und konzessionierten Elektro-Fachkräften (Qualifikationsnachweis gemäß der Vorschrift EN 60204, Teil 1, Seite 14, Punkt 2.21) durchgeführt werden.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Verwendung falscher Sicherungen

Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken von Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden.

- ▶ Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke.



Verdrahtung, Erdung und Anschlüsse des Steuerschranks entsprechen den VDE-Richtlinien.



3.7.2 Übersicht

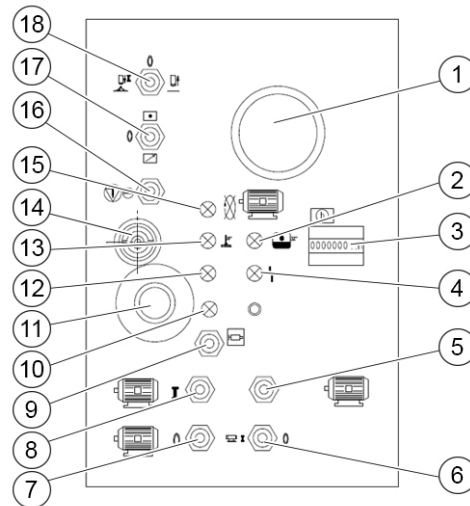


Abbildung 9: Maschine mit Elektro Antriebsmotor

Pos.	Bezeichnung
1	Manometer Hydrauliköl Druck
2	Meldeleuchte Ölmangel
3	Betriebsstundenzähler Optische Anzeige der geleisteten Pumpzeit
4	Meldeleuchte Störung
5	Tastschalter Motorschutzüberbrückung
6	Kippschalter Rüttler EIN/AUS
7	Tastschalter Antriebsmotor AUS
8	Tastschalter Antriebsmotor EIN
9	Tastschalter (Option) Zwischenschmieren
10	Meldeleuchte (Option) leuchtet: Zwischenschmieren aktiv blinkt (kurz): Fettbehälter leer blinkt (lang): Störung Schmierkreis, kein Signal



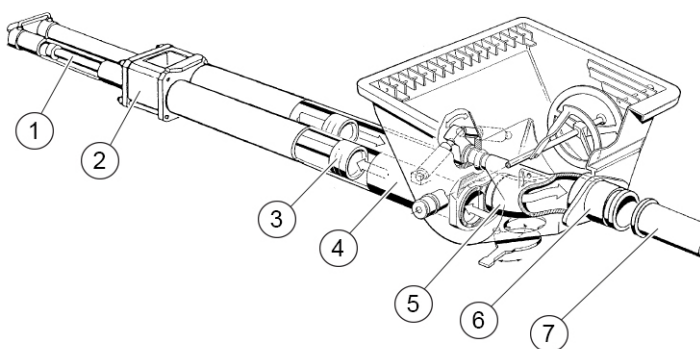
Allgemeine Technische Beschreibung



Pos.	Bezeichnung
11	NOT-HALT-Taster Ausschalten der Maschine im Notfall
12	Meldeleuchte Betriebsbereit
13	Meldeleuchte Motorüberhitzung
14	Verriegelung Verriegeln Steuerschrank
15	Meldeleuchte Drehfeld
16	Tastschalter NOT-HALT quittieren / Störung quittieren
17	Kippschalter Ort - 0 - Fern
18	Kippschalter Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN

3.8 Kernpumpe

Putzmeister-Pumpen werden vom Antriebsmotor über Ölpumpen hydraulisch angetrieben.



Pos.	Bezeichnung
1	Kolbenstange
2	Wasserkasten
3	Förderkolben
4	Förderzylinder
5	Rohrweiche



Pos.	Bezeichnung
6	Druckstutzen
7	Förderleitung

Die Förderkolben sind über Zwischenflansche mit den Kolbenstangen der Antriebszylinder verbunden. Die Antriebszylinder werden hydraulisch ein- und ausgefahren und schieben dabei die Förderkolben im Förderzylinder vor und zurück. Die Antriebszylinder sind hydraulisch miteinander gekoppelt, so dass sie im Gegentakt laufen.

3.8.1 Rohrweiche

Die Rohrweiche ist im Trichter der Pumpe eingebaut. Mit ihrem Verschleißring liegt sie an der Verschleißbrille an. Ihr anderes Ende mündet in den Druckstutzen, an dem die Förderleitung angeschlossen wird. Die Rohrweiche wird von zwei Umschaltzylindern umgeschwenkt.

3.8.2 Wasserkasten

Zwischen den Antriebs- und Förderzylindern ist der Wasserkasten eingebaut. Das Wasser im Wasserkasten erfüllt folgende Funktionen:

- Es kühlt die Förderkolben und die Kolbenstangen.
- Es spült die Innenwand der Förderzylinder.

3.8.3 Pumpen

Der rücklaufende Förderkolben saugt das Medium aus dem Trichter an. Gleichzeitig drückt der vorlaufende Förderkolben das zuvor angesaugte Medium über die Rohrweiche in die Förderleitung.

Am Hubende schaltet die Pumpe um, d. h. die Rohrweiche wird vor den gefüllten Förderzylinder geschwenkt und die Förderkolben kehren ihre Bewegungsrichtung um.

3.8.4 Rückfördern

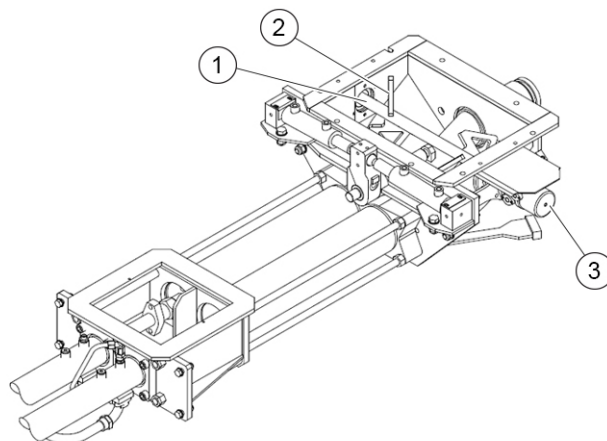
Beim Rückfördern kehren die Förderkolben ihre Bewegung während der Hubbewegung um. Die Rohrweiche schaltet dabei nicht um, so dass die Pumpe rückwärts läuft. Das Medium wird aus der Förderleitung angesaugt und in den Trichter zurück gepumpt; die Förderleitung wird druckentlastet.



3.9 Rührwerk

Der Trichter ist mit einem hydraulisch angetriebenen Rührwerk ausgestattet. Es erfüllt zwei Funktionen:

- Es verbessert den Füllgrad der Förderzylinder.
- Es mischt das Medium auf.



Pos.	Bezeichnung
1	Mischerwelle
2	Mischflügel
3	Hydraulikmotor

3.9.1 Füllgrad verbessern

Beim Pumpen sollte der Füllgrad in den Förderzylinder möglichst hoch sein. Dies erreichen Sie bei einer Mischrichtung der Mischflügel zum Förderzylinder.

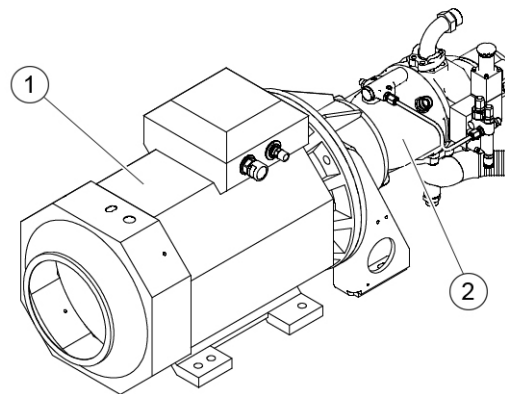
3.9.2 Material aufmischen

Nach dem Rückfördern von der Förderleitung in den Trichter sollte das Material aufgemischt werden. Dies erreichen Sie bei einer Mischrichtung der Mischflügel weg vom Förderzylinder.

3.10 Antriebsmotor

3.10.1 Elektromotor

Die Maschine wird durch einen Elektromotor angetrieben.

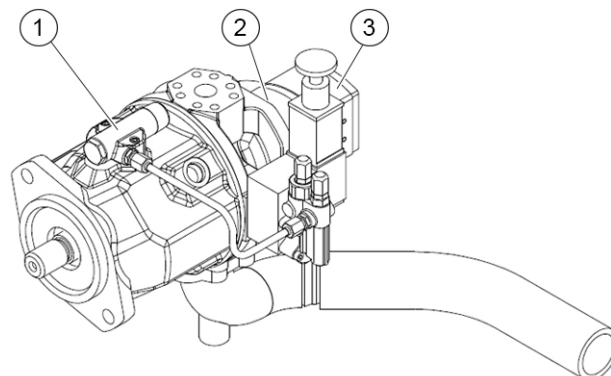


Pos.	Bezeichnung
1	Elektromotor
2	Hydraulikpumpe

Die Leistungswerte entnehmen Sie bitte dem Typenschild oder den „Technischen Daten“ (*Technische Daten S. 3 — 5*).

3.11 Hydraulikpumpe

Am Antriebsmotor ist die Hydraulikpumpe angeflanscht.



Pos.	Bezeichnung
1	Hauptpumpe
2	Hilfspumpe Umschaltzylinder
3	Hilfspumpe Rührwerk

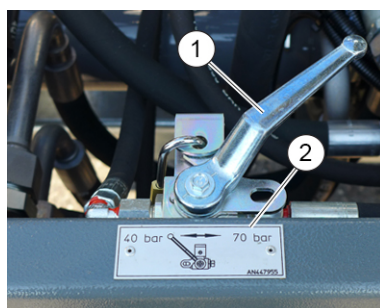
Die Hydraulikpumpe besteht aus Haupt- und Hilfspumpen. Der Antriebsmotor treibt die Hydraulikpumpen der Maschine an, die über Hydraulikschläuche mit der Maschine verbunden sind. Die Hydraulik-



pumpen erzeugen in den angeschlossenen Hydraulikkreislagen den erforderlichen Öldruck und -strom. Die Hauptpumpe erzeugt den Ölstrom im geschlossenen Ölkreis, der die Antriebszylinder der Maschine antreibt. Vor den Hauptpumpen sind noch zwei weitere Pumpen angeflanscht, die die Umschaltzylinder der Maschine sowie das Rührwerk antreiben.

3.12 Druckeinstellvorrichtung

An der Maschine ist eine Druckeinstellvorrichtung verbaut. Mit der Druckeinstellvorrichtung kann der Förderdruck zwischen 40 und 70 bar gewählt werden. Zur Sicherung ist ein Vorhängeschloss angebracht. Die Druckeinstellvorrichtung befindet sich in Fahrtrichtung links vorne im Rahmen. Zum Erreichen der Druckeinstellvorrichtung müssen Sie die Haube öffnen.



Pos.	Bezeichnung
1	Druckeinstellvorrichtung Kugelhahn
2	Funktionsschild 40 oder 70 bar

Bei der Montage eines Windkessels oder Förderleitungen, die nur für 40 bar ausgelegt sind, wählen Sie die Stellung 40 bar an der Druckeinstellvorrichtung.



WARNUNG

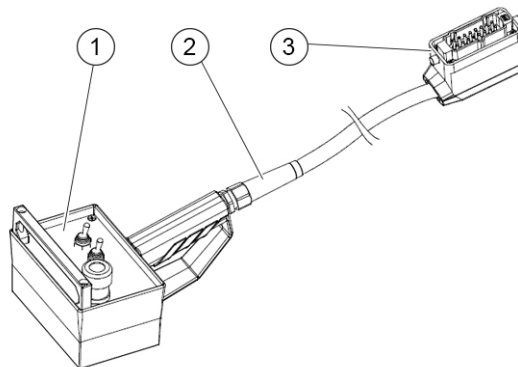
Gefahr durch herausspritzendes Fördermedium

Durch Verwendung von nicht für den maximalen Förderdruck zugelassenen Förderleitungen, Leitungsteilen und Kupplungen besteht die Gefahr platzender Förderleitung.

1. Wählen Sie bei montiertem Windkessel niemals die Stellung 70 bar an der Druckeinstellvorrichtung .
2. Wählen Sie bei Förderleitungen, die nur für 40 bar ausgelegt sind, niemals die Stellung 70 bar an der Druckeinstellvorrichtung.
3. Sichern Sie die Druckeinstellvorrichtung immer mit einem Vorhängeschloss.

3.13 Kabelfernsteuerung

Als Option ist eine Kabelfernsteuerung erhältlich. Mit der Kabelfernsteuerung können die Pumpenfunktionen sowie der NOT-Halt aktiviert werden.



Pos.	Bezeichnung
1	Kabelfernsteuerung
2	Schnittstellenkabel
3	Stecker

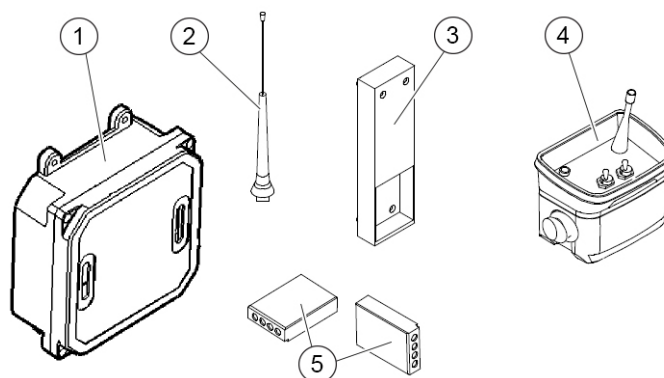
Die Steckdose für das Schnittstellenkabel befindet sich unter dem Steuerschrank.

Das „Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung“ wird im Kapitel „Betrieb“ beschrieben. (*Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung S. 6 — 33*)



3.14 Funkfernsteuerung

Als Option ist eine Funkfernsteuerung erhältlich. Mit der Funkfernsteuerung können die Pumpenfunktionen sowie der NOT-HALT aktiviert werden.



Pos.	Bezeichnung
1	Empfänger (im Seitenteil des Rahmens montiert)
2	Antenne
3	Ladegerät (im Werkzeugkasten)
4	Sender (im Werkzeugkasten)
5	Akku (2 Stück)

Die Steckdose für das Schnittstellenkabel befindet sich unter dem Steuerschrank.

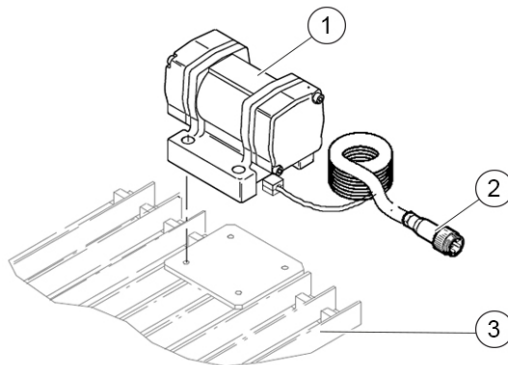
Das Ladegerät befindet sich im Werkzeugkasten unter der Haube. Hier wird der leere Akku eingesteckt und geladen. Das Kabel des Ladegeräts wird in die Einbausteckdose im Werkzeugkasten zum Laden eingesteckt.

Der Sender ist mit dem elektronischen Schlüssel radiomatic master-key ausgerüstet. Dieser enthält alle Daten, die für den Betrieb des Senders notwendig sind. Ohne radiomatic master-key ist kein Betrieb möglich. Je nach Ausführung kann der radiomatic master-key auch zum Betrieb von baugleichen Ersatzsendern eingesetzt werden.

Das „Arbeiten mit der Funkfernsteuerung“ wird im Kapitel „Betrieb“ beschrieben. (*Arbeiten mit der Funkfernsteuerung S. 6 — 35*)

3.15 Rüttler

Die Maschine ist mit einem Rüttler ausgestattet.



Pos.	Bezeichnung
1	Rüttler
2	Rüttlerkabel
3	Trichtergrill

Der auf dem Trichtergrill montierte Rüttler wird an der dafür vorgesehenen Steckdose an der Maschine angeschlossen.

Der Rüttler wird mit dem Kippschalter „Rüttler EIN/AUS“ ein- bzw. ausgeschaltet.



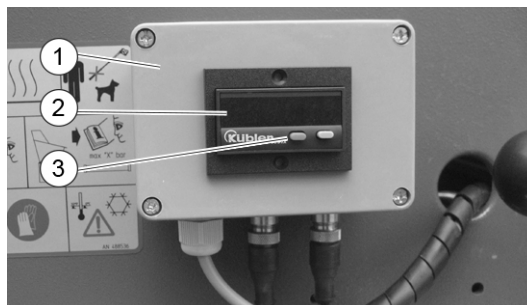
Der Rüttler funktioniert nur bei eingeschalteter Pumpe.

3.16 Hubzähler

Die Maschine kann optional mit einem Hubzähler ausgestattet werden.



Allgemeine Technische Beschreibung

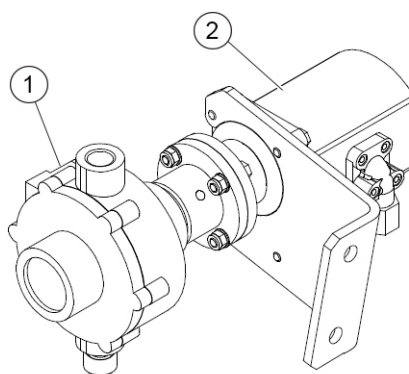


Pos.	Bezeichnung
1	Hubzähler
2	Digitalanzeige
3	Taste „Reset“

Der Hubzähler ist so voreingestellt, dass er jede Hubbewegung der Förderkolben zählt. Der Zählerstand wird an der Digitalanzeige ausgegeben. Durch Drücken der Taste „Reset“ lässt sich der Zählerstand auf Null zurück setzen.

3.17 Spülwasserpumpe

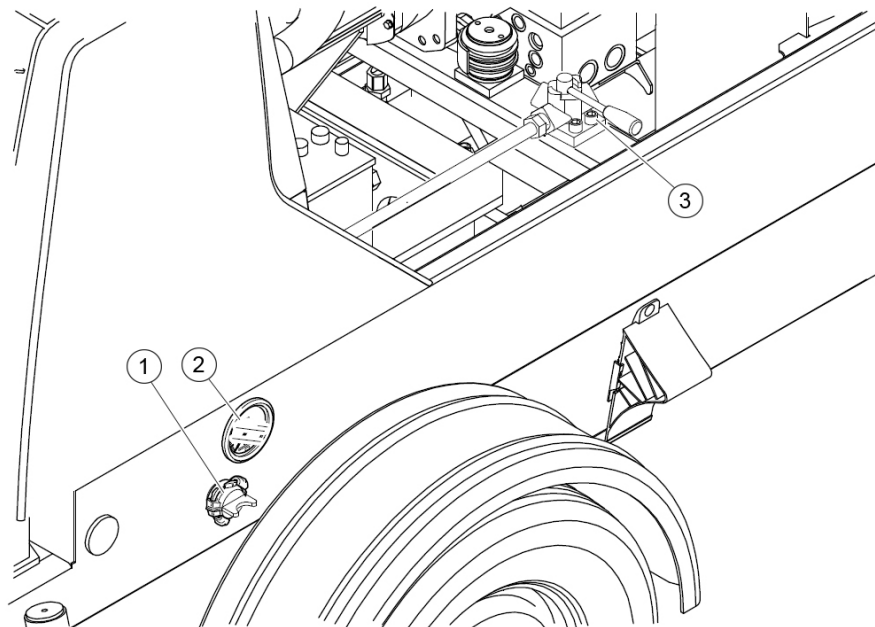
Als Option kann eine hydraulisch angetriebene Spülwasserpumpe eingebaut werden. Die Spülwasserpumpe wird verwendet, um die Maschine äußerlich mit Hilfe von Druckwasser zu reinigen. Die Spülwasserpumpe befindet sich in Fahrtrichtung rechts im Motorinnenraum.



Pos.	Bezeichnung
1	Spülwasserpumpe
2	Hydr.-Motor



Am Umschaltventil im Motorraum können Sie zwischen dem Betrieb der Spülwasserpumpe oder dem Rührwerk wählen.



Pos.	Bezeichnung
1	Anschluss Druckwasserschlauch
2	Manometer Spülwasserpumpe
3	Umschaltventil

Zum Einschalten der Spülwasserpumpe, stellen Sie das Umschaltventil in Stellung „Spülwasserpumpe“.

3.18 Zusatzmittelpumpe

Als Option kann an der Maschine eine Zusatzmittelpumpe verbaut sein.

Der Anbausatz der Zusatzmittelpumpe besteht aus einer Dosierpumpe, einem Hydraulikmotor, einem Getriebe und einem Steuerschrank.



Allgemeine Technische Beschreibung

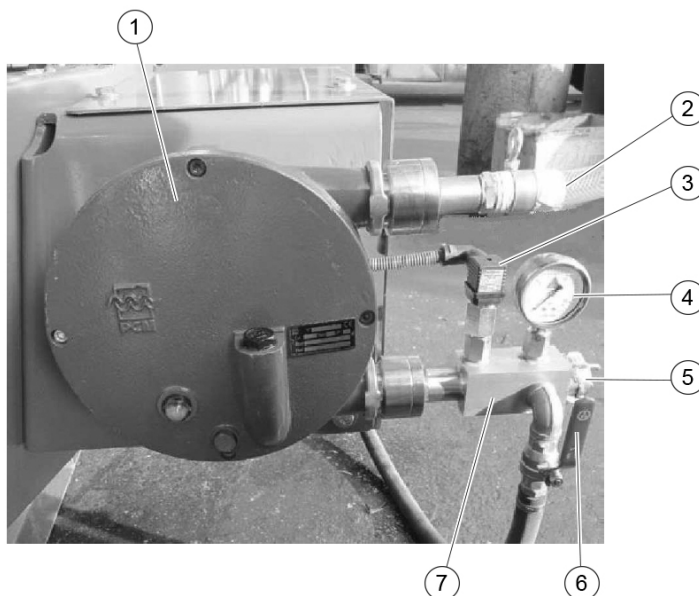


Abbildung 10: Unterschiedliche Ausführungen möglich

Pos.	Bezeichnung
1	Dosierpumpe
2	Saugleitung
3	Druckschalter
4	Manometer
5	Druckablassrohr
6	Spülhahn
7	Verteilerblock



3.18.1 Steuerschrank Dosierpumpe

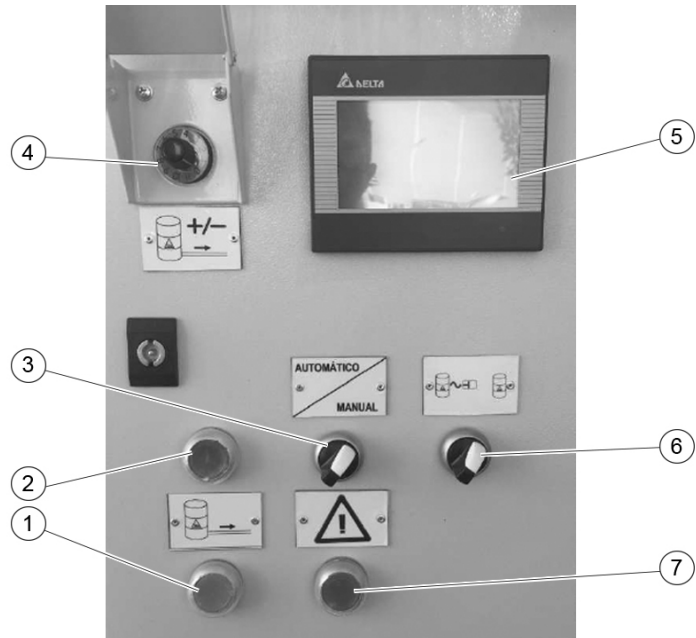


Abbildung 11: Unterschiedliche Ausführungen möglich

Pos.	Bezeichnung
1	Drucktaster Ausschalten der Zusatzmittelpumpe
2	Leuchtdrucktaster Einschalten der Zusatzmittelpumpe
3	Wahlschalter Automatikmodus / Manueller Modus
4	Potentiometer Einstellen des Zusatzmittels
5	Display Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
6	Wahlschalter Proportional-Modus / Individueller Modus
7	Leuchtdrucktaster Alarm Reset und Ein-/Ausschalten der PID-Regelung



Allgemeine Technische Beschreibung



Drucktaster (1) OFF	Im Manuellen Modus kann die Zusatzmittelpumpe über den Taster ausgeschaltet werden.
Leuchtdrucktaster (2) ON	Im Manuellen Modus kann die Zusatzmittelpumpe über den Taster eingeschaltet werden.
Wahlschalter (3) Automatikmodus / Manueller Modus	Im Manuellen Modus kann die Zusatzmittelpumpe mit den ON/OFF-Tastern ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im Automatik-Modus wird die Zusatzmittelpumpe bei Pumpbeginn in Betrieb gesetzt.
Potentiometer (4)	Mit dem Potentiometer kann die exakte Menge des Zusatzmittels eingestellt werden. Die eingestellte Menge erscheint im Display.
Display (5)	Im Display werden alle für den Arbeitsablauf relevanten Daten angezeigt.
Wahlschalter (6) Proportional Modus / Individueller Modus	Im Proportional-Modus erfolgt die Dosierung der Zusatzmittelmenge gemäß der gepumpten Betonmenge. Im Individuellen Modus kann die Zusatzmittelmenge/h unabhängig von der gepumpten Betonmenge frei gewählt werden.
Leuchtdrucktaster (7) Alarm Reset und Ein-/Ausschalten der PID-Regelung	Bei Überdruck (10,5 bar) im Zusatzmittelsystem wird ein Alarm ausgelöst, dabei werden die Maschine und die Zusatzmittelpumpe automatisch abgeschaltet. Sinkt der Druck wieder ab, läuft die Maschine nach dem Betätigen der Reset-Taste wieder an. Wenn kein Alarm ansteht, wird über diesen Taster die PID-Einstellung ein- und ausgeschaltet. Der Einstellungsstatus wird im Display angezeigt ("PID on" oder "PID off").



3.19 Fettzentralschmierung

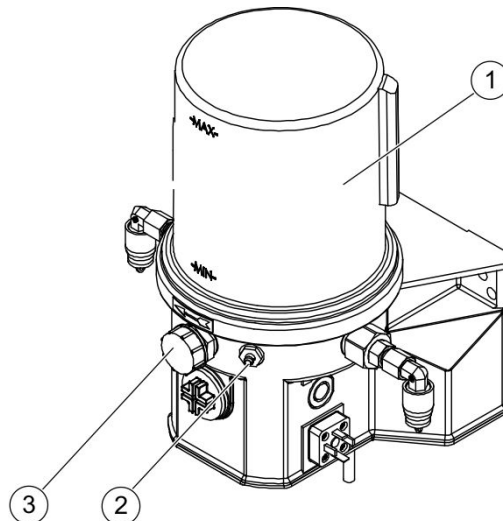


Abbildung 12: Fettzentralschmierung

Pos.	Bezeichnung
1	Fettbehälter
2	Schmiernippel
3	Befüllstutzen Fettbehälter

Mit der Fettzentralschmierung werden die beiden Mischerwellenlager mit Schmierstoff versorgt.

Der Fettbehälter wird am Befüllstutzen des Fettbehälters oder am Schmiernippel befüllt. Die Schmierstoffpumpe fördert den Schmierstoff zu den Schmierstellen.



Die Mischerwellenlager werden durch den ständigen Mischbetrieb stark beansprucht und müssen mindestens dreimal täglich abgeschmiert werden.

3.20 Hochdruckreiniger

Die Maschine kann optional mit einem Hochdruckreiniger ausgestattet werden.

Der Hochdruckreiniger wird verwendet, um die Maschine äußerlich mit Hilfe von Druckwasser zu reinigen.

Der Antrieb des Hochdruckreinigers erfolgt hydraulisch.



ACHTUNG

Maschinenschaden durch Trockenlaufen des Hochdruckreinigers

1. Stellen Sie sicher, dass die Wasserzufuhr zum Hochdruckreiniger gewährleistet ist.
2. Schließen Sie eine Wasserversorgung mit einem Mindestdruck von 0,5 bar an.
3. Vermeiden Sie, dass der Hochdruckreiniger trockenläuft.

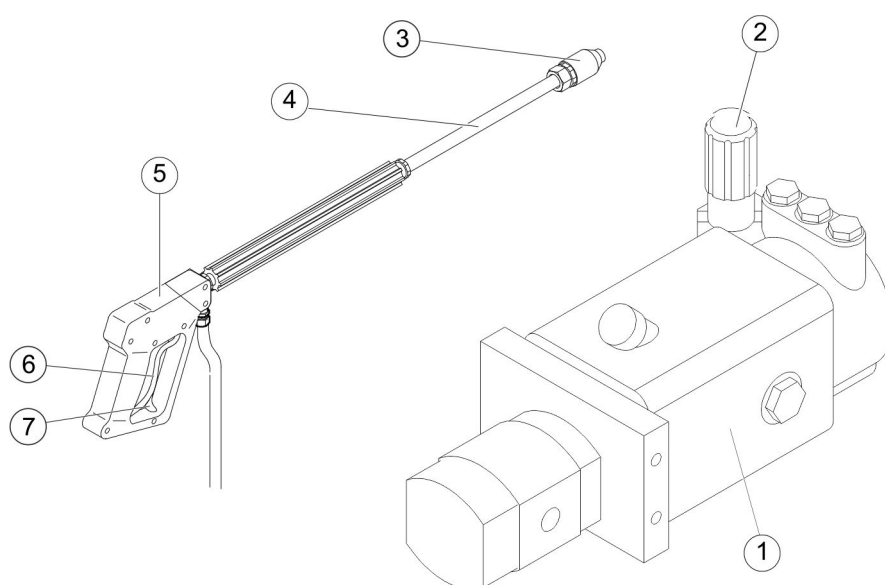


Abbildung 13: Übersicht Hochdruckreiniger

Pos.	Bezeichnung
1	Hochdruckreiniger
2	Handrad
3	Flachstrahldüse
4	Lanze
5	Hochdruckpistole
6	Abzugshebel
7	Sicherungshebel

Der Regelbereich des Hochdruckreinigers liegt zwischen 5 und 120 bar und ist motordrehzahlabhängig. Der Druck kann durch Drehen am Handrad reguliert werden.



Um die Hochdruckpistole gegen unbeabsichtigtes Auslösen zu sichern, befindet sich am Hebel der Hochdruckpistole eine Auslösesicherung. Diese verhindert versehentliches Auslösen des Abzugshebels.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Betrieb“ Abschnitt „Reinigen“. (*Reinigen mit Hochdruckreiniger S. 6 — 28*)

3.21 Optionen

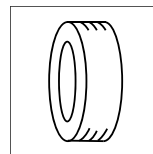
Sprechen Sie Ihren Händler oder den zuständigen Vertreter der Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH an, ob und wie Sie Ihre Maschine aufrüsten können.



Weitere Optionen und Zubehör entnehmen Sie dem Katalog der Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH oder finden Sie im Internet unter: www.pmmortar.de



Putzmeister

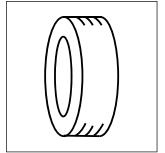


4 Transport, Aufbau und Anschluss

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen für den sicheren Transport der Maschine. Darüber hinaus finden Sie in diesem Kapitel Arbeiten beschrieben, die für die Montage und den Anschluss der Maschine sonst noch notwendig sind. Die Inbetriebnahme der Maschine wird erst im Kapitel „Inbetriebnahme“ (*Inbetriebnahme S. 5 — 1*) beschrieben.



Putzmeister



4.1 Auspacken der Maschine

Die Maschine wird im Werk zum Transport verpackt. Die verwendete Verpackung ist aus recyclingfähigem Material hergestellt.



Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial gemäß den geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen.

4.2 Verladen der Maschine

Beachten Sie die Vorgaben zum ordnungsgemäßen Verladen der Maschine abhängig von der Ausführung Ihrer Maschine.

WARNUNG

Verletzungs- oder Lebensgefahr durch herabfallende Lasten

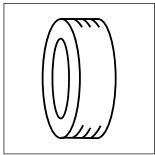
- Treten Sie nicht unter schwebende Lasten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Verladen

Wird die Maschine nicht sachgemäß verladen, kann sie herunterfallen, verrutschen, wegrollen oder umkippen.

1. Verwenden Sie nur Verladehilfsmittel, die für das Gesamtgewicht der Maschine ausgelegt sind.
2. Zuladungen auf der Maschine sind nicht zulässig.
3. Verwenden Sie zum Anheben nur geeignete Hebezeuge. Anschlagmittel, Unterstellböcke und andere Hilfsmittel müssen betriebs- und arbeitssicher sein.
4. Sichern Sie die Maschine während des Transports an den vorgegebenen Verzurppunkten gegen Verrutschen, Wegrollen oder Umkippen.



4.2.1 Verladen der Maschine auf Kufenrahmen

Die Maschine ist mit Kufen ausgestattet, in denen Öffnungen für Staplergabeln eingearbeitet sind.

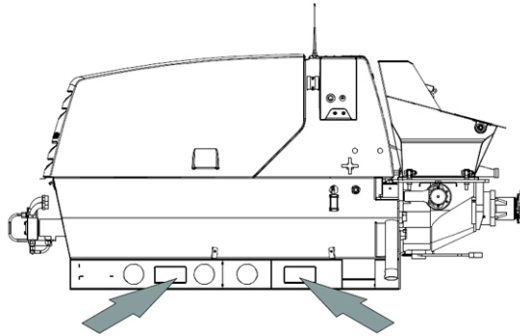


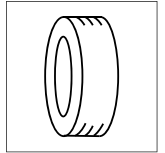
Abbildung 14: Einschubmöglichkeit für Staplergabeln

1. Setzen Sie zum Anheben der Maschine mit einem geeigneten Gabelstapler an der dafür vorgesehenen Einschubmöglichkeit an.
2. Heben Sie die Maschine vorsichtig an und verfahren Sie die Maschine vorsichtig.
3. Achten Sie darauf, dass der Gabelstapler für das Gesamtgewicht der Maschine ausgelegt ist.

4.2.2 Verladen der Maschine mit Straßenfahrwerk

Ist Ihre Maschine mit einer Kranöse ausgestattet, darf sie auch nur daran mit dem Kran angehoben werden.

1. Ermitteln Sie beim Anheben mit dem Kran den Schwerpunkt der Maschine, indem Sie die Maschine vorsichtig anheben.
2. Achten Sie darauf, dass alle Seile oder Ketten der Anhängervorrichtung gleichmäßig gespannt werden.
3. Die Kranöse ist nur für das Gesamtgewicht der Maschine ausgelegt. Zuladungen sind nicht zulässig.



4.3 Transport und Fahrbetrieb

Putzmeister Anhängermaschinen dürfen nur mit der entsprechenden Zulassung am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen. Sie unterliegen, sofern sie im Straßenverkehr gezogen werden, der Straßenverkehrsordnung. Aus dieser ergibt sich auch die im Einsatzland zulässige Fahrgeschwindigkeit der Anhängermaschine.

Die Anhängermaschinen dürfen nicht zum Transport von Gütern verwendet werden. Die Vorschriften für Anhängetrieb, insbesondere die zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs, sind zu beachten. Überzeugen Sie sich vor Fahrtantritt von der Funktionsfähigkeit der Anhängervorrichtung, der Bremsen und der Beleuchtungseinrichtung.

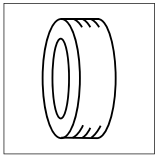
4.4 Transport vorbereiten

Bevor die Maschine von einer Zugmaschine im Straßenverkehr bewegt werden darf, ist folgendes vorzubereiten:



Das Zugfahrzeug muss mit einer Anhängerkupplung ausgerüstet sein, die für die erforderliche Anhäng- und Stützlast ausgelegt ist.

1. Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine.
2. Prüfen Sie die zulässige Zuglast des Zugfahrzeugs.
3. Prüfen Sie die Verkehrs- und Betriebssicherheit der Maschine.
4. Die Maschine ist ordnungsgemäß außer Betrieb genommen. Siehe auch Kapitel „Außerbetriebnahme“.
5. Die Maschine ist in Transportstellung. (*Transportstellung S. 4 — 6*)
6. Die Stützfüße (soweit vorhanden) sind nach dem Anhängen in die obere Stellung gebracht und gesichert.
7. Die Unterlegkeile sind entfernt und sicher in der Halterung aufbewahrt.
8. Prüfen Sie den Reifenluftdruck und korrigieren Sie diesen gegebenenfalls.
9. Prüfen Sie die Funktion der Beleuchtungseinrichtung.
10. Die Maschine ist ordnungsgemäß angekuppelt.
11. Das Bremssicherheitsseil (soweit vorhanden) ist am Zugfahrzeug befestigt.
12. Die Feststellbremse ist gelöst.



13. Das Stützrad ist nach dem Anhängen in die obere Stellung gebracht und gesichert.



Beachten Sie die zulässige Zuglast des Zugfahrzeugs und das Gesamtzuggewicht. Zuladungen auf der Maschine sind nicht zulässig. Beachten Sie das auf dem Typenschild angegebene maximale Gesamtgewicht.

4.4.1 Transportstellung

Bringen Sie die Maschine vor dem Transport in die Transportstellung:

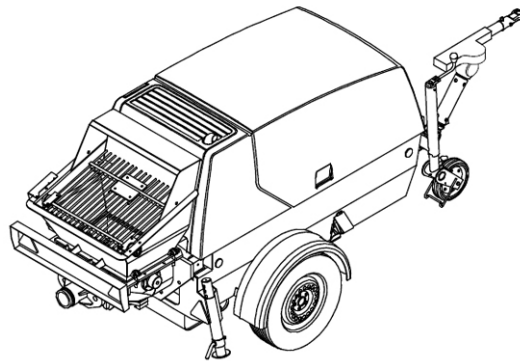
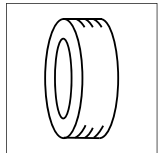


Abbildung 15: Maschine in Transportstellung

1. Die Beleuchtungseinrichtung ist an der Maschine angebracht und angeschlossen.
2. Die Haube ist fest verschlossen und verriegelt.
3. Der Trichter ist leer.
4. Der Trichtergrill ist geschlossen.
5. Das zur Maschine gehörende Zubehör muss verkehrssicher verstaut und gesichert sein.
6. Die Fernsteuerung (soweit vorhanden) ist ausgesteckt und sicher aufbewahrt.
7. Alle erforderlichen Anbauteile (soweit vorhanden) sind demonstriert.

4.4.2 Beleuchtungseinrichtung

Die Maschine ist mit einer Beleuchtungseinrichtung ausgestattet.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch nicht funktionsfähige Beleuchtungseinrichtung

- Prüfen Sie vor jedem Fahrtantritt die Funktion der Beleuchtung.

i

Die Beleuchtungseinrichtung ist serienmäßig für 12 V Spannung ausgelegt. Bei der Option 24 V Spannung müssen Sie einen geeigneten Adapter verwenden.

1. Vor der Fahrt muss die Beleuchtungseinrichtung, an der sich neben der Beleuchtung auch das Kfz-Kennzeichen befindet, in die Halterungsösen an der Rückseite der Maschine eingesteckt und gesichert werden.

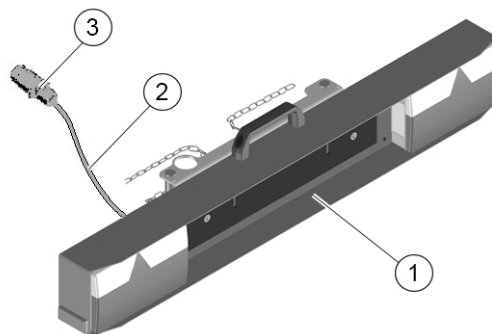


Abbildung 16: Beleuchtungseinrichtung (unterschiedliche Ausführungen möglich)

Pos.	Bezeichnung
1	Beleuchtungseinrichtung
2	Stromkabel
3	Stecker

2. Sichern Sie die Beleuchtungseinrichtung mit den Federsteckern.
3. Stecken Sie das Stromkabel der Beleuchtungseinrichtung in die Steckdose.

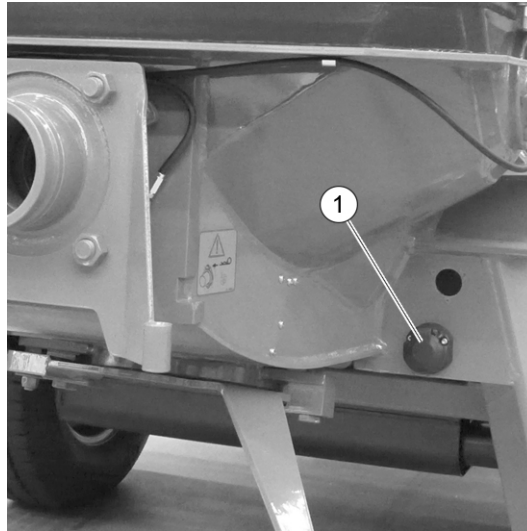
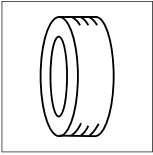
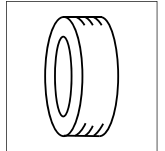


Abbildung 17: Steckdose

Pos.	Bezeichnung
1	Steckdose

- Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Beleuchtungseinrichtung vor jeder Fahrt.



4.5 Anhängervorrichtung

Das Zugfahrzeug muss mit einer Anhängerkupplung ausgerüstet sein, die für die erforderliche Anhäng- und Stützlast ausgelegt ist.

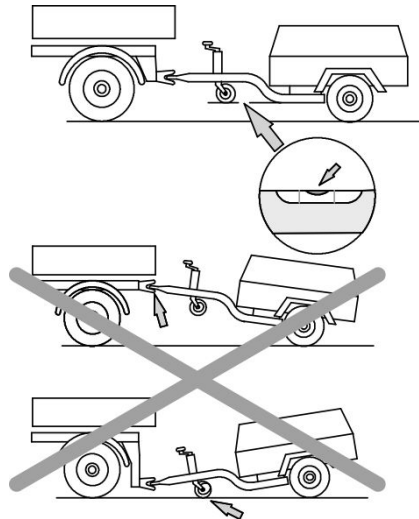


Abbildung 18: Maschine waagerecht anhängen

Die Maschine muss während des Zugbetriebs eine maximale Bodenfreiheit haben. Dazu muss sichergestellt werden, dass sich die Maschine in angehängtem Zustand in waagerechter Lage befindet. Die Zugöse/ Kugelkupplung muss waagerecht in die Anhängerkupplung des Zugfahrzeugs eingeführt/ eingehängt sein.

4.5.1 Kugelkupplung / Zugöse

Das Fahrgestell ist wahlweise für den Transport mit einer Kugelkupplung oder mit einer Zugöse ausgelegt.

Im Lieferumfang der Maschine ist entweder eine Kugelkupplung oder eine Zugöse enthalten.

- Montieren Sie die Kugelkupplung bzw. die Zugöse wie im Kapitel Instandhaltungstätigkeiten (*Wechsel der Zugeinrichtung* S. 8 — 39) beschrieben, da sonst die Betriebserlaubnis der Maschine erlischt.

4.5.2 Verstellen der Anhängervorrichtung

Zur Verstellung der Anhängervorrichtung, gehen Sie schrittweise vor.

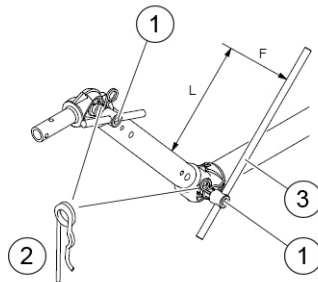
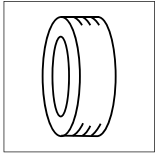


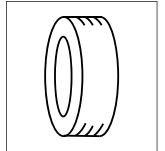
Abbildung 19: Anhängervorrichtung (unterschiedliche Ausführungen möglich)

Pos.	Bezeichnung
1	Feststellknebel
2	Federstecker
3	Hebel (Rohr)

1. Ziehen Sie den Federstecker (2) am Feststellknebel (1) heraus.
2. Lösen Sie den Feststellknebel und drehen Sie ihn bis zum Anschlag auf.
 ⇒ Die Anhängervorrichtung kann jetzt nach oben und unten bis zu den Anschlägen verstellt werden.

	M16x1,5	M20x1,5	M28x1,5	M36x1,5
Anziehdrehmoment MA [Nm]	150	250	400	650
Länge L [mm]	1000	1000	1000	1000
Kraft F [kg]	15	25	40	65

3. Ziehen Sie den Feststellknebel mit dem angegebenen Anziehdrehmoment wieder an.
4. Stecken Sie den Federstecker zur Sicherung wieder fest ein.
5. Prüfen Sie nach ca. 100 km Fahrt den Feststellknebel auf festen Sitz.



4.6 Kugelukplung

Die Kugelukplung ist mit einer Sicherheits-Kontrollanzeige ausgerüstet. Diese besteht aus deutlich eingepprägten Symbolen, einem rot-grün-rotem Etikett und einem Zeiger.

WARNUNG

Unfallgefahr durch sich lösenden Anhänger

Wird die Kugelukplung nicht richtig angekuppelt, kann sich der Anhänger vom Zugfahrzeug lösen.

1. Überprüfen Sie nach jedem Ankuppeln den richtigen Sitz und den Verschleiß der Kugelukplung.
2. Prüfen Sie mittels der Anzeige ob die Kugelukplung ordnungsgemäß eingerastet ist.
3. Fahren Sie den Anhänger nur, wenn die Kugelukplung ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt ist.

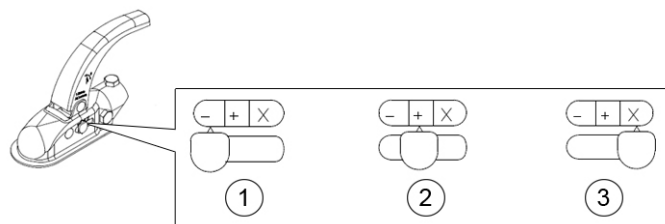
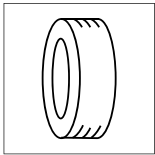


Abbildung 20: Kugelukplung mit Sicherheits-Kontrollanzeige

Pos.	Bezeichnung
1	Rote Markierung: - Die Kugelukplung ist fehlerhaft geschlossen oder verschlissen.
2	Grüne Markierung: + Die Kugelukplung ist ordnungsgemäß verriegelt.
3	Rote Markierung: X Die Kugelukplung ist geöffnet.

- Gehen Sie zum Ankuppeln bzw. Abkuppeln der Kugelukplung wie nachfolgend beschrieben vor.



4.6.1 Kugelukplung ankuppeln

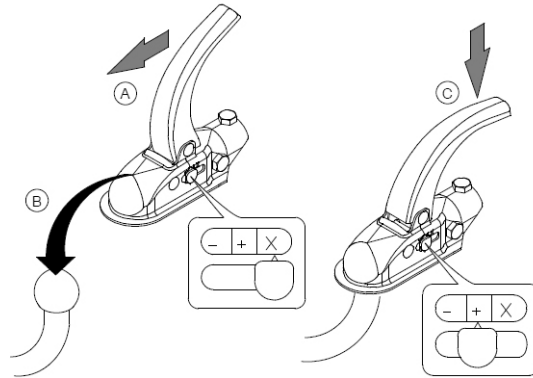


Abbildung 21: Ankuppeln der Kugelukplung

WARNUNG

Quetschgefahr

- Es dürfen sich keine Personen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger befinden.

1. Fahren Sie das Zugfahrzeug rückwärts dicht an den Kupplungsgriff des festgestellten Anhängers heran.
2. Öffnen Sie die Kugelukplung, indem Sie den Kupplungsgriff nach oben ziehen (A).
3. Setzen Sie die geöffnete Kugelukplung (X-Stellung) auf den Kugelkopf des Zugfahrzeugs und lassen Sie sie deutlich hörbar einrasten (B).
 - ⇒ Durch die Stützlast rastet die Kugelukplung selbsttätig ein.
 - ⇒ Der Zeiger springt nach dem ordnungsgemäßen Einrasten der Kugelukplung in den grünen Bereich der Markierung, der mit einem „+“ gekennzeichnet ist.

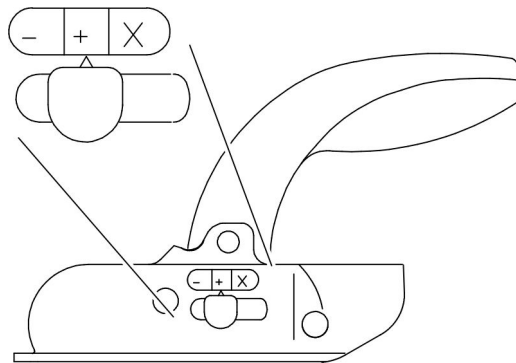
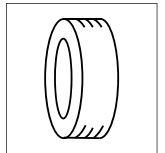


Abbildung 22: Kugelkupplung Stellung „korrekt geschlossen“

i

Je nach Ausführung kann das An- und Abheben bei höheren Stützlasten durch Verwendung eines Stützrades erleichtert werden.

4. Drücken Sie zur Sicherheit den Kupplungsgriff zusätzlich von Hand nach unten. Der Kupplungsmechanismus ist richtig verriegelt, wenn sich der Kupplungsgriff nicht weiter nach unten drücken lässt (C).
5. Prüfen Sie die Anzeige an der Kugelkupplung.
 - ⇒ Ist die Anzeige im grünen „+“ Bereich, dann ist die Kugelkupplung ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt und die Kugel am Zugfahrzeug weist noch ausreichend Verschleißreserven auf.

i

Nur so ist eine sichere Verbindung zwischen Ihrem Zugfahrzeug und dem Anhänger hergestellt und das Gespann darf am Straßenverkehr teilnehmen.

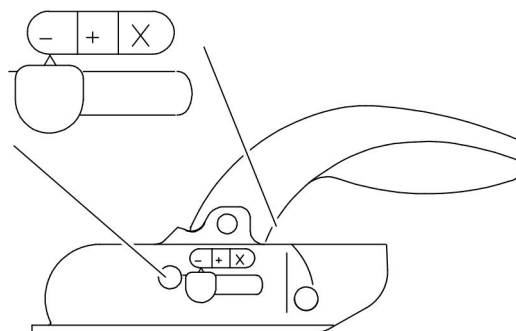
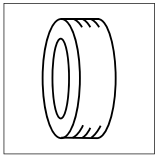


Abbildung 23: Kugelkupplung Stellung „fehlerhaft geschlossen“



⇒ Ist die Anzeige im roten „-“ Bereich, dann ist die Kugelpkupplung fehlerhaft geschlossen und der Anhänger darf keinesfalls gefahren werden.



Für weitere Einzelheiten siehe auch Kapitel: „Störungen, Ursache und Abhilfe“ Abschnitt *(Zugkugelpkupplung rastet nicht nach dem Auflegen am Zugfahrzeug ein S. 7 — 12)*.

4.6.2 Kugelpkupplung abkuppeln

VORSICHT

Quetschgefahr durch schließende Kupplung

Schon ein geringer Druck auf die Kalotte kann den federbelasteten Schließmechanismus auslösen und zu einer Verletzung der Finger führen.

- Greifen Sie nicht in die geöffnete Kugelpkupplung.

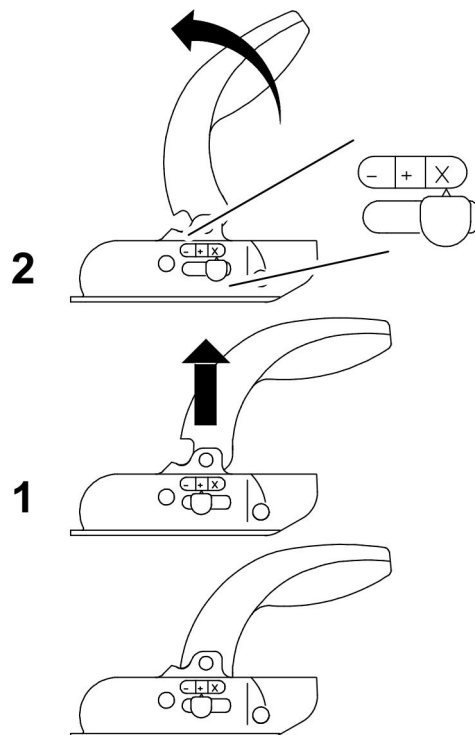
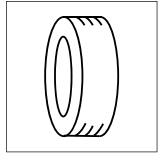


Abbildung 24: Kugelpkupplung abkuppeln

1. Sichern Sie die Maschine mit Unterlegkeilen.



2. Stützen Sie die Maschine mit eventuell vorhandener Stützeinrichtung oder Stützrad ab.
3. Ziehen Sie den Kupplungsgriff nach oben.
⇒ Der Kupplungsgriff ist entsperrt.
4. Schwenken Sie den Kupplungsgriff.
⇒ Die Kupplung ist geöffnet. Die Kupplung bleibt selbstständig in dieser Stellung. Der Zeiger zeigt auf das rote Feld mit dem „X“.
5. Heben Sie die geöffnete Kugelukplung von der Kugel des Zugfahrzeugs ab.



Je nach Ausführung kann das An-/Abheben bei höheren Stützlasten durch Verwendung eines Stützrades erleichtert werden.

4.6.3 Zulässiger Schwenkbereich der Kugelukplung

Der Schwenkbereich der Kugelukplung um die Fahrzeuglängsachse beträgt max. +/- 25 °. In horizontaler Richtung sind Schwenkwinkel im Bereich von +/- 20° möglich.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Überschreiten des zulässigen Schwenkbereiches

Beim Überschreiten des zulässigen Schwenkbereiches werden die Bauteile überlastet, die Funktion der Kugelukplung ist nicht mehr sichergestellt.

- Fahren Sie so, dass der zulässige Schwenkbereich eingehalten wird.

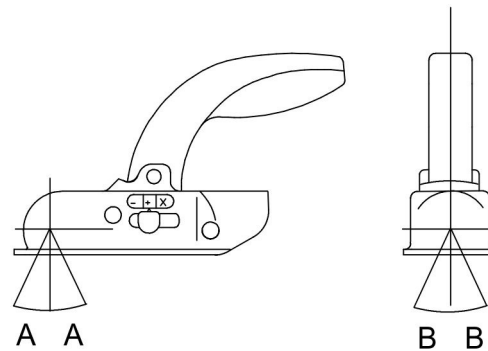
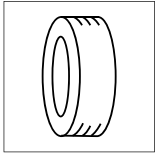


Abbildung 25: Schwenkbereich Kugelkupplung

Pos.	Bezeichnung
A	Schwenkbereich 20°
B	Schwenkbereich 25°

4.7 Feststellbremse

Zum Sichern der Maschine beim Abstellen ist eine Feststellbremse angebracht.

Die Fahreinrichtung verfügt über eine Gasfeder. Die Gasfeder unterstützt die Bremskraft. Bei Eintreten der Rückfahrautomatik (Zurückrollen der Maschine) spannt die Gasfeder die Radbremse automatisch nach.

Beim Abstellen muss die Maschine mit der Feststellbremse gesichert werden:

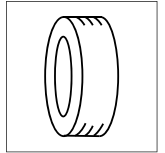
WARNUNG

Gefahr durch Wegrollen der Maschine

1. Ziehen Sie den Bremshebel immer kräftig über Totpunkt an.
2. Sichern Sie die Maschine zusätzlich durch Unterlegkeile.

Die Feststellbremse muss vor Fahrtantritt gelöst werden:

- Zum Lösen der Feststellbremse stellen Sie den Bremshebel bei gedrücktem Druckknopf über den deutlich spürbaren Totpunkt in die Nullstellung zurück.



4.7.1 Bremssicherheitsseil

Das Bremssicherheitsseil verbindet den Auslösemechanismus des Feststellbremshebels mit dem Zugfahrzeug. Es hat die Aufgabe, eine Notbremsung des Anhängers zu erzwingen, sollte er sich aus irgend einem Grund vom Zugfahrzeug trennen.

Das Bremssicherheitsseil ist so ausgelegt, dass es den Anhänger bei gelöster Anhängerkupplung nicht mitziehen kann. Es reißt bei einer definierten Zugkraft ab, löst jedoch vorher noch die Feststellbremse aus und der Anhänger bremst sich selbsttätig ab.

WARNUNG

Gefahr durch unbeabsichtigten Zug auf dem Bremssicherheitsseil

1. In normalem Fahrbetrieb darf bei angehängtem Anhänger auf keinem Fall ein Zug auf das Bremssicherheitsseil entstehen. Auch bei Kurvenfahrt darf das Bremssicherheitsseil nicht vollständig gespannt sein.
2. Keinesfalls das Bremssicherheitsseil gestreckt an einem Rahmenteil des Zugfahrzeugs anbringen.
3. Das Bremssicherheitsseil muss so befestigt werden, dass auch bei enger Kurvenfahrt oder beim Einfedern des Gespanns das Bremssicherheitsseil nicht so gespannt werden kann, dass die Feststellbremse des Anhängers betätigt wird.

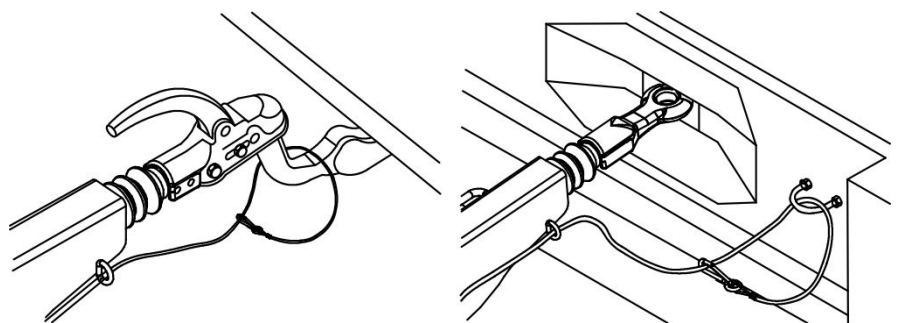
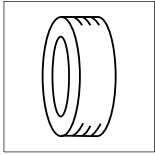


Abbildung 26: Anhängervorrichtung mit Kugelpkupplung oder Zugöse

- Befestigen Sie das Bremssicherheitsseil nach dem Ankuppeln am Zugfahrzeug (siehe Abbildung).



4.8 Aufstellort auswählen

In der Regel bestimmt die Bauaufsicht den Aufstellort der Maschine und bereitet den Platz entsprechend vor.

Die Verantwortung für das sichere Aufstellen trägt jedoch der Bediener.

Der Aufstellort muss folgende Kriterien erfüllen:

- Der Untergrund muss waagrecht, eben und fest sein.
Der Untergrund muss fest genug sein, um die Kräfte aufnehmen zu können, die über die Maschine in den Boden eingeleitet werden. Unter der Maschine dürfen sich keine Hohlräume oder Bodenunebenheiten befinden.
- Alle Klappen und Hauben müssen geöffnet werden können.
- Rund um die Maschine muss ein Freiraum von mindestens 1 Meter vorhanden sein.
- Der Aufstellort muss ausreichend beleuchtet sein.
- Es sollten keine scharfen Rohr- und Schlauchkrümmer notwendig sein.
- Es sollten keine Schläuche übereinander liegen (Durchscheuergefahr).
- Die Leitungen sollten möglichst kurz sein.

WARNUNG

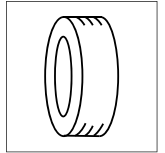
Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände

Durch herabfallende Gegenstände können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

1. Stellen Sie die Maschine außerhalb des Gefahrenbereichs hochgelegener Arbeitsstellen auf.
2. Schützen Sie die Arbeitsplätze an der Maschine mit geeigneten Schutzdächern.



Prüfen Sie den vorgesehenen Aufstellort sorgfältig und lehnen Sie den Aufstellort ab, wenn sicherheitstechnische Bedenken bestehen.



4.9 Maschine aufstellen

Die Maschine ist so aufzustellen, dass sie absolut sicher steht und vor Wegrutschen gesichert ist.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Missachtung des zulässigen Neigungswinkels

Bei höherem als dem zulässigen Neigungswinkel ist die Schmierung nicht mehr gewährleistet. Erhöhter Verschleiß oder Schäden an der Maschine sind die Folge.

- Beachten Sie beim Aufstellen und während des Betriebes die maximalen Neigungswinkel der Maschine, angegeben in den Technischen Daten.

1. Sichern Sie die Maschine gegen Wegrollen, indem Sie die Unterlegkeile unter die Räder stellen.
2. Ziehen Sie bei Maschinen mit Bremseinrichtung die Feststellbremse an.
3. Richten Sie Ihre Maschine waagerecht aus. Beachten Sie dabei die zulässigen Neigungswinkel.
4. Montieren Sie bei Maschinen mit abnehmbarer Beleuchtungseinrichtung diese vor Inbetriebnahme an der dafür vorgesehene Halterung.

4.9.1 Maschine ausrichten

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Stützfuß in Abstützstellung während des Fahrbetriebs

- Bringen Sie den Stützfuß vor dem Fahrbetrieb in Transportstellung.

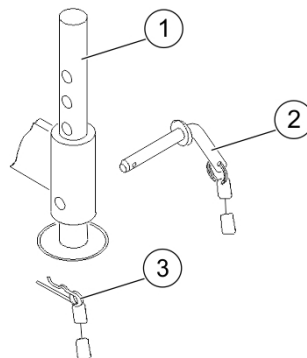
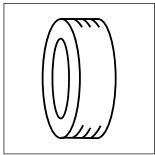
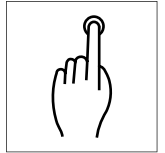


Abbildung 27: Stützfuß

Pos.	Bezeichnung
1	Stützfuß
2	Steckbolzen
3	Federstecker

1. Drehen Sie das Stützrad mit der Handkurbel nach oben bzw. unten, bis die Maschine waagrecht steht.
2. Ziehen Sie den Federstecker heraus.
3. Halten Sie den Stützfuß fest, während Sie den Steckbolzen herausziehen.
4. Lassen Sie den Stützfuß herab. Richten Sie dabei die Bohrung für den Steckbolzen aus.
5. Stecken Sie den Steckbolzen ein und sichern Sie ihn mit dem Federstecker.
6. Drehen Sie das Stützrad zum Entlasten hoch, bis die Stützfüße aufsitzen.



5 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Inbetriebnahme der Maschine. Sie erfahren die Arbeitsschritte zur ersten Inbetriebnahme der Maschine, desgleichen, wie Sie nach längerer Pause die Maschine vor einem Einsatz vorbereiten. Hierbei erfahren Sie, wie Sie den Zustand Ihrer Maschine kontrollieren und wie Sie einen Probelauf mit Funktionskontrollen durchführen.



Bei der ersten Inbetriebnahme sollte das Bedienpersonal in die Maschine eingewiesen werden.

Der Betreiber der Maschine übernimmt bei jedem Einsatz der Maschine die volle Verantwortung bezüglich der Sicherheit, der im Gefahrenbereich des Gerätes befindlichen Personen. Er ist deshalb verpflichtet, für die Betriebssicherheit der Maschine zu sorgen.

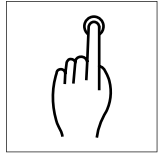
Der Bediener muss sich bei der Maschinenübernahme mit der Maschine vertraut machen. Das heißt:

- Er muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben (insbesondere das Kapitel Sicherheitsvorschriften).
- Er muss bei einem Notfall die richtigen Maßnahmen treffen und die Maschine abschalten und sichern.

Während der ersten Betriebsstunden muss die gesamte Maschine beobachtet werden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.



Putzmeister



5.1 Kontrollen

Vor jedem Einsatz müssen Sie den Zustand der Maschine kontrollieren und einen Probelauf mit Funktionskontrollen durchführen. Erkennen Sie dabei Mängel, müssen Sie diese sofort beseitigen (lassen).

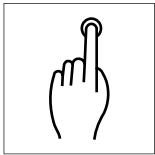
5.1.1 Sichtkontrollen

Vor dem Starten der Maschine sind einige Sichtkontrollen durchzuführen.

1. Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn die Maschine auf augenscheinliche Mängel.
2. Öffnen Sie dazu auch die Haube.
3. Prüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
4. Vergewissern Sie sich, dass Aufsatztrichter und Trichtergrill geschlossen sind.
5. Überprüfen Sie die wichtigsten Verschleißteile.
6. Überprüfen Sie die Füllstände der Betriebsstoffe. (*Betriebsstoffe kontrollieren S. 5 — 4*)
7. Kontrollieren Sie, ob alle Verschlüsse korrekt geschlossen sind.
8. Kontrollieren Sie alle Schmierstellen. (*Maschine abschmieren S. 8 — 14*).
9. Kontrollieren Sie, ob die Maschine ordnungsgemäß aufgestellt ist (*Maschine aufstellen S. 4 — 19*).
10. Kontrollieren Sie die Förderleitung auf Beschädigungen.
11. Kontrollieren Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
12. Kontrollieren Sie, ob die Beleuchtungseinrichtung (Straßenfahrwerk) funktionsfähig ist.
13. Beachten Sie die Warn- und Hinweisschilder an der Maschine.
14. Schließen Sie nach den Sichtkontrollen die Haube der Maschine.



Nach den Kontroll- und Prüfarbeiten muss die Haube geschlossen werden. Die Maschine darf nur mit geschlossener Haube betrieben werden.



5.1.2 Betriebsstoffe kontrollieren

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hautkontakt mit Betriebsstoffen

Öle und andere Betriebsstoffe können bei Hautkontakt gesundheits-schädigend sein.

- ▶ Tragen Sie beim Umgang mit giftigen, ätzenden oder sonstigen gesundheitsschädigenden Betriebsstoffen immer Ihre persönliche Schutzausrüstung und beachten Sie die Herstellerangaben.

ACHTUNG

Gefahr des Maschinenschadens durch nicht zugelassene Betriebsstoffe

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Verwendung nicht zugelassener Betriebsstoffe entstehen.

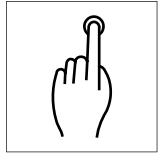
- ▶ Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Schmierstoffe.

1. Stellen Sie die Maschine zur Kontrolle der Betriebsstoffe waage-recht auf.
2. Kontrollen Sie die Betriebsstoffe grundsätzlich in kaltem Zustand der Maschine.
3. Kontrollen Sie alle Wasser-, Öl- und Kraftstoffstände und ergänzen Sie diese gegebenenfalls.



Die Füllmengen entnehmen Sie dem Abschnitt „Technische Daten“ im Kapitel „Allgemeine Technische Beschreibung“. Die Füllmengen sind nur ca. Werte. Je nach Ausführung und Restölmengen können diese abweichen.

4. Schließen Sie alle Einfülldeckel nach Durchführung der Arbeiten.



5.1.2.1 Fettzentralschmierung prüfen

- Überprüfen Sie den Füllstand der Fettzentralschmierung (Option). Füllen Sie den Fettbehälter ggf. nach. (*Fettzentralschmierung – Füllstand prüfen S. 8 — 18*)

5.1.2.2 Hydraulikölstand prüfen

Den Hydraulikölstand können Sie an der Füllstandsanzeige des Hydrauliktanks überprüfen

1. Überprüfen Sie den Hydraulikölstand an der Füllstandsanzeige des Hydrauliktanks.
2. Ergänzen Sie das Hydrauliköl, falls erforderlich.



Befüllen Sie den Hydrauliktank nur durch das Sieb im Öleinfüllstutzen. Füllen Sie den Hydrauliktank nur bis zur „Maximum“-Markierung auf der Füllstandsanzeige auf. Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Hydrauliköle.

5.1.3 Kühler kontrollieren

Kühler können beim Betrieb in einer staubgeladenen Umgebung luftseitig verschmutzen.

- Kontrollieren Sie die Kühlerlamellen der Kühler auf Verschmutzungen.
⇒ Bei Verschmutzungen müssen Sie die Kühlerlamellen reinigen (siehe Kapitel „Instandhaltung“).

5.1.4 Kondenswasser aus Hydrauliktank ablassen

Bei längerem Stillstand kann sich Kondenswasser im Hydrauliktank bilden und am tiefsten Punkt absetzen.

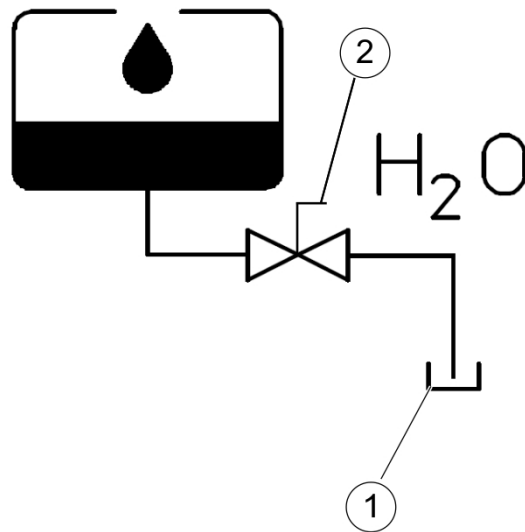
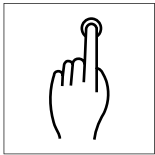


Abbildung 28: Kondenswasser ablassen

Pos.	Bezeichnung
1	Ablassgefäß
2	Ablasshahn

1. Stellen Sie zum Auffangen ein geeignetes Gefäß (1) unter den Ablasshahn (2).
2. Öffnen Sie den Ablasshahn (2). Sobald Öl austritt, den Ablasshahn wieder schließen.

5.1.5 Hydrauliksystem kontrollieren

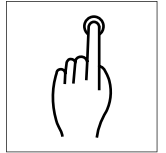
Überprüfen Sie die Dichtheit des Hydrauliksystems.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch alte Hydraulikschlauchleitungen

Alte Hydraulikschlauchleitungen können undicht werden oder platzen.

- Verwenden Sie nur Hydraulikschlauchleitungen, die – einschließlich einer Lagerzeit von 2 Jahren – höchstens 6 Jahre alt sind. Beachten Sie das Herstellungsdatum auf den Hydraulikschlauchleitungen.



- Überprüfen Sie, ob alle Hydraulikschlauchleitungen, /-verschraubungen und -zylinder dicht sind. (*Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen S. 8 — 35*)

5.1.6 Wasserkasten kontrollieren

WARNUNG

Schwere Verletzungsgefahr durch Griff in den Wasserkasten während des Pumpbetriebs

Quetsch-, Scher- und Einzugsgefahr sowie die Verlustgefahr von Gliedmaßen durch Griff in den Wasserkasten, während die Kolben arbeiten.

- Fassen Sie niemals im laufenden Pumpbetrieb in den Wasserkasten.

1. Überprüfen Sie den Wasserstand: Die Kolbenstangen müssen vollständig bedeckt sein.

Der Wasserkasten muss während des Betriebes auch bei Frostgefahr gefüllt sein.

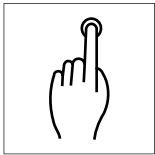
ACHTUNG

Überhitzungsgefahr der Pumpe durch niedrigen Füllstand des Wasserkastens

Der Wasserkasten muss während des Betriebes ständig mit Wasser gefüllt sein. Die Kolbenstangen müssen vollständig mit Wasser bedeckt sein, um eine Überhitzung der Pumpe und Folgeschäden zu vermeiden.

1. Kontrollieren Sie den Wasserfüllstand im Wasserkasten im Abstand von 2 Stunden.
2. Füllen Sie bei niedrigem Wasserstand im Wasserkasten sofort kaltes und sauberes Wasser nach.

2. Überprüfen Sie den Wasserzustand: Bei deutlich sichtbarem Ölaustritt, insbesondere an den Kolbenstangen, sind die Antriebszylinder undicht. Bei ungewöhnlich viel Schlempe im Wasserkasten ist zumindest ein Förderkolben verschlissen.



i

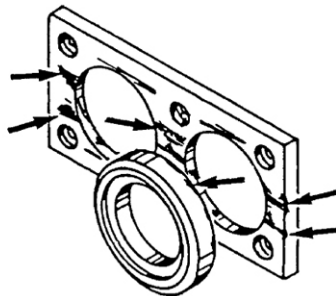
Kleine Ölmengen im Wasserkasten stammen von der Trockenlaufsicherung der Förderkolben. Nur bei deutlich sichtbarem Ölaustritt sind die Antriebszylinder undicht.

3. Überprüfen Sie die Drahtsicherungen der Schrauben am Distanzflansch: Bei beschädigten Drahtsicherungen sind die Anziehdrehmomente der Schrauben zu prüfen.

5.1.7 Mediumberührende Teile kontrollieren

Vor jedem Einsatz sollten Sie den Zustand der mediumberührenden Teile prüfen:

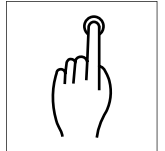
1. Leuchten Sie vom Druckstutzen her die Rohrweiche mit einer Taschenlampe aus und kontrollieren Sie die Rohrrinnenwand und den Druckring auf Verschleiß.



2. Schauen Sie in den Trichter, und prüfen Sie den Zustand der Verschleißbrille und des Verschleißringes. Bei deutlich erkennbarem Verschleiß (z.B. starke Riefen) müssen die Teile ausgetauscht werden.

5.2 Probelauf

Vor dem Betrieb der Maschine muss ein Probelauf durchgeführt werden. Dabei werden verschiedene Funktionen überprüft.



ACHTUNG

Maschinenschaden durch nicht beseitigte Mängel

- Zeigen sich bei diesen Prüfarbeiten Mängel, müssen diese sofort behoben werden. Nach jeder Reparatur ist eine erneute Prüfung nötig. Erst wenn alle nachfolgenden Prüfungen zufriedenstellend abgeschlossen wurden, darf die Maschine in Betrieb genommen werden.

WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Baugruppen

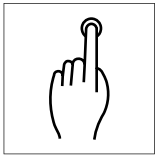
Die Maschine darf nur mit vollständig geschlossener und funktionsfähiger Haube betrieben werden.

- Schließen und verriegeln Sie die Haube nach Abschluss der Kontroll- und Prüfarbeiten.

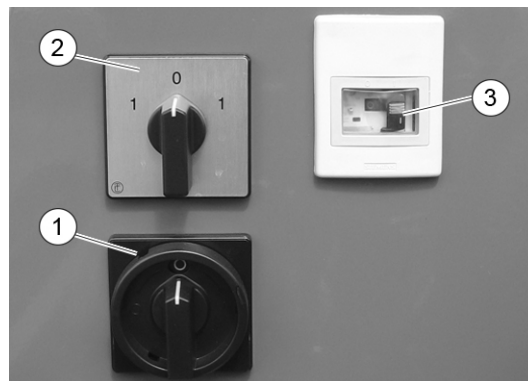
5.2.1 Antriebsmotor starten



Um dem Antriebsmotor das Starten bei niedrigen Temperaturen zu erleichtern, sollten alle Verbraucher ausgeschaltet sein.

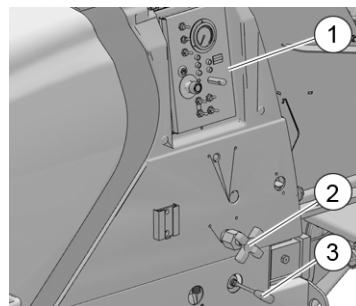


Inbetriebnahme



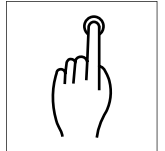
Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter Ein-/Ausschalten der Spannungsversorgung
2	Wendeswitcher Drehrichtung Motor
3	Schalter Lüfter ein / aus (I / 0)

1. Öffnen Sie die Haube.
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) ein.
3. Wählen Sie am Wendeschalter (2) die Drehrichtung des Motors.
4. Schalten Sie den Lüfter (3) ein.



Pos.	Bezeichnung
1	Steuerschrank
2	Fördermengenregler
3	Mischerhebel „Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN“

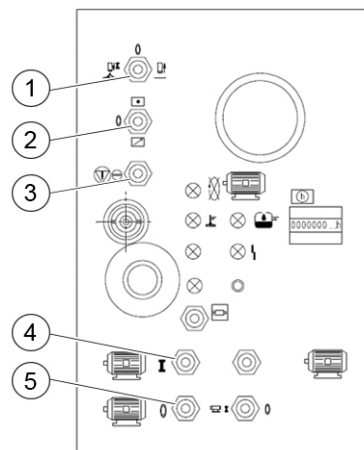
5. Stellen Sie den Fördermengenregler auf „min“.



6. Stellen Sie den Mischerhebel "Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN" in "0" Stellung.

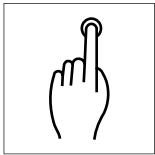


Der Steuerschrank ist mit einer optischen Warneinrichtung ausgestattet, d. h. sobald eine Störung anliegt, leuchtet die entsprechende Meldeleuchte auf.



Pos.	Bezeichnung
1	Kippschalter Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN
2	Kippschalter Ort - 0 - Fern
3	Tastschalter NOT-HALT quittieren / Störung quittieren
4	Tastschalter Elektro Antriebsmotor EIN
5	Tastschalter Elektro Antriebsmotor AUS

7. Schalten Sie den Kippschalter "Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN" in "0" Stellung.
8. Schalten Sie den Kippschalter "Ort - 0 - Fern" in Stellung "Ort".
9. Starten Sie den Antriebsmotor, indem Sie den Tastschalter „Elektro Antriebsmotor EIN“ betätigen.
10. Betätigen Sie den Tastschalter „NOT-HALT quittieren / Störung quittieren“.
⇒ Die Maschine ist betriebsbereit.



5.2.2 Pumpe einschalten

1. Schalten Sie den Kippschalter "Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN" in Stellung "Pumpe EIN".
⇒ Die Pumpe läuft an.

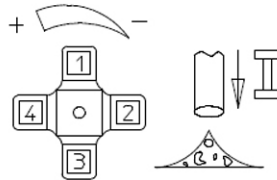


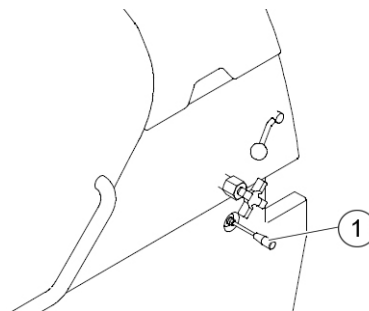
Abbildung 29: Fördermengenregler

2. Stellen Sie den Fördermengenregler auf die gewünschte Fördermenge ein.
3. Lassen Sie die Pumpe solange warmlaufen, bis das Hydrauliköl mindestens handwarm ist.

5.2.3 Rührwerk einschalten

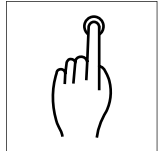
Zum Pumpen oder Mischen muss das Rührwerk eingeschaltet werden.

1. Stellen Sie den Mischerhebel "Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN" auf „FÖRDERN“.



Pos.	Bezeichnung
1	Mischerhebel „Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN“

2. Stellen Sie den Mischerhebel „Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN“ auf „FÖRDERN“.
⇒ Das Rührwerk wird eingeschaltet.



- ⇒ Die Mischflügel drehen sich zum Förderzylinder hin.
- 3. Stellen Sie den Mischerhebel „Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN“ auf „MISCHEN“.
- ⇒ Das Rührwerk wird eingeschaltet.
- ⇒ Die Mischflügel drehen sich vom Förderzylinder weg.



Die Maschine ist mit einer Rührwerkssicherheitsabschaltung ausgerüstet. Sobald im Betrieb Trichtergrill oder Aufsatztrichter geöffnet werden, schaltet die Rührwerkssicherheitsabschaltung das Rührwerk ab.

- 4. Stellen Sie den Mischerhebel „Rührwerk FÖRDERN - 0 - MISCHEN“ auf „0“.
- ⇒ Das Rührwerk wird ausgeschaltet.

5.2.4 Maschine ausschalten und stillsetzen

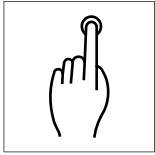


Bei längerer Stillstandszeit sollte die Maschine vor dem Ausschalten gereinigt werden.

- 1. Schalten Sie die Pumpe aus, indem Sie den Kippschalter „Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN“ auf „0“ stellen.
- 2. Schalten Sie den Antriebsmotor aus, indem Sie den Tastschalter „Elektro Antriebsmotor AUS“ betätigen.
- 3. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
- 4. Sichern Sie die Maschine gegen unerlaubtes Starten oder Benutzen.

5.3 Funktionskontrollen

Bevor Sie mit dem Einsatz der Maschine beginnen, sollten Sie nachfolgende Funktionen bei laufender Maschine überprüfen.



WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Baugruppen

Die Maschine darf nur mit vollständig geschlossener und funktionsfähiger Haube betrieben werden.

- ▶ Schließen und verriegeln Sie die Haube nach Abschluss der Kontroll- und Prüfarbeiten.

5.3.1 Pumpenfunktionen

Grundvoraussetzung für einen reibungslosen Einsatz ist eine funktionsfähige Pumpe.

- ▶ Prüfen Sie nacheinander die Funktion aller Bedienelemente am Steuerschrank und an der Fernsteuerung.

5.3.2 Umschalten

- ▶ Prüfen Sie bei verschiedenen Stellungen des Fördermengenreglers, ob die Förderkolben und die Rohrweiche einwandfrei umschalten.

5.3.3 Hubzeit

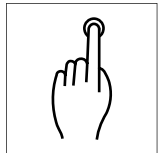
- ▶ Stellen Sie den Antriebsmotor auf max. Drehzahl ein. Regeln Sie die maximale Menge ein. Messen Sie die Hubzeit über 10 Einzelhübe. Der ermittelte Wert geteilt durch 10 muss mit den Angaben im Messblatt übereinstimmen.

5.3.4 Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen

Kontrollieren Sie wie nachfolgend beschrieben, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Prüfen Sie:

1. die Funktion des NOT-HALT-Tasters,
2. die Funktion der Rührwerksabschaltung.



5.3.4.1 NOT-HALT-Taster überprüfen

Bevor Sie mit dem Einsatz der Maschine beginnen, müssen Sie die Funktion des NOT-HALT-Tasters überprüfen.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch falsches Betätigen des NOT-HALT-Tasters

1. Kontrollieren Sie die Funktionsfähigkeit des NOT-HALT-Tasters täglich.
2. Betätigen Sie den NOT-HALT-Taster ausschließlich bei Gefahr.
3. Benutzen Sie den NOT-HALT-Taster nicht zum Ausschalten der Maschine.

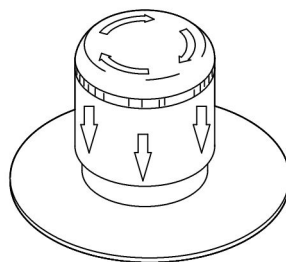
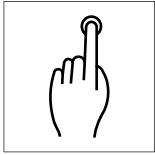


Abbildung 30: NOT-HALT-Taster

Pos.	Bezeichnung
a	Drücken: NOT-HALT verriegeln
b	Drehen: NOT-HALT entriegeln

1. Starten Sie den Antriebsmotor.
2. Schalten Sie die Pumpe ein.
3. Drücken Sie auf den NOT-HALT-Taster.
 - ⇒ Die Pumpe bleibt stehen.
 - ⇒ Das Rührwerk bleibt stehen.
 - ⇒ Die Motordrehzahl geht auf Leerlauf.
 - ⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ leuchtet.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch defekte Sicherheitseinrichtung

Eine defekte Sicherheitseinrichtung täuscht unter Umständen eine Sicherheit vor, die in Wirklichkeit nicht gegeben ist. Dies kann dazu führen, dass die Maschine weiterläuft oder bei Gefahr im Verzug nicht mehr schnell genug abschaltet.

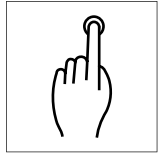
1. Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn die Funktion der Sicherheitseinrichtung
2. Spricht bei der Prüfung eine Sicherheitseinrichtung nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
3. Beseitigen Sie die Störung.

4. Entriegeln Sie durch Drehen den NOT-HALT-Taster.
5. Betätigen Sie den Tastschalter „NOT-HALT quittieren“.
 - ⇒ Der NOT-HALT wird quittiert.
 - ⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ erlischt.

5.3.4.2 Rührwerkssicherheitsabschaltung überprüfen

Die Maschine ist mit einer Rührwerkssicherheitsabschaltung ausgerüstet. Sobald im Betrieb Trichtergrill oder Aufsatztrichter geöffnet werden, schaltet die Rührwerkssicherheitsabschaltung das Rührwerk ab.

Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Rührwerkssicherheitsabschaltung.



WARNUNG

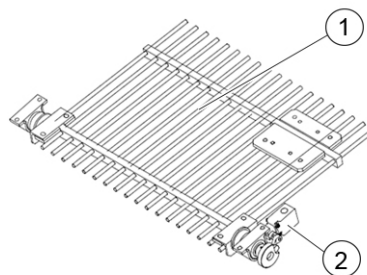
Verletzungsgefahr durch defekte Sicherheitseinrichtung

Eine defekte Sicherheitseinrichtung täuscht unter Umständen eine Sicherheit vor, die in Wirklichkeit nicht gegeben ist. Dies kann dazu führen, dass die Maschine weiterläuft oder bei Gefahr im Verzug nicht mehr schnell genug abschaltet.

1. Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn die Funktion der Sicherheitseinrichtung
2. Spricht bei der Prüfung eine Sicherheitseinrichtung nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
3. Beseitigen Sie die Störung.

1. Starten Sie den Antriebsmotor.
2. Schalten Sie das Rührwerk ein.

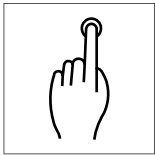
Sicherheitseinrichtung Trichtergrill



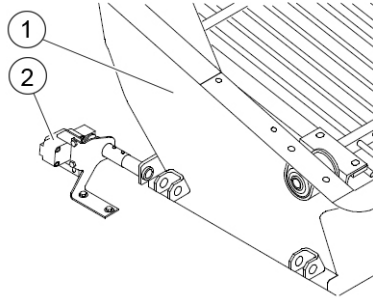
Pos.	Bezeichnung
1	Trichtergrill
2	Grenztaster

Die Sicherheitseinrichtung am Trichtergrill (1) ist mit einem Grenztaster (2) ausgestattet, der beim Hochschwenken des Trichtergrills das Rührwerk sofort abschaltet.

1. Schwenken Sie den Trichtergrill hoch.
⇒ Das Rührwerk bleibt stehen.
2. Schließen Sie den Trichtergrill wieder.
⇒ Das Rührwerk läuft weiter.



Sicherheitseinrichtung Aufsatztrichter



Pos.	Bezeichnung
1	Aufsatztrichter
2	Grenztaster

Die Sicherheitseinrichtung am Aufsatztrichter (1) ist mit einem Grenztaster (2) ausgestattet, der beim Hochschwenken des Aufsatztrichters das Rührwerk sofort abschaltet.

1. Schwenken Sie den Aufsatztrichter hoch.
⇒ Das Rührwerk bleibt stehen.
2. Schließen Sie den Aufsatztrichter wieder.

5.3.5 Hydraulikfilter

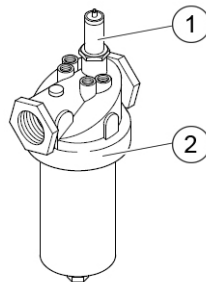
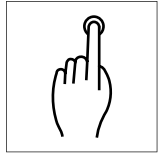
Verschmutzte Hydraulikfilter verringern den Öldurchfluss erheblich, so dass Schäden an der Hydraulikanlage auftreten können.

Überprüfen Sie den Rücklauffeinfiler folgendermaßen:

1. Lassen Sie die Pumpe solange warmlaufen, bis das Hydrauliköl Betriebstemperatur erreicht hat. (>50 °C)
2. Stellen Sie den Fördermengenregler auf die maximale Fördermenge ein.



Die Verschmutzungsanzeige des Rücklauffeinfilters kann nur unter Belastung bei warmem Hydrauliköl geprüft werden.



Pos.	Bezeichnung
1	Optische Verschmutzungsanzeige (roter Knopf)
2	RücklauffeinfILTER

Der RücklauffeinfILTER hat eine optische Verschmutzungsanzeige (roter Knopf), durch die angezeigt wird, wann der Filtereinsatz verschmutzt ist und getauscht werden muss.



Beim Einschalten der Maschine kann in kaltem Zustand der rote Knopf der Verschmutzungsanzeige herausspringen. Drücken Sie erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder herein.

3. Drücken Sie, falls erforderlich, den roten Knopf der Verschmutzungsanzeige wieder herein.
4. Kontrollieren Sie die optische Verschmutzungsanzeige.

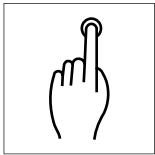


Springt der rote Knopf der optischen Verschmutzungsanzeige sofort wieder heraus, muss der Filtereinsatz gewechselt werden.

5. Tauschen Sie den Filtereinsatz des Hydraulikfilters aus, falls erforderlich. (*RücklauffeinfILTER wechseln S. 8 — 31*)

5.4 Förderleitung prüfen

Verwenden Sie nur Original Förderleitungen des Maschinenherstellers, die für die vorgeschriebenen Betriebs- und Minimaldrücke ausgelegt sind.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Verwendung von nicht geeigneten Förderleitungsteilen

Gefahr schwerster Verletzungen durch platzende Förderleitung oder herausschießendes Fördermedium.

- Verwenden Sie nur einwandfreie, für die Förderaufgabe und den Förderdruck geeignete Förderleitungen, Kupplungen, usw. des Maschinenherstellers.

WARNUNG

Unfallgefahr durch umherspritzendes Material

Wenn Förderleitungen und Kupplungen noch unter Druck stehen, kann beim Abkuppeln Material herausspritzen.

1. Kuppeln Sie die Förderleitung erst dann ab, wenn Sie sich von der Drucklosigkeit des Systems überzeugt haben.
2. Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille. Wenden Sie beim Öffnen der Kupplung ihr Gesicht ab.
3. Pumpen Sie nur mit gesicherter Förderleitungskupplung.

ACHTUNG

Verschmutzte Kupplungen

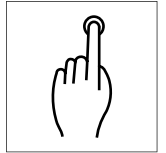
Verschmutzte Kupplungen sind undicht und lassen unter Druck Wasser austreten. Dies führt unweigerlich zu Stopfern.

- Kuppeln Sie nur gereinigte Förderleitungskupplungen mit funktionstüchtigen Dichtungen zusammen.



Nur bei Original Kupplungen- und Einbindungen des Maschinenherstellers ist sichergestellt, dass die in der Unfallverhütungsvorschrift vorgeschriebenen Werte eingehalten werden.

Verwenden Sie nur Förderleitungen mit geeignetem Innendurchmesser.

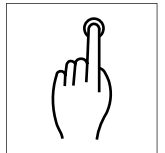


Bei Förderleitungen mit Gewindetüllen müssen Sie die Kupplungsteile durch Verkleben sichern. Muss ein Kupplungsteil ersetzt werden, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Sichern Sie die neue Kupplung durch eine geeignete Einrichtung gegen Aufdrehen.
2. Schrauben Sie die Kupplung auf das Förderleitungselement bis zum Anschlag auf.
⇒ Die Kupplung darf danach nicht mehr von Hand lösbar sein.



Putzmeister

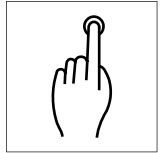


6 Betrieb

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Betrieb der Maschine. Sie erfahren, welche Arbeitsschritte zum Einstellen, Betrieb und zur Reinigung notwendig sind.



Putzmeister



6.1 Voraussetzungen

Bevor Sie mit dem Betrieb beginnen, müssen Sie die Arbeitsschritte zum Aufstellen der Maschine und zur Inbetriebnahme ausgeführt haben.

Bevor Sie Material in die Maschine füllen und durch die Förderleitung pumpen, müssen Sie sicher sein, dass:

- die Maschine funktioniert
- die Förderleitung für den ausgewiesenen Förderdruck ausgelegt ist
- die Förderleitung fachgerecht verlegt ist
- die Haube geschlossen ist

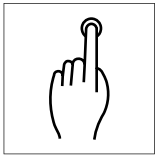


Tritt während des Pumpvorgangs eine Funktionsstörung auf, schauen Sie zuerst in das Kapitel „Störungen, Ursache und Abhilfe“. Können Sie den Fehler nicht selbst beheben, ziehen Sie den Kundendienst des Herstellers zu Rate.

6.2 Stillsetzen im Notfall

Bevor Sie mit der Bedienung der Maschine beginnen, prägen Sie sich den Handlungsablauf für das Stillsetzen der Maschine im Notfall gut ein.

Sobald bei der Bedienung der Maschine ein Notfall entsteht, müssen Sie wie nachfolgend aufgeführt vorgehen.



6.2.1 NOT-HALT-Taster

Der NOT-HALT-Taster ist am Steuerschrank der Maschine angebracht.



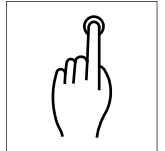
Pos.	Bezeichnung
1	NOT-HALT-Taster

1. Drücken Sie bei Gefahr im Verzug den NOT-HALT-Taster.
 - ⇒ Die Pumpe stoppt sofort.
 - ⇒ Das Rührwerk stoppt sofort.
 - ⇒ Die Motordrehzahl geht auf Leerlauf.
 - ⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ leuchtet.
2. Ergreifen Sie Erste-Hilfe Maßnahmen falls erforderlich.
3. Notieren Sie den Störfall und melden Sie diesen gemäß den innerbetrieblichen Richtlinien.
4. Suchen Sie die Fehlerursache und beheben Sie diese.
5. Entriegeln Sie durch Drehen den NOT-HALT-Taster.



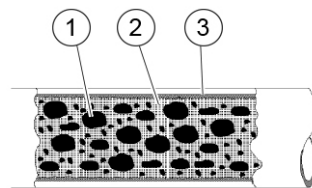
Um den NOT-HALT-Zustand wieder aufzuheben, müssen Sie den gedrückten NOT-HALT-Taster durch Drehen entriegeln.

6. Betätigen Sie den Tastschalter „NOT-HALT quittieren“.
 - ⇒ Der NOT-HALT wird quittiert.
 - ⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ erlischt.
7. Nun können Sie die Maschine wieder ordnungsgemäß in Betrieb nehmen.



6.3 Betoneigenschaften

Die Betoneigenschaften, wie Konsistenz und Sieblinie sind entscheidende Faktoren für einen optimalen Füllungsgrad der Förderzylinder. Der Füllungsgrad wiederum beeinflusst entscheidend den Wirkungsgrad der Pumpe, d.h. die Betonfördermenge pro Hub.



Pos.	Bezeichnung
1	Zuschlag
2	Zementleim
3	Grenzgleitschicht



Bei zu steifer Konsistenz und ungünstiger Sieblinie der Zuschlagstoffe (geringer Sandanteil, gebrochenes Material) wird ein geringer Füllungsgrad der Förderzylinder erreicht. In solchen Fällen kann eine Verringerung der Fördergeschwindigkeit die Fördermenge erhöhen.

6.4 Trichter füllen

Die Befüllung der Maschine erfolgt über den Trichter.

WARNUNG

Herausschießendes Fördermaterial nach fehlerhafter Befüllung des Trichters

Es darf keine Luft angesaugt werden. Lufteinschlüsse in der Förderleitung sind gefährlich, da die komprimierte Luft am Förderleitungsende schlagartig frei wird und den Beton explosionsartig weg-schleudern kann.

- Füllen Sie den Trichter immer bis zur Mischerwelle mit Beton.

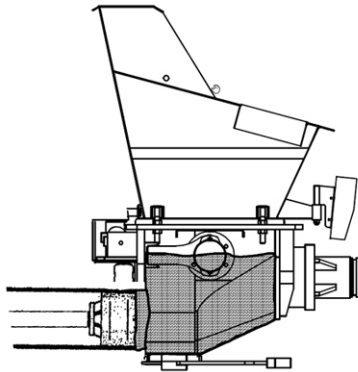
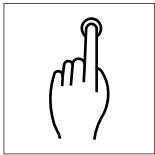


Abbildung 31: Trichter immer bis zur Mischerwelle mit Beton füllen

- Achten Sie darauf, dass beim Befüllen des Trichters das Rührwerk läuft.

6.5 Anpumpen

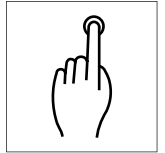
Der Vorgang vom Beginn des Vorwärtspumpen bis zu dem Zeitpunkt, zu dem ein kontinuierlich fließender Materialstrahl aus der Förderleitung austritt, wird als Anpumpen bezeichnet. Dies kann zum Beginn des Baustelleneinsatzes sein, aber auch nach Pumpspausen.



Bei neuen Förderleitungen, oder wenn die Förderleitung lange nicht benutzt wurde, muss mit einem Zement-Wasser-Gemisch (Schlempe) angepumpt werden.

Zu Beginn des Pumpbetriebes muss die gesamte Förderleitung benetzt werden.

1. Bringen Sie 2 Schwammkugeln in die Förderleitung ein.
2. Schalten Sie das Rührwerk ein.
3. Füllen Sie ca. 250 Liter dünnflüssigen Beton in den Trichter.
4. Pumpen Sie den Beton langsam in die Förderleitung.
 - ⇒ Das Anpumpen mit dünnflüssigem Beton ist beendet, wenn die 2 Schwammkugeln und ein voller Betonstrahl aus der Förderleitung austreten.



6.6 Pumpen



Beginnen Sie mit einer geringen Fördermenge und steigern Sie diese kontinuierlich nach mehreren Kubikmetern.

Richtiges Aufmischen des Betons beeinflusst das Pumpen.

1. Mischen Sie den Beton im Fahrmischer kräftig mit höchster Drehzahl. Achten Sie dabei auf eine gleichmäßig aufbereitete Betonmischung.
2. Wenn Betonzusatzmittel (Verflüssiger, Verzögerer) erforderlich sind, mischen Sie nach deren Zugabe mindestens 4 Minuten nach.
3. Schalten Sie das Rührwerk ein.
4. Füllen Sie den Beton aus dem Fahrmischer, Silo etc. in den Rührwerkstrichter.
5. Beginnen Sie mit dem Fördern.

6.6.1 Überwachung des Pumpbetriebes

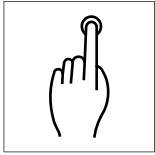
Während des gesamten Pumpbetriebes sind die Anzeigen der Überwachungsinstrumente zu beobachten.

1. Kontrollieren Sie alle Anzeigen der Überwachungsinstrumente.



Die Maschine muss bei jeder Störungsanzeige sofort abgeschaltet und alle Störungen unverzüglich beseitigt werden, sonst erlischt die Gewährleistung.

2. Achten Sie auf den am Manometer angegebenen Hydraulikdruck. Der angezeigte Wert darf den auf dem Typenschild angegebenen Maximalwert nicht überschreiten.
3. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Lager und Dichtungen der Schwenkwelle, des Druckstutzens und der Rührwerkswelle.
4. Schmieren Sie die Maschine bei Bedarf ab.



Lager und Dichtungen sind auszutauschen, sobald ein zementfarbiges Öl-Fettgemisch oder Schlempe heraustritt.

5. Wiederholen Sie diese Kontrollen während der gesamten Laufzeit der Maschine in regelmäßigen kurzen Abständen.

6.6.2 Pumppausen

Pumppausen sollten Sie möglichst vermeiden, da der Beton in der Förderleitung anfangen kann zu erstarren oder sich durch Vibrationen der Maschine entmischt.

Wenn Pausen unvermeidbar sind, beachten Sie folgende Punkte:

1. Belassen Sie niemals die Förderleitung unter Druck. Entlasten Sie während kurzer Pumppausen die Förderleitung durch kurzes Rückfördern.
2. Halten Sie den Beton in Bewegung durch Vor- und Zurückpumpen (2-3 Hübe) in kurzen Zeitabständen.



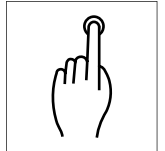
Das Rückfördern ist nur für wenige Pumphübe möglich, da sonst der Trichter überläuft.

3. Bei Beton mit geringem Wasserrückhaltevermögen (Blutungsneigung) sollten Sie Pausen vermeiden, da Vibrationen den Beton entmischen können. Bei Wiederbeginn der Förderung belassen Sie die Pumpe unbedingt so lange auf Rückfördern, bis die Rohrweiche auf beiden Seiten voll durchschaltet. Schalten Sie erst dann wieder auf Vorwärtsförderung um.

ACHTUNG

Gefahr der Stopferbildung durch Fördern von erstarrendem Fördermedium

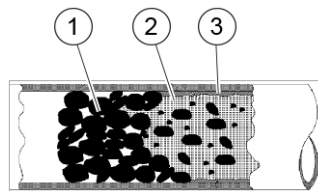
- Pumpen Sie niemals entmischten oder durch beginnende Erstarrung klumpigen Beton mit Gewalt in die Förderleitung.



4. Bei längeren Pumppausen pumpen Sie den Beton in den Trichter zurück. Bevor Sie erneut anpumpen, müssen Sie ihn nochmals aufmischen.

6.7 Stopfer

Stopfer können sowohl innerhalb der Pumpe selbst, als auch in der Förderleitung auftreten. Stopfer sind dadurch erkennbar, dass am Leitungsende kein Material mehr austritt und der Druck am Manometer (Hydrauliköldruck am Steuerschrank) ansteigt. Bei Stopfern innerhalb der Pumpe wird eventuell zusätzlich der Antriebsmotor durch den Überlastschutz abgeschaltet.



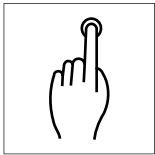
Pos.	Bezeichnung
1	Verkeilter Zuschlag
2	Zementleim
3	Grenzgleitschicht

Folgende Fehler können zu Stopfern führen:

- Förderleitung ist ungenügend benetzt
- Rohrweiche ist undicht.
- Leitungen sind undicht.
- Förderleitungskupplungen sind verunreinigt.
- Restbeton in Rohrweiche und Förderleitung.
- Ungünstige Betonzusammensetzung.
- Entmischter Beton.
- Erstarrter Beton.

6.7.1 Stopfer beseitigen

1. Pumpen Sie bei Stopfern den Beton sofort in den Trichter zurück und mischen ihn kurz auf.



GEFAHR

Lebensgefahr durch falsches Entfernen eines Stopfers

Bei Entfernen eines Stopfers mit Druckluft kann die Förderleitung platzen bzw. der Stopfer mit Hochdruck aus der Förderleitung geschossen werden.

- Entfernen Sie **niemals** einen Stopfer mit Druckluft.

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Während des Rückwärtspumpens kann Beton aus dem Trichter spritzen.

1. Tragen Sie eine Schutzbrille.
2. Tragen Sie einen Atemschutz.

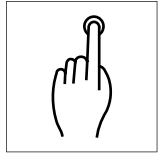
2. Wenn die Förderzylinder und die Rohrweiche wieder einwandfrei automatisch umschalten, können Sie auf Vorwärtsförderung umschalten. Pumpen Sie vorsichtig wieder an.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Förderleitung

Gefahr schwerster Verletzungen durch platzende Förderleitung oder herausschießendes Fördermedium.

1. Öffnen Sie die Förderleitung nicht solange diese unter Druck steht.
2. Bauen Sie durch Zurückpumpen den Druck in der Förderleitung ab.
3. Vergewissern Sie sich an der Manometeranzeige, dass kein Druck mehr im System ist, bevor Sie die Förderleitung abkuppeln.
4. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
5. Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung Ihr Gesicht ab.



3. Falls sich der Stopfer nicht löst, kuppeln Sie die Förderleitung ab und lösen Sie durch Schütteln und Abklopfen der Leitung den Stopfer.
4. Füllen Sie bei erneutem Anpumpen eine Bindemittelschlempe in die Förderleitung.

6.8 Motor

Überschreiten Sie nicht die auf dem Typenschild der Maschine angegebene zulässige Motordrehzahl. Stellen Sie die Motordrehzahl immer höher ein als die Schütteldrehzahl. Stellen Sie nach Perioden starker Motorbelastung den Antriebsmotor nicht sofort ab, sondern lassen Sie ihn erst im Leerlauf abkühlen.



Beachten Sie auch die Angaben in der Dokumentation des Motorherstellers.

6.9 Überhitzung Hydrauliköl

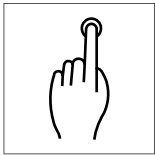
Beim normalen Pumpbetrieb liegt die Temperatur des Hydrauliköls zwischen 55 °C und 60 °C. Folgende Ursachen können - insbesondere zusammenwirkend - zur Überhitzung des Hydrauliköls führen:

- Dauerbetrieb unter hoher Beanspruchung
- hohe Umgebungstemperaturen
- zu wenig Öl im Hydrauliksystem
- verschmutztes Kühlnetz
- nicht ausreichend gewährleistete Kühlerzuluft bzw. Kühlerabluft
- Kühler saugt heiße Auspuffabgase an
- Überdruck infolge von Stopfer
- zu wenig Wasser im Wasserkasten

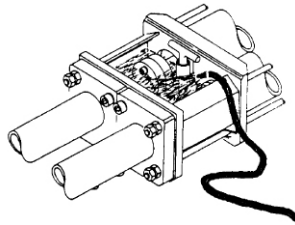
Alle Pumpen haben thermoelektrische Abschaltung. Bei Ölüberhitzung über 90 °C wird die Pumpe automatisch abgeschaltet. Der Motor läuft zur Kühlung weiter und am Steuerschrank leuchtet die Meldeleuchte „Störung“ auf.

Um bei einer sich ankündigenden Störung die Abschaltung während des Pumpbetriebs zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:

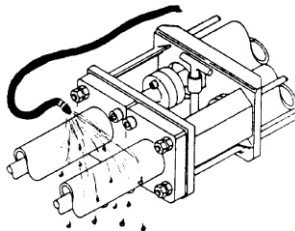
1. Nehmen Sie die Förderleistung zurück.



2. Füllen Sie sofort frisches Wasser in den Wasserkasten, sobald die Öltemperatur über 70 °C steigt.



3. Steigt die Temperatur weiterhin, wechseln Sie laufend das Wasser.
4. Suchen Sie die Ursache für die Ölüberhitzung und beseitigen Sie diese, sofern die Sicherheitsvorschriften dies schon während des Pumpbetriebes zulassen.
5. Reichen die bisherigen Maßnahmen nicht aus, so können Sie notfalls die Antriebszylinder mit einem Wasserstrahl kühlen.



6. Richten Sie den Wasserstrahl auf die Antriebszylinder und Kolbenstangen der Antriebszylinder.

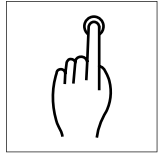


Kühlen Sie auf keinen Fall mit Meerwasser oder salzhaltigem Wasser. Die Chromschicht der Förderkolbenstangen und -zylinder wird sonst zerstört.

6.9.1 Wiederinbetriebnahme

Sollte sich die Pumpe dennoch einmal wegen Überhitzung abgeschaltet haben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Pumpe aus.



Stellen Sie den Motor nicht ab, da der Ölkühler in Funktion bleiben muss.

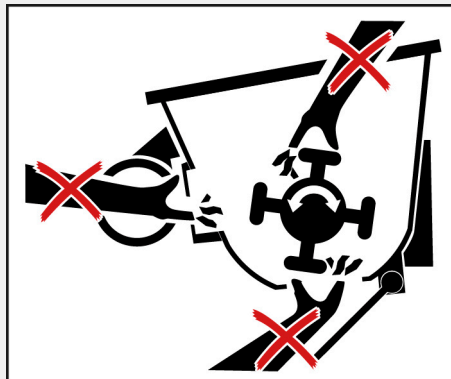
2. Erneuern Sie das Wasser im Wasserkasten.
3. Wenn Sie den Fehler nicht sofort finden, warten Sie, bis sich das Öl abgekühlt hat.
4. Wenn die rote Kontrollampe erloschen ist, quittieren Sie die Störung am Steuerschrank.
5. Schalten Sie die Pumpe ein und pumpen Sie mit verminderter Leistung langsam weiter.
6. Stellen Sie nach Pumpende die Ursache für die Ölüberhitzung fest und beseitigen Sie den Fehler.

6.10 Reinigen

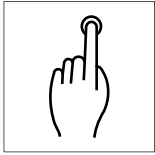
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile im Trichter

Quetsch-, Scher-, Stoß- und Einzugsgefahr von Hand, Fuß und Arm durch rotierende Teile im Rührwerk.



1. Greifen Sie nicht in den Trichter.
2. Stecken Sie keine Gegenstände durch den Trichtergrill.
3. Betreiben Sie die Pumpe niemals ohne Trichtergrill.
4. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Verschleiß des Trichtergrills.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Fördermedium

1. Sichern Sie den Gefahrenbereich gegen Zutritt unbefugter Personen.
2. Tragen Sie Ihre Schutzbrille.
3. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
4. Kuppeln Sie die Förderleitung erst dann ab, wenn Sie am Druckmanometer überprüft haben, dass kein Druck mehr im System ist.
5. Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung ihr Gesicht ab.
6. Öffnen Sie die Kupplung vorsichtig.



Verschließen Sie das Fernsteuergerät während der Reinigungsarbeiten. Das Fernsteuergerät hat kein wasserdichtes Gehäuse. Führen Sie während der Reinigungsarbeiten die notwendigen Maschinenfunktionen am Steuerschrank aus.

6.10.1 Allgemein

Nach Arbeitsende muss die Maschine und die Förderleitung gereinigt werden. Eine saubere Maschine und Förderleitung sind unerlässlich, um beim nächsten Einsatz störungsfrei mit dem Fördern beginnen zu können.

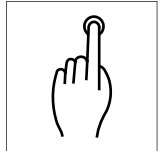
Materialreste und Verschmutzungen, die sich in Maschine und Förderleitung absetzen, können die Funktion beeinträchtigen.

ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch Reinigungszusätze oder Kraftstoff

Es dürfen keine Reinigungszusätze oder Kraftstoff in die Kanalisation gelangen.

- Beachten Sie beim Reinigen die für Ihre Region geltenden Abfallentsorgungsvorschriften.



ACHTUNG

Maschinenschaden durch eindringendes Wasser

1. Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser oder Dampfstrahl/Hochdruckreiniger oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen abdecken oder zukleben, in die aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Elektromotoren, Schaltschränke und elektrische Steckverbindungen.
2. Die Maschine darf nur äußerlich mit einem Dampfstrahl/Hochdruckreiniger gereinigt werden.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Frost

- Entleeren Sie bei Frostgefahr die Maschine und alle Leitungen vollständig von Restwasser.

i

Wasser, das aus allen Richtungen gegen die Maschine spritzt, hat keine schädliche Wirkung. Die Maschine ist spritzwassergeschützt, jedoch nicht wasserdicht.

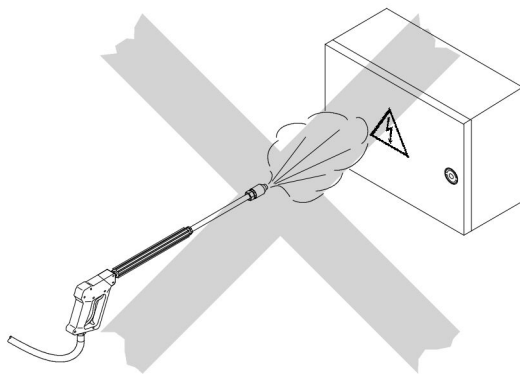
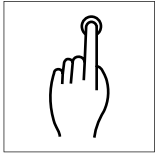


Abbildung 32: Kein Wasser in die Elektrik



1. Reinigen Sie in den ersten sechs Betriebswochen alle lackierten Flächen ausschließlich mit kaltem Wasser mit einem maximalen Wasserdruck von 5 bar. Erst nach dieser Zeit ist der Lack vollständig ausgehärtet und Sie können Dampfstrahlgeräte oder ähnliche Hilfsmittel verwenden.
2. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungszusätze.
3. Benutzen Sie auf keinen Fall Seewasser oder anderes salzhaltiges Wasser zur Reinigung.
4. Spülen Sie die Maschine mit klarem Wasser nach, falls diese mit Seewasser in Berührung gekommen ist.
5. Nach dem Reinigen entfernen Sie vollständig alle Abdeckungen/Verklebungen.

6.10.2 Restbeton

Aus Gründen des Umweltschutzes sollten Sie Restbeton immer einer sinnvollen Verwendung zuführen. Der Restbeton sollte auf der Baustelle verwendet werden. Ist dies nicht möglich, gehört Restbeton zum Bauschutt oder in eine Wiederverwertungsanlage.



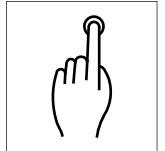
Wenn der Beton nicht verwendet wird, sollten Sie ein Stück Baustahl zu einem Haken biegen und in den Beton stecken. Wenn der Beton erstarrt ist, kann man den entstandenen Betonklotz mit einem Baustellenkran wegtransportieren.

6.10.3 Maschine reinigen

Reinigen Sie zuerst die Maschine und dann die Förderleitung.



Betonreste, die sich im Bereich des Verschleißringes absetzen, können dessen Funktion beeinträchtigen. Deshalb ist gründliches Ausspülen des Verschleißringes nach Arbeitsende wichtig, sofern nicht innerhalb der nächsten 60 Minuten der nächste Pumpeinsatz erfolgt.



6.10.3.1 Vorbereitungen

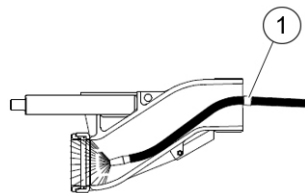
Um Verschleißring und Dichtring der Rohrweiche optimal zu reinigen, muss dieser Bereich aus kurzer Entfernung längere Zeit mit Wasser gespült werden. Damit der Wasserschlauch dabei nicht von der umschaltenden Rohrweiche abgeschnitten wird, sollten Sie wie nachfolgend beschrieben den Wasserschlauch markieren.

Wasserschlauch markieren

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch umschaltende Rohrweiche

1. Schalten Sie während des Messens der Schlauchlänge die Maschine aus.
2. Entlasten Sie das komplette Hydrauliksystem.



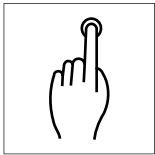
Pos.	Bezeichnung
1	Klebebandmarkierung

1. Messen Sie außen an der Rohrweiche die benötigte Schlauchlänge.



Die Spritzdüse des Schlauchs soll sich kurz vor dem Verschleißring befinden, sodass bei eingestelltem Sprühstrahl Betonreste aus dem Bereich des Verschleißrings und des Dichtringes ausgewaschen werden.

2. Markieren Sie am Wasserschlauch mit Klebeband o. ä. die gemessene Länge.



6.10.3.2 Trichter, Rohrweiche und Förderzylinder reinigen

Nachfolgend wird eine mögliche Reinigungsart für den Trichter, die Förderzylinder und die Rohrweiche beschrieben.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche S-Rohrweiche

Gegenstände, die von der umschaltenden Rohrweiche erfasst und beschädigt werden, können umherschlagen und Sie oder andere Personen verletzen.

- Stecken Sie auf keinen Fall den Wasserschlauch, die Sprühpistole oder andere Gegenstände durch den Trichtergrill in den Trichter, um die Förderzylinder auszuspritzen.

Restbeton ablassen

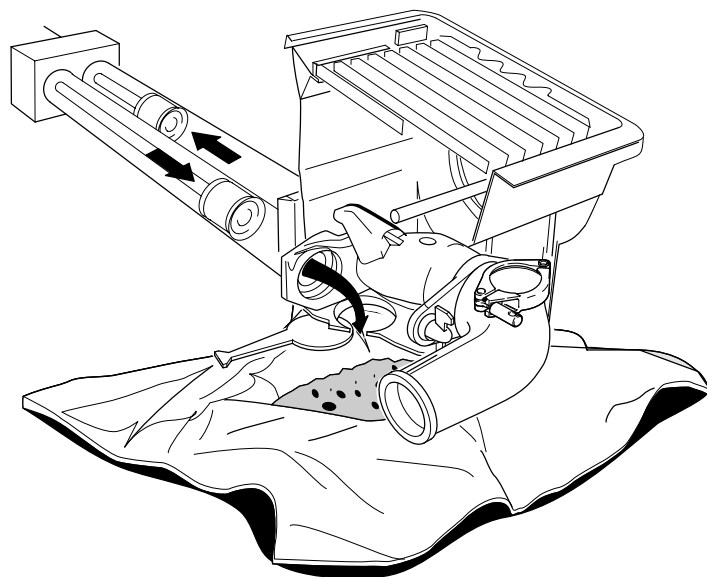
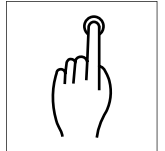


Abbildung 33: Plane unterlegen

1. Legen Sie eine geeignete Folie unter den Trichter.
2. Öffnen Sie die Trichterklappe unten am Trichter und lassen Sie den Restbeton aus dem Trichter abfließen.
3. Schalten Sie die Pumpe auf Rückfördern.



⇒ Dabei wird der Restbeton aus den Förderzylindern in den Trichter und damit zur Trichteröffnung hinausgepumpt.

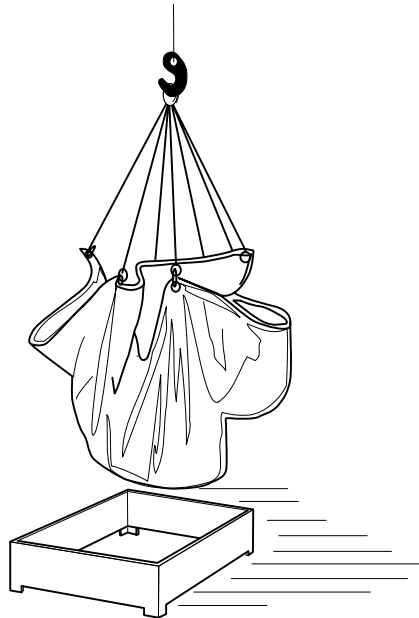
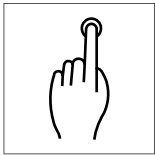


Abbildung 34: Beton wegheben

4. Heben Sie den Beton in der Folie weg.

Trichter reinigen

1. Stellen Sie bei laufender Pumpe die kleinste Fördermenge ein.
2. Pumpen Sie den Trichter leer.
3. Pumpen Sie rückwärts um das komplette System drucklos zu machen.
4. Schalten Sie die Maschine aus.
5. Kuppeln Sie die Förderleitung ab.
6. Reinigen Sie die Maschine mit sauberem Wasser.
7. Spritzen Sie den Trichter sauber aus.



Rohrweiche und Förderzylinder ausspritzen

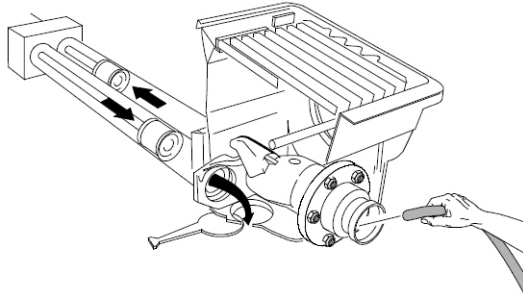


Abbildung 35: Rohrweiche und Förderzylinder bei langsam rückwärts laufender Betonpumpe ausspritzen

1. Lassen Sie die Betonpumpe langsam rückwärts laufen.
2. Spritzen Sie die Rohrweiche vom Druckstutzen an nach unten sorgfältig aus.
3. Führen Sie dabei den Schlauch langsam bis zur Markierung ein.
(*Wasserschlauch markieren S. 6 — 17*)

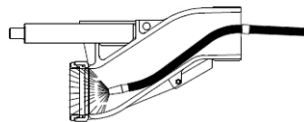


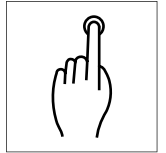
Abbildung 36: Wasserschlauch bis zur Markierung in die Rohrweiche einführen

4. Halten Sie den bis zur Markierung eingeführten Wasserschlauch mehrere Minuten in dieser Position, bis nur noch klares Wasser austritt.
⇒ Die Förderzylinder werden dabei abwechselnd ausgespült.
5. Spritzen Sie den Trichter sorgfältig mit einem Wasserschlauch aus.
6. Spritzen Sie alle Teile, die mit Beton in Berührung gekommen sind, mit einem Schlauch ab.



Prüfen Sie nach dem Reinigen Verschleißring und Verschleißbrille auf Verschleiß.

7. Reinigen Sie anschließend die Förderleitung.

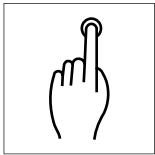


6.10.4 Förderleitung reinigen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Förderleitung zu reinigen: die Saugreinigung und die Druckwasserreinigung. Welches Reinigungsverfahren Sie anwenden, hängt unter anderem davon ab, wie die Betonpumpe eingesetzt wurde und welche Ausstattung Ihnen zur Verfügung steht.

6.10.4.1 Vorbereitungen

Für eine ordentliche Reinigung sollte auf der Baustelle nicht nur ausreichend Wasser zur Verfügung stehen, Sie benötigen neben Schwammkugeln auch entsprechendes Reinigungszubehör - je nach geplantem Reinigungsverfahren. Nachfolgend ein Überblick:



Fangkorb

Bei der Druckwasserreinigung wird die Verwendung eines Fangkorbes empfohlen.

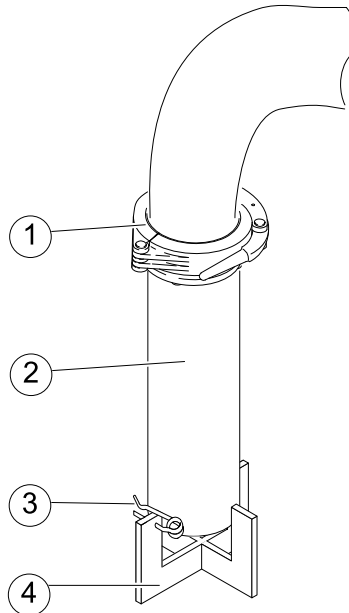


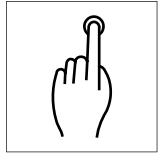
Abbildung 37: Montierter Fangkorb

Pos.	Bezeichnung
1	Kupplung
2	Fangkorb (geschlossenes Rohrstück)
3	Federstecker (auf beiden Seiten)
4	Fangbügel

1. Verwenden Sie den Fangkorb (2), wenn Sie Beton „nach vorn“ mit Druckwasser ausdrücken.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Beton ungehindert ausfließen kann und gleichzeitig die Schwammkugel (Würfel, Molch) auffangen und somit die Förderleitung nach hinten abgedichtet wird.

Reinigungsstutzen

Der Reinigungsstutzen kann bei der Reinigung mit Druckwasser verwendet werden.



i

Der Reinigungsstutzen darf während des Pumpbetriebs nicht an der Förderleitung installiert sein, da die Spülanschlüsse und Absperrhähne nicht für den Druck der Betonpumpe ausgelegt sind. Er darf nur zum Reinigen mit Druckwasser verwendet werden.

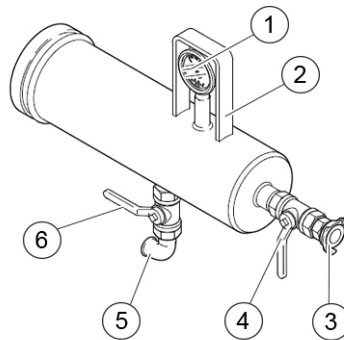


Abbildung 38: Aufbau des Reinigungsstutzens

Pos.	Bezeichnung
1	Manometer
2	Schutzbügel
3	Anschluss für Druckwasser
4	Absperrhahn für Anschluss
5	Druckablassbogen
6	Druckablasshahn

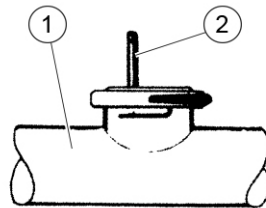
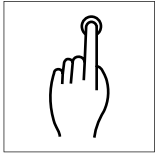
T-Förderrohr mit Reinigungsöffnung

Das T-Förderrohr mit Reinigungsöffnung kann bei der Reinigung mit Druckwasser verwendet werden. Es dient zum schnellen Einbringen von Reinigungsschwämmen. Bei der Saugreinigung dient es zum Auffangen des Reinigungsschwamms.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Förderleitung

1. Sie dürfen den Reinigungsdeckel nur bei druckloser Förderleitung öffnen.
2. Achten Sie beim T-Förderrohr darauf, dass dieses für den auf dem Typenschild der Pumpe angegebenen Druck ausgelegt ist.



Pos.	Bezeichnung
1	T-Förderrohr mit Reinigungsöffnung
2	Reinigungsdeckel

6.10.4.2 Saugreinigung

Die Saugreinigung ist die einfachste und ungefährlichste Reinigungsart für eine Steigleitung. Sie ist nachfolgend beschrieben.



Die Saugreinigung ist nur bei Rohrleitungen möglich.

1. Pumpen Sie den Rührwerkstrichter bis zur Oberkante der Förderzylinderrohre leer.
2. Schalten Sie dann die Pumpe aus.
3. Drücken Sie an der Einbringstelle einen wassergetränkten Reinigungsschwamm in das Ende der Förderleitung.
4. Schalten Sie die Pumpe auf Rückfördern ein.
⇒ Der Beton und der Reinigungsschwamm werden durch die Förderleitung zurückgesaugt.

Reinigungsschwamm abpassen (ohne T-Förderrohr)

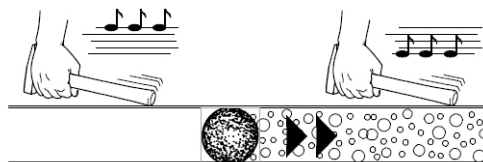
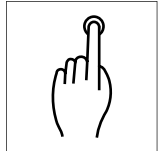


Abbildung 39: Förderleitung abklopfen mit Hammerstiel

1. Klopfen Sie während des Reinigungsvorganges die Förderleitung kurz vor der Reinigungsöffnung mit einem Hartholz (Hammerstiel) ab.



⇒ Wenn sich in der Förderleitung Beton befindet, erzeugt das Klopfen tiefe, dumpfe Töne. Sobald Beton und Reinigungsschwamm die Klopfstelle passiert haben, erzeugt das Klopfen hohe, helle Töne.

i

Klopfen Sie die Förderleitung nur mit dem Hammerstiel ab, da sonst das Rohr beschädigt werden kann.

2. Schalten Sie die Pumpe ab, sobald der Reinigungsschwamm die Klopfstelle passiert hat.

Reinigungsschwamm auffangen (mit T-Förderrohr)

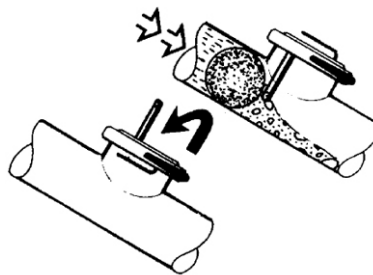
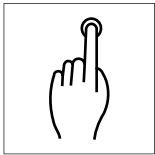


Abbildung 40: Reinigungsdeckel umdrehen

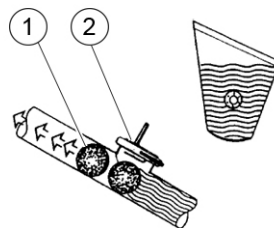
1. Öffnen Sie die Reinigungsöffnung am T-Förderrohr, drehen Sie den Reinigungsdeckel um und verschließen Sie ihn wieder mit dem Zapfen nach innen.
2. Schalten Sie die Pumpe wieder auf Rückfördern.
⇒ Der Reinigungsschwamm bleibt am Zapfen des Reinigungsdeckels hängen.
3. Schalten Sie dann die Pumpe ab.
4. Öffnen Sie den Reinigungsdeckel und entnehmen Sie den Reinigungsschwamm.
5. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang, da einmaliges Rücksaugen eines Reinigungsschwammes nicht ausreichend ist.



6.10.4.3 Druckwasserreinigung

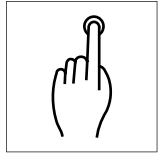
Die Druckwasserreinigung, die gründlicher, aber aufwendiger ist als die Saugreinigung, ist nachfolgend beschrieben. Sie lässt sich mit der Maschine oder unter Verwendung eines Reinigungsstutzens durchführen.

1. Pumpen Sie den Trichter so weit wie möglich leer.
2. Schalten Sie die Pumpe auf „Rückfördern“ und entlasten Sie die Förderleitung durch 5 bis 10 Hübe Rückfördern.
3. Schalten Sie die Pumpe aus.



Pos.	Bezeichnung
1	Eingebrachte Reinigungsschwämme
2	T-Förderrohr mit Reinigungsöffnung

4. Montieren Sie vor Beginn der Reinigung ggf. einen Fangkorb an das Förderleitungsende.
5. Drücken Sie ein bis zwei mit Wasser getränkte Reinigungsschwämme in die Reinigungsöffnung des T-Förderrohrs und verschließen Sie diese.
6. Spritzen Sie den Trichter mit einem Wasserschlauch aus.
7. Füllen Sie den Trichter mit Wasser.
8. Schalten Sie die Pumpe auf „Vorwärtspumpen“.
⇒ Der Beton in der Förderleitung wird mit Hilfe des Wassers zum Förderleitungsende herausgedrückt.
9. Füllen Sie (bei längeren Förderleitungen) rechtzeitig Wasser in den Trichter nach, bevor Luft angesaugt wird.
10. Pumpen Sie so lange, bis die Reinigungsschwämme am Förderleitungsende austreten. Achten Sie darauf, dass ausströmendes Wasser nicht in die Schalung läuft.



11. Schalten Sie anschließend die Pumpe auf Rückfördern, damit das Reinigungswasser aus der Förderleitung abfließen kann.

6.10.5 Reinigungsnachbereitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Hilfs- oder Betriebsstoffe können Vergiftung, Verätzung oder Reizung verursachen.

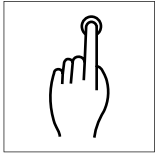
1. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Hilfs- oder Betriebsstoffe.
2. Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung.
3. Personen, die mit Hilfs- oder Betriebsstoffen arbeiten, müssen im Umgang mit diesen geschult sein.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr

Hilfs- und Betriebsstoffe können beim Zerstäuben explodieren.

1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung bezüglich hochexplosiver oder zerstäubter Hilfs- oder Betriebsstoffe (z. B. Konservierungsmittel).
2. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Hilfs- oder Betriebsstoffe.
3. Während der Sprüh- oder Konserviertätigkeit ist Rauchen oder offenes Licht verboten.
4. Tragen Sie immer die persönliche Schutzausrüstung.



ACHTUNG

Frostschäden

Mögliche Schäden an Förderleitung, Wasserkasten, Wassertank und Wasserpumpen bei Frostgefahr, wenn diese nicht entleert werden.

1. Entleeren Sie den Wasserkasten auch bei Normaltemperaturen während längerer Pumppausen (über Nacht, am Wochenende, etc.).
2. Entleeren Sie Förderleitung, Wasserkasten, Wassertank und Wasserpumpe bei Frostgefahr.
3. Lassen Sie die Wasserablässe bis zum erneuten Befüllen geöffnet.

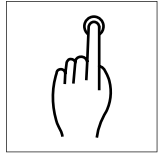
Wenn Förderleitung, Trichter, Förderzylinder und S-Rohrweiche gereinigt sind, müssen Sie noch alle anderen Maschinenteile, die mit Beton in Berührung gekommen sind, gründlich abspritzen. Beton, der nicht sofort abgewaschen wird, kann den Lack angreifen, vor allem, wenn aggressive Betonzusatzmittel verwendet wurden.

1. Reinigen Sie alle Dichtungen und die Dichtungssitze.
2. Fetten Sie die Dichtungen vor dem Wiedereinbau ein.
3. Reinigen Sie die übrigen Maschinenteile, indem Sie sie mit einem Wasserschlauch abspritzen.
4. Sprühen Sie danach die Metallteile mit einem Anti-Korrosionsmittel oder Antihafmittel ein.

6.10.6 Reinigen mit Hochdruckreiniger

Als Option kann ein hydraulisch angetriebener Hochdruckreiniger eingebaut werden.

Der Hochdruckreiniger wird verwendet, um die Maschine äußerlich mit Hilfe von Druckwasser zu reinigen. Der Hochdruckreiniger ist geeignet sauberes Wasser und andere, nicht aggressive oder abrasive Medien mit ähnlichem spezifischem Gewicht wie Wasser zu fördern.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hochdruck-Wasserstrahl.

1. Tragen Sie die Schutzausrüstung. Dies gilt auch für alle Personen, die sich im Einsatzbereich der Maschine befinden.
2. Richten Sie den Wasserstrahl nicht auf Personen oder Tiere.
3. Halten Sie die Hochdruck-Pistole im Betrieb immer mit beiden Händen fest. Eine Hand am Hochdruck-Pistolenhebel, die andere Hand an der Isolierung des Hochdruckrohrs.
4. Achten Sie auf Standsicherheit. Beim Betätigen der Hochdruck-Pistole treten Rückstoß- und Drehkräfte auf.
5. Beachten Sie den speziellen Gefahrenbereich bei Hochdruckwasserstrahlarbeiten. Es dürfen sich im Umkreis von 10 m der Hochdruck-Pistole keine weiteren Personen außer dem Bediener aufhalten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Bersten von Hochdruckwasserleitungen und / oder Armaturen

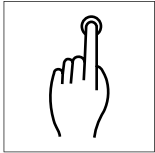
1. Klemmen Sie Hochdruckschlauchleitungen nicht ein und führen Sie diese nicht über scharfe Kanten.
2. Vermeiden Sie Zug- und Biegebeanspruchung der Hochdruckschlauchleitungen.

Der Hochdruckreiniger wird aus dem Wassernetz gespeist.

WARNUNG

Verletzungsgefahr und Maschinenschäden durch Verwendung falscher Medien

- Fördern Sie niemals explosive oder brennbare Medien.



ACHTUNG

Schäden an elektrischen Komponenten und Schallschutzeinrichtungen der Maschine durch Hochdruckwasser

- Richten Sie den Wasserstrahl nicht auf elektronische Komponenten der Maschine oder auf Schallschutzeinrichtungen im Inneren der Haube.

ACHTUNG

Maschinenschäden wenn der Hochdruckreiniger trocken läuft

1. Schließen Sie den Wasserzulauf immer korrekt an.
2. Lassen Sie den Hochdruckreiniger niemals trocken laufen.

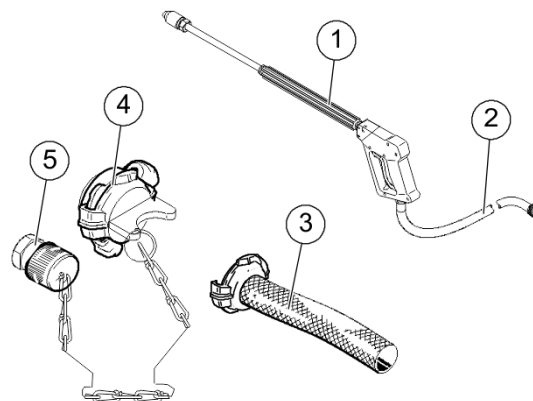
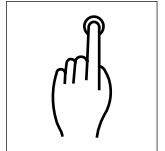


Abbildung 41: Hochdruckreiniger - Unterschiedliche Ausführungen möglich

Pos.	Bezeichnung
1	Hochdruck-Pistole
2	Hochdruckschlauchleitung
3	Wasserschlauch
4	Anschluss Wasserzulauf (am Rahmen)
5	Anschluss Hochdruck-Pistole (am Rahmen)

1. Schalten Sie die Maschine aus (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“ Abschnitt „Maschine ausschalten und stillsetzen“).
2. Kuppeln Sie die Hochdruckschlauchleitung (2) und die Hochdruck-Pistole (1) zusammen.



3. Schließen Sie die Hochdruckschlauchleitung der Hochdruck-Pistole an dem Anschluss Hochdruck-Pistole (5) an.
4. Schließen Sie einen geeigneten Wasserschlauch (3) zwischen Wasserleitungsnetz und Anschluss für den Wasserzulauf (4) an.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile

- Greifen Sie niemals, weder bei laufender noch ausgeschalteter Maschine, in bewegliche Maschinenteile.

5. Öffnen Sie die Haube.

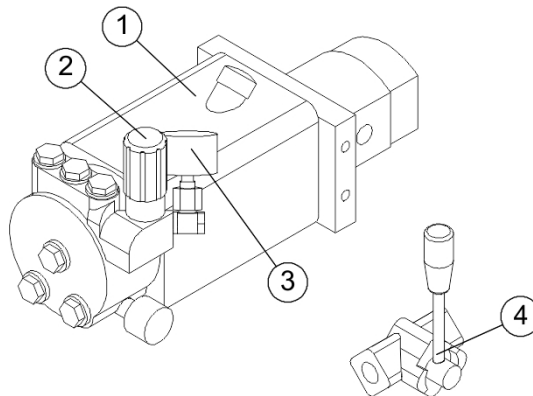
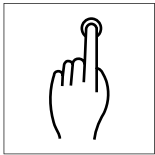


Abbildung 42: Hochdruckreiniger - Hebel stellen

Pos.	Bezeichnung
1	Hochdruckreiniger
2	Handrad
3	Manometer (je nach Ausführung)
4	Hebel am Umschaltventil

6. Öffnen Sie die Wasserzuleitung.
7. Stellen Sie den Hebel am Umschaltventil (4) in die Stellung „Hochdruckreiniger“.
8. Betätigen Sie den Hochdruck-Pistolenhebel und halten Sie ihn gedrückt, bis Wasser aus der Düse austritt. So vermeiden Sie, dass der Hochdruckreiniger Luft ansaugt.
9. Schließen Sie die Haube wieder.



10. Starten Sie den Antriebsmotor (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“ Abschnitt „Maschine einschalten“).
11. Betätigen Sie den Hochdruck-Pistolenhebel.
⇒ Der Betriebsdruck wird am Manometer (3) angezeigt.
12. Regulieren Sie bei Bedarf den Betriebsdruck durch Drehen am Handrad (2).



Richten Sie den Reinigungsstrahl nicht senkrecht auf die zu reinigende Flächen. Versuchen Sie, die Schmutzschicht von der lackierten Fläche „abzuschälen“. Halten Sie einen Mindestabstand von 30 cm zwischen der Reinigungslanze und der zu reinigenden Fläche ein

Führen Sie nach dem Reinigen folgende Schritte aus:

13. Schalten Sie die Maschine aus (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“ Abschnitt „Maschine ausschalten und stillsetzen“).



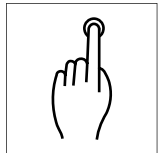
Nach dem Reinigen mit dem Hochdruckreiniger müssen Sie das Umschaltventil wieder in die Stellung „Fördern“ bringen.

ACHTUNG

Maschinenschaden durch Frost

1. Lassen Sie bei Frost bei geöffneten Anschlüssen des Wasserzulaufs und der Hochdruck-Pistole das Restwasser aus dem Hochdruckreiniger und der Leitung ab.
2. Betrieb und Aufbewahrung der Maschine nur an einem frostfreiem Ort.

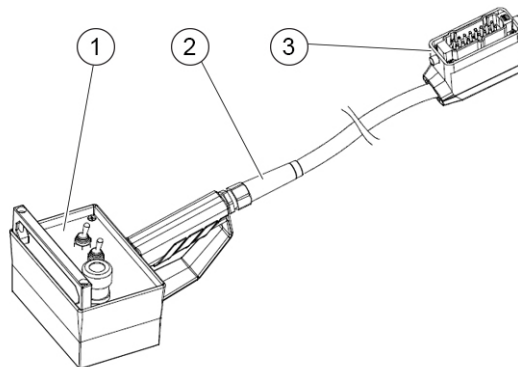
14. Öffnen Sie die Haube.
15. Stellen Sie den Hebel am Umschaltventil in die Stellung „Fördern“.
16. Schließen Sie die Haube wieder.
17. Schließen Sie den Wasserzulauf.
18. Drücken Sie zur Druckentlastung den Hochdruck-Pistolenhebel.



⇒ Der Restdruck in der Hochdruckschlauchleitung und der Hochdruck-Pistole baut wird abgebaut.

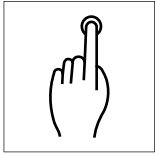
6.11 Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung

Zum Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung (Option) gehen Sie folgendermaßen vor:

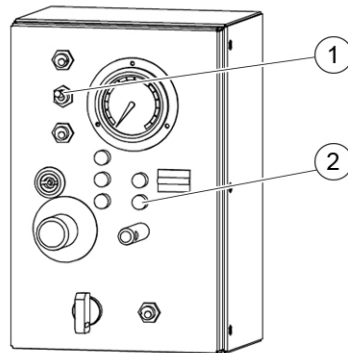


Pos.	Bezeichnung
1	Kabelfernsteuerung
2	Schnittstellenkabel
3	Stecker

1. Stecken sie den Stecker des Schnittstellenkabels in die Steckdose unter dem Steuerschrank ein.



Betrieb



Pos.	Bezeichnung
1	Kippschalter „Ort - 0 - Fern“
2	Meldeleuchte „Störung“

2. Schalten Sie den Kippschalter „Ort - 0 - Fern“ (1) in Stellung „Fern“.
⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ (2) leuchtet.

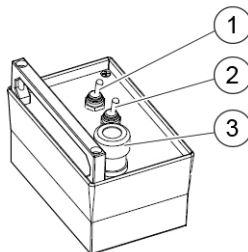
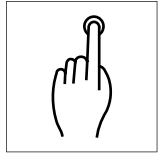


Abbildung 43: Fernsteuergerät

Pos.	Bezeichnung
1	Kipptaster „NOT-HALT quittieren / Störung quittieren“
2	Kippschalter „Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN“
3	NOT-HALT Taster Ausschalten der Maschine im Notfall

3. Betätigen Sie den Tastschalter „NOT-HALT quittieren“



⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ erlischt. Die Pumpe kann über die Kabelfernsteuerung aktiviert werden.

6.12 Arbeiten mit der Funkfernsteuerung

Das Arbeiten mit der Funkfernsteuerung (Option) ist nachfolgend beschrieben. Der Sender, die Akkus und das Ladegerät befinden sich in einer wasserdichten Box unter der Haube vorne rechts im Rahmen der Maschine. Die Komponenten sind hier vor Schmutz und Wasser geschützt. Wenn der Sender nicht im Einsatz ist, muss dieser auch in dieser Box aufbewahrt werden.



Bei Frequenzstörungen, die auf Baustellen z.B. durch andere funkgesteuerte Baumaschinen oder Strommaste entstehen können, müssen Sie die Maschine über den Steuerschrank oder die Optionale Kabelfernsteuerung bedienen.

6.12.1 Akku und Akku-Ladegerät



Die Kapazität des Akkus ist abhängig von dessen Alter und der Umgebungstemperatur. Ältere Akkus verlieren mit der Zeit ihre Kapazität. Bei Temperaturen unter 0 °C und über 40 °C nimmt die Akku-Kapazität schneller ab.

1. Stecken Sie den Stecker des Ladekabels in die Steckdose, die sich in der Aufbewahrungsbox befindet.
2. Setzen Sie den Akku zum Laden in das Ladegerät ein.
⇒ Der aktuelle Betriebsstatus wird über drei LEDs angezeigt:

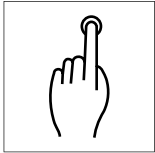


Die LED am Ladegerät leuchtet:

- GRÜN, wenn der Akku geladen ist.
- ORANGE, wenn der Akku geladen wird.
- ROT, wenn der Akku tiefentladen oder defekt ist.

6.12.2 Sender einschalten

Der Sender ist mit dem elektronischen Schlüssel radiomatic master-key ausgerüstet. Dieser enthält alle Daten, die für den Betrieb des Senders notwendig sind.



Ohne radiomatic master-key ist kein Betrieb möglich.

Je nach Ausführung kann der radiomatic master-key auch zum Betrieb von baugleichen Ersatzsendern eingesetzt werden.



Abbildung 44: Sender Funkfernsteuerung

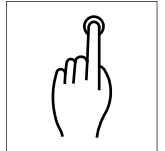
Pos.	Bezeichnung
1	Elektronischer Schlüssel Enthält alle Daten, die für den Betrieb notwendig sind
2	Kippschalter Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN
3	Kippschalter Start / Störung quittieren
4	STOPP-Taster Ein / Aus / Stopp der Maschine
5	Akkufach Aufnahme des Akku
6	Meldeleuchte Status LED

1. Legen Sie einen geladenen Akku in das Akkufach ein.

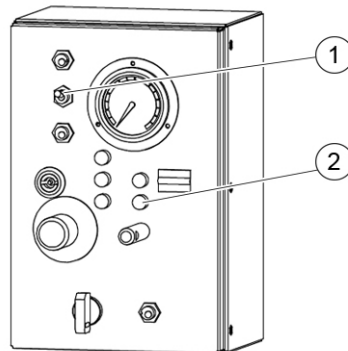


Wenn die Status-LED im Sender rot blinkt und ein akustisches Signal ertönt, müssen Sie den Akku wechseln. Ansonsten schaltet der Sender in wenigen Minuten ab. Laden Sie den Akku ausschließlich mit dem zugehörigen Ladegerät wieder auf.

2. Stecken Sie den Stecker des Schnittstellenkabels in die Steckdose unter dem Steuerschrank ein.



Um die Maschine über die Funkfernsteuerung zu steuern, muss am Steuerschrank auf Fernsteuerung umgeschaltet werden.



Pos.	Bezeichnung
1	Kippschalter „Ort - 0 - Fern“
2	Meldeleuchte „Störung“

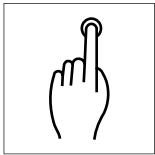
3. Schalten Sie den Kippschalter „Ort - 0 - Fern“ (1) in Stellung „Fern“.
⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ (2) leuchtet.
4. Ziehen Sie den STOPP-Taster am Sender.
5. Betätigen Sie kurz den Kippschalter „Start / Störung quittieren“ am Sender.
⇒ Die Status LED blinkt grün.

➔ Jetzt ist der Sender betriebsbereit.

6.12.3 Sender ausschalten

Bei einem Standortwechsel, bei Arbeiten ohne Funkfernsteuerung, während Arbeitspausen oder nach Arbeitsende muss die Funkfernsteuerung ausgeschaltet werden.

1. Drücken Sie den STOPP-Taster.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbefugte Inbetriebnahme der Funkfernsteuerung

1. Vermeiden Sie Schäden an den Steuerelementen.
2. Legen Sie die Funkfernsteuerung bei betriebsbereiter Maschine nicht ab.
3. Sofern Sie die Funkfernsteuerung ablegen müssen, schalten Sie die Funkfernsteuerung aus.
4. Sichern Sie die Funkfernsteuerung gegen die Benutzung durch Unbefugte, zum Beispiel durch Wegschließen.
5. Betreiben Sie das Funksystem nur in technisch einwandfreiem Zustand. Störungen und Mängel, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen vor einer erneuten Inbetriebnahme durch Fachkräfte behoben werden.

2. Im Notfall und bei allen Störungen schalten Sie die Funkfernsteuerung sofort aus.

6.12.4 Störungsquittierung

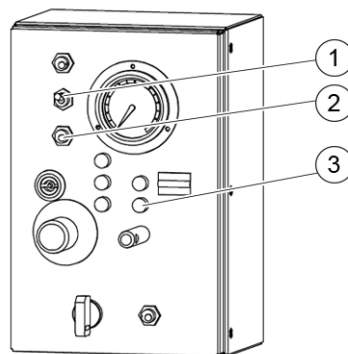
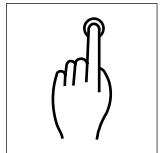
Der NOT-HALT bei Störungen der Funkfernsteuerung bzw. bei Funkstörungen wird folgendermaßen quittiert:



Bei Abfall der Akkuspannung, Kabelbruch, ausgeschalteter Funkfernsteuerung oder Unterbrechung der Funkverbindung wird der NOT-HALT aktiviert. Die Quittierung des NOT-HALT ist nur bei ausgesteckter Funkfernsteuerung am Steuerschrank möglich.

Beim Einschalten oder bei einer Unterbrechung der Funkverbindung (z.B. bei Funktaxi oder bei Überschreiten der Reichweite) reagiert das Funksystem mit dem sogenannten Nullstellungszwang.

1. Lassen Sie alle Bedienelemente los, damit diese in Nullstellung zurückgelangen können und betätigen Sie den Kippschalter „Start“. Erst danach reagiert die Maschine wieder auf Funkbefehle.
⇒ So wird verhindert, dass es nach einer Unterbrechung der Funkverbindung zu unkontrollierten Bewegungen der Maschine kommt.



Pos.	Bezeichnung
1	Kippschalter „Ort - 0 - Fern“
2	Tastschalter „NOT-HALT quittieren“
3	Meldeleuchte „Störung“

2. Schalten Sie den Kippschalter „Ort - 0 - Fern“ in Stellung „Ort“.
⇒ Die Meldeleuchte „Störung“ leuchtet.
3. Betätigen Sie den Tastschalter „NOT-HALT quittieren“ (2)
4. Bedienen Sie die Maschine über den Steuerschrank.



Die Funkfernsteuerung darf erst dann wieder verwendet werden, wenn die Ursache der Störung ermittelt und beseitigt worden ist.



Putzmeister



7 Störungen, Ursache und Abhilfe

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über Störungen und deren mögliche Ursachen und Abhilfemöglichkeiten. Beachten Sie bei der Fehlersuche die Sicherheitsvorschriften.

Das Inspektions- und Instandhaltungspersonal muss im Umgang mit den Einrichtungen der Maschine geschult sein und den Inhalt der Betriebsanleitung kennen.

Wenden Sie sich an die zuständige Service-Abteilung des Herstellers, oder einen den Hersteller autorisierten Fachhändler, wenn Sie die Störung nicht selbst beheben können.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen resultieren.



Putzmeister



7.1 Kolbenpumpe allgemein

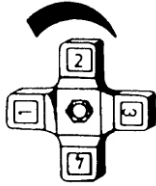
Nachfolgend werden mögliche allgemeine Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben.

7.1.1 Pumpe läuft nicht an

Ursache	Abhilfe
Pumpe nicht eingeschaltet.	Hauptschalter einschalten. Schalter Pumpe EIN - AUS in Stellung EIN. Stellung Abschaltventil prüfen.
Sicherheitseinrichtungen - Trichtergrill und Aufsatztrichter nicht geschlossen.	Hauptschalter einschalten. Schalter Pumpe EIN-AUS in Stellung EIN. Stellung Abschaltventil prüfen. Prüfen, ob Sicherheitseinrichtungen geschlossen sind. Prüfen, ob LED (Spannung vorhanden) am Würfelstecker des Steuerventils der Hauptpumpe leuchtet.
Spannung am Steuerventil der Hauptpumpe vorhanden.	Prüfen, ob LED (Spannung vorhanden) am Würfelstecker des Steuerventils der Hauptpumpe leuchtet.
Ölüberhitzung im Hydrauliksystem	Ölstand prüfen ggf. ergänzen. Kühler verschmutzt - Lamellen des Kühlers reinigen.
Zu kaltes Hydrauliköl	Hydrauliköl im Leerlauf warm fahren.



7.1.2 Pumpe hat zu wenig Leistung

Ursache	Abhilfe
Hydraulik-Hauptpumpe nicht voll ausgeschwenkt.	Mengenregler schließen, Fördermenge erhöhen. 

7.1.3 Pumpe steuert nicht um

Ursache	Abhilfe
Umsteuerventil klemmt bedingt durch Feinverschmutzung oder Defekt.	Knopf der Handbetätigung mehrfach drücken, Pumpe 2-3 Hübe auf Rückförderung schalten. Magnete und deren Anschlüsse überprüfen.



7.1.4 Antriebszylinder blockieren in Endlage

Ursache	Abhilfe
Kein Folgesignal von den Umschaltzylindern vorhanden.	Prüfen, ob Rohrweiche ganz durchschaltet (ev. mechanisches Problem - ggf. S-Rohr-Lagerung 1/2 Umdrehung lösen oder Materialablagerung im Trichter entfernen.
Durch Verschleiß in den Kugelpfannen schaltet Plungerzylinder zu weit - keine Signalüberdeckung.	Einstellmaß prüfen, verschlissene Teile tauschen und einstellen. Einstellwerte bekommen Sie bei Ihrem Servicehändler.
Kein Folgesignal von den HCV-Ventilen vorhanden.	Prüfen, ob HCV-Ventile gängig sind.

7.1.5 Rohrweiche schaltet nicht ganz durch

Ursache	Abhilfe
Bei defekten Dichtungen im Plungerzylinder kommt das Folgeschaltung-Signal zu früh.	Prüfen, ob Rohrweiche bei abgeklemmter Signalleitung ganz durchschaltet; wenn ja, Dichtungen Umschaltzylinder erneuern.
Eines der beiden 1/2 Zoll Rückschlagventile (166 Schaltplan) defekt oder locker.	Rückschlagventile tauschen.
Materialabsetzer im Trichter.	Einen Hub rücksteuern, ggf. im Hub umsteuern. Schaltet die Rohrweiche auch nach mehrmaligem Betätigen nicht durch, Trichter auf Materialabsetzer prüfen, ggf. entfernen.



7.1.6 Fördermenge schlecht regulierbar

Ursache	Abhilfe
Förderstromregler der Hauptpumpe verstellt, bzw. blockiert.	Standbydruck gemäß Vorgabe einstellen. Einstellarbeit muss vom Servicehändler durchgeführt werden.

7.1.7 Volle Fördermenge wird nicht erreicht

Ursache	Abhilfe
Standbydruck zu niedrig.	Standbydruck gemäß Vorgabe einstellen. Einstellarbeit muss vom Servicehändler durchgeführt werden.
Leistungsreglereinstellung zu niedrig.	Regelbeginn/Regelende gemäß Vorgabe einstellen. Einstellarbeit muss vom Servicehändler durchgeführt werden.

7.1.8 Unterschiedliche Hubzeit Zylinder 1 zu Zylinder 2

Ursache	Abhilfe
Wechselventil (197 Schaltplan) defekt.	Wechselventil prüfen ggf. ersetzen bzw. O-Ring erneuern.



7.1.9 Rohrweiche schaltet unkoordiniert zu den Antriebszylindern

Ursache	Abhilfe
Leckage der Druckentlastungsrückschlagventile (166 Schaltplan)	Ventile ausbauen, prüfen, ggf. tauschen - nach Vorgabe anziehen.
Leckage im Hauptschieber von P-Anschluss zum Steueranschluss x bzw. Steueranschluss y.	Hauptschieber tauschen.

7.1.10 Rohrweiche schaltet bei geringer Fördermenge langsam

Ursache	Abhilfe
Wechselventil 197 defekt	Wechselventil prüfen ggf. ersetzen bzw. O-Ring erneuern.
SOS-Ventil 199 defekt	prüfen

7.1.11 Rohrweiche erreicht beim Vorwärtspumpen die Endlage nur auf einer Seite, beim Rückwärtspumpen die andere Seite

Ursache	Abhilfe
Wechselventil 197 defekt	Wechselventil prüfen ggf. ersetzen bzw. O-Ring erneuern.

7.1.12 Hydrauliköl wird zu heiß

Ursache	Abhilfe
Bei hoher Leistung zu wenig Spülwasser im Wasserkasten	Wasser nachfüllen.
Spülwasser zu warm	Ersetzen durch kaltes Frischwasser.



Ursache	Abhilfe
Zu wenig Öl im Hydrauliksystem	Hydrauliköl nachfüllen.
Pumpe läuft aufgrund schlechten Betons und hoher Fördergeschwindigkeit im Bereich des max. Druckes	Pumpfördergeschwindigkeit reduzieren, ggf. günstigeren Beton (Zusammensetzung) verlangen.
Bei Weitförderung dauernd max. Druck	Leitungsquerschnitt vergrößern.
Kühler verschmutzt	Lamellen des Kühlers reinigen.

7.2 Elektrik

Nachfolgend werden mögliche Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die die Elektrik betreffen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag

- ▶ Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

7.2.1 Pumpe ist eingeschaltet, läuft aber nicht an

Ursache	Abhilfe
Fördermenge zu gering	Fördermenge erhöhen.



7.2.2 Die Pumpe schaltet nicht um

Ursache	Abhilfe
Bei Maschinen mit Induktivschaltern: ein Induktivschalter defekt	Induktivschalter ersetzen. Plungerzylinder Dichtung defekt.
Eine Spule am Umsteuerventil defekt	Umsteuerventil ersetzen. Rückschlagventil VHS-Block defekt.
Anschlussstecker am Umsteuerventil korrodiert	Mechanische Blockade. Stecker am Umsteuerventil überprüfen. Leuchtet am Steuerventil der Hauptpumpe das LED (Spannung vorhanden) am Würfelstecker.

7.3 Fahrwerk

Nachfolgend werden mögliche allgemeine Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die das Fahrwerk betreffen.

7.3.1 Bremswirkung zu schwach

Ursache	Abhilfe
Zu viel Spiel in der Bremsanlage	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.
Bremsbeläge verglast, verölt oder beschädigt	
Bremsgestänge klemmt oder ist verbogen	
Bremsseilzüge angerostet oder geknickt	
Bremsbeläge nicht eingefahren	Handbremshebel etwas nachziehen, 2-3 km fahren
Auflaufeinrichtung ist schwergängig	Auflaufeinrichtung abschmieren



7.3.2 Ruckartiges Bremsen

Ursache	Abhilfe
zu viel Spiel in der Bremsanlage	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.
Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	
Backmatbremsbacken klemmen in Bremsbackenträgern	

7.3.3 Anhänger bremsst einseitig

Ursache	Abhilfe
Radbremsen arbeiten einseitig	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.

7.3.4 Anhänger bremsst bereits beim Gaswegnehmen des Zugfahrzeugs

Ursache	Abhilfe
Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.

7.3.5 Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich

Ursache	Abhilfe
Bremsanlage zu eng eingestellt	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.
Seilzüge vorgespannt	
Backmatbremsbacken klemmen in Bremsbackenträgern	



7.3.6 Handbremswirkung zu schwach

Ursache	Abhilfe
Fehlerhafte Einstellung der Bremsanlage	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.
Handbremshebel nicht fest genug angezogen	Handbremshebel soweit wie möglich anziehen

7.3.7 Radbremsen werden heiß

Ursache	Abhilfe
Fehlerhafte Einstellung der Bremsanlage	Durch Fachwerkstatt prüfen und einstellen/beheben lassen.
Radbremsen verschmutzt	
Umlenkhebel der Auflaufeinrichtung klemmt	
Federspeicher ist in Nullstellung bereits vorgespannt	
Handbremshebel war nicht oder nur teilweise gelöst	Handbremshebel in Nullstellung bringen.



7.3.8 Zugkugelpkupplung rastet nicht nach dem Auflegen am Zugfahrzeug ein

Ursache	Abhilfe
Innenteil verschmutzt	Reinigen und abschmieren.
Kugel am Zugfahrzeug zu groß	Kugel messen: Die Anhängerkupplung am Zugfahrzeug darf im Neuzustand höchstens 50 mm Ø und muss mindestens 49,5 mm Ø - DIN 74058 - haben. Sollte der Durchmesser der Kugel unter 49,0 mm sinken, muss sie ausgetauscht werden. Die Kugel darf nicht unrund sein.

7.4 Funkfernsteuerung

Nachfolgend werden mögliche allgemeine Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die die Funkfernsteuerung betreffen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag

- ▶ Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.



Überprüfen Sie die Funktionen der Maschine zuerst am Steuerschrank oder mit der Kabelfernsteuerung. Lassen sich die Funktionen hierüber nicht steuern, liegt die Fehlerursache nicht an der Funkfernsteuerung.



7.4.1 Keine Reaktion beim Einschalten des Senders

Ursache	Abhilfe
Keine Betriebsspannung vorhanden	Akku-Kontakte auf Beschädigungen oder Verschmutzung überprüfen.
	Geladenen Akku ins Akkufach einsetzen.
	Akku komplett laden.

7.4.2 Unterspannungswarnung schon nach kurzer Betriebszeit

Ursache	Abhilfe
Akku-Kontakte verschmutzt oder beschädigt	Akku-Kontakte auf Beschädigungen oder Verschmutzung überprüfen.
Akku nicht geladen	Geladenen Akku ins Akkufach einsetzen.
	Akku komplett laden.
Akku defekt	Prüfen ob der Ladevorgang korrekt abläuft
	Senderfunktion mit einem voll geladenen oder einem Ersatz-Akku überprüfen



7.4.3 Die Status-LED im Sender blinkt grün, aber es lassen sich keine Steuerbefehle ausführen

Ursache	Abhilfe
Der Empfänger hat keine Betriebsspannung	Schnittstellenkabel zum Empfänger überprüfen
Keine Funkverbindung vorhanden	Funktionen über die LEDs im Kontroll-Lampenfeld des Empfängers überprüfen

7.4.4 Einzelne Befehle werden nicht ausgeführt

Ursache	Abhilfe
Schnittstellenkabel zum Empfänger ist unterbrochen	Überprüfen Sie das Schnittstellenkabel zum Empfänger auf festen Sitz.



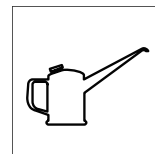
8 Instandhaltung

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu Instandhaltungsarbeiten, die für den sicheren und effektiven Betrieb der Maschine notwendig sind.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Sie alle vorgeschriebenen Kontrollen, Prüfungen und vorbeugenden Instandhaltungsarbeiten gewissenhaft durchführen müssen. Andernfalls lehnen wir jede Haftung und Gewährleistung ab. In Zweifelsfällen steht Ihnen unser Kundendienst jederzeit hilfreich zur Seite.



Putzmeister



8.1 Instandhaltung einschließlich Inspektion durch den Benutzer

Durch regelmäßige vorbeugende Inspektionen können Sie Schäden an Ihrer Maschine rechtzeitig erkennen und erforderliche Maßnahmen ergreifen. Informationen zur Art und Häufigkeit der notwendigen Inspektionen finden Sie im Abschnitt Instandhaltungsintervalle. Es wird empfohlen, die Inspektionen und deren Ergebnisse in geeigneter Form zu dokumentieren.

Bei Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten, die durch den Benutzer durchgeführt werden, muss das Inspektions- und Instandhaltungspersonal fachlich qualifiziert und autorisiert sein. Die damit beauftragten Personen müssen eine spezielle fachliche Unterweisung erhalten. Sie müssen im Umgang mit den Einrichtungen der Maschine geschult sein und den Inhalt der Betriebsanleitung kennen.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen resultieren.



Wenden Sie sich bei Instandhaltungsarbeiten mit dem Verweis Service in der Tabelle an einen Servicetechniker des Herstellers, oder einen durch den Hersteller autorisierten Fachhändler.

Lassen Sie den Erstkundendienst durch einen Servicetechniker des Herstellers oder einen durch den Hersteller autorisierten Fachhändler durchführen.

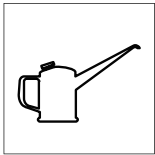
8.2 Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten

Bei Instandhaltungstätigkeiten können Gefahren für Leib und Leben des Personals oder Dritter entstehen.

8.2.1 Anforderungen an das Personal

Instandhaltungstätigkeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Fachpersonal sind Personen, die für die Durchführung von Tätigkeiten eine Fachausbildung abgeschlossen haben, welche sie zum Durchführen dieser Tätigkeit qualifiziert.

Verfügen Sie nicht über qualifiziertes Personal zur Durchführung von Instandhaltungstätigkeiten, beauftragen Sie den Kundendienst des Herstellers mit der Instandhaltung Ihrer Maschine.



Lassen Sie den Erstkundendienst durch einen Servicetechniker des Herstellers oder einen durch den Hersteller autorisierten Fachhändler durchführen.

8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung entnehmen Sie dem Kapitel „Sicherheitsvorschriften“.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Nichttragen der persönlichen Schutzausrüstung

- ▶ Tragen Sie bei Instandhaltungstätigkeiten immer Ihre persönliche Schutzausrüstung.

8.2.3 Restrisiken

Bei Instandhaltungstätigkeiten bestehen besondere Unfallrisiken, da für bestimmte Tätigkeiten Schutzeinrichtungen entfernt werden müssen. Nachfolgend sind Restrisiken genannt, die bei Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten auftreten können.

GEFAHR

Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von geprüften und konzessionierten Elektro-Fachkräften (Qualifikationsnachweis gemäß der Vorschrift EN 60204, Teil 1, Seite 14, Punkt 2.21) durchgeführt werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartetes Starten der Maschine

- ▶ Nehmen Sie vor Instandhaltungstätigkeiten die Maschine außer Betrieb und sichern Sie diese gegen unerwartetes Starten (z.B. Verriegeln von Befehls-einrichtungen). Ist dies nicht möglich, ziehen Sie eine zweite Person hinzu, die ein unerwartetes Starten der Maschine verhindert.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Wegrollen der Maschine infolge sich lösender Bremse, Stützfüße oder Unterlegkeile

1. Ziehen Sie vor Beginn der Instandhaltungstätigkeiten die Bremse an.
2. Kontrollieren Sie, ob die Stützfüße entsprechend ausgefahren sind.
3. Sichern Sie die Maschine mit Unterlegkeilen vor dem Wegrollen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Hautkontakt mit Betriebsstoffen

1. Vermeiden Sie den Kontakt mit Betriebsstoffen.
2. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
3. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller der Betriebsstoffe.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile

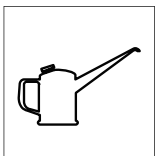
- Lassen Sie die Baugruppen erst abkühlen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

8.3 Instandhaltungsintervalle

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Intervalle der einzelnen Instandhaltungstätigkeiten. Alle Instandhaltungstätigkeiten, die Sie mit Ihren Mitteln durchführen können, sind nachfolgend im Abschnitt „Instandhaltungstätigkeiten“ (*Instandhaltungstätigkeiten S. 8 — 14*) beschrieben.



Die angegebenen Intervalle gelten für normale Beanspruchung. Wenn Sie stark abrasive Medien pumpen, müssen Sie die Intervalle entsprechend verkürzen.

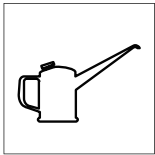


Maschine Allgemein						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Sichtprüfung: Mängel und Dichtheit (Leckagen)	✓	✓	✓			Mängel beheben, Dichtheit herstellen (Leckagen beseitigen)
Hubzeit messen, ggf. reparieren lassen		✓	✓			(Funktionskontrollen S. 5 — 13)
Sichtprüfung: Elektrische Verkabelung	✓	✓	✓			
Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen		✓	✓		✓ jährlich	siehe Anziehdrehmomente in den Ersatzteilblättern
Überprüfung durch Servicepersonal des Herstellers auf Mängel		✓	✓		✓ jährlich	Service
Arbeitssicherheitsüberprüfung (UVV)					✓ jährlich	Service
Prüfen, ob alle Bedienelemente funktionsfähig	✓					Während Pumpeneinsatz überwachen
Förderleitung: Sichtprüfung auf Eignung, Verschleiß und Beschädigungen, ggf. ersetzen	✓				✓ bei Bedarf	Für Förderdruck ausgelegt, fachgerecht verlegt und ausreichende Wanddicke
Förderleitung reinigen	✓				✓ bei Bedarf	(Förderleitung reinigen S. 6 — 21)
Befestigungsschrauben des Rüttlers nachziehen					✓ wöchentlich	
Trichter leeren und reinigen	✓					



Maschine Allgemein						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Mischerwellenlager und Dichtungen prüfen	✓	✓	✓		✓ bei Bedarf	Gegebenenfalls ersetzen Es darf kein zementfarbiges Öl-Fettgemisch oder Schlempe austreten.
Mischerwelle auf Verschleiß überprüfen und ggf. ersetzen	✓				✓ bei Bedarf	
Fettzentralschmierung: Füllstand überprüfen, ggf. ergänzen	✓					(Fettzentralschmierung – Füllstand prüfen S. 8 — 18)
Maschine abschmieren	✓					(Maschine abschmieren S. 8 — 14)

Sicherheitseinrichtungen						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Prüfen, ob NOT-HALT-Taster funktionsfähig	✓					Gegebenenfalls ersetzen bzw. reparieren lassen
Prüfen, ob Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionsfähig	✓					

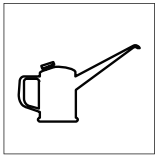


Sicherheitseinrichtungen						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Prüfen, ob Rührwerksab- schaltung funktionsfähig	✓					Gegebenenfalls ersetzen bzw. re- parieren lassen (<i>Rührwerkssi- cherheitsabschal- tung überprüfen S. 5 — 16</i>)
Prüfen, ob Warn- und Hin- weisschilder vollzählig und lesbar	✓					Bei Beschädigun- gen oder wenn unleserlich, Schil- der ersetzen.

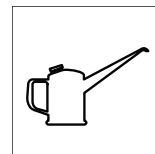
Kernpumpe						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Wasserkasten: Wasser- stand prüfen, ggf. ergänzen	✓					(<i>Wasserkasten kontrollieren S. 5 — 7</i>) Kolbenstangen müssen bedeckt sein
Wasserkasten: Wasser voll- ständig ablassen	✓				✓ bei Frost- gefahr	Nach jedem Pumpeinsatz
Wasserkasten: Wasserqua- lität prüfen, ggf. ersetzen	✓					kein Öl oder Be- ton im Wasser- kasten



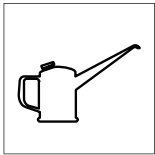
Kernpumpe						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Wasserkasten: Drahtsicherung am Distanzflansch überprüfen, ggf. reparieren	✓					
Wasserkasten: Schrauben am Distanzflansch auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen		✓	✓			
Druckstutzen und Druckstutzenlager auf Dichtheit und Verschleiß überprüfen, ggf. ersetzen	✓	✓	✓			Es darf kein zementfarbiges Öl-Fettgemisch oder Schlempe austreten.
Verschleißbrille und Verschleißring auf Verschleiß prüfen, ggf.ersetzen lassen	✓		✓		alle 100 h	
Förderkolben auf Dichtheit und Verschleiß überprüfen, ggf. ersetzen	✓	✓	✓			Service
Förderzylinder reinigen	✓					(Trichter, Rohrweiche und Förderzylinder reinigen S. 6 — 18)
Förderzylinder auf Dichtheit und Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen lassen		✓	✓			Service
Antriebszylinder auf Dichtheit prüfen, ggf. ersetzen lassen	✓	✓	✓			Service
Kolbenstangen auf Dichtheit und Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen lassen	✓	✓	✓			Service



Kernpumpe						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Schwenkwelle Lager und Dichtungen prüfen, ggf. austauschen lassen	✓		✓		✓ bei Bedarf	Es darf kein zementfarbiges Öl-Fettgemisch oder Schlempe austreten.
Schwenkhebel: Klemmschrauben auf festen Sitz überprüfen, ggf. nachziehen		✓	✓		✓ bei Bedarf	
S-Rohrweiche: Spaltmaß prüfen, ggf. einstellen	✓	✓	✓			
S-Rohrweiche: Wanddicke überprüfen, ggf. ersetzen		✓	✓		✓ bei Bedarf	(Förderleitung prüfen und Wanddicke messen S. 8 — 43)
S-Rohrweiche: Schaltüberdeckung überprüfen, ggf. einstellen		✓	✓		✓ bei Bedarf	
S-Rohrweiche reinigen	✓					(Maschine reinigen S. 6 — 16)



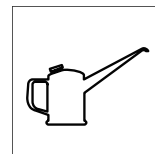
Hydraulik Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Hydraulikschlauchleitungen: Sichtprüfung auf Alter, Dichtheit (Leckagen) und Beschädigungen.	✓	✓	✓		✓ jährlich	Nicht reparieren, bei Schäden so- fort ersetzen <i>(Hydraulik- schlauchleitun- gen prüfen und austauschen S. 8 — 35)</i>
Hydraulikschlauchleitungen austauschen					✓ 6 Jahre (einschl. 2 Jahren La- gerzeit)	<i>(Hydraulik- schlauchleitun- gen prüfen und austauschen S. 8 — 35)</i>
Bördelverschraubungen prüfen, ggf. ersetzen	✓				✓ bei Bedarf	<i>(Bördelverschrau- bungen prüfen S. 8 — 37)</i>
Hydraulikölstand überprü- fen, ggf. ergänzen	✓					siehe Abschnitt „Instandhaltungs- tätigkeiten“ <i>(Hyd- rauliköl wechseln S. 8 — 25)</i>
Hydrauliköl wechseln		✓	✓		✓ bei Bedarf (regelmäßige Analyse des Hydrauliköls empfohlen)	Fragen Sie den Kundendienst nach unserem Analyse-Set für Hydrauliköle (257260004).
Hydrauliktank prüfen: ggf. vorhandenes Kondenswas- ser ablassen	✓					
Kühler überprüfen, ggf. rei- nigen	✓	✓	✓			
RücklauffeinfILTER: Ver- schmutzungsanzeige prü- fen, ggf. wechseln	✓					



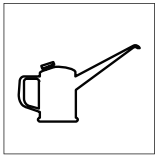
Hydraulik						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 100	500	1000	andere Inter- valle	
Hydraulikfilter austauschen		✓	✓		✓ bei Bedarf	(Hydraulikfilter wechseln S. 8 — 29)
Überprüfung durch Service- personal auf Mängel		✓	✓		✓ mindes- tens jährlich	Service

Hochdruckreiniger (Option)						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 50	500	1000	andere Inter- valle	
Ölstand Hochdruckreiniger überprüfen, ggf. ergänzen					✓ alle 200 h	siehe Abschnitt "Instandhaltungs- tätigkeiten"
Frostschutz Hochdruckreini- ger					✓ bei Frostge- fahr	

Spülwasserpumpe (Option)						
Tätigkeit	alle .. Betriebsstunden					Bemerkung Verweis
	täglich	einmalig nach 50	500	1000	andere Inter- valle	
Frostschutz Spülwasser- pumpe					✓ bei Frostge- fahr	siehe Abschnitt "Instandhaltungs- tätigkeiten"



Fahreinrichtung				
Tätigkeit	spätes- tens nach 500 km	alle 5.000 km / mindes- tens jährlich	ande- res In- tervall	Verweis
Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren			vor je- der Fahrt	siehe Technische Daten auch nach Radwech- sel
Radmutter/-schrauben mit angegebenen Anziehdrehmoment nachziehen			✓ein- malig nach 50 km	
Bremsen prüfen	✓			nach erster Belas- tungsfahrt
Radlagerspiel prüfen	✓			
Schraubenverbindungen nachziehen	✓			
Bremsen - Bremsbelag prüfen		✓		
Bremsen - Bremsmechanik prüfen		✓		
Bremsen - Gleitstellen fetten		✓		
Bremsen - Bremstrommeln prüfen		✓		
Bremsen - Bremsseile und -gestänge prüfen und fetten		✓		
Bremsen - Auflaufeinrichtungen abschmieren und Bremsen einstellen		✓		
Radlager - Simmeringe/Abdichtung, Staub- kappen prüfen		✓		
Radlager - prüfen, fetten		✓		
Achsen - Befestigung prüfen und abschmie- ren		✓		
Achsen - Stoßdämpfer auf Dichtigkeit und Be- festigung prüfen		✓		
Reifen/Räder - Reifendruck und Profil prüfen		✓		



Fahreinrichtung				
Tätigkeit	spätes- tens nach 500 km	alle 5.000 km / mindes- tens jährlich	ande- res In- tervall	Verweis
Reifen/Räder - Alterung und Schäden prüfen		✓		
Rahmen - Schraubenverbindungen nachzie- hen		✓		
Rahmen - auf Risse und Beschädigungen nachziehen		✓		
Anhängerkupplung - auf Funktion und Spiel prüfen		✓		
Stützrad - Befestigung und Funktion prüfen		✓		
Stützrad - Spindel fetten		✓		
Elektrische Anlage - Stecker, Kabel, Lampen auf Beschädigung und Funktion prüfen		✓		



Die Maschine muss nach 500 Betriebsstunden jedoch mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf Betriebssicherheit geprüft werden.

8.4 Instandhaltungstätigkeiten

Im Anschluss finden Sie alle Instandhaltungstätigkeiten für diese Maschine.

8.4.1 Maschine abschmieren

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen die Lage der Schmiernippel zum Abschmieren mit der Fettpresse. Angaben zum Schmierintervall finden Sie im Abschnitt „Instandhaltungsintervalle - Tägliche Arbeiten“.



Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die in der Schmierstoffempfehlung aufgeführt sind (siehe Kapitel „Anhang“).

Das angegebene Schmierintervall gilt für normalen Betrieb. Unter extremen Einsatzbedingungen kann ein häufigeres Abschmieren notwendig sein.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Fettpresse

Alle Schmiernippel sind mit einer roten Schutzkappe versehen. An den in den Abbildungen gekennzeichneten Positionen befinden sich teilweise mehrere Schmiernippel. An einigen Punkten finden Sie Schmiernippel auf der gegenüberliegenden Maschinenseite oder im Innenraum.



Bei eingebauter Fettzentralschmierung (Option) werden Umschaltzylinder, Mischerwellenlager und S-Rohr-Lagerung automatisch über das Schmiersystem der Fettzentralschmierung geschmiert.

Falls keine Fettzentralschmierung eingebaut ist, schmieren Sie alle Schmierstellen pro Pumpgang einmal ab.

Führen Sie folgende Tätigkeiten vor dem Abschmieren aus:

1. Starten Sie den Antriebsmotor.
2. Schalten Sie das Rührwerk ein.



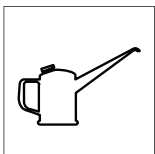
Schmieren Sie die Mischerwellenlager nur bei laufendem Rührwerk ab.

3. Schalten Sie die Pumpe ein.



Schmieren Sie die Teile der Kernpumpe nur bei eingeschalteter Pumpe ab.

4. Nehmen Sie die Schutzkappe an der Schmierstelle ab.



5. Reinigen Sie den Schmiernippel sorgfältig, bevor Sie die Fett-
presse ansetzen. So verhindern Sie, dass Schmutz in das
Schmiersystem gelangt.



Fettpresse vor dem Aufsetzen auf die Schmiernippel betätigen, bis
am Anschlussstück Fett austritt. So verhindern Sie, dass Luftbla-
sen in das Schmiersystem gelangen.

6. Schmieren Sie die Maschine mit der Fettpresse an allen Schmier-
nippeln so lange ab bis an der Schmierstelle deutlich sichtbar
Fett austritt.
7. Entfernen Sie überschüssiges Fett am Schmiernippel.
8. Setzen Sie die Schutzkappen wieder auf die Schmierstellen auf.

8.4.1.1 Lage der Schmierstellen

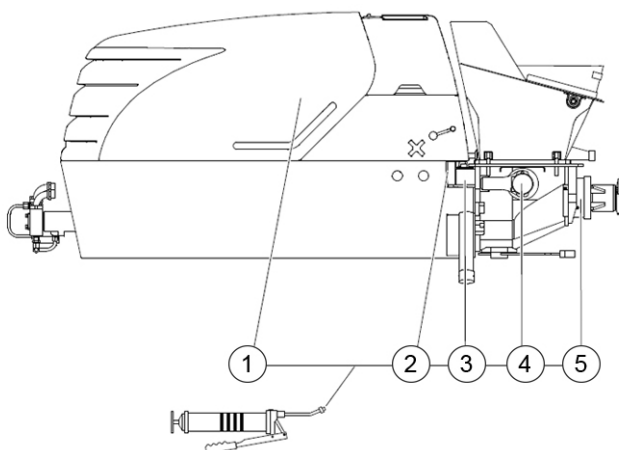
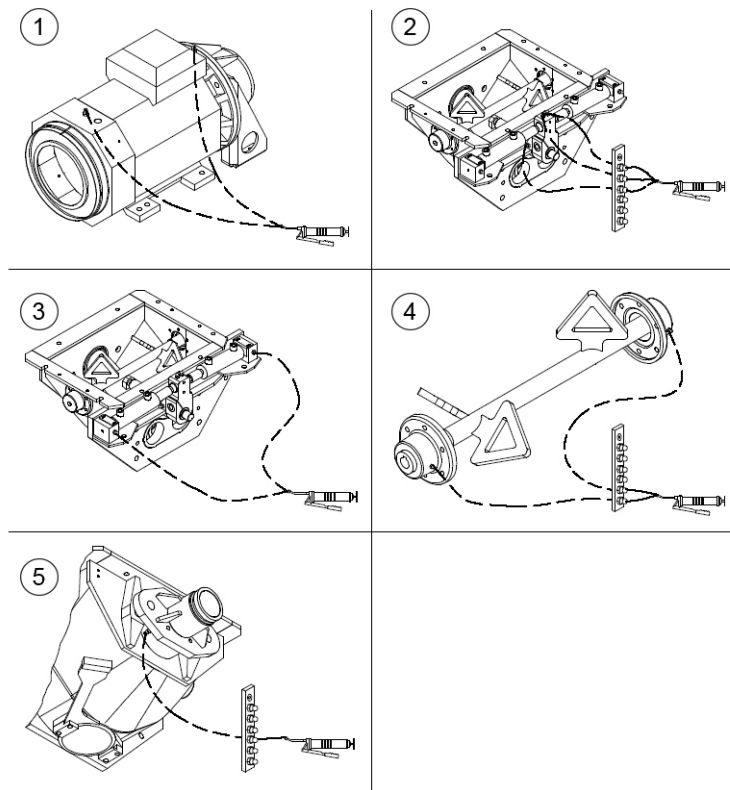


Abbildung 45: Übersicht Schmierstellen

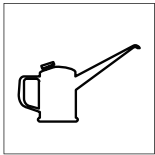


Pos.	Bezeichnung
1	Elektromotor Stirnlager Elektromotor Lüfterhaube
2	Umschaltzylinder Kolbenstange links Umschaltzylinder Kolbenstange rechts S-Rohr-Lagerung Schwenkwelle
3	Umschaltzylinder Gehäuse links Umschaltzylinder Gehäuse rechts (gegenüberliegend)
4	Mischerwellenlager links Mischerwellenlager rechts
5	S-Rohr-Lagerung Druckstutzen

8.4.2 Fahreinrichtung abschmieren

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen die Lage der Schmiernippel an der Fahreinrichtung (je nach Ausführung) zum Abschmieren mit der Fettpresse.

Schmieren Sie die Fahreinrichtung mindestens einmal jährlich gemäß der Schmierstoffempfehlung ab.



i

Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die in der Schmierstoffempfehlung aufgeführt sind (siehe Kapitel „Anhang“).

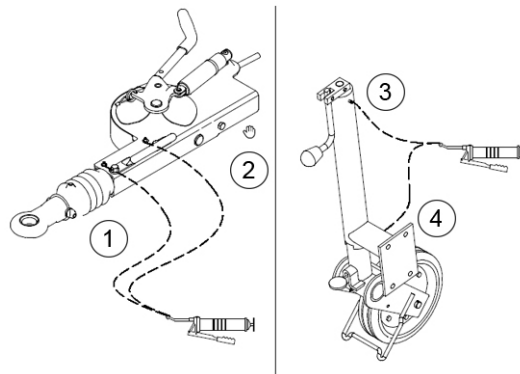
Das angegebene Schmierintervall gilt für normalen Betrieb. Unter extremen Einsatzbedingungen kann ein häufigeres Abschmieren notwendig sein.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Fettpresse

Alle Schmiernippel sind mit einer roten Schutzkappe versehen.



Pos.	Bezeichnung
1	Führungslager vorn
2	Führungslager hinten
3	Stützrad Lagerbuchse oben (soweit vorhanden)
4	Stützrad Lagerbuchse unten (soweit vorhanden)

- Schmieren Sie mit der Fettpresse stets so lange ab, bis an der Schmierstelle deutlich sichtbar Fett austritt.

8.4.3 Fettzentralschmierung – Füllstand prüfen

i

Bei eingebauter Fettzentralschmierung (Option) werden Umschaltzylinder, Mischerwellenlager und S-Rohr-Lagerung automatisch über das Schmiersystem der Fettzentralschmierung geschmiert.

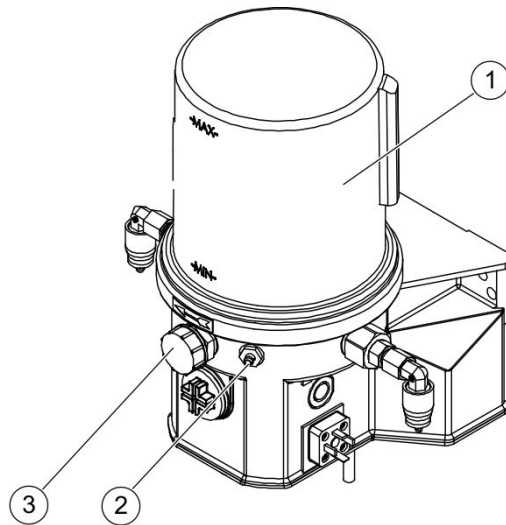


Abbildung 46: Fettzentralschmierung

Pos.	Bezeichnung
1	Fettbehälter
2	Schmiernippel
3	Befüllstutzen Fettbehälter

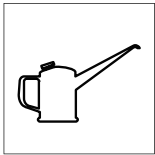


Verwenden Sie zum Reinigen der Fettzentralschmierung ausschließlich Waschbenzin oder Petroleum. Andere Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden.

8.4.3.1 Füllstand prüfen

Füllen Sie regelmäßig sauberen Schmierstoff auf. Verwenden Sie nur ein Schmierfett, das in der Schmierstoffempfehlung angegeben ist. Achten Sie beim Arbeiten an der Fettzentralschmierung unbedingt auf Sauberkeit und vermeiden Sie Lufteinschlüsse.

1. Prüfen Sie den Füllstand am Fettbehälter der Fettzentralschmierung. Der Schmierstoff muss sich unterhalb der „MAX“-Markierung befinden.



ACHTUNG

Berstgefahr des Fettbehälters durch Überfüllen

- Befüllen Sie den Fettbehälter nicht über die „MAX“-Markierung.

Eine Leermeldung wird an der Meldeleuchte (je nach Ausführung) durch Blinken mit kurzen Unterbrechungsintervallen angezeigt.



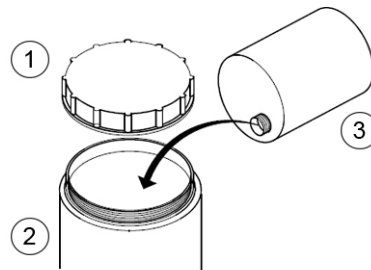
Ein Blinken mit langen Unterbrechungsintervallen signalisiert eine Störung im Schmierkreis.

Je nach Ausführung ist der Fettbehälter unterschiedlich zu befüllen.

2. Sinkt der Füllstand des Fettbehälters bis zur „MIN“-Markierung oder darunter, füllen Sie den Fettbehälter bis zur „MAX“-Markierung auf.

8.4.3.2 Fettbehälter über Behälterdeckel befüllen

1. Schalten Sie die Maschine aus.



Pos.	Bezeichnung
1	Behälterdeckel
2	Fettbehälter
3	Schmierstoff

WARNUNG

Quetschgefahr

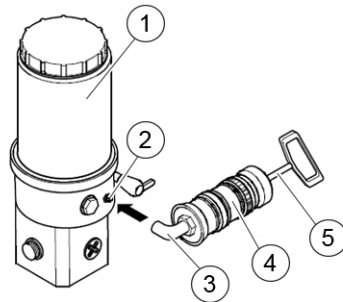
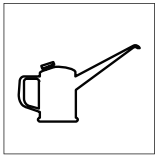
Beim Befüllen des Fettbehälters über den Behälterdeckel besteht Quetschgefahr.

- Greifen Sie bei laufender Zentralschmierpumpe niemals in den geöffneten Fettbehälter.

- Schrauben Sie den Behälterdeckel vom Fettbehälter ab.
- Befüllen Sie den Fettbehälter bis zur „MAX“-Markierung.
- Schrauben Sie den Behälterdeckel wieder auf den Fettbehälter.
- Kontrollieren Sie alle Schmierleitungen und Schmierstellen. Tauschen Sie sie bei Beschädigung aus.

8.4.3.3 Fettbehälter mit Kartusche befüllen

- Schalten Sie die Maschine aus



Pos.	Bezeichnung
1	Fettbehälter
2	Befüllnippel
3	Befüllanschluss
4	Kartusche
5	Kolbenstange

2. Entfernen Sie ggf. die Schutzkappe.
3. Bauen Sie ggf. die Kartusche zusammen.
4. Reinigen Sie den Befüllnippel und den Befüllanschluss der Kartusche gründlich mit einem sauberen Tuch.



Prüfen Sie vor dem Ansetzen der Kartusche, dass der Befüllanschluss bündig mit Fett gefüllt ist, um Luftblasen im Fettbehälter zu vermeiden.

5. Schieben Sie die Kolbenstange der Kartusche ein bis Fett am Befüllanschluss austritt.
6. Montieren Sie den Befüllanschluss der Kartusche auf den Befüllnippel.
7. Drücken Sie Fett mit Hilfe der Kolbenstange in den zu befüllenden Fettbehälter.
8. Befüllen Sie den Fettbehälter bis zur „MAX“-Markierung.
9. Demontieren Sie den Befüllanschluss der Kartusche vom Befüllnippel.
10. Bringen Sie ggf. alle Schutzkappen wieder an.
11. Kontrollieren Sie alle Schmierleitungen und Schmierstellen. Tauschen Sie sie bei Beschädigung aus.



8.4.3.4 Abschließende Arbeiten

Je nach Ausführung der Fettzentralschmierung sind im Steuer-schrank Bedienelemente zusätzlich eingebaut. Nach Beendigung der Instandhaltungstätigkeit müssen Sie folgende Tätigkeiten durchfüh-ren:

1. Starten Sie den Antriebsmotor.
2. Betätigen Sie den Taster „Fettzentralschmierung“ (< 1 Sekunde).
⇒ Die Störung wird quittiert.
⇒ Die Meldeleuchte „Fettzentralschmierung“ erlischt.
3. Betätigen Sie den Taster „Fettzentralschmierung“ (> 2 Sekunden)
⇒ Die Fettzentralschmierung wird wieder eingeschaltet.
⇒ Eine Zusatzschmierung wird ausgelöst.



Nach Behebung einer Störung läuft die Fettzentralschmierung nicht automatisch wieder an. Die Störung muss quittiert werden.

8.4.4 Kühler reinigen

Dieser Abschnitt beschreibt die Reinigung des Kühlers. Der Kühler kann beim Betrieb in einer staubgeladenen Umgebung verschmut-zen, deshalb sind die Kühlerlamellen in regelmäßigen Abständen zu reinigen. Die Reinigungsintervalle finden Sie im Abschnitt Instandhal-tungsintervalle.

VORSICHT

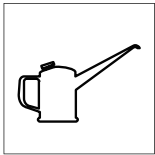
Verbrennungsgefahr durch heißen Kühler

- ▶ Führen Sie Reinigungsarbeiten grundsätzlich in kaltem Zustand der Maschine durch.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch fliegende Staubpartikel

- ▶ Arbeiten Sie mit Atemschutz und Schutzbrille.



ACHTUNG

Beschädigungsgefahr von Komponenten

1. Verwenden Sie zur Reinigung keinen Dieseldieselkraftstoff. Dieseldieselkraftstoff greift Gummitteile an und unterstützt zusätzlich die Staubablagerung in den Kühlerlamellen.
2. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger, durch den hohen Druck können die Kühlerlamellen verbogen werden.
3. Decken oder kleben Sie vor dem Reinigen mit Wasser oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen ab, in die aus Sicherheits- und/ oder Funktionsgründen kein Wasser/Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Elektromotoren und Schaltschränke.

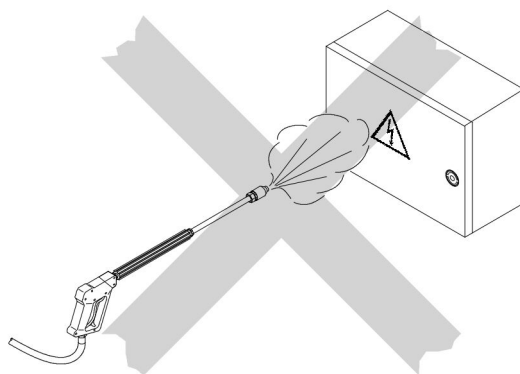


Abbildung 47: Kein Wasser in die Elektrik

- Bürsten Sie einfache Verschmutzungen mit einer weichen Bürste oder einem Pinsel auf der Luftseite ab.

8.4.4.1 Entfernen von starken Verschmutzungen

Im Falle einer starken Verschmutzung sind die Kühlerlamellen auszuwaschen und mit Druckluft zu trocknen.

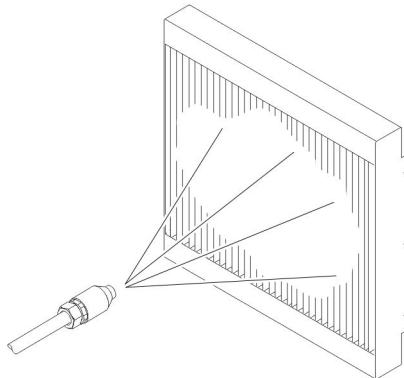
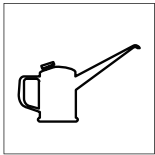


Abbildung 48: Kühlerlamellen mit Wasser reinigen

1. Demontieren Sie alle elektrischen Bauteile wie Lüfter (sofern vorhanden).
2. Bringen Sie alle erforderlichen Abdeckungen/Verklebungen an.
3. Waschen Sie die Kühlerlamellen bei starker Verschmutzung mit Wasser entgegen der Luftströmrichtung aus.
4. Verwenden Sie dazu einen Wasserschlauch mit entsprechender Düse und 4 bar Wasserdruck. Zusätzlich können Sie einen Kaltreiniger verwenden.
5. Richten Sie den Wasserstrahl möglichst immer in Richtung der Kühlerlamellen.
6. Bei feststehendem Schmutz können Sie zusätzlich zum Wasserstrahl einen Pinsel oder eine weiche Bürste benutzen. Achten Sie darauf, dass Sie die Kühlerlamellen nicht beschädigen.
7. Trocknen Sie die Kühlerlamellen anschließend mit Druckluft.
8. Entfernen Sie nach dem Reinigen alle Abdeckungen/Verklebungen vollständig.
9. Montieren Sie alle demontierten elektrischen Bauteile wie Lüfter (sofern vorhanden).

8.4.5 Hydrauliköl wechseln

Dieser Abschnitt beschreibt den Wechsel des Hydrauliköls und das Reinigen des Ölumpfes im Hydrauliktank. Die Füllmengen finden Sie im Kapitel „Allgemeine Technische Beschreibung“ im Abschnitt „Technische Daten“.



Die Füllmengen sind nur Richtwerte. Je nach Ausführung und Restölmengen können diese abweichen. Maßgebend ist immer die obere Markierung der Füllstandanzeige.



Siehe dazu auch Abschnitt (*Hydraulikfilter wechseln S. 8 — 29*)
und (*Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen S. 8 — 35*)

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes/herausspritzendes Hydrauliköl

1. Wechseln Sie das Hydrauliköl nur bei stillstehender Maschine.
2. Lassen Sie das Öl vor Wartungsarbeiten abkühlen.
3. Arbeiten Sie mit Schutzhandschuhen und Schutzbrille.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Drücke auf 0 bar abgefallen sind.
5. Öffnen Sie die Verschlusschraube erst, wenn der Druck vollständig abgelassen ist.

ACHTUNG

Gefahr des Maschinenschadens durch nicht für hydraulische Arbeiten qualifiziertes Personal

- Arbeiten Sie nur an hydraulischen Einrichtungen, wenn Sie spezielle Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik haben und entsprechende Befähigungsnachweise vorweisen können (Ausbildungszertifikate).

ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch auslaufendes Hydrauliköl

1. Fangen Sie das alte Hydrauliköl auf.
2. Vermeiden Sie das Verschütten von Hydrauliköl.
3. Trennen Sie das aufgefangene Hydrauliköl und die gebrauchten Filtereinsätze von anderen Abfällen.
4. Entsorgen Sie das aufgefangene Hydrauliköl und die gebrauchten Filtereinsätze entsprechend den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften.
5. Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind.



ACHTUNG

Beschädigungsgefahr von Komponenten durch Verunreinigungen im Hydrauliksystem

Durch Fremdkörper können Ventile beschädigt werden, Pumpen festlaufen, sowie Drossel- und Steuerbohrungen verstopfen.

1. Vermeiden Sie, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in das Hydrauliksystem gelangen.
2. Lassen Sie den Hydrauliktank nie länger als nötig offen.
3. Reinigen Sie vor dem Ölwechsel alle Spundverschraubungen, Einfülldeckel und deren Umgebung.
4. Kontrollieren Sie alle Dichtungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.
5. Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Hydrauliköle.

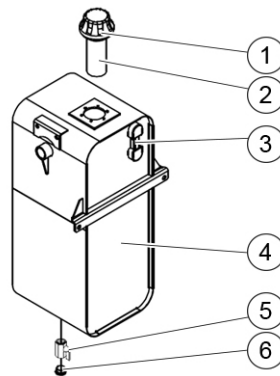
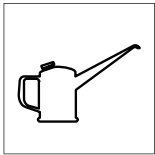


Wechseln Sie das Hydrauliköl bei waagrecht aufgestellter und abgestützter Maschine.

Wechseln Sie das Hydrauliköl bei betriebswarmer Maschine.

Wechseln Sie das Hydrauliköl und den Hydraulikölfilter gleichzeitig.

Der Hydrauliktank befindet sich in Fahrtrichtung rechts im Motorraum. Folgende Schritte beschreiben das Wechseln des Hydrauliköls:



Pos.	Bezeichnung
1	Öleinfüllstutzen
2	Sieb
3	Füllstandsanzeige
4	Hydrauliktank
5	Ölablasshahn
6	Verschlusschraube

1. Stellen Sie eine ausreichend große Ölauffangwanne unter der Maschine bereit.
2. Schrauben Sie die Verschlusschraube an der Unterseite des Hydrauliktanks heraus.
3. Öffnen Sie vorsichtig den Ölablasshahn und lassen Sie das Altöl in die Ölauffangwanne ablaufen.
4. Drehen Sie zusätzlich den Deckel des Öleinfüllstutzens etwas auf, damit das Hydrauliköl schneller herausläuft.
5. Lassen Sie das Hydrauliköl vollständig ablaufen.
6. Schließen Sie den Ölablasshahn wieder.
7. Entsorgen Sie das Altöl ordnungsgemäß.



Kontrollen Sie die Dichtung und tauschen Sie sie bei Beschädigung aus.

8. Schrauben Sie die Verschlusschraube mit der Dichtung wieder in den Ölablassstutzen ein und ziehen Sie sie fest.
9. Wechseln Sie alle Hydraulikfiltereinsätze, wie in Abschnitt *(Hydraulikfilter wechseln S. 8 — 29)* beschrieben.



10. Schrauben Sie die Verschlusschraube von dem in der Hydraulikleitung sitzenden Schmutzfänger ab.
11. Entnehmen Sie das Sieb aus dem Schmutzfänger und reinigen Sie es gründlich.
12. Setzen Sie das Sieb wieder in den Schmutzfänger ein.
13. Schrauben Sie die Verschlusschraube wieder auf den Schmutzfänger.
14. Kontrollieren Sie alle Leitungen und Verschraubungen und ziehen Sie diese nötigenfalls nach.
15. Tauschen Sie defekte Hydraulikschlauchleitungen aus, wie in Abschnitt *(Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen S. 8 — 35)* beschrieben.
16. Kontrollieren Sie alle Bördelverschraubungen auf festen Sitz.



Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Hydrauliköle.

17. Befüllen Sie den Hydrauliktank durch das Einfüllsieb im Öleinfüllstutzen.

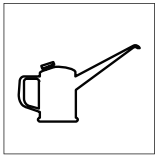


Füllen Sie den Hydrauliktank nur bis zur „Maximum“-Markierung der Füllstandanzeige auf.

18. Bringen Sie demontierte Sicherheitseinrichtungen, Markierungen und Hinweisschilder wieder an.
19. Entlüften Sie die Hydraulikanlage.
20. Führen Sie alle Funktionskontrollen durch.
21. Kontrollieren Sie in mehreren Probeläufen die Hydraulikfunktionen.
22. Überprüfen Sie die Dichtheit des Hydrauliksystems.
23. Ergänzen Sie bei Bedarf den Hydraulikölstand.

8.4.6 Hydraulikfilter wechseln





VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes/herausspritzendes Hydrauliköl

1. Wechseln Sie den Hydraulikfilter nur bei stillstehender Maschine.
2. Lassen Sie das Öl vor Wartungsarbeiten abkühlen.
3. Arbeiten Sie mit Schutzhandschuhen und Schutzbrille.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Drücke auf 0 bar abgefallen sind.

ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch auslaufendes Hydrauliköl

1. Fangen Sie das alte Hydrauliköl auf.
2. Vermeiden Sie das Verschütten von Hydrauliköl.
3. Trennen Sie das aufgefangene Hydrauliköl und die gebrauchten Filtereinsätze von anderen Abfällen.
4. Entsorgen Sie das aufgefangene Hydrauliköl und die gebrauchten Filtereinsätze entsprechend den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften.
5. Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr von Komponenten durch Verunreinigungen im Hydrauliksystem

Durch Fremdkörper können Ventile beschädigt werden, Pumpen festlaufen, sowie Drossel- und Steuerbohrungen verstopfen.

1. Vermeiden Sie, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in das Hydrauliksystem gelangen.
2. Lassen Sie den Hydrauliktank nie länger als nötig offen.
3. Reinigen Sie vor dem Ölwechsel alle Spundverschraubungen, Einfülldeckel und deren Umgebung.
4. Kontrollieren Sie alle Dichtungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.
5. Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Hydrauliköle.

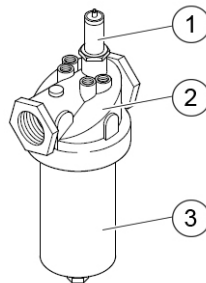


Im Handel frei erhältliche Filtereinsätze haben eine zu geringe Durchflussrate. Verwenden Sie daher nur Original Putzmeister-Filtereinsätze, um Maschinenschäden zu vermeiden.

8.4.6.1

RücklauffeinfILTER wechseln

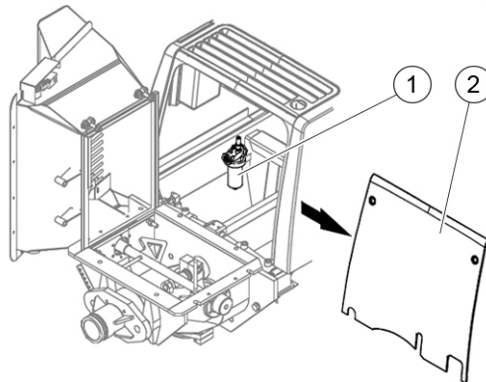
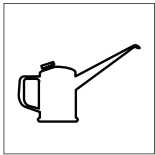
Der RücklauffeinfILTER befindet sich hinter der Wartungsklappe am Targa. Tauschen Sie den Filtereinsatz des Rücklauffeinfilters heraus, wenn der rote Knopf der optischen Verschmutzungsanzeige herausgesprungen ist.



Pos.	Bezeichnung
1	Optische Verschmutzungsanzeige
2	Filterkopf
3	Filtergehäuse mit Filtereinsatz



Beim Einschalten der Maschine kann in kaltem Zustand der rote Knopf der Optischen Verschmutzungsanzeige herausspringen. Drücken Sie erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder herein. Springt er sofort wieder heraus, muss der Filtereinsatz nach Schichtende gewechselt werden.



Pos.	Bezeichnung
1	RücklauffeinfILTER
2	Wartungsklappe

1. Öffnen Sie die Wartungsklappe am Targa mit dem Vorreiber-Schlüssel.
2. Stellen Sie einen ausreichend großen Auffangbehälter unter den Hydraulikfilter.
3. Schrauben Sie das Filtergehäuse durch Linksdrehung ab. Lassen Sie das Hydrauliköl aus dem Filtergehäuse in den Auffangbehälter ablaufen.
4. Entfernen Sie den alten Filtereinsatz durch leichtes Hin- und Herbewegen nach unten.
5. Entsorgen Sie den alten Filtereinsatz und das ausgetretene Hydrauliköl ordnungsgemäß.



Durch den Filtervorgang lagern sich im Filtergehäuse Schmutzpartikel ab. Reinigen Sie das Filtergehäuse darum gründlich, bevor Sie den neuen Filtereinsatz einbauen. Der neue Filtereinsatz würde ansonsten innerhalb kürzester Zeit wieder verschmutzen.

Filtereinsätze dürfen Sie auf keinen Fall reinigen. Diese müssen immer ausgetauscht werden.

6. Reinigen Sie das Filtergehäuse gründlich mit einem geeigneten Medium (z.B. Waschbenzin, Petroleum).
7. Kontrollieren Sie alle O-Ringe und andere Dichtelemente. Tauschen Sie sie bei Beschädigung aus.



8. Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf dem neuen Filtereinsatz mit der Bestellnummer auf dem Schild des Filters übereinstimmt.
9. Öffnen Sie die Plastikhülle und schieben Sie den Filtereinsatz über das Aufnahmestück im Filterkopf.
10. Ziehen Sie die Plastikhülle ab.
11. Schrauben Sie das Filtergehäuse wieder auf den Filterkopf. Schrauben Sie das Filtergehäuse bis auf Anschlag ein, und drehen Sie dann das Filtergehäuse um 1/8 bis 1/2 Umdrehung wieder heraus.
12. Drücken Sie den roten Knopf der optischen Verschmutzungsanzeige von Hand herein.
13. Verschließen Sie die Wartungsklappe sorgfältig mit dem Vorreiber-Schlüssel.
14. Entlüften Sie die Hydraulikanlage sorgfältig.
15. Kontrollieren Sie in mehreren Probeläufen die Hydraulikfunktionen und überprüfen Sie die Dichtheit des Hydrauliksystems.

8.4.6.2 Rücklaufgrobfilter wechseln

Der Rücklaufgrobfilter befindet sich unter der Haube im Motorinnenraum.

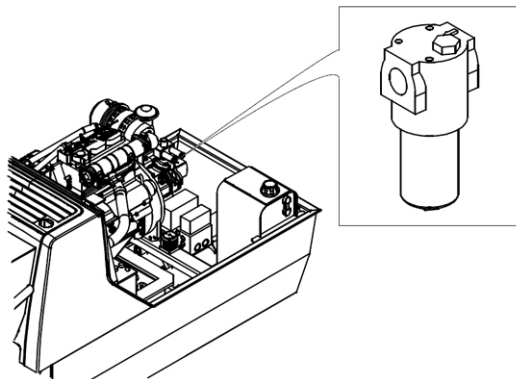
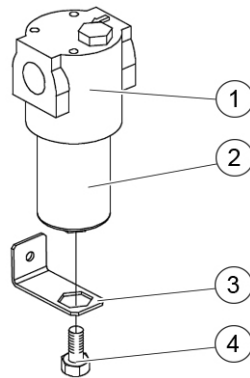
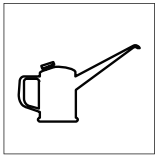


Abbildung 49: Rücklaufgrobfilter im Motorinnenraum



Pos.	Bezeichnung
1	Filterkopf
2	Filtergehäuse mit Filtereinsatz
3	Sicherungslasche
4	Schraube

1. Stellen Sie einen ausreichend großen Auffangbehälter unter den Hydraulikfilter.
2. Schrauben Sie mit einem Werkzeug die Sicherungslasche ab.
3. Lassen Sie das Hydrauliköl aus dem Filtergehäuse in den Auffangbehälter ablaufen.
4. Ziehen Sie den Filtereinsatz heraus.
5. Entsorgen Sie den alten Filtereinsatz und das ausgetretene Hydrauliköl ordnungsgemäß.



Durch den Filtervorgang lagern sich im Filtergehäuse Schmutzpartikel ab. Reinigen Sie das Filtergehäuse darum gründlich, bevor Sie den neuen Filtereinsatz einbauen. Der neue Filtereinsatz würde ansonsten innerhalb kürzester Zeit wieder verschmutzen.

Filtereinsätze dürfen Sie auf keinen Fall reinigen. Diese müssen immer ausgetauscht werden.

6. Reinigen Sie das Filtergehäuse sehr gründlich mit einem sauberen Putztuch.
7. Kontrollieren Sie alle O-Ringe und andere Dichtelemente. Tauschen Sie sie bei Beschädigung aus.



8. Überprüfen Sie, ob die Bestellnummer auf dem neuen Filtereinsatz mit der Bestellnummer auf dem Schild des Filters übereinstimmt.
9. Setzen Sie den neuen Filtereinsatz ein.
10. Schrauben Sie das Filtergehäuse wieder von Hand in den Filterkopf.
11. Schrauben Sie die Sicherungslasche wieder mit dem Werkzeug auf die Filtergehäuse.
12. Entlüften Sie die Hydraulikanlage sorgfältig.
13. Kontrollieren Sie in mehreren Probeläufen die Hydraulikfunktionen und überprüfen Sie die Dichtheit des Hydrauliksystems.

8.4.7 Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen

Dieser Abschnitt beschreibt das Überprüfen und Austauschen der Hydraulikschlauchleitungen. Die Prüfintervalle finden Sie im Abschnitt Instandhaltungsintervalle.



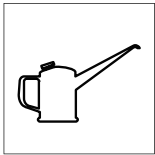
Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Drehmomentschlüssel

ACHTUNG

Gefahr des Maschinenschadens durch nicht für hydraulische Arbeiten qualifiziertes Personal

- Arbeiten Sie nur an hydraulischen Einrichtungen, wenn Sie spezielle Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik haben und entsprechende Befähigungsnachweise vorweisen können (Ausbildungszertifikate).



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch alte Hydraulikschlauchleitungen

Alte Hydraulikschlauchleitungen können undicht werden oder platzen.

- Verwenden Sie nur Hydraulikschlauchleitungen, die – einschließlich einer Lagerzeit von 2 Jahren – höchstens 6 Jahre alt sind. Beachten Sie das Herstellungsdatum auf den Hydraulikschlauchleitungen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Hydrauliköl

1. Nehmen Sie vor Beginn der Arbeit die Maschine außer Betrieb und sichern Sie diese gegen unbefugte oder versehentliche Inbetriebnahme.
2. Kontrollieren Sie, ob der Druck im Hydrauliksystem auf 0 bar abgefallen ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
3. Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Hydraulik Gesichtsschutz und Handschuhe. Herausschießendes Hydrauliköl ist giftig und kann durch die Haut dringen.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile

- Lassen Sie die Baugruppen erst abkühlen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

8.4.7.1 Dichtheit der Hydraulikschlauchleitungen prüfen

1. Schalten Sie die Maschine aus.
2. Kontrollieren Sie, ob alle Drücke im Hydrauliksystem und in der Förderleitung auf 0 bar abgefallen sind, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

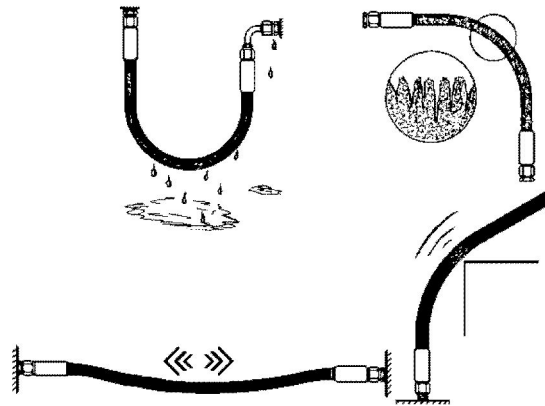


Abbildung 50: Schäden an Hydraulikschlauchleitungen

3. Prüfen Sie die Hydraulikschlauchleitungen auf Knicke, Risse oder poröse Oberfläche.
4. Prüfen Sie alle hydraulischen Armaturen. Äußere Anzeichen für drohende Schäden sind dunkle und feuchte Stellen an der Armatur.
5. Prüfen Sie ob die Hydraulikschlauchleitungen frei verlegt sind.

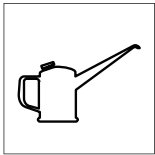
8.4.7.2 Bördelverschraubungen prüfen

1. Schalten Sie die Maschine aus.
2. Kontrollieren Sie, ob der Druck im Hydrauliksystem auf 0 bar abgefallen ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
3. Prüfen Sie, ob die Bördelverschraubungen dicht sind.

i

Undichte Bördelverschraubungen dürfen Sie nur mit dem zulässigen Anziehdrehmoment anziehen. Wenn Sie keinen Drehmomentschlüssel haben, ziehen Sie die Verschraubung bis zum deutlich spürbaren Kraftanstieg an. Bei wiederholter Undichtigkeit müssen diese Bördelverschraubungen ersetzt werden.

Anziehdrehmomente für Bördelverschraubungen					
RAD	Typ	Md [Nm]	RAD	Typ	Md [Nm]
6	L	20	16	S	130
8	L	40	18	L	120



Anziehdrehmomente für Bördelverschraubungen						
RAD	Typ	Md [Nm]		RAD	Typ	Md [Nm]
10	L	45		20	S	250
12	L	55		25	S	400
	S	80		30	S	500
15	L	70		38	S	800

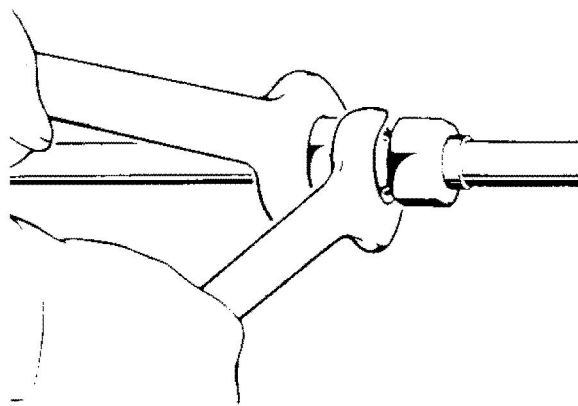


Abbildung 51: Bördelverschraubungen anziehen

4. Undichte Bördelverschraubungen mit dem Drehmomentschlüssel festziehen. Die Anziehdrehmomente entnehmen Sie der Tabelle.

8.4.7.3 Hydraulikschlauchleitungen ersetzen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch schlagende Hydraulikschlauchleitungen

Hydraulikschlauchleitungen können mechanisch vorgespannt sein.

- Achten Sie auf evtl. vorgespannte Leitungen.

1. Schalten Sie die Maschine aus.
2. Kontrollieren Sie, ob der Druck im Hydrauliksystem auf 0 bar abgefallen ist, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
3. Stellen Sie eine Ölauffangwanne bereit. Fangen Sie austretendes Hydrauliköl unbedingt sorgfältig auf und entsorgen Sie es vorschriftsmäßig.



4. Markieren Sie alle Hydraulikschlauchleitungen und die entsprechenden Anschlussstellen für den Zusammenbau.
5. Lösen Sie die Verbindungen der Hydraulikschlauchleitungen vorsichtig.

ACHTUNG

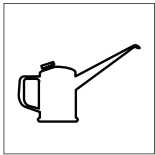
Gefahr des Maschinenschadens durch Verunreinigungen im Hydraulikkreislauf

Durch kleine Fremdkörper können Ventile beschädigt werden, Pumpen festlaufen, sowie Drossel- und Steuerbohrungen verstopfen.

1. Vermeiden Sie, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in den Hydraulikkreislauf gelangen.
2. Tankdeckel nie länger als nötig offen lassen.
6. Verschließen Sie die Anschlussstellen sofort mit einem Stopfen, wenn Sie die alten Hydraulikschlauchleitungen abgebaut haben. Es darf kein Schmutz in den Hydraulikkreislauf gelangen und der Hydraulikkreislauf darf nicht leerlaufen.
7. Entsorgen Sie das aufgefangene Hydrauliköl ordnungsgemäß.
8. Bauen Sie die neuen Hydraulikschlauchleitungen knick- und scheuerfrei ein. Halten Sie die Hydraulikschlauchleitungen unbedingt schmutzfrei.
9. Ziehen Sie alle Verbindungen mit dem zulässigen Anziehdrehmoment an.
10. Entlüften Sie die Hydraulikanlage.
11. Kontrollieren Sie in mehreren Probeläufen die Hydraulikfunktionen. Überprüfen Sie die Dichtheit des Hydrauliksystems und füllen Sie bei Bedarf Hydrauliköl nach.
12. Kontrollieren Sie alle Hydraulikschlauchleitungen erneut.
13. Bringen Sie evtl. demontierte Sicherheitseinrichtungen, Markierungen und Hinweisschilder wieder an.

8.4.8 Wechsel der Zugeinrichtung

Dieser Abschnitt beschreibt den Wechsel der Zugeinrichtung von Zugöse auf Kugelkupplung oder umgekehrt.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Drehmomentschlüssel

8.4.8.1 Vorbereitung

Vor Beginn der Montagearbeiten müssen folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

1. Stellen Sie sicher, dass die Maschine auf einem waagrechten Untergrund steht.
2. Sichern Sie die Maschine gegen Wegrollen oder Kippen.
3. Ziehen Sie die Handbremse fest.
4. Legen Sie die Unterlegkeile unter.

8.4.8.2 Demontage der Zugeinrichtung

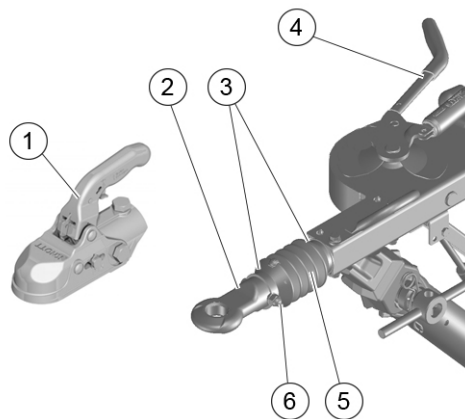


Abbildung 52: Unterschiedliche Ausführungen möglich

Pos.	Bezeichnung
1	Kugelpkuplung
2	Zugöse
3	Kabelbinder
4	Handbremse



Pos.	Bezeichnung
5	Faltenbalg
6	Befestigungsschraube

1. Entfernen Sie die Kabelbinder.
2. Ziehen Sie den Faltenbalg nach hinten über die Befestigungsschrauben.
3. Schrauben Sie die Muttern von den Befestigungsschrauben ab.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch sich lösende Schraubenverbindung

- Verwenden Sie selbstsichernde Muttern nicht wieder.

4. Treiben Sie die Befestigungsschrauben aus.
5. Ziehen Sie die Zugeinrichtung ab.

8.4.8.3

Montage der Zugeinrichtung

1. Andere Zugeinrichtung aufsetzen. (Nicht im Lieferumfang enthalten.)

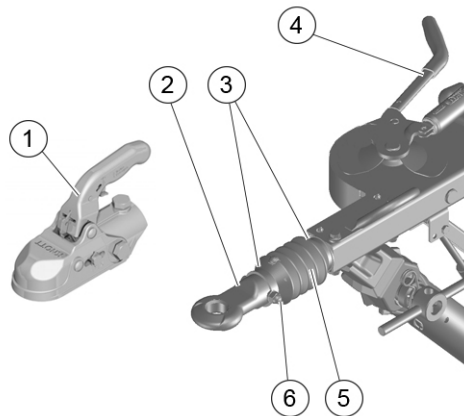
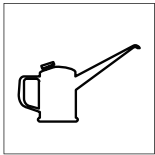


Abbildung 53: Unterschiedliche Ausführungen möglich

Pos.	Bezeichnung
1	Kugelkupplung
2	Zugöse
3	Kabelbinder
4	Handbremse
5	Faltenbalg
6	Befestigungsschraube

2. Setzen Sie die Befestigungsschrauben lagerichtig ein.



Bei der Montage der Zugöse wird von oben und unten eine Radienscheibe benötigt, bei der Montage der Kugelkupplung nur von unten.

3. Setzen Sie neue, selbstsichernde Muttern auf.
4. Ziehen Sie diese mit dem korrekten Anziehdrehmoment nach Tabelle fest.
5. Setzen Sie die Schutzkappen auf die Muttern auf.



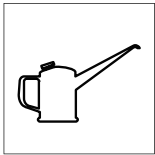
Anziehdrehmoment Zugöse				
Typ	Ausführung	Anzahl der Schrauben	Schraubenabmessung	Anziehdrehmoment
KR 30 HV	D=40 mm DIN74054	2	M14 10.9	115 Nm

Anziehdrehmoment Kugelkupplung				
Typ	Ausführung	Anzahl der Schrauben	Schraubenabmessung	Anziehdrehmoment
K 35	A N3	2	M14 10.9	125 Nm

6. Stoßdämpfer durch Ein- und Ausschieben der Zugstange auf Funktion prüfen.
7. Ziehen Sie den Faltenbalg nach vorn über die hintere Befestigungsschraube.
8. Befestigen Sie den Faltenbalg mit neuen Kabelbindern.
9. Stoßdämpfer nochmals durch Ein- und Ausschieben der Zugstange auf Funktion prüfen.

8.4.9 Förderleitung prüfen und Wanddicke messen

Dieser Abschnitt beschreibt die Kontrolle der Förderleitung und das Messen der Wanddicke von Förderrohren und der S-Rohrweiche.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch platzende Förderleitung

Hat die Wanddicke der Förderleitung das Mindestmaß unterschritten, kann bei entsprechendem Förderdruck, besonders bei Stopferbildung, die Förderleitung platzen.

1. Führen Sie regelmäßig Wanddickenmessungen durch.
2. Bei Unterschreitung der Mindestwanddicke ist ein Betrieb der Maschine nicht zulässig.
3. Tauschen Sie beschädigte oder verschlissene Förderleitungen, Leitungsteile oder Kupplungen aus.

i

Bei Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungstätigkeiten bestehen besondere Unfallrisiken. Beachten Sie deshalb insbesondere das Kapitel Sicherheitsvorschriften und die Beschreibung der „Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten“ zu Beginn dieses Kapitels.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Wanddickenmessgerät

Förderleitungen unterliegen einem ständigen Verschleiß. Besonders vor Großaufträgen ist das Messen der Wanddicke wichtig. Sie erhalten zuverlässige Messergebnisse, wenn Sie die Prüfung mit dem von Putzmeister empfohlenen Messgerät durchführen.

i

Putzmeister übernimmt keine Haftung bei Unterschreitung der Mindestwanddicke.



8.4.9.1 Vorbereitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Förderleitung

Gefahr schwerster Verletzungen durch platzende Förderleitung oder herausschießendes Fördermedium.

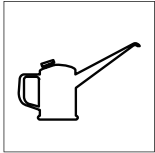
1. Öffnen Sie die Förderleitung nicht solange diese unter Druck steht.
2. Bauen Sie durch Zurückpumpen den Druck in der Förderleitung ab.
3. Vergewissern Sie sich an der Manometeranzeige, dass kein Druck mehr im System ist, bevor Sie die Förderleitung abkuppeln.
4. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
5. Wenden Sie beim Öffnen der Leitungskupplung Ihr Gesicht ab.

1. Beseitigen Sie eventuell vorhandene Stopfer.
2. Reinigen Sie die Förderleitung gründlich.
3. Schalten Sie die Maschine aus.
4. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Inbetriebnahme.
5. Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Hinweisschilder an die gesperrten Schalt- und Stelleinrichtungen an.

8.4.9.2 Förderleitung kontrollieren

Folgende Schritte beschreiben die Kontrolle der Förderleitung. Nehmen Sie zuerst eine Sichtprüfung vor. Achten Sie dabei auf:

- austretendes Fördermedium,
- Beschädigungen, Knicke, Risse oder poröse Oberflächen an den Förderschläuchen,
- Beschädigungen an den Förderrohren,
- gelockerte oder defekte Kupplungen,
- gelockerte oder defekte Befestigungen,
- verbogene oder beschädigte Halterungen.



8.4.9.3 Wanddicke der S-Rohrweiche messen

Messen Sie die Wanddicke der S-Rohrweiche mit dem Wanddickenmessgerät. Verfahren Sie nach der mit dem Messgerät mitgelieferten Betriebsanleitung. Messen Sie die Wanddicke der S-Rohrweiche besonders an den Stellen mit großer Belastung.

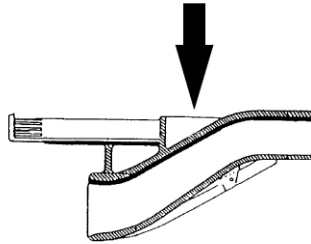


Abbildung 54: Bereich großer Belastung

Die Mindestwanddicke der S-Rohrweiche ist abhängig vom maximal möglichen Betriebsdruck. Die S-Rohrweiche wird im Bereich der Drehmomentaufnahme (Schwenkwelle - S-Rohrweiche) mehr beansprucht.

Maximal möglicher Betriebsdruck	Richtwert für Wanddicke
70 bar	ca. 3 mm

- Wechseln Sie Rohre und Bögen aus, sobald die Wanddicke den Wert der Mindestwanddicke erreicht hat.



Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass durch die dynamische Belastung beim Pumpen die S-Rohrweiche unterschiedlich stark belastet wird. Für diese Belastung, die vom Einzelfall abhängt, gibt es keine generelle Berechnungsmöglichkeit der Mindestwanddicke, so dass die S-Rohrweiche auch bei einem vermeintlich noch zulässigen Betriebsdruck bereits platzen kann.

Bedenken Sie auch, dass bei einem Stopfer der Betriebsdruck auf Maximaldruck ansteigen kann, so dass dann die Wanddicke möglicherweise nicht mehr ausreicht.



8.4.9.4 Wanddicke der Förderleitung messen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Fördermedium

Wenn sich in der Förderleitung Risse bilden, kann bei Unterschreitung der Mindestwandstärke Fördermedium herausspritzen.

1. Prüfen Sie die Förderleitung regelmäßig
2. Führen Sie regelmäßig Wanddickenmessungen durch.
3. Bei Unterschreitung der Mindestwanddicke ist ein Betrieb der Maschine nicht zulässig.
4. Tauschen Sie beschädigte oder verschlissene Förderleitungen, Leitungsteile oder Kupplungen aus.

Messen Sie die Wanddicke der Förderleitung mit dem Wanddickenmessgerät. Verfahren Sie nach der mit dem Messgerät mitgelieferten Betriebsanleitung.

1. Messen Sie die Wanddicke der Förderleitung nicht nur an einer Stelle, sondern am ganzen Umfang der Förderrohre.

Der Verschleiß am Außenradius eines Bogens ist größer als am Innenradius oder bei geraden Rohren. Messen Sie deshalb an den Außenradien der Bögen besonders sorgfältig.

2. Drehen Sie gerade Förderrohre regelmäßig um 120°, um eine gleichmäßige Abnutzung zu erreichen.
3. Drehen Sie die Rohrbögen regelmäßig um 180°, um eine gleichmäßige Abnutzung zu erreichen.

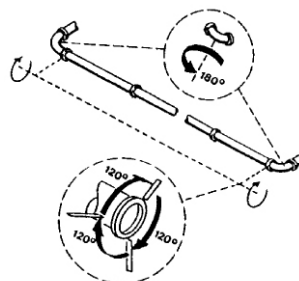
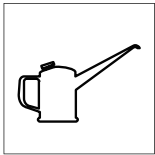


Abbildung 55: Förderrohre und -bögen regelmäßig drehen

4. Entnehmen Sie die Mindestwanddicke gerader Förderrohre dem nachfolgenden Wanddickendiagramm.



5. Wechseln Sie Rohre und Bögen aus, sobald die Wanddicke den Wert der Mindestwanddicke erreicht hat.

8.4.9.5 Diagramm Mindestwanddicke

Mindestwanddicke in Abhängigkeit vom Betriebsdruck

i

In der Regel ist es möglich, mit einem aus dem Diagramm abgelesenen, niedrigeren Betriebsdruck weiter zu fördern. Wir machen Sie aber darauf aufmerksam, dass durch die dynamische Belastung beim Pumpen die Förderleitung unterschiedlich stark belastet wird. Für diese Belastung, die vom Einzelfall abhängt, gibt es keine generelle Berechnungsmöglichkeit der Mindestwanddicke, so dass die Förderleitung auch bei einem vermeintlich noch zulässigen Betriebsdruck bereits platzen kann.

Außerdem kann bei Stopfern der Betriebsdruck bis auf 70 bar ansteigen, so dass dann die Wanddicke nicht mehr ausreicht und die Förderleitung platzt.

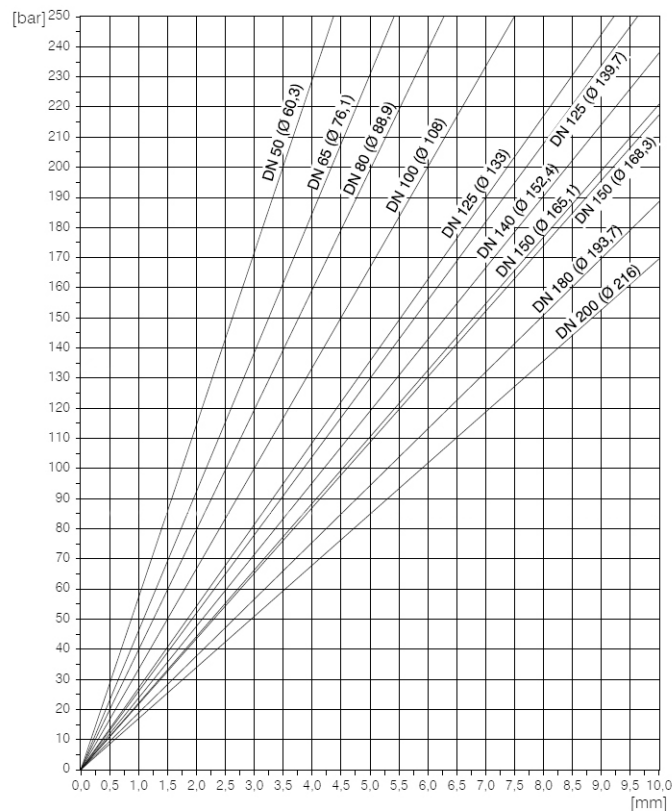


Abbildung 56: Diagramm Mindestwanddicke



8.4.10 Spülwasserpumpe Frostschutz

Dieser Abschnitt beschreibt den Frostschutz der Spülwasserpumpe.

i

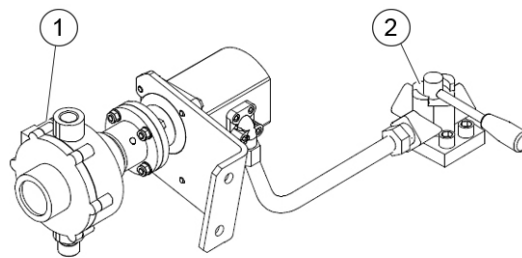
Bei Wartungs-, Inspektions- und Instandhaltungstätigkeiten bestehen besondere Unfallrisiken. Beachten Sie deshalb insbesondere das Kapitel Sicherheitsvorschriften und die Beschreibung der „Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten“ zu Beginn dieses Kapitels.

ACHTUNG

Beschädigung der Maschine durch gefrierendes Wasser

- Bei Frostgefahr müssen Sie das Restwasser vollständig aus der Maschine und der Förderleitung entleeren.

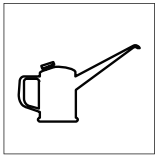
Bei Frostgefahr kann das Wasser in der Spülwasserpumpe und den Leitungen gefrieren und die Baugruppen zum Platzen bringen.



Pos.	Bezeichnung
1	Spülwasserpumpe
2	Umschaltventil

Folgende Schritte beschreiben die Frostschutzmaßnahmen:

1. Stellen Sie den Hebel des Umschaltventils auf die Stellung „Fördern“.
⇒ Die Spülwasserpumpe wird ausgeschaltet.
2. Sperren Sie die Wasserzufuhr ab.
3. Kuppeln Sie die Wasserzuleitung ab.
4. Kuppeln Sie den Druckwasserschlauch ab.



5. Lassen Sie das Restwasser am Anschluss Druckwasserschlauch komplett ablaufen.
6. Kontrollieren Sie das Umschaltventil. Der Hebel muss auf der Stellung „Fördern“ stehen.

8.4.11 Hochdruckreiniger – Frostschutz

Bei Frostgefahr kann das Wasser im Hochdruckreiniger und den Leitungen gefrieren und die Baugruppen zum Platzen bringen.

WARNUNG

Maschinenschaden durch gefrierendes Wasser in der Hochdruckpumpe

Bei Frost kann das Wasser im Hochdruckreiniger und den Leitungen gefrieren und die Baugruppen zum Platzen bringen.

1. Entleeren Sie bei Frostgefahr vollständig das Restwasser aus der Hochdruckpumpe und den Leitungen.
2. Betreiben und lagern Sie die Maschine nur an frostfreien Orten.

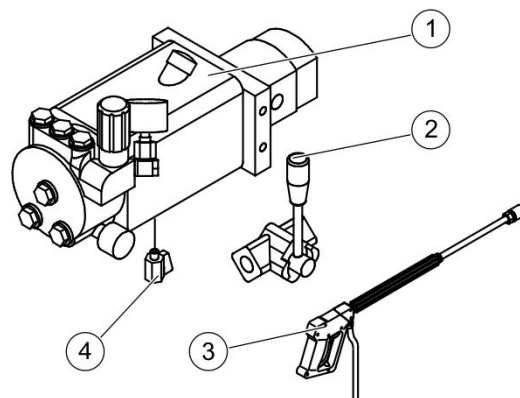


Abbildung 57: Hochdruckreiniger

Pos.	Bezeichnung
1	Hochdruckreiniger
2	Umschaltventil
3	Reinigungspistole
4	Kugelhahn



Folgende Schritte beschreiben die Frostschutzmaßnahmen:

1. Stellen Sie den Hebel des Umschaltventils auf die Stellung „Fördern“.
⇒ Der Hochdruckreiniger wird ausgeschaltet.
2. Sperren Sie die Wasserzufuhr ab.
3. Kuppeln Sie die Wasserzuleitung ab.
4. Öffnen Sie die Reinigungspistole und lassen Sie sie geöffnet.
5. Öffnen Sie den Kugelhahn und lassen Sie das Wasser vollständig ablaufen.
6. Schließen Sie den Kugelhahn wieder, nachdem alles Restwasser aus dem Hochdruckreiniger und den Leitungen herausgelaufen ist.
7. Kuppeln Sie den Hochdruckschlauch ab.
8. Kontrollieren Sie das Umschaltventil. Der Hebel muss auf der Stellung „Fördern“ stehen.

8.4.12 Hochdruckreiniger – Ölstand kontrollieren

8.4.12.1 Ölstand kontrollieren

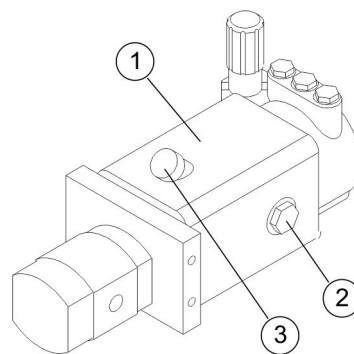
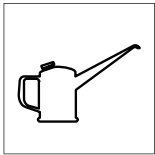


Abbildung 58: Beispielhafte Darstellung des Hochdruckreinigers

Pos.	Bezeichnung
1	Hochdruckreiniger
2	Schauglas
3	Entlüftungsschrauben



1. Kontrollieren Sie den Ölstand des Hochdruckreinigers (1) am Schauglas (2).
2. Füllen Sie ggf., wie im folgenden Abschnitt beschrieben, das Öl nach.

8.4.12.2 Öl nachfüllen

ACHTUNG

Schaden am Hochdruckreiniger durch Verunreinigungen im Ölsystem

- Vermeiden Sie, dass Schmutz oder andere Verunreinigungen in das Ölsystem des Hochdruckreinigers gelangen.

1. Öffnen Sie den Entlüftungsstutzen.
2. Füllen Sie neues Öl durch den Einfüllstutzen bis zur Mitte des Schauglases nach.
3. Verschließen Sie den Entlüftungsstutzen fest.

8.5 Betriebsstoffe



Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung nicht zugelassener Betriebsstoffe entstehen. Maßgebend ist immer die Dokumentation der Hersteller.

Wenden Sie sich bei Fragen an die zuständige Service-Abteilung des Herstellers.



ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch falsches Entsorgen von Betriebsstoffen

1. Fangen Sie alle Betriebsstoffe, z.B. Altöl, Filter und Hilfsstoffe getrennt voneinander auf.
2. Entsorgen Sie diese entsprechend den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften.
3. Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind. Vermischungsverbot beachten.

Die Füllmengen entnehmen Sie den Technischen Daten im Kapitel „Allgemeine Technische Beschreibung“ (*Technische Daten S. 3 — 5*).

Die „Schmierstoffempfehlung“ finden Sie im Anhang (*Schmierstoffempfehlung S. 10 — 3*).

8.5.1 Hydrauliköl

Die Hydraulikanlage ist mit einem mineralischen Hydrauliköl HLP 46, befüllt.

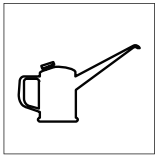
ACHTUNG

Gefahr des Maschinenschadens durch falsches Hydrauliköl

1. Verwenden Sie zum Nachfüllen oder zum Ölwechsel nur Hydrauliköl gemäß der in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Anforderungsnorm. Beachten Sie dabei die Herstellerangaben.
2. Mischen Sie auf keinen Fall Hydrauliköle unterschiedlicher Charakteristik, d.h. biologisch abbaubare Hydrauliköle nicht mit mineralischen Hydraulikölen mischen usw.

8.5.2 Fettschmierung von Hand

Für die Fettschmierung von Hand wird ein Mehrzweckfett gemäß der Schmierstoffempfehlung verwendet.



8.5.3 Fettzentralschmierung

Verwenden Sie zum Nachfüllen der Fettzentralschmierung ein hochwertiges Mehrzweckfett auf Lithium-Seifenbasis gemäß der Schmierstoffempfehlung.

8.5.4 Fahreinrichtung

Schmieren Sie die Fahreinrichtung mit einem hochwertigen Mehrzweckfett gemäß der Schmierstoffempfehlung ab.

8.5.5 Öl für Hochdruckreiniger

Der Hochdruckreiniger benötigt ein Ganzjahres Marken-HD Mehrbereichsöl der Klasse SAE 20W-30.

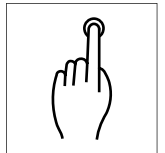
8.6 Allgemeine Anziehdrehmomente von Schrauben

Eine Übersicht der allgemeinen Anziehdrehmomente finden Sie in der Ersatzteilliste.

ACHTUNG

Beschädigungsgefahr von Komponenten durch falsche Schrauben

1. Wenn Schrauben ersetzt werden müssen, verwenden Sie unbedingt Schrauben gleicher Größe und Qualitätsklasse.
2. Tauschen Sie Schrauben mit mikroverkapseltem Klebstoff und selbstsichernde Muttern nach der Demontage aus.

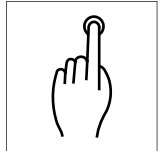


9 Außerbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Außerbetriebnahme der Maschine.



Putzmeister



9.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Soll die Maschine nur vorübergehend außer Betrieb genommen werden, führen Sie folgende Maßnahmen durch.

1. Stoppen Sie die Materialzufuhr
2. Fahren Sie den Materialtrichter leer.
3. Schalten Sie die Pumpe am Kippschalter „Pumpe EIN - 0 - Rückfördern EIN“ aus.
4. Reinigen Sie die Maschine.
5. Schalten Sie die Maschine ab und sichern Sie sie gegen unerlaubtes Starten oder Benutzen.

ACHTUNG

Beschädigung der Maschine durch gefrierendes Wasser

- ▶ Bei Frostgefahr müssen Sie das Restwasser vollständig aus der Maschine und der Förderleitung entleeren.

6. Lassen Sie bei Frostgefahr das Wasser im Wasserkasten vollständig ab.

Soll die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen und eingelagert werden, führen Sie zusätzlich folgende Maßnahmen durch:

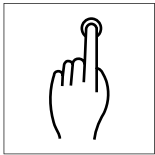
7. Füllen Sie vor der Einlagerung alle Betriebsstoffe auf.
8. Schmieren Sie die Maschine an den Schmierstellen ab.
9. Konservieren Sie die Maschine mit einem geeigneten Mittel.



Das Konservieren und Absmieren der Maschine schützt diese vor Korrosion und vor schneller Alterung. Das ist notwendig, wenn die Maschine:

- längere Zeit stillgelegt wird,
- beim Transport oder der Lagerung korrosiver Atmosphäre ausgesetzt ist.

10. Bauen Sie bei längerer Einlagerung der Maschine die Batterie aus und laden sie regelmäßig.



11. Lagern Sie die Maschine nur an einem trockenen, sauberen und gut belüfteten Ort.

9.2 Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung erfordert eine Zerlegung der Maschine in ihre einzelnen Komponenten. Alle Teile der Maschine müssen so entsorgt werden, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch auslaufende Betriebsstoffe und scharfkantige Maschinenteile

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch auslaufende Betriebsstoffe

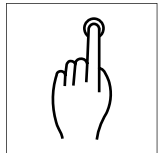
Bei der endgültigen Außerbetriebnahme der Maschine ist mit Gefahren durch ausgelaufene Schmiermittel, Lösungsmittel, Konservierungsmittel, usw., zu rechnen.

1. Fangen Sie alle Betriebsstoffe getrennt voneinander auf.
2. Entsorgen Sie diese entsprechend den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften.
3. Arbeiten Sie nur mit Entsorgungsunternehmen zusammen, die von den zuständigen Behörden zugelassen sind.
4. Beachten Sie das Vermischungsverbot.

ACHTUNG

Umweltverschmutzung durch falsches Entsorgen der Maschine

1. Entsorgen Sie alle Teile der Maschine so, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.
2. Beauftragen Sie mit der endgültigen Entsorgung der Maschine eine dafür qualifizierte Fachfirma.



9.2.1 Eingesetzter Werkstoff

Beim Bau der Maschine wurden überwiegend folgende Werkstoffe eingesetzt:

Werkstoff	Verwendet bei / in
Kupfer	Kabel
Stahl	Maschinenrahmen
	Trichterteile
	Pumpenteile
Kunststoff, Gummi, PVC	Dichtungen
	Schläuche
	Kabel
	Räder
Zinn	Platinen
Polyester	Platinen

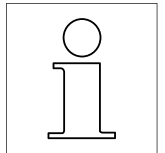
9.2.2 Teile mit gesonderter Entsorgung

Folgende Teile und Betriebsstoffe müssen gesondert entsorgt werden:

Bezeichnung	Trifft zu auf
Elektronikschrott	Antriebsmotor
	Elektrische Versorgung
	Platinen mit elektrischen Bauteilen
Öl	Hochdruckreiniger
	Hydraulikpumpe
	Hydraulikmotor



Putzmeister



10 Anhang

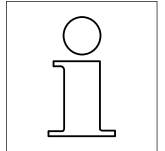
In diesem Kapitel befinden sich die folgenden unten aufgeführten Themenbereiche:

- Schmierstoffempfehlung
- Muster der EG - Konformitätserklärung

Je nach Maschinentyp können sich im Anhang weitere Dokumente befinden.



Putzmeister



10.1 Schmierstoffempfehlung

In den folgenden Tabellen finden Sie geeignete Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten für Ihre Maschine.

ACHTUNG

Gefahr des Maschinenschadens durch Mischen von Ölen

1. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch das Mischen von Ölen verschiedener Hersteller entstehen.
2. Der Hersteller haftet nicht für die Qualität der aufgeführten Schmierstoffe oder Qualitätsveränderungen durch die Schmierstoffhersteller ohne Änderung der Sortenbezeichnung.

ACHTUNG

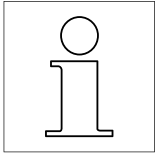
Gefahr des Maschinenschadens durch nicht zugelassene Betriebsstoffe

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Verwendung nicht zugelassener Betriebsstoffe entstehen.

- Verwenden Sie nur die in der Schmierstoffempfehlung angegebenen Schmierstoffe.



Fragen zu Schmierstoffen beantwortet Ihnen die zuständige Service-Abteilung des Herstellers der Maschine.



ACHTUNG

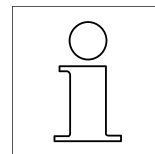
Gefahr des Maschinenschadens

Möglicher Maschinenschaden, wenn Temperatur der Hydraulikflüssigkeit nicht beachtet wird.

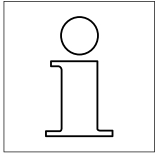
1. Sie müssen die Maschine erst kurz warmlaufen lassen, wenn Sie die Maschine bei einer Temperatur der Hydraulikflüssigkeit unter 0 °C in Betrieb nehmen wollen. Lassen Sie dazu die Maschine einige Minuten ohne Last laufen.
2. Belasten Sie die Maschine erst bei einer Temperatur der Hydraulikflüssigkeit (HLP, VG46) von mehr als 10 °C voll.
3. Die ideale Temperatur der Hydraulikflüssigkeit (HLP, VG46) liegt zwischen 40 °C und 70 °C.

Hydrauliköl	
Typ	HLP 46
Klassifizierung nach DIN	51524 Teil 2
Charakteristik	mineralisch
Viskosität nach DIN	51519 / ISO VG 46
Temperaturbereich	-10°C bis +90°C
Artikelnummer	000171007

Fette	Fettschmierung (von Hand)	Fettzentral-schmierung
Kennzeichnung nach DIN 51502	K2K-20	K1K-20
Anforderungsnorm	DIN 51825	DIN 51825
Charakteristik	mineralisch, Lithium-Seife	mineralisch, Lithium-Seife
Viskositätsklasse, NLGI-Klasse	NLGI-Klasse 2 DIN 51818	NLGI-Klasse 1 DIN 51818
Artikelnummer	360000009	360001008



Fahreinrichtung (soweit vorhanden)	
Typ	hochwertiges Mehrzweckfett
Kennzeichnung	DIN 51 818 NLGI-Klasse 2



10.2 Muster EG-Konformitätserklärung

Die Original EG-Konformitätserklärung gehört zum Lieferumfang der Maschine. Bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

Local Template		 Putzmeister
EG Konformitätserklärung		
2006/42/EG, II 1.A.		LT-170050-031
 		

1 de EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen
en EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery

2 de Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer **Betonpumpe**
en Herewith we declare that the machine –Designation / Model / Serial No. **P 718**

3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: **2006/42/EG**
en meets all relevant provisions of the directive:

4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien: **2014/35/EU**
en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below: **2014/30/EU**
2000/14/EG

5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere **EN 12001**
en complies with the following provisions applying to it

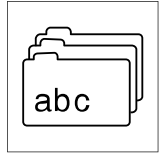
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere
en Other, related technical standards and specifications, in particular:

7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten **Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH Max-Eyth-Straße 10**
en Party authorized to produce documentation **D-72631 Aichtal**

8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift
en Signer / Date / Signature

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH
Max-Eyth-Straße 10
D-72631 Aichtal

9 de Geschäftsführer
den
en Managing Director



Stichwortverzeichnis

In diesem Kapitel finden Sie die wichtigsten Stichwörter mit der Seitenzahl der Seite, auf der Sie das Stichwort wiederfinden. Dieses Stichwortverzeichnis ist alphabetisch geordnet.

A

Abschließende Arbeiten *S. 8 — 23*
Akku und Akku-Ladegerät *S. 6 — 35*
Allgemein *S. 3 — 14, 6 — 14*
Allgemeine Anziehdrehmomente von Schrauben
S. 8 — 54
Allgemeine Gefahrenquellen *S. 2 — 12*
Allgemeine Technische Beschreibung *S. 3 — 1*
Anforderungen an das Personal *S. 8 — 3*
Angaben auf dem Typenschild *S. 3 — 8*
Anhang *S. 10 — 1*
Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen des
Zugfahrzeugs *S. 7 — 10*
Anhänger brems einseitig *S. 7 — 10*
Anhängenvorrichtung *S. 4 — 9*
Anpumpen *S. 6 — 6*
Antriebsmotor *S. 3 — 18*
Antriebsmotor starten *S. 5 — 9*
Antriebszylinder blockieren in Endlage *S. 7 — 5*
Arbeiten mit der Funkfernsteuerung *S. 6 — 35*
Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung *S. 6 — 33*
Arbeitsbereich *S. 2 — 4*
Arbeitsplatz *S. 2 — 4*
Aufbau von Warnhinweisen *S. 1 — 5*
Aufstellort auswählen *S. 4 — 18*
Ausbildung *S. 2 — 11*
Ausführung der Maschine *S. 3 — 3*

Auspacken der Maschine *S. 4 — 3*

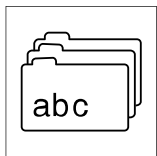
Außerbetriebnahme *S. 9 — 1*

B

Bauliche Veränderungen *S. 2 — 10*
Bediener *S. 2 — 3*
Befähigte Person *S. 2 — 3, 2 — 12*
Begriffsbestimmung *S. 2 — 3*
Beleuchtungseinrichtung *S. 4 — 6*
Bestimmungsgemäße Verwendung *S. 2 — 6*
Betoneigenschaften *S. 6 — 5*
Betreiber *S. 2 — 3, 2 — 22*
Betrieb *S. 6 — 1*
Betrieb mit Mängeln *S. 2 — 7*
Betriebsarten *S. 2 — 26*
Betriebsstoffe *S. 8 — 52*
Betriebsstoffe kontrollieren *S. 5 — 4*
Bördelverschraubungen prüfen *S. 8 — 37*
Bremsicherheitsseil *S. 4 — 17*
Bremswirkung zu schwach *S. 7 — 9*

D

Demontage der Zugeinrichtung *S. 8 — 40*
Demontage oder Veränderung von Sicherheitseinrich-
tungen *S. 2 — 7*
Diagramm Mindestwanddicke *S. 8 — 48*
Dichtheit der Hydraulikschlauchleitungen prüfen
S. 8 — 36



Die Pumpe schaltet nicht um *S. 7 — 9*

Die Status-LED im Sender blinkt grün, aber es lassen sich keine Steuerbefehle ausführen *S. 7 — 14*

Druckeinstellvorrichtung *S. 3 — 20*

Druckwasserreinigung *S. 6 — 26*

E

Eingesetzter Werkstoff *S. 9 — 5*

Einsatzort *S. 2 — 8*

Einzelne Befehle werden nicht ausgeführt *S. 7 — 14*

Elektrik *S. 7 — 8*

Elektrischer Kontakt *S. 2 — 19*

Elektromotor *S. 3 — 18*

Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung
S. 9 — 4

Entfernen von starken Verschmutzungen *S. 8 — 24*

Ersatzteile *S. 2 — 25*

F

Fachpersonal *S. 2 — 4, 2 — 12*

Fahreinrichtung *S. 8 — 54*

Fahreinrichtung abschmieren *S. 8 — 17*

Fahrwerk *S. 7 — 9*

Falsche Schrauben/Muttern und Anziehdrehmomente
S. 2 — 10

Fangkorb *S. 6 — 22*

Feststellbremse *S. 4 — 16*

Fettbehälter mit Kartusche befüllen *S. 8 — 21*

Fettbehälter über Behälterdeckel befüllen *S. 8 — 20*

Fettschmierung von Hand *S. 8 — 53*

Fettzentralschmierung *S. 3 — 29, 8 — 54*

Fettzentralschmierung – Füllstand prüfen *S. 8 — 18*

Fettzentralschmierung prüfen *S. 5 — 5*

Förderleitung kontrollieren *S. 8 — 45*

Förderleitung prüfen *S. 5 — 19*

Förderleitung prüfen und Wanddicke messen *S. 8 — 43*

Förderleitung reinigen *S. 6 — 21*

Förderleitung verlängern *S. 2 — 8*

Fördermedien *S. 2 — 8*

Fördermenge schlecht regulierbar *S. 7 — 6*

Füllgrad verbessern *S. 3 — 18*

Füllstand prüfen *S. 8 — 19*

Funkfernsteuerung *S. 3 — 22, 7 — 12*

Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen *S. 5 — 14*

Funktionskontrollen *S. 5 — 13*

G

Gefahr durch das Förderleitungs- und Kupplungssystem *S. 2 — 12*

Gefahr durch den Hochdruckreiniger *S. 2 — 13*

Gefahr durch heiße Maschinenteile *S. 2 — 12*

Gefahrenquellen *S. 2 — 12*

Gefahrenquelle Not-Hand Betrieb *S. 2 — 13*

Grundsatz *S. 2 — 5*

H

Haftung *S. 2 — 10*

Haftungsausschluss *S. 2 — 11*

Handbremswirkung zu schwach *S. 7 — 11*

Hersteller *S. 2 — 3*

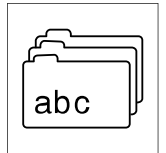
Hochdruckreiniger *S. 3 — 29*

Hochdruckreiniger – Frostschutz *S. 8 — 50*

Hochdruckreiniger – Ölstand kontrollieren *S. 8 — 51*

Hubzähler *S. 3 — 23*

Hubzeit *S. 5 — 14*



Hydraulikfilter *S. 5 — 18*
Hydraulikfilter wechseln *S. 8 — 29*
Hydrauliköl *S. 8 — 53*
Hydraulikölstand prüfen *S. 5 — 5*
Hydrauliköl wechseln *S. 8 — 25*
Hydrauliköl wird zu heiß *S. 7 — 7*
Hydraulikpumpe *S. 3 — 19*
Hydraulikschlauchleitungen ersetzen *S. 8 — 38*
Hydraulikschlauchleitungen prüfen und austauschen
S. 8 — 35
Hydrauliksystem kontrollieren *S. 5 — 6*
Hydraulik und Pneumatik *S. 2 — 20*

I

Inbetriebnahme *S. 5 — 1*
Instandhaltung *S. 2 — 4, 8 — 1*
Instandhaltung allgemein *S. 2 — 8*
Instandhaltung einschließlich Inspektion durch den Be-
nutzer *S. 8 — 3*
Instandhaltungsintervalle *S. 8 — 5*
Instandhaltungstätigkeiten *S. 8 — 14*
Instandhaltung von Sicherheitseinrichtungen *S. 2 — 9*

K

Kabelfernsteuerung *S. 3 — 21*
Keine Reaktion beim Einschalten des Senders
S. 7 — 13
Kernpumpe *S. 3 — 16*
Kolbenpumpe *S. 2 — 3*
Kolbenpumpe allgemein *S. 7 — 3*
Kondenswasser aus Hydrauliktank ablassen *S. 5 — 5*
Kontrollen *S. 5 — 3*
Kugelkupplung *S. 4 — 11*

Kugelkupplung / Zugöse *S. 4 — 9*
Kugelkupplung abkuppeln *S. 4 — 14*
Kugelkupplung ankuppeln *S. 4 — 12*
Kühler kontrollieren *S. 5 — 5*
Kühler reinigen *S. 8 — 23*

L

Lage der Schmierstellen *S. 8 — 16*
Lagern der Maschine *S. 2 — 25*

M

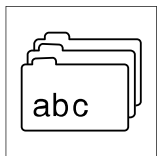
Maschine abschmieren *S. 8 — 14*
Maschine auf Kufenrahmen *S. 3 — 5*
Maschine aufstellen *S. 4 — 19*
Maschine ausrichten *S. 4 — 19*
Maschine ausschalten und stillsetzen *S. 5 — 13*
Maschine mit Straßenfahrwerk *S. 3 — 4*
Maschine reinigen *S. 6 — 16*
Maschine sichern *S. 2 — 26*
Material aufmischen *S. 3 — 18*
Mediumberührende Teile kontrollieren *S. 5 — 8*
Montage der Zugeinrichtung *S. 8 — 41*
Motor *S. 6 — 11*
Muster EG-Konformitätserklärung *S. 10 — 6*

N

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung *S. 2 — 7*
NOT-HALT-Taster *S. 3 — 11, 6 — 4*
NOT-HALT-Taster überprüfen *S. 5 — 15*

O

Öl für Hochdruckreiniger *S. 8 — 54*
Öl nachfüllen *S. 8 — 52*



Ölstand kontrollieren *S. 8 — 51*

Optionen *S. 3 — 31*

P

Personalauswahl und -qualifikation *S. 2 — 11*

Persönliche Schutzausrüstung *S. 2 — 14, 8 — 4*

Probelauf *S. 5 — 8*

Pumpe einschalten *S. 5 — 12*

Pumpe hat zu wenig Leistung *S. 7 — 4*

Pumpe ist eingeschaltet, läuft aber nicht an *S. 7 — 8*

Pumpe läuft nicht an *S. 7 — 3*

Pumpen *S. 3 — 17, 6 — 7*

Pumpenfunktionen *S. 5 — 14*

Pumpe steuert nicht um *S. 7 — 4*

Pumppausen *S. 6 — 8*

R

Radbremsen werden heiß *S. 7 — 11*

Reinigen *S. 6 — 13*

Reinigen mit Hochdruckreiniger *S. 6 — 28*

Reinigungsnachbereitung *S. 6 — 27*

Reinigungsschwamm abpassen (ohne T-Förderrohr)
S. 6 — 24

Reinigungsschwamm auffangen (mit T-Förderrohr)
S. 6 — 25

Reinigungsstutzen *S. 6 — 22*

Restbeton *S. 6 — 16*

Restbeton ablassen *S. 6 — 18*

Restrisiken *S. 8 — 4*

Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten *S. 8 — 3*

Rohrweiche *S. 3 — 17*

Rohrweiche erreicht beim Vorwärtspumpen die Endlage nur auf einer Seite, beim Rückwärtspumpen die andere Seite *S. 7 — 7*

Rohrweiche schaltet bei geringer Fördermenge langsam *S. 7 — 7*

Rohrweiche schaltet nicht ganz durch *S. 7 — 5*

Rohrweiche schaltet unkoordiniert zu den Antriebszylindern *S. 7 — 7*

Rohrweiche und Förderzylinder ausspritzen *S. 6 — 20*

Ruckartiges Bremsen *S. 7 — 10*

Rückfördern *S. 3 — 17*

RücklauffeinfILTER wechseln *S. 8 — 31*

Rücklaufgrobfilter wechseln *S. 8 — 33*

Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich
S. 7 — 10

Rührwerk *S. 3 — 18*

Rührwerk einschalten *S. 5 — 12*

Rührwerkssicherheitsabschaltung *S. 3 — 13*

Rührwerkssicherheitsabschaltung überprüfen *S. 5 — 16*

Rüttler *S. 3 — 22*

S

Saugreinigung *S. 6 — 24*

Schallemissionen *S. 2 — 22*

Schallleistungspegel *S. 3 — 11*

Schmierstoffempfehlung *S. 10 — 3*

Schutzausrüstung für Hochdruckwasserstrahlarbeiten
S. 2 — 16

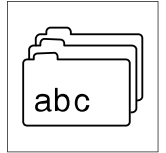
Sender ausschalten *S. 6 — 37*

Sender einschalten *S. 6 — 35*

Servicetechniker *S. 2 — 4*

Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP) *S. 2 — 23*

Sicherheitseinrichtung Aufsatztrichter *S. 5 — 18*



Sicherheitseinrichtungen *S. 2 — 13, 3 — 11*
Sicherheitseinrichtung Trichtergrill *S. 5 — 17*
Sicherheitsvorschriften *S. 2 — 1*
Sichtkontrollen *S. 5 — 3*
Spülwasserpumpe *S. 3 — 24*
Spülwasserpumpe Frostschutz *S. 8 — 49*
Steuerschrank *S. 3 — 14*
Steuerschrank Dosierpumpe *S. 3 — 27*
Stillsetzen im Notfall *S. 6 — 3*
Stopfer *S. 2 — 19, 6 — 9*
Stopfer beseitigen *S. 6 — 9*
Störungen, Ursache und Abhilfe *S. 7 — 1*
Störungsquittierung *S. 6 — 38*

T

Technische Daten *S. 3 — 5*
Teile mit gesonderter Entsorgung *S. 9 — 5*
T-Förderrohr mit Reinigungsöffnung *S. 6 — 23*
Transport *S. 2 — 8*
Transport, Aufbau und Anschluss *S. 4 — 1*
Transportstellung *S. 4 — 6*
Transport und Fahrbetrieb *S. 4 — 5*
Transport vorbereiten *S. 4 — 5*
Trichter, Rohrweiche und Förderzylinder reinigen *S. 6 — 18*
Trichter füllen *S. 6 — 5*
Trichter reinigen *S. 6 — 19*
Typenschild *S. 3 — 9, 3 — 10*

U

Überhitzung Hydrauliköl *S. 6 — 11*
Übersicht *S. 3 — 3, 3 — 15*

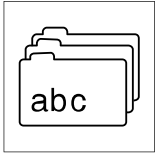
Überwachung des Pumpbetriebes *S. 6 — 7*
Umschalten *S. 5 — 14*
Umweltschutz *S. 2 — 21*
Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine *S. 2 — 26*
Unter Druck stehende Systeme *S. 2 — 8*
Unterschiedliche Hubzeit Zylinder 1 zu Zylinder 2 *S. 7 — 6*
Unterspannungswarnung schon nach kurzer Betriebszeit *S. 7 — 13*

V

Veränderung der Werkseinstellungen *S. 2 — 9*
Verhalten im Notfall *S. 2 — 21*
Verladen der Maschine *S. 4 — 3*
Verladen der Maschine auf Kufenrahmen *S. 4 — 4*
Verladen der Maschine mit Straßenfahrwerk *S. 4 — 4*
Verletzungsgefahren, Restrisiko *S. 2 — 17*
Verstellen der Anhängervorrichtung *S. 4 — 9*
Volle Fördermenge wird nicht erreicht *S. 7 — 6*
Voraussetzungen *S. 6 — 3*
Vorbereitung *S. 8 — 40, 8 — 45*
Vorbereitungen *S. 6 — 17, 6 — 21*
Vorübergehende Außerbetriebnahme *S. 9 — 3*
Vorwort *S. 1 — 3*

W

Wanddicke der Förderleitung messen *S. 8 — 47*
Wanddicke der S-Rohrweiche messen *S. 8 — 46*
Wasserkasten *S. 3 — 17*
Wasserkasten kontrollieren *S. 5 — 7*
Wasserschlauch markieren *S. 6 — 17*
Wechsel der Zugeinrichtung *S. 8 — 39*



Weiterverkauf *S. 2 — 5*

Wiederinbetriebnahme *S. 6 — 12*

Z

Zeichen und Symbole *S. 1 — 4*

Zubehör *S. 2 — 25*

Zugkugelpkupplung rastet nicht nach dem Auflegen am
Zugfahrzeug ein *S. 7 — 12*

Zulässiger Schwenkbereich der Kugelpkupplung
S. 4 — 15

Zur Betriebsanleitung *S. 1 — 1*

Zusatzmittelpumpe *S. 3 — 25*

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: mm@putzmeister.com

Web: www.pmmortar.de



Putzmeister