

# Betriebsanleitung

für Bediener und Instandhaltungspersonal  
immer bei der Maschine aufbewahren  
Originalbetriebsanleitung

Schneckenpumpe

S 5 EV / S 5 EV/TM

Maschinen-Nr.





## Digitale Ersatzteillisten

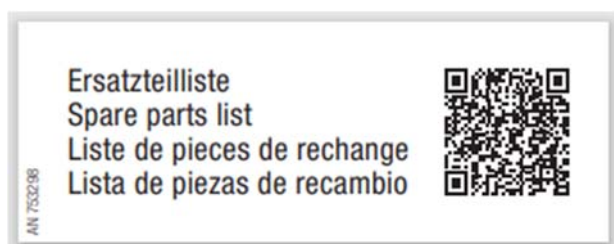
Sehr geehrter Kunde,

die passende Ersatzteilliste zu Ihrer Maschine finden Sie unter:

<https://www.putzmeister.com/group/service-center/technical-documentation2>

Sollten Sie noch keinen Zugriff auf unser Internetseite haben, registrieren Sie sich dort unter: <https://www.putzmeister.com/>

Um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen, befindet sich ein passender QR-Code im Steuerschrank.



Mit dem QR-Code gelangen Sie in das Verzeichnis, in dem die Ersatzteillisten abgelegt sind.

Die digitale Ersatzteilliste ersetzt somit die bisherige gedruckte Variante.

### **Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**

Max-Eyth-Straße 10 72631 Aichtal

Tel. +49 (7127) 599-0 Fax +49 (7127) 599-743

Service-Hotline: +49 (7127) 599-699

Mail: [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com) Web: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)





## Inhaltsverzeichnis

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



2.6.2	Fachpersonal .....	2 — 10
2.6.3	Befähigte Person .....	2 — 10
<b>2.7</b>	<b>Gefahrenquellen .....</b>	<b>2 — 11</b>
2.7.1	Allgemeine Gefahrenquellen .....	2 — 11
2.7.2	Gefahr durch heiße Maschinenteile .....	2 — 11
2.7.3	Gefahr durch das Förderleitungs- und Kupplungssystem .....	2 — 11
<b>2.8</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen .....</b>	<b>2 — 11</b>
<b>2.9</b>	<b>Persönliche Schutzausrüstung .....</b>	<b>2 — 12</b>
<b>2.10</b>	<b>Verletzungsgefahren, Restrisiko .....</b>	<b>2 — 14</b>
<b>2.11</b>	<b>Quetsch- und Stoßgefahr .....</b>	<b>2 — 15</b>
2.11.1	Betriebsarten .....	2 — 15
2.11.2	Transport der Maschine .....	2 — 15
2.11.3	Montage der Schneckenpumpe .....	2 — 16
<b>2.12</b>	<b>Elektrischer Kontakt .....</b>	<b>2 — 17</b>
<b>2.13</b>	<b>Stopfer .....</b>	<b>2 — 18</b>
<b>2.14</b>	<b>Verhalten im Notfall .....</b>	<b>2 — 18</b>
<b>2.15</b>	<b>Umweltschutz .....</b>	<b>2 — 19</b>
<b>2.16</b>	<b>Schallemissionen .....</b>	<b>2 — 19</b>
2.16.1	Betreiber .....	2 — 19
<b>2.17</b>	<b>Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP) .....</b>	<b>2 — 20</b>
<b>2.18</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>2 — 21</b>
<b>2.19</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>2 — 21</b>
<b>2.20</b>	<b>Lagern der Maschine .....</b>	<b>2 — 22</b>
<b>2.21</b>	<b>Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine .....</b>	<b>2 — 22</b>
2.21.1	Betriebsarten .....	2 — 22
2.21.2	Maschine sichern .....	2 — 22
<b>3</b>	<b>Allgemeine Technische Beschreibung .....</b>	<b>3 — 1</b>
3.1	Ausführung der Maschine .....	3 — 2
3.2	Übersicht .....	3 — 2
3.3	Technische Daten .....	3 — 3
3.4	Typenschild .....	3 — 5
3.5	Schalleistungspegel .....	3 — 6



<b>3.6</b>	<b>Optionen</b> .....	<b>3 — 6</b>
<b>3.7</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen</b> .....	<b>3 — 7</b>
3.7.1	NOT-HALT-Taster .....	3 — 7
3.7.2	Schutzgitter .....	3 — 8
<b>3.8</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>3 — 9</b>
<b>3.9</b>	<b>Tellermischer</b> .....	<b>3 — 10</b>
<b>3.10</b>	<b>Steuerschrank</b> .....	<b>3 — 11</b>
3.10.1	Allgemein .....	3 — 11
3.10.2	Übersicht .....	3 — 12
<b>3.11</b>	<b>Antrieb</b> .....	<b>3 — 13</b>
<b>3.12</b>	<b>Schneckenpumpe</b> .....	<b>3 — 13</b>
<b>3.13</b>	<b>Kabelfernsteuerung</b> .....	<b>3 — 15</b>
<b>3.14</b>	<b>Rüttler</b> .....	<b>3 — 16</b>
<b>3.15</b>	<b>Druckluftfernsteuerung</b> .....	<b>3 — 17</b>
<b>3.16</b>	<b>Automatische Wasserdosierung</b> .....	<b>3 — 17</b>
3.16.1	Wassermenge einstellen .....	3 — 18
3.16.2	Starten und Stoppen der Wasserzugabe .....	3 — 18
<b>4</b>	<b>Transport, Aufbau und Anschluss</b> .....	<b>4 — 1</b>
<b>4.1</b>	<b>Auspacken der Maschine</b> .....	<b>4 — 2</b>
<b>4.2</b>	<b>Transport der Maschine</b> .....	<b>4 — 2</b>
<b>4.3</b>	<b>Aufstellort auswählen</b> .....	<b>4 — 3</b>
4.3.1	Untergrund .....	4 — 3
<b>4.4</b>	<b>Maschine aufstellen</b> .....	<b>4 — 4</b>
<b>4.5</b>	<b>Tellermischer montieren</b> .....	<b>4 — 5</b>
<b>4.6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>4 — 6</b>
4.6.1	Stromquellen .....	4 — 7
4.6.2	Elektrische Zuleitungskabel .....	4 — 8
4.6.3	Maschine anschließen .....	4 — 8
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>5 — 1</b>
<b>5.1</b>	<b>Kontrollen</b> .....	<b>5 — 2</b>
5.1.1	Sichtkontrollen .....	5 — 2
5.1.2	Elektrischer Anschluss .....	5 — 2

<b>5.2</b>	<b>Probelauf</b> .....	<b>5 — 2</b>
5.2.1	Einschaltbedingungen .....	5 — 3
5.2.2	Pumpe einschalten .....	5 — 3
5.2.3	Drehrichtung überprüfen .....	5 — 4
5.2.4	Drehrichtung ändern .....	5 — 4
5.2.5	Tellermischer einschalten .....	5 — 5
<b>5.3</b>	<b>Funktionskontrollen</b> .....	<b>5 — 6</b>
5.3.1	Sicherheitseinrichtungen prüfen .....	5 — 7
5.3.2	Förderleitung prüfen .....	5 — 10
<b>5.4</b>	<b>Maschine stillsetzen nach Inbetriebnahme</b> .....	<b>5 — 11</b>
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>6 — 1</b>
6.1	Voraussetzungen .....	6 — 2
6.2	Stillsetzen im Notfall .....	6 — 2
6.2.1	NOT-HALT-Taster .....	6 — 3
6.3	Anpumpen .....	6 — 3
6.4	Pumpbetrieb .....	6 — 4
6.5	Mischen mit Tellermischer .....	6 — 5
6.5.1	Tellermischer entleeren .....	6 — 7
6.6	Pumpen .....	6 — 7
6.7	Fördermengenverstellung .....	6 — 8
6.8	Zurückpumpen .....	6 — 9
6.9	Pumppausen .....	6 — 10
6.10	Stopfer .....	6 — 12
6.10.1	Stopfer beseitigen .....	6 — 12
6.11	Arbeiten mit Kabelfernsteuerung .....	6 — 13
6.12	Arbeiten mit dem Spritzgerät .....	6 — 14
6.12.1	Druckluftfernsteuerung anschließen .....	6 — 15
6.12.2	Spritzgerät anschließen .....	6 — 15
6.12.3	Luftdüsenrohr einstellen .....	6 — 17
6.12.4	Spritzgerät richtig verwenden .....	6 — 18
6.13	Reinigen .....	6 — 18
6.13.1	Allgemein .....	6 — 18
6.13.2	Maschine reinigen .....	6 — 20
6.13.3	Förderleitung reinigen .....	6 — 21
6.13.4	Dichtungen reinigen .....	6 — 23



6.13.5	Tellermischer reinigen .....	6 — 24
6.13.6	Reinigen nach Stromausfall .....	6 — 25
6.13.7	Spritzgerät reinigen .....	6 — 26
<b>7</b>	<b>Störungen, Ursache und Abhilfe .....</b>	<b>7 — 1</b>
<b>7.1</b>	<b>Maschine allgemein .....</b>	<b>7 — 2</b>
7.1.1	Materialfluss unterbricht .....	7 — 2
7.1.2	Am Förderleitungsende tritt kein Material aus .....	7 — 2
7.1.3	Nachlassender Förderdruck .....	7 — 3
7.1.4	Schneckenpumpe hat zu wenig oder keine Leistung .....	7 — 3
7.1.5	Material wird ungenügend aufgemischt .....	7 — 4
7.1.6	Arbeiten mit dem Spritzgerät .....	7 — 4
<b>7.2</b>	<b>Elektrik .....</b>	<b>7 — 5</b>
7.2.1	Die Maschine läuft nicht an .....	7 — 5
7.2.2	Die elektrische Absicherung hat ausgelöst .....	7 — 6
7.2.3	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst .....	7 — 6
<b>8</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>8 — 1</b>
<b>8.1</b>	<b>Instandhaltung einschließlich Inspektion durch den Benutzer .....</b>	<b>8 — 2</b>
<b>8.2</b>	<b>Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten .....</b>	<b>8 — 2</b>
8.2.1	Anforderungen an das Personal .....	8 — 2
8.2.2	Persönliche Schutzausrüstung .....	8 — 3
8.2.3	Restrisiken .....	8 — 3
<b>8.3</b>	<b>Instandhaltungsintervalle .....</b>	<b>8 — 4</b>
<b>8.4</b>	<b>Instandhaltungstätigkeiten .....</b>	<b>8 — 6</b>
8.4.1	Maschine abschmieren .....	8 — 6
8.4.2	Tellermischer abschmieren .....	8 — 7
8.4.3	Druckschalter einstellen .....	8 — 8
8.4.4	Förderschnecke tauschen .....	8 — 10
8.4.5	Schneckenpumpe montieren / demontieren .....	8 — 11
8.4.6	Schneckenpumpe prüfen und einstellen .....	8 — 16
<b>8.5</b>	<b>Betriebsstoffe .....</b>	<b>8 — 19</b>
8.5.1	Schmierstoffempfehlung .....	8 — 20
<b>8.6</b>	<b>Allgemeine Anziehdrehmomente von Schrauben .....</b>	<b>8 — 21</b>
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>9 — 1</b>
<b>9.1</b>	<b>Vorübergehende Außerbetriebnahme .....</b>	<b>9 — 2</b>
<b>9.2</b>	<b>Maschine außer Betrieb nehmen .....</b>	<b>9 — 2</b>



---

<b>9.3</b>	<b>Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>9 — 3</b>
9.3.1	Eingesetzter Werkstoff .....	9 — 4
9.3.2	Teile mit gesonderter Entsorgung .....	9 — 5
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>10 — 1</b>
10.1	Muster EG-Konformitätserklärung .....	10 — 2
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>C — 1</b>



## 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](mailto:mm@putzmeister.com)

---

Web: [www.putzmeister.com](http://www.putzmeister.com)

---

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.putzmeister.com](http://www.putzmeister.com).

## 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.

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</i> S. 1 – 3)	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.



---

**Putzmeister**



## 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.

## 2.1 **Begriffsbestimmung**

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

### 2.1.1 **Schneckenpumpe**

Die Schneckenpumpe ist – je nach Ausführung – eine Maschine zum Verarbeiten von Werk trockenmörtel, Fließestrich sowie von Baustellenmischungen. Sie mischt, pumpt und spritzt kontinuierlich.

### 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 Maschinenummer 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.

Die Schneckenpumpe S5 ist ausschließlich zum Mischen und Pumpen von Werk trocken- und Baustellenmischungen bis 6 mm Körnung durch Förderleitungen mit maximal 50 mm Nennweite bestimmt.

Die Befüllung der Schneckenpumpe erfolgt am Trichter oder am aufgesetzten Tellermischer.

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 Unterlegkeile 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

Das Förderleitungs- und Kupplungssystem ist für einen maximalen Betriebsdruck von 40 bar ausgelegt. Der maximale Betriebsdruck darf 40 bar nicht überschreiten.

## 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
	<p>Schutzhelm</p> <p>Der Schutzhelm schützt Ihren Kopf z. B. vor herabfallendem Beton oder Förderleitungsteilen beim Platzen von Leitungen.</p> <p>(DIN EN 397:2013; Industrieschutzhelme)</p>
	<p>Sicherheitsschuhe</p> <p>Sicherheitsschuhe schützen Ihre Füße vor herabfallenden Gegenständen bzw. vor Eintreten von hochstehenden Nägeln.</p> <p>(DIN EN ISO 20345:2012; Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch; Kategorie S3)</p>

Symbol	Bedeutung
	<p>Gehörschutz</p> <p>Der Gehörschutz schützt Sie im Nahbereich der Maschine vor dem dort auftretenden Lärm.</p> <p>(DIN EN 352-1:2003; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kapselgehörschützer oder</p> <p>DIN EN 352-3:2003; Gehörschützer - Allgemeine Anforderungen - Teil 3: An Industriehelmen befestigte Kapselgehörschützer)</p>
	<p>Schutzhandschuhe</p> <p>Schutzhandschuhe schützen Ihre Hände vor aggressiven bzw. chemischen Substanzen, vor mechanischen Einwirkungen (z. B. Anschlagen) und vor Schnittverletzungen.</p> <p>(DIN EN 388:2017; Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Klasse 1111)</p>
	<p>Schutzbrille</p> <p>Die Schutzbrille schützt Ihre Augen vor Verletzungen bei Betonspritzern und anderen Teilchen.</p> <p>(DIN EN 166:2002; Persönlicher Augenschutz - Anforderungen)</p>

Symbol	Bedeutung
	<p><b>Absturzsicherung</b></p> <p>Verwenden Sie bei Arbeiten in Höhen dafür vorgesehene sicherheitsgerechte Aufstiegs- hilfen und Arbeitsbühnen oder tragen Sie Ab- sturzsicherungen. Einschlägige nationale Vor- schriften sind einzuhalten.</p> <p>(DIN EN 361:2002; Persönliche Schutzaus- rüstung gegen Absturz - Auffanggurte; Kate- gorie III)</p>
	<p><b>Atem- und Gesichtsschutz</b></p> <p>Der Atem- und Gesichtsschutz schützt Sie vor Baustoffteilchen, die über die Atemwege in den Körper gelangen können (z. B. Beton- zusatzstoffe).</p> <p>(DIN EN 149:2009; Atemschutzgeräte - Filt- rierende Halbmasken zum Schutz gegen Par- tikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeich- nung; Klasse FFP1)</p>

## 2.10 Verletzungsgefahren, Restrisiko

Die Maschine ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den an- erkannten 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 Verfahren und beim Aufbau 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 Ma- schine.

- Lärmbelästigung, wenn sich Personen ohne Gehörschutz dauerhaft im Nahbereich der Maschine aufhalten.
- Augen- und Hautverletzungen durch Staubteilchen, Betonspritzer, Wasserglas oder andere chemische Substanzen.
- Gesundheitsschäden durch Einatmen von Staubteilchen oder Reinigungs-, Lösungs- und Konservierungsmitteln.
- Verletzungen durch Öffnen von unter Druck stehenden Förderleitungen (z.B. nach Stopfern).
- Verletzungen durch Stolpern über Kabel, Schläuche oder Bewehrungsmaterial.

## 2.11 Quetsch- und Stoßgefahr

### 2.11.1 Betriebsarten

An der Maschine besteht während den folgenden Betriebsarten Quetsch- und Stoßgefahr:

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

### 2.11.2 Transport der Maschine

Die Maschine hat keine Anhängpunkte. Sie wird auf einem geeigneten Transporthilfsmittel (Europalette) verladen. Verwenden Sie zum Anheben der Maschine einen geeigneten Kran mit Anhängvorrichtung oder einen geeigneten Gabelstapler.

## **WARNUNG**

### **Quetschgefahr durch Anheben und Verladen der Maschine**

1. Heben Sie die Maschine mit einem Gabelstapler vorsichtig an und verfahren Sie die Maschine vorsichtig.
2. Ermitteln Sie beim Anheben mit dem Kran den Schwerpunkt der Maschine, indem Sie die Maschine vorsichtig anheben. Dabei müssen alle Seile oder Ketten der Anhängervorrichtung gleichmäßig gespannt werden und die Maschine muss an allen Auflagepunkten gleichzeitig angehoben werden.
3. Verladen Sie die Maschine auf ein geeignetes Transportfahrzeug.
4. Sichern Sie die Maschine während des Transports gegen Wegrollen, Verrutschen und Umkippen.

## **WARNUNG**

### **Verletzungs- oder Lebensgefahr durch herabfallende Lasten**

Bei schadhafte oder unsachgemäß verwendeten Verladehilfsmitteln können angehobene Lasten herunterfallen.

1. Verwenden Sie nur unbeschädigte Verladehilfsmittel, die für das Gesamtgewicht der Maschine ausgelegt sind.
2. Treten Sie **nicht** unter schwebende Lasten.

### **2.11.3 Montage der Schneckenpumpe**

Bei der Montage der Schneckenpumpe besteht Quetschgefahr.

## **WARNUNG**

### **Quetschgefahr durch Verdrehen der Schneckenpumpe**

Je nach Einbaulage des Stators bzw. Schneckenmantels kann sich dieser beim Einschalten der Maschine bis zum Anliegen am Anschlag drehen.

1. Sichern Sie die Maschine gegen unbefugte oder versehentliche Inbetriebnahme.
2. Greifen Sie beim Einschalten der Maschine niemals in die Schneckenpumpe.
3. Bei Schneckenmänteln mit einem Anschlag muss dieser am Anschlag des Mischrohrs fixiert werden.

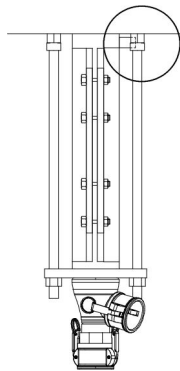


Abbildung 1: Quetschgefahr im Anschlagbereich der Schneckenpumpe

## 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 EN 60529 entsprechend der Schutzart IP 54 geschützt.

Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke. Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken 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 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“.

*(Stillsetzen im Notfall S. 6 — 2)*

## 2.15 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.

## 2.16 Schallemissionen

An der Maschine entstehen während den folgenden Betriebsarten Schallemissionen:

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

Tragen Sie während des Betriebs der Maschine einen Gehörschutz, wenn der Schalldruckpegel 85 dB(A) oder mehr beträgt. Ab 85 dB(A) besteht die Pflicht einen Gehörschutz zu tragen. Entnehmen Sie den Wert des Schalldruckpegels ihrer Maschine den Angaben in den Technischen Daten.

### 2.16.1 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.

## 2.17 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.

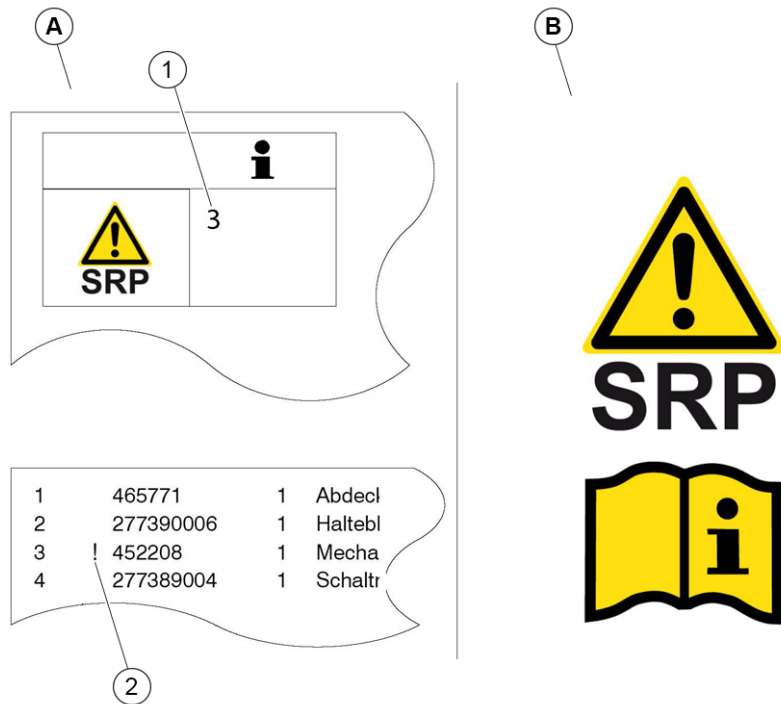


Abbildung 2: SRP Kennzeichnung

Pos.	Bezeichnung
A	Ersatzteilblatt
1	Stücklistenposition
2	Kennzeichnung Sicherheitsbezogenes Bauteil (SRP)
B	Ersatzteilverpackung

## 2.18 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.

## 2.19 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.

## 2.20 Lagern der Maschine

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

Besteht am Lagerort Frostgefahr, müssen entsprechende Frostschutzmaßnahmen durchgeführt werden.

## 2.21 Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine

### 2.21.1 Betriebsarten

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

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

### 2.21.2 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:

- Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
- Sichern Sie den Hauptschalter.



### **3 Allgemeine Technische Beschreibung**

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

## 3.1 Ausführung der Maschine

Ihre Maschine ist eine Schneckenpumpe S 5.

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.

## 3.2 Übersicht

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Bauteile, die auf den nachfolgenden Seiten beschrieben werden.

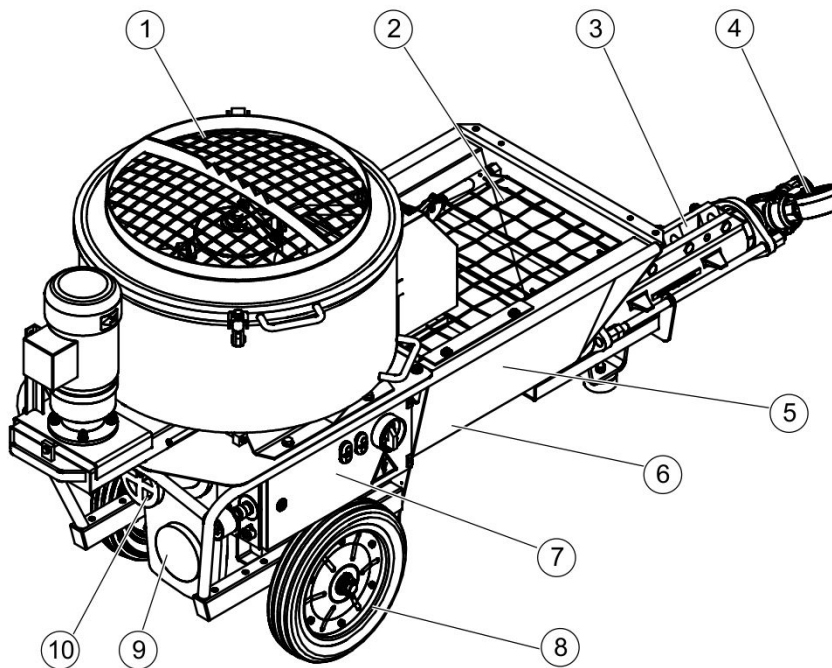


Abbildung 3: Maschinenübersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Tellermischer (S 5 EVT M)
2	Schutzgitter
3	Schneckenpumpe

Pos.	Bezeichnung
4	Druckstutzen
5	Trichter
6	Kardanwelle
7	Steuerschrank
8	Fahreinrichtung
9	Antriebsmotor
10	Verstellhandrad

### 3.3 Technische Daten

Maße	S 5 EV	S 5 EVT M
Länge	2290 mm	2840 mm
Breite	680 mm	680 mm
Höhe	650 mm	1150 mm

Gewichte	
Gesamtgewicht	siehe Typenschild

Leistungsdaten	
Spannung	siehe Typenschild
Frequenz	
Leistung	
Stromanschluss	Grundlage für den Elektroanschluss ist der mitgelieferte Elektroschaltplan. Den Elektroschaltplan finden Sie in der Ersatzteilliste der Maschine.
Schneckenpumpe	2L6 (Standard) 2L54 (Option)



Leistungsdaten	
Schneckenpumpe	Je nach Anwendung empfiehlt sich die Verwendung unterschiedlicher Schneckenpumpen. Wenden Sie sich bei Fragen an Ihren Service-Händler.
Fördermenge	7 bis 40 l/min (2L6) 8 bis 55 l/min (2L54)
max. Förderdruck	siehe Typenschild
Max. Förderentfernung <sup>1</sup>	60 m weit, 40 m hoch
Fördermedium max. Korngröße	6 mm (2L6) 10 mm (2L54)
Schalleistungspegel	siehe Schild an der Maschine
Neigungswinkel in Längsrichtung	max. 7°
Neigungswinkel in Querrichtung	max. 7°
Antriebsmotor	Elektromotor
Mischerantrieb (Ausführung EVM)	2,2 kW
Trichtervolumen	100 l



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

<sup>1</sup> Angaben sind Maximalwerte und abhängig von Materialart und -konsistenz, Schlauchquerschnitt und Fördermenge.

## 3.4 Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie die wichtigsten Angaben der Maschine.

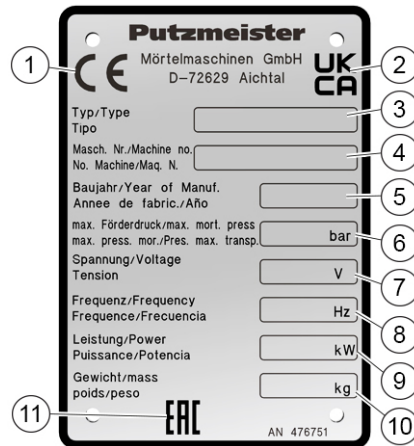


Abbildung 4: Typenschild

Pos.	Bezeichnung
1	CE-Kennzeichnung (Produkt entspricht den europäischen Vorschriften)
2	UKCA-Kennzeichnung (Produkt entspricht den technischen Vorschriften des Vereinigten Königreichs)
3	Typ (Maschinentyp)
4	Masch.-Nr. (Maschinennummer)
5	Baujahr
6	max. Förderdruck [bar]
7	Spannung [V]
8	Frequenz [Hz]
9	Leistung [kW]
10	Gewicht [kg]
11	EAC-Kennzeichnung (Produkt entspricht den technischen Vorschriften der Eurasischen Wirtschaftsunion)

## 3.5 Schalleistungspegel

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



Abbildung 5: Schild – Schalleistungspegel

Pos.	Bezeichnung
L <sub>WA</sub>	Schalleistungspegel
dB	Wert in Dezibel

## 3.6 Optionen

Sprechen Sie Ihren Servicehändler oder Vertreter des Herstellers an, ob und wie Sie Ihre Maschine aufrüsten können.

An Ihrer Maschine können nachfolgende Optionen verbaut sein:

- Automatische Wasserdosierung
- Druckluftfernsteuerung
- Rüttler
- Tellermischer
- Wendeschalter zur Verstellung der Drehrichtung des Tellermischers
- Kompressor (Beistellung)



Weitere Optionen und Zubehör entnehmen Sie dem Katalog der Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH oder finden Sie im Internet unter: [www.putzmeister.com](http://www.putzmeister.com)

## 3.7 Sicherheitseinrichtungen

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

### **WARNUNG**

**Verletzungsgefahr bei unvollständig installierten und funktionsunfähigen Sicherheitseinrichtungen**

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

### 3.7.1 NOT-HALT-Taster

Die Maschine ist mit einem NOT-HALT-Taster ausgestattet.

### **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 stehen.
- Das Mischwerk bleibt stehen.
- Alle Steuer- und Schalterboxen sind elektrisch gesperrt.

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

## 3.7.2 Schutzgitter

Am Trichter der Maschine befindet sich ein geteiltes Schutzgitter. Eine Hälfte des Schutzgitters ist fest verschraubt. Die andere Hälfte des Schutzgitters ist klappbar.

Im Tellermischer der Maschine ist das Schutzgitter ebenfalls fest verschraubt.

Die Maschenweite des Schutzgitters ist so beschaffen, dass das Material problemlos in den Behälter fällt, aber dennoch Schutz für den Bediener gewährleistet ist.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch demontiertes Schutzgitter**

1. Kontrollieren Sie, dass das Schutzgitter in jeder Betriebsart angebracht ist.
2. Montieren Sie das Schutzgitter nach jeder Instandhaltungstätigkeit wieder.
3. Betreiben Sie die Maschine nur mit geschlossenem Schutzgitter.

### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch defektes Schutzgitter**

Schutzgitter unterliegen einem prozessbedingten Verschleiß.

- ▶ Ersetzen Sie das Schutzgitter bei Unterschreitung der verbleibenden Materialstärke der Gitterstäbe von 50%.

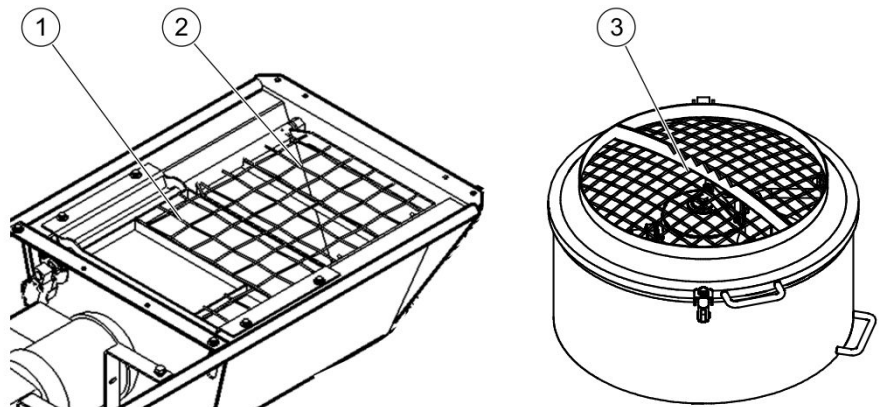


Abbildung 6: Schutzgitter

Pos.	Bezeichnung
1	Festes Schutzgitter am Trichter
2	Klappbares Schutzgitter am Trichter
3	Schutzgitter am Tellermischer

### Sicherheitsschalter Schutzgitter

Die Maschine ist mit einem Sicherheitsschalter für das Schutzgitter ausgestattet. Beim Hochschwenken des Schutzgitters wird das Mischwerk sofort abgeschaltet.

## 3.8 Funktionsbeschreibung

Die nachfolgenden Abschnitte sollen Ihnen helfen, die Funktionsabläufe der Maschine so zu verstehen, dass Sie die Eignung und den Verwendungsbereich der Maschine eingrenzen können und Fehler beim Bedienen vermeiden.

Die Maschine ist ausschließlich zum Fördern von vorgemischtem pumpfähigem Werk trocken- und Werknassmörtel bis max. 6 mm Körnung bestimmt. Sie mischt, pumpt und spritzt kontinuierlich.

Die Befüllung der Maschine erfolgt über den Trichter.

Vom Trichter aus wird das gemischte Material durch eine Schneckenpumpe in den Förderschlauch gefördert. Am Förderschlauchende kann ein Spritzgerät aufgesetzt werden. Von einem Kompressor wird Luft zugegeben und der Mörtel in gewünschter Schichtdicke aufgetragen.

Für Spritzarbeiten wird ein beigestellter Kompressor benötigt.

## 3.9 Tellermischer

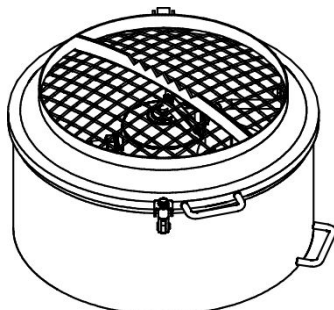


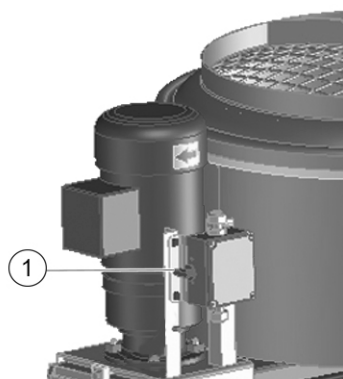
Abbildung 7: Tellermischer

Die Maschine kann mischerseitig mit einem Tellermischer kombiniert werden. Der Tellermischer selbst bildet eine Einheit für sich und arbeitet unabhängig von der Maschine.

Der Tellermischer wird für solche Werk trockenmörtel eingesetzt, die besonders intensiv gemischt werden müssen oder eine längere Mischzeit benötigen.

Der Tellermischer ist auf der Maschine montiert. Der elektrische Anschluss erfolgt über den Steuerschrank der Maschine.

Der Tellermischer wird über die Mischtrommel befüllt. Dort wird der Mörtel fertig gemischt. Das pumpfähige Material wird anschließend über eine Klappe in den Trichter der Maschine entleert.



Pos.	Bezeichnung
1	Schalter zur Verstellung der Drehrichtung des Tellermischers

Die Drehrichtung des Tellermischers kann über den optional erhältlichen Wendschalter geändert werden.

## 3.10 Steuerschrank

Die Bedienung und Steuerung der Maschine erfolgt am Steuerschrank.

### 3.10.1 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**

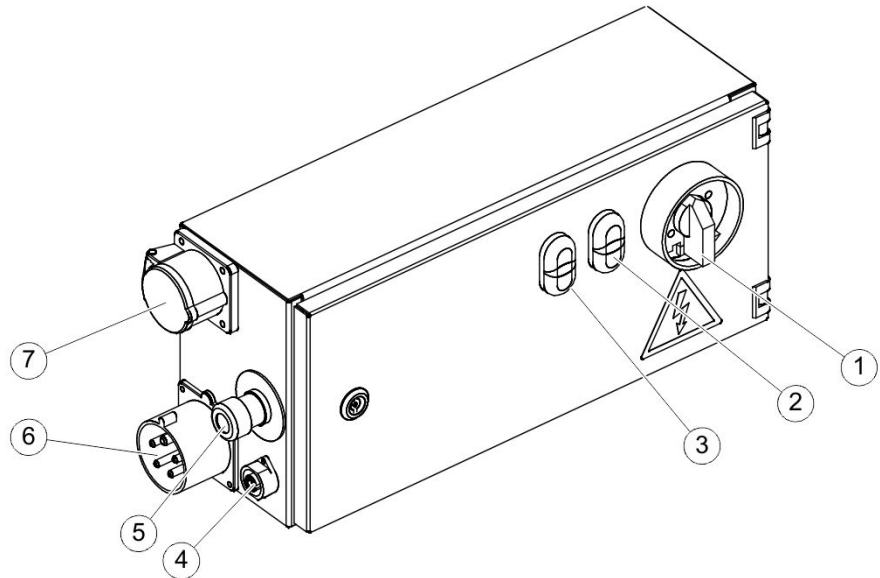
Durch zu starke Sicherungen oder Überbrücken von Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden.

- ▶ Verwenden Sie nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke.



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

## 3.10.2 Übersicht



**Abbildung 8: Steuerschrank**

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter - Stromversorgung EIN / AUS
2	Doppeldrucktaster - Pumpe EIN / AUS
3	Doppeldrucktaster (Option) - Tellermischer EIN / AUS
4	Blindstecker - Anschluss Fernsteuerung
5	NOT-HALT-Taster - Ausschalten der Maschine im Notfall
6	CEE Gerätestecker - Anschluss Stromversorgung
7	CEE Gerätesteckdose - Anschluss Kompressor

## 3.11 Antrieb

Die Maschine wird durch einen Elektromotor angetrieben. Die stufenlose Verstellung der Fördermenge erfolgt über das Verstellhandrad.

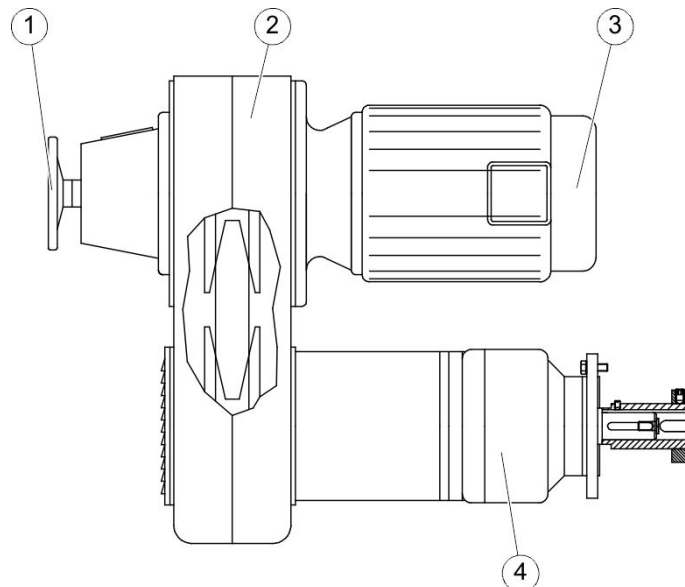


Abbildung 9: Antrieb

Pos.	Bezeichnung
1	Verstellhandrad
2	Varioantrieb
3	Antriebsmotor
4	Getriebe



Je nach Ausführung hat der Antriebsmotor verschiedene Anschlusswerte. Die Anschlusswerte Ihrer Maschine entnehmen Sie den Angaben auf dem Typenschild.

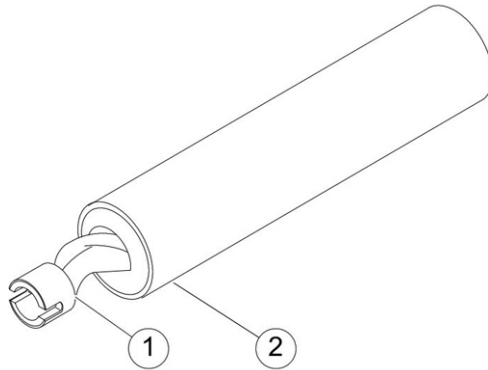


Weitere Informationen zum Antriebsmotor entnehmen Sie der Dokumentation des Motorenherstellers.

## 3.12 Schneckenpumpe

Die in der Maschine eingebaute Schneckenpumpe ist eine sogenannte Verdrängungspumpe. In einem feststehenden Schneckenmantel (Stator) dreht sich eine Förderschnecke (Rotor). Die Förderschnecke

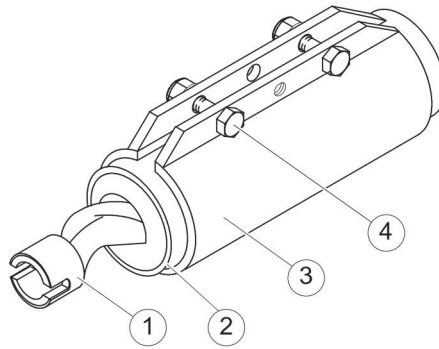
besteht aus einer hochverschleißfesten, sehr harten Metalllegierung; der Schneckenmantel aus einer Stahlhülse mit vulkanisiertem, elastischem Gummikern.



**Abbildung 10: Übersicht der Schneckenpumpe**

Pos.	Bezeichnung
1	Förderschnecke
2	Schneckenmantel

Je nach Ausführung kann die Schneckenpumpe zum Nachspannen über einen Spannmantel verfügen.



**Abbildung 11: Übersicht Schneckenpumpe mit Spannmantel**

Pos.	Bezeichnung
1	Förderschnecke
2	Schneckenmantel
3	Spannmantel
4	Spannschrauben

Durch Nachspannen kann der Verschleiß der Schneckenpumpe ausgeglichen werden. Den Förderdruck können Sie ebenfalls durch Vor- oder Entspannen des Schneckenmantels verstellen. In Kapitel „Instandhaltung“ ist beschrieben, wie Sie die Schneckenpumpe einstellen. (*Schneckenpumpe prüfen und einstellen S. 8 — 16*)

## 3.13 Kabelfernsteuerung

Die Maschine ist optional mit einer Kabelfernsteuerung ausgestattet.

Mit ihr kann die Schneckenpumpe ein- / ausgeschaltet werden. Die Steckdose dafür befindet sich am Steuerschrank.

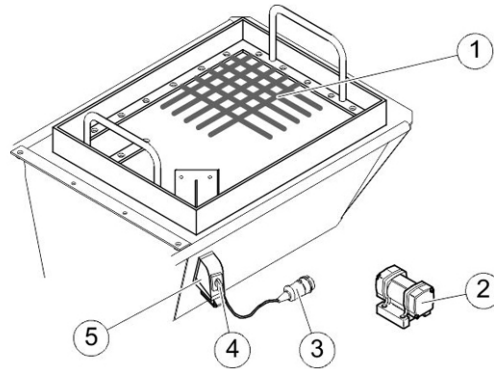


Abbildung 12: Kabelfernsteuerung

Pos.	Bezeichnung
1	Kabelfernsteuerung
2	NOT-HALT-Taster
3	Kippschalter „EIN - AUS“ - schaltet die Schneckenpumpe ein- / aus.
4	Kupplungsstecker „Fernsteuerung“

## 3.14 Rüttler

Die Maschine kann optional mit einem Rüttelsieb mit Rüttler ausgestattet werden.



Pos.	Bezeichnung
1	Rüttelsieb
2	Rüttler
3	Drehschalter „Rüttler EIN / AUS“
4	CEE Gerätestecker „Anschluss Stromversorgung“
5	CEE Wandsteckdose „Anschluss Rüttler“

Der auf dem Rüttelsieb montierte Rüttler wird an der Wandsteckdose „Anschluss Rüttler“ angeschlossen. Der Gerätestecker „Anschluss Stromversorgung“ wird am Steuerschrank eingesteckt.

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

## 3.15 Druckluftfernsteuerung

Die Maschine kann optional mit einer Druckluftfernsteuerung ausgestattet werden.

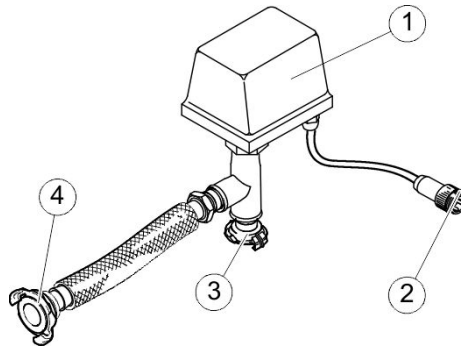


Abbildung 13: Druckluftfernsteuerung

Pos.	Bezeichnung
1	Druckschalter
2	Kupplungsstecker - Anschluss Steuerschrank
3	Schlauchkupplung - Anschluss an Kompressor
4	Schlauchkupplung Luftentnahme

Bei der Arbeit mit dem Spritzgerät wird über den Druckschalter der Druckluftfernsteuerung die Pumpe ein- bzw. ausgeschaltet.

Der Kupplungsstecker wird an Stelle der Kabelfernsteuerung am Steuerschrank eingesteckt.

Die Spritzluft wird von dem bereitgestellten Kompressor über die Druckluftfernsteuerung dem Spritzgerät zugeführt.



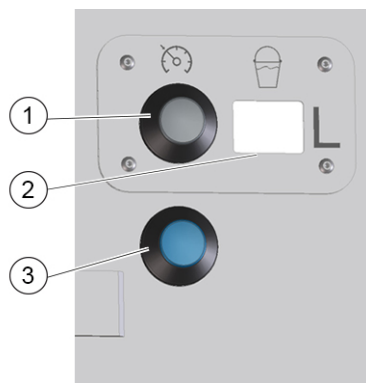
Die Einstellung des Druckschalters ist in Kapitel „Instandhaltung“ im Abschnitt (*Druckschalter einstellen S. 8 – 8*) beschrieben.

## 3.16 Automatische Wasserdosierung

Die Maschine kann optional mit einer automatischen Wasserdosierung ausgestattet sein. Die gewünschte Wassermenge kann über die Wasserzugabearmatur eingestellt werden. Die Wasserzugabe stoppt nach Zugabe der gewünschten Menge automatisch.



Wählen Sie die Wassermenge (Liter) gemäß Herstellerangabe der verwendeten Sackware.



Pos.	Bezeichnung
1	Grauer Taster: Einstellen der gewünschten Wassermenge (Liter)
2	Anzeige eingestellte Wassermenge
3	Blauer Taster: Starten (bzw. Stoppen) der Wasserzugabe

## 3.16.1 Wassermenge einstellen

1. Drücken Sie kurz den grauen Taster  
⇒ Die erste Stelle der Anzeige blinkt.
  2. Drücken Sie den grauen Taster nun länger  
⇒ Die Anzeige zählt automatisch von 0 bis 9 hoch.
  3. Lassen Sie den Taster bei der Anzeige der gewünschten Wassermenge (Liter) los.
  4. Um die Stelle der Anzeige zu wechseln, drücken Sie erneut kurz den grauen Taster und verfahren wie eben beschrieben.
- ➔ Nachdem Sie die gewünschte Wassermenge eingegeben haben, wechselt der Modus der Anzeige von blinkend in Daueranzeige.

## 3.16.2 Starten und Stoppen der Wasserzugabe

- ▶ Um die Wasserzugabe zu starten, drücken Sie den blauen Taster  
⇒ Die Anzeige zeigt die zugegebene Wassermenge an.
- ➔ Sobald die voreingestellte Menge erreicht ist, stoppt die Wasserzugabe automatisch.



Die Wasserzugabe kann durch erneutes Drücken des blauen Tasters vorzeitig beendet werden.



## 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 notwendig sind. Die Inbetriebnahme der Maschine wird erst im Kapitel (*Inbetriebnahme S. 5 — 1*) beschrieben.

## 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 Transport der Maschine

Die Maschine hat keine Anhängpunkte. Sie wird auf einem geeigneten Transporthilfsmittel (Europalette) verladen. Verwenden Sie zum Anheben der Maschine einen geeigneten Kran mit Anhängvorrichtung oder einen geeigneten Gabelstapler.

### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch Anheben und Verladen der Maschine**

1. Heben Sie die Maschine mit einem Gabelstapler vorsichtig an und verfahren Sie die Maschine vorsichtig.
2. Ermitteln Sie beim Anheben mit dem Kran den Schwerpunkt der Maschine, indem Sie die Maschine vorsichtig anheben. Dabei müssen alle Seile oder Ketten der Anhängvorrichtung gleichmäßig gespannt werden und die Maschine muss an allen Auflagepunkten gleichzeitig angehoben werden.
3. Verladen Sie die Maschine auf ein geeignetes Transportfahrzeug.
4. Sichern Sie die Maschine während des Transports gegen Wegrollen, Verrutschen und Umkippen.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungs- oder Lebensgefahr durch herabfallende Lasten**

1. Verwenden Sie nur Verladehilfsmittel, die für das Gewicht der Maschine ausgelegt sind.
2. Benutzen Sie alle vorhandenen Anhängpunkte.
3. Treten Sie nicht unter schwebende Lasten.

## 4.3 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 Aufstellort muss so groß sein, dass Sie ungehindert alle Klappen und Hauben öffnen können.
- Rund um die Maschine muss ein Freiraum von mindestens 1 Meter vorhanden sein.
- Der Aufstellort muss ausreichend beleuchtet sein.



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

### **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.

### 4.3.1 Untergrund

Der Untergrund muss folgende Kriterien erfüllen:

- 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.

- Der Aufstellort muss betoniert sein, wenn die Maschine über einen längeren Zeitraum dort stehen soll.
- Die Maschine muss am Aufstellort verankert sein, wenn diese mit hohem Druck und großer Fördermenge arbeitet.

## 4.4 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 größeren Neigungswinkeln 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 (*Technische Daten S. 3 – 3*).

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 waagrecht aus. Beachten Sie dabei die zulässigen Neigungswinkel.
4. Montieren Sie bei Maschinen mit abnehmbarer Beleuchtungseinrichtung diese vor Inbetriebnahme an der dafür vorgesehene Halterung.

## 4.5 Tellermischer montieren

Montieren Sie den Tellermischer wie nachfolgend beschrieben auf die Maschine:

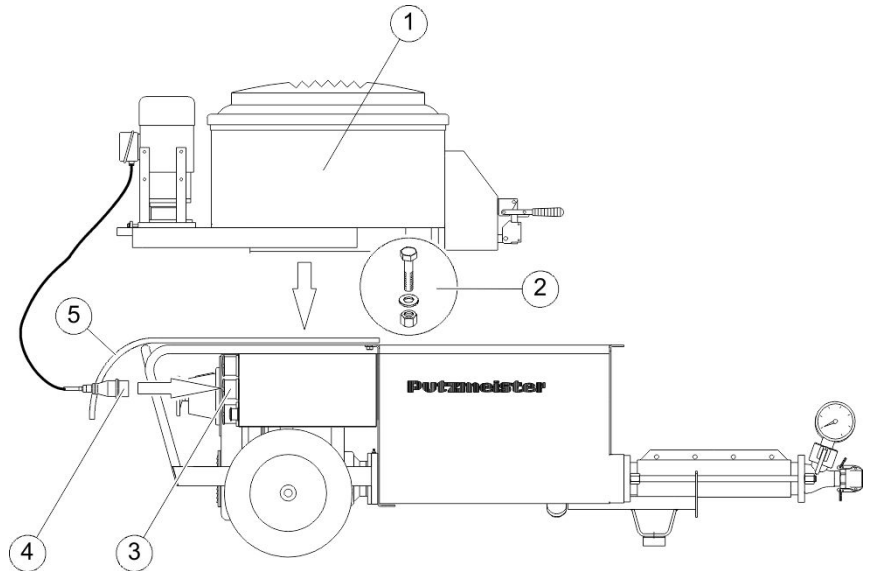


Abbildung 14: Tellermischer montieren

Pos.	Bezeichnung
1	Tellermischer
2	Befestigungsschrauben
3	CEE Gerätesteckdose „Anschluss Tellermischer“
4	CEE Gerätestecker „Tellermischer“
5	Gummabdeckung

### **WARNUNG**

#### Quetschgefahr durch Anheben von Bauteilen

1. Verwenden Sie zum Anheben von Bauteilen nur geeignete Hebezeuge.
2. Hebezeuge, Anschlagmittel, Unterstellböcke und andere Hilfsmittel müssen betriebs- und arbeitssicher sein.
3. Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Hebezeuge.

## **WARNUNG**

### **Verletzungs- oder Lebensgefahr durch herabfallende Lasten**

1. Verwenden Sie nur Verladehilfsmittel, die für das Gewicht der Maschine ausgelegt sind.
2. Benutzen Sie alle vorhandenen Anhängpunkte.
3. Treten Sie **nicht** unter schwebende Lasten.

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben am Rahmen der Maschine.



Die Gummiabdeckung muss zum Schutz auf der Maschine verbleiben.

2. Setzen Sie den Tellermischer auf den Rahmen der Maschine.
3. Schrauben Sie den Tellermischer mit den Befestigungsschrauben fest.
4. Stecken Sie den Gerätestecker „Tellermischer“ in die Gerätesteckdose „Anschluss Tellermischer“ am Steuerschrank ein.
5. Bringen Sie alle demontierten Sicherheitseinrichtungen wieder ordnungsgemäß an.
6. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## **4.6 Elektrischer Anschluss**

Grundlage für den Elektroanschluss ist der mitgelieferte Elektroschaltplan. Den Elektroschaltplan finden Sie in der Ersatzteilliste der Maschine.

Die elektrischen Anschlusswerte finden Sie im Elektroschaltplan und auf dem Typenschild der Maschine.

Folgende Anforderungen an den Netzanschluss müssen durch den Betreiber erfüllt werden:

- Die örtlichen Bestimmungen und Gesetze sind einzuhalten und
- der Schutz bei indirektem Berühren durch eine automatische Abschaltung der Einspeisung muss nach IEC 60364-4-41:2005 sichergestellt sein.

## **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.

## **GEFAHR**

### **Lebensgefahr durch unsachgemäßen elektrischen Anschluss oder beschädigte elektrische Leitungen**

1. Prüfen Sie vor dem elektrischen Anschluss, dass die elektrischen Leitungen nicht beschädigt sind.
2. Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss sachgemäß durchgeführt wurde.

#### **4.6.1 Stromquellen**

Vor Beginn der Anschlussarbeiten müssen die Voraussetzungen für die Elektroinstallation von einer Elektrofachkraft überprüft werden.

Die Maschine ist auf Baustellen nur über einen besonderen Speisepunkt anzuschließen. Als besonderer Speisepunkt sind folgende Stromquellen zulässig:

- Baustromverteiler
- Kleinstbaustromverteiler
- Schutzverteiler
- Ortsveränderliche Schutzeinrichtung

Die Stromquelle muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Stromquelle verfügt über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD).
- Der Anschlusswert des vorhandenen Leitungsnetzes muss für die Maschine ausreichend sein. Die maximale Vorsicherung entnehmen Sie den Technischen Daten.
- Alle 3 Phasen und der Schutzleiter PE (Potential Erde) müssen vorhanden sein.

## 4.6.2 Elektrische Zuleitungskabel

Die Zuleitungskabel müssen – unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten – übersichtlich verlegt und gegen Beschädigungen gesichert werden.

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag an beschädigten Kabeln**

Wenn die Kabel auf der Baustelle ungeschützt verlegt werden, können sie durch Umwelteinflüsse oder mechanische Einflüsse beschädigt werden.

1. Verlegen Sie die Kabel sicher und geschützt von der Stromquelle zur Maschine.
2. Achten Sie darauf, dass die Kabel geschützt vor mechanischen Beschädigungen und Umwelteinflüssen verlegt sind. Verlegen Sie die Kabel ggf. in Kabelkanälen.

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag an Steuerschränken und Klemmenkästen**

An Steuerschränken und Klemmenkästen kann es zu direktem Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen kommen.

Beachten Sie, dass das Öffnen des Steuerschranks nur mit Spezialschlüssel oder Werkzeug möglich ist.

- ▶ Der Steuerschrank darf nur durch Fachpersonal geöffnet werden.

## 4.6.3 Maschine anschließen

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch zu frühes Einschalten des Hauptschalters**

1. Während des Aufbaus der Maschine muss der Hauptschalter noch gesichert bleiben.
2. Schalten Sie den Hauptschalter erst ein, wenn die Maschine fachgerecht und komplett aufgestellt wurde.

- ▶ Stecken Sie den Stecker des Zuleitungskabels am Gerätestecker ein.



---

**Putzmeister**

## 5 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Inbetriebnahme der Maschine. Sie erfahren die Arbeitsschritte zur ersten Inbetriebnahme der Maschine, außerdem 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.

## 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 Mängel.
2. Kontrollieren Sie die Förderleitung auf Beschädigungen.
3. Kontrollieren Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
4. Prüfen Sie die richtige Montage der Komponenten.
5. Beachten Sie die Warn- und Hinweisschilder an der Maschine.

### 5.1.2 Elektrischer Anschluss

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss oder defekten elektrischen Bauteilen kann es zu schweren Verletzungen (bis zum Tod) oder zu großen Schäden an der Maschine kommen.

1. Prüfen Sie grundsätzlich vor jedem Arbeitsbeginn die elektrischen Bauteile auf Mängel.
2. Prüfen Sie, ob die notwendige Stromversorgung sichergestellt ist.

## 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.

### 5.2.1 Einschaltbedingungen

Bevor Sie die Schneckenpumpe einschalten, müssen folgende Einschaltbedingungen vorhanden sein:

1. Prüfen Sie, ob sich die Maschine in waagerechter Position befindet.
2. Prüfen Sie, ob die notwendige Stromversorgung sichergestellt ist.

### 5.2.2 Pumpe einschalten

Schalten Sie die Pumpe wie nachfolgend beschrieben ein.

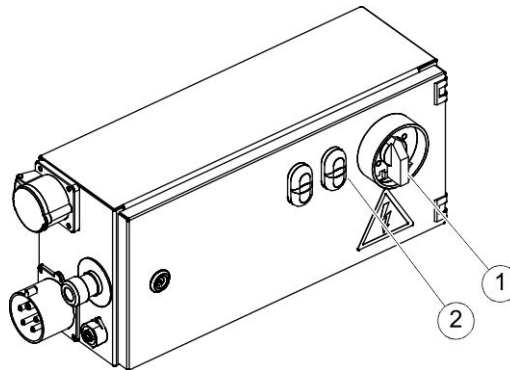


Abbildung 15: Pumpe einschalten

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“

1. Schalten Sie den Hauptschalter (1) ein.
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster (2) ein.

## 5.2.3 Drehrichtung überprüfen

Überprüfen Sie die korrekte Drehrichtung der Pumpe wie nachfolgend beschrieben.



Die Kardanwelle muss sich in Pfeilrichtung drehen. Bei falscher Drehrichtung kann die Pumpe nicht fördern.

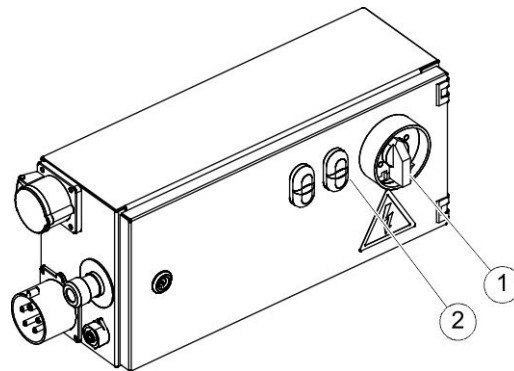


Abbildung 16: Pumpe einschalten

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) ein (Stellung „I“).
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ (2) ein.
3. Überprüfen Sie die Drehrichtung der Kardanwelle, beachten Sie hierzu die Richtungspfeile am Getriebe.
4. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ (2) aus.
5. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) aus (Stellung „0“).

## 5.2.4 Drehrichtung ändern

Ändern Sie die Drehrichtung wie nachfolgend beschrieben.

## ACHTUNG

### Beschädigungsgefahr des Wendeschalters

Über den eingebauten Wendehauptschalter wird die Drehrichtung festgelegt.

- ▶ Betätigen Sie niemals den Wendeschalter, wenn der Hauptschalter in Stellung „I“ ist. Die Drehfeldmechanik ist blockiert - Gewaltames Drehen beschädigt die Schaltermechanik.

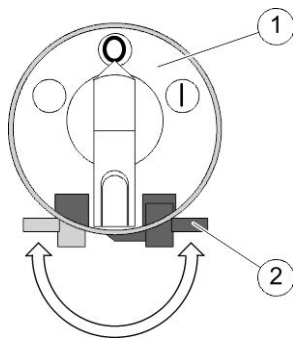


Abbildung 17: Drehrichtung ändern

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Wendeschalter

1. Schalten Sie den Wendeschalter (2) um.  
⇒ Das „I“ Symbol wechselt automatisch in die andere Drehrichtung.
2. Schalten Sie den Hauptschalter (1) ein.
3. Überprüfen Sie die Drehrichtung der Kardanwelle, beachten Sie hierzu die Richtungspfeile am Getriebe.

### 5.2.5 Tellermischer einschalten

Wenn Ihre Maschine über einen Tellermischer (Option) verfügt, können Sie anhand nachfolgend erläuteter Schritte einen Probelauf des Tellermischers durchführen.

## **WARNUNG**

### Verletzungsgefahr durch anlaufenden Teller- mischer

1. Stellen Sie sicher, dass niemand durch den anlaufenden Teller-  
mischer gefährdet werden kann.
2. Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Teller-  
mischers, ob das Schutzgitter montiert ist.

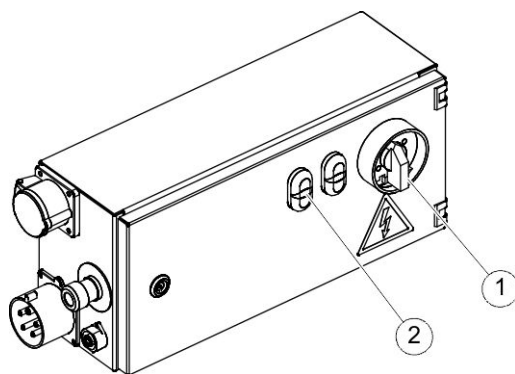


Abbildung 18: Teller-  
mischer einschalten

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Teller- mischer Ein / Aus“

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) ein (Stellung „I“).  
⇒ Die Stromversorgung wird eingeschaltet.
2. Schalten Sie den Tellermischer am Doppeldrucktaster „Teller-  
mischer Ein / Tellermischer Aus“ (2) ein.
3. Überprüfen Sie die Funktion des Teller-  
mischers.
4. Schalten Sie den Tellermischer am Doppeldrucktaster „Teller-  
mischer Ein / Tellermischer Aus“ (2) aus.
5. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) aus (Stellung  
„0“).

## 5.3 Funktionskontrollen

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

## 5.3.1 Sicherheitseinrichtungen prüfen

Kontrollieren Sie ob alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch defekte Sicherheitseinrichtungen**

1. Spricht bei der Überprüfung eine Sicherheitseinrichtung nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
2. Beseitigen Sie die Störung.

Prüfen Sie:

1. die Funktion des NOT-HALT-Tasters,
2. dass alle Schutzgitter vorhanden und fest arretiert sind,
3. die Funktion der Schutzgitter-Abschaltung.

### 5.3.1.1 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**

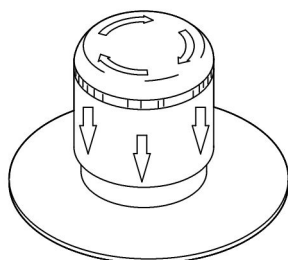
1. NOT-HALT-Taster nur bei Gefahr betätigen.
2. NOT-HALT-Taster **nicht** zum Ausschalten der Maschine benutzen.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch defekten NOT-HALT-Taster**

Bei defektem NOT-HALT-Taster ist die Maschine nicht mehr betriebssicher, da Sie diese bei Gefahr nicht mehr schnell genug abschalten können.

1. Spricht bei der Überprüfung der NOT-HALT-Taster nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
2. Beseitigen Sie die Störung.



**Abbildung 19: NOT-HALT-Taster**

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein (Stellung „I“).
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ ein.
3. Drücken Sie auf den NOT-HALT-Taster.  
⇒ Die Pumpe und das Rührwerk bleiben stehen. Alle Steuer- und Schalterboxen sind elektrisch gesperrt.
4. Entriegeln Sie den NOT-HALT-Taster durch Drehen.

### 5.3.1.2 Schutzgitter Abschaltung am Trichter überprüfen

Über die Schutzgitter-Abschaltung am Trichter wird das Mischwerk und die Schneckenpumpe abgeschaltet.

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch defekten Sicherheitsschalter**

1. Spricht bei der Überprüfung der Sicherheitsschalter nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
2. Beseitigen Sie die Störung.

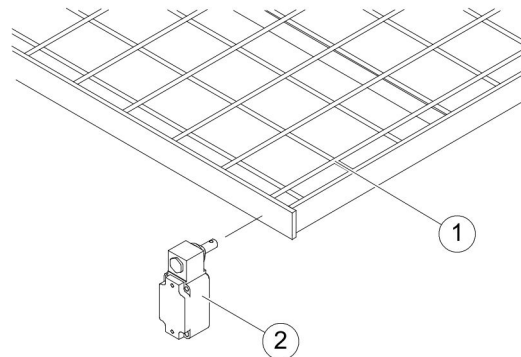


Abbildung 20: Schutzgitter Beispielabbildung

Pos.	Bezeichnung
1	Schutzgitter
2	Sicherheitsschalter

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein (Stellung „I“).
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ ein.
3. Schwenken Sie das Schutzgitter hoch.  
⇒ Die Pumpe und das Rührwerk bleiben stehen.
4. Schließen Sie das Schutzgitter wieder.
5. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ aus.
6. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus (Stellung „0“).

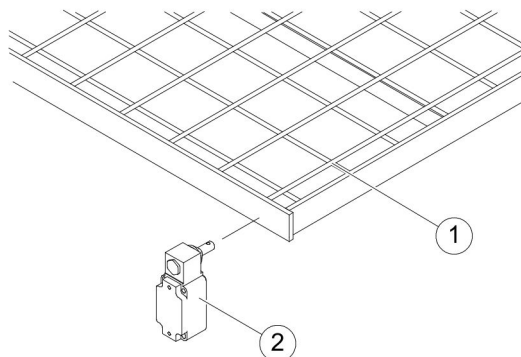
### 5.3.1.3 Schutzgitter Abschaltung am Tellermischer überprüfen

Über die Schutzgitter-Abschaltung am Tellermischer wird das Mischwerk abgeschaltet.

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch defekten Sicherheitsschalter**

1. Spricht bei der Überprüfung der Sicherheitsschalter nicht an, dürfen Sie die Maschine nicht in Betrieb nehmen.
2. Beseitigen Sie die Störung.



**Abbildung 21: Schutzgitter Beispielabbildung**

Pos.	Bezeichnung
1	Schutzgitter
2	Sicherheitsschalter

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein (Stellung „I“).
2. Schalten Sie den Tellermischer am Doppeldrucktaster „Tellermischer Ein / Tellermischer Aus“ ein.
3. Schwenken Sie das Schutzgitter hoch.  
⇒ Das Mischwerk bleibt stehen.
4. Schließen Sie das Schutzgitter wieder.
5. Schalten Sie den Tellermischer am Doppeldrucktaster „Tellermischer Ein / Tellermischer Aus“ aus.
6. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus (Stellung „0“).

### 5.3.2 Förderleitung prüfen

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

## 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.

## 5.4 Maschine stillsetzen nach Inbetriebnahme

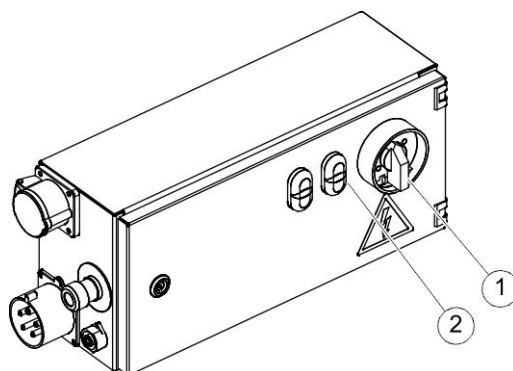
Nach der Funktionsprüfung können Sie die Maschine stillsetzen.

## ACHTUNG

### Beschädigungsgefahr des Antriebs

Stellen Sie bei Pumpspausen oder zur Außerbetriebnahme stets die kleinste Fördermenge ein.

- ▶ Drehen Sie das Verstellhandrad nur bei laufender Pumpe.



**Abbildung 22: Pumpe einschalten**

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“

1. Stellen Sie bei laufender Pumpe die kleinste Fördermenge durch Drehen des Verstellhandrades gegen den Uhrzeigersinn ein.
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ (2) aus.
3. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) aus (Stellung „0“).



## **6 Betrieb**

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

## 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



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.

1. Schließen Sie den Lufthahn am Spritzgerät.
2. Drücken Sie den NOT-HALT-Taster.
  - ⇒ Die Schneckenpumpe stoppt sofort.
  - ⇒ Das Mischwerk stoppt sofort.
  - ⇒ Alle Steuer- und Schalterboxen sind elektrisch gesperrt.
3. Ergreifen Sie Erste-Hilfe Maßnahmen falls erforderlich.
4. Notieren Sie den Störfall und melden Sie diesen gemäß den innerbetrieblichen Richtlinien.
5. Suchen Sie die Fehlerursache und beheben Sie diese.
6. Entriegeln Sie durch Drehen den NOT-HALT-Taster.
7. Nehmen Sie die Maschine wieder in Betrieb. (Siehe Kapitel Inbetriebnahme.)

### 6.2.1 NOT-HALT-Taster

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

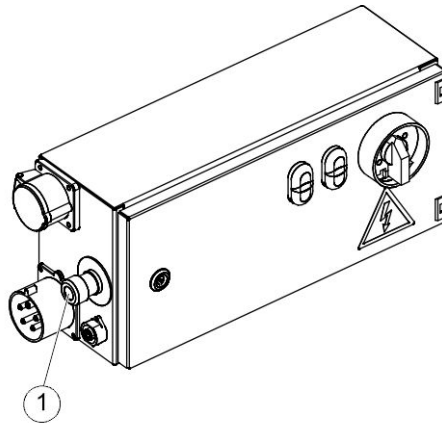


Abbildung 23: Lage NOT-HALT-Taster

Pos.	Bezeichnung
1	NOT-HALT-Taster

### 6.3 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.

Zu Beginn des Pumpbetriebes muss die gesamte Förderleitung innen vorgeschmiert werden.

#### ACHTUNG

##### Maschinenschaden durch Trockenlauf

Durch die Schmierung mit Schlempe wird die Förderleitung innen vorgeschmiert und Stopfer vermieden. Bei Trockenlauf der Förderschnecke wird diese zerstört.

- ▶ Verwenden Sie zum Anpumpen eine Bindemittelschlempe.



Je nach Länge der Förderleitung werden ca. 20 - 40 Liter Bindemittelschlempe benötigt.

1. Bevor Sie die Förderleitung anschließen, spülen Sie diese kurz mit Wasser durch. Verwenden Sie dazu eine oder zwei in Wasser getränkte Schwammkugeln, die im Standardzubehör enthalten sind.
2. Rühren Sie eine Bindemittelschlempe an und geben Sie diese in den Trichter.
3. Stellen Sie am Ende der Förderleitung einen geeigneten Behälter bereit, um die Bindemittelschlempe aufzufangen.
4. Schalten Sie die Pumpe ein. Siehe auch Kapitel „Inbetriebnahme“.
5. Pumpen Sie die Schlempe langsam in die Förderleitung.  
⇒ Die Bindemittelschlempe wird in dem bereitgestellten Behälter aufgefangen.
6. Entsorgen Sie die Bindemittelschlempe vorschriftsmäßig.



Das Anpumpen mit der Schlempe ist beendet, wenn die 2 Schwammkugeln und ein voller Materialstrahl aus der Förderleitung austreten.

## 6.4 Pumpbetrieb

Führen Sie die Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme und Aufstellung sorgfältig durch. Vergewissern Sie sich, dass Ihre Maschine einwandfrei funktioniert, bevor Sie Medium in den Trichter füllen und durch die Förderleitung pumpen.

1. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
2. Schmieren Sie die Förderleitung mit einer Schlempe vor. (Siehe Abschnitt „Anpumpen“.)

### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch Platzen der Förderleitung bei einem Stopfer**

- ▶ Pumpen Sie niemals entmischtes oder durch beginnende Erstarrung klumpig gewordenes Material in die Förderleitung.

3. Füllen Sie pumpfähiges Material in den Trichter.

⇒ Das Material im Trichter wird aufgemischt.



Die Pumpe wird generell mit langsamer Drehzahl angefahren. Nachdem die Förderleitung geschmiert ist, wird das pumpfähige Material zuerst mit möglichst geringer Drehzahl gefördert. Wenn die Pumpe einwandfrei arbeitet, kann die Fördermenge erhöht werden.

4. Schalten Sie die Schneckenpumpe ein. Siehe Abschnitt Inbetriebnahme.

⇒ Die Schneckenpumpe befördert das Material vom Trichter in die Förderleitung.

## ACHTUNG

### Schneckenpumpe bleibt durch Überlastung stehen

1. Reduzieren Sie die Fördermenge.
2. Reduzieren Sie die Länge der Förderleitung.



Tritt während des Pumpvorgangs eine Funktionsstörung auf, schauen Sie zuerst in das Kapitel „Störungen, Ursache und Abhilfe“.

Können Sie den Fehler nicht selbst beheben, wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.

## 6.5 Mischen mit Tellermischer

Im Tellermischer wird aus Trockenmörtel unter Zugabe von Wasser ein pumpfähiges Material durch Mischen hergestellt.

### **WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch anlaufenden Tellermischer

- ▶ Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Tellermischers, ob das Schutzgitter montiert ist.

**⚠️ WARNUNG**

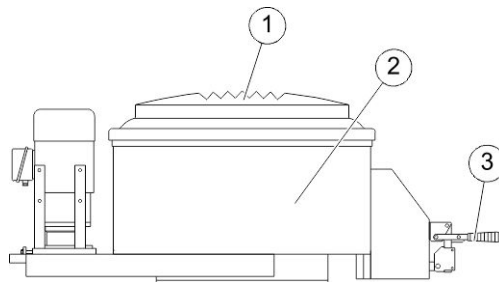
**Verletzungsgefahr durch Einatmen von Staubpartikel**

1. Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Mörtelstaub über die Atemwege in den Körper gelangen kann, Atemschutz und Gesichtsschutz.
2. Beachten Sie die Informationen auf dem Sicherheitsdatenblatt des Baustoffherstellers.
3. Halten Sie die Erste Hilfe Ausrüstung bereit.



Zur Erzielung einer optimalen Mischwirkung darf die Mischtrommel nur bis zur Mitte des obersten Mischarms gefüllt werden.

Befüllen Sie den Tellermischer wie nachfolgend beschrieben:



**Abbildung 24: Schutzgitter Tellermischer**

Pos.	Bezeichnung
1	Schutzgitter
2	Mischtrommel
3	Klappe

1. Schließen Sie die Klappe (3).
2. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter ein.  
⇒ Die Stromversorgung wird eingeschaltet.
3. Schalten Sie den Tellermischer am Doppeldrucktaster „Tellermischer Ein / Tellermischer Aus“ ein.  
⇒ Das Mischwerk im Tellermischer dreht sich.
4. Befüllen Sie den Tellermischer mit Wasser.
5. Befüllen Sie den Tellermischer mit Trockenmaterial.
6. Verwenden Sie den Sackaufreißer oben am Deckel um Säcke zu öffnen.

7. Befüllen Sie den Tellermischer gleichmäßig mit Trockenmaterial, vermeiden Sie dabei unnötige Staubentwicklung.
8. Füllen Sie so viel Trockenmaterial in den Tellermischer, bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist.
9. Mischen Sie das Material so lange durch, bis es gut pumpbar ist.

### 6.5.1 Tellermischer entleeren

Nachdem das Material durchgemischt ist, muss dieses zum Pumpen in den Trichter entleert werden.

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Herausspritzen des Fördermediums**

1. Tragen Sie eine Schutzbrille beim Umfüllen des Fördermediums.
2. Wenden Sie beim Öffnen der Klappe Ihr Gesicht vom Tellermischer ab.

1. Öffnen Sie die Klappe (3) am Tellermischer.
2. Leeren Sie den Tellermischer vollständig.
3. Schließen Sie die Klappe (3) vollständig.

## 6.6 Pumpen

Nachdem Sie pumpfähiges Material in den Trichter gefüllt haben, können Sie das Material vom Trichter in die Förderleitung pumpen.

#### **WARNUNG**

##### **Maschinenschaden durch falsches Ein- und Ausschalten der Maschine**

- Die Pumpe darf nicht über den Hauptschalter ein- und ausgeschaltet werden. Dies führt zu Störungen oder Schäden an der Maschine.
- ▶ Schalten Sie die Pumpe nur über den Doppeldrucktaster oder die Fernsteuerung ein und aus.

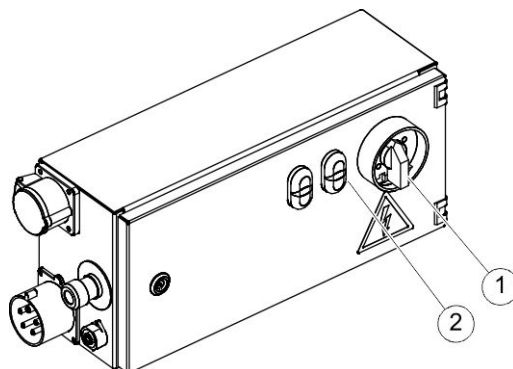


Abbildung 25: Pumpe einschalten

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“

1. Schalten Sie den Hauptschalter (1) ein.
2. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ (2) ein.  
⇒ Die Schneckenpumpe beginnt zu fördern.
3. Beginnen Sie mit einer geringen Fördermenge und steigern Sie diese kontinuierlich.
4. Stellen Sie die gewünschte Fördermenge ein (*Fördermengenverstellung S. 6 – 8*).

## 6.7 Fördermengenverstellung

Mittels Verstellhandrad am Antrieb können Sie die Fördermenge einstellen.

### ACHTUNG

#### Beschädigungsgefahr des Antriebs

Stellen Sie bei Pumpenpausen oder zur Außerbetriebnahme stets die kleinste Fördermenge ein.

- ▶ Drehen Sie das Verstellhandrad nur bei laufender Pumpe.

## ACHTUNG

### Schneckenpumpe bleibt durch Überlastung stehen

1. Reduzieren Sie die Fördermenge.
2. Reduzieren Sie die Länge der Förderleitung.

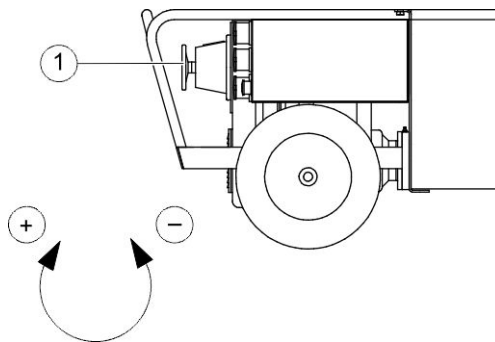


Abbildung 26: Fördermengenverstellung

Pos.	Bezeichnung
1	Verstellhandrad



Beginnen Sie mit einer geringen Fördermenge und steigern Sie diese kontinuierlich.

1. Drehen Sie das Verstellhandrad bei laufender Pumpe in Richtung „+“.
  - ⇒ Die Fördermenge wird erhöht.
2. Drehen Sie das Verstellhandrad bei laufender Pumpe in Richtung „-“.
  - ⇒ Die Fördermenge wird reduziert.

## 6.8 Zurückpumpen

Durch Zurückpumpen wird die Förderleitung druckentlastet.

## ACHTUNG

### Beschädigungsgefahr des Wendeschalters

Über den eingebauten Wendehauptschalter wird die Drehrichtung festgelegt.

- ▶ Betätigen Sie niemals den Wendeschalter, wenn der Hauptschalter in Stellung „I“ ist. Die Drehfeldmechanik ist blockiert - Gewaltames Drehen beschädigt die Schaltermechanik.

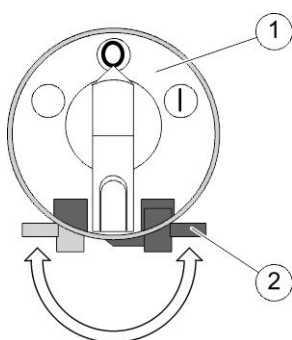


Abbildung 27: Drehrichtung ändern

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Wendeschalter

1. Schalten Sie den Hauptschalter (1) aus (Stellung „0“).
2. Schalten Sie den Wendeschalter (2) um.  
⇒ Das „I“ Symbol wechselt automatisch in die andere Drehrichtung.
3. Schalten Sie den Hauptschalter (1) ein.
4. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ ein.
5. Lassen Sie die Maschine kurze Zeit zur Druckentlastung der Förderleitung rückwärts pumpen.

## 6.9 Pumppausen

Pumppausen sollten Sie möglichst vermeiden, da das zu fördernde Material sich entmischen oder erstarren kann.

## ACHTUNG

### Beschädigungsgefahr des Antriebs

Stellen Sie bei Pumpenpausen oder zur Außerbetriebnahme stets die kleinste Fördermenge ein.

- ▶ Drehen Sie das Verstellhandrad nur bei laufender Pumpe.

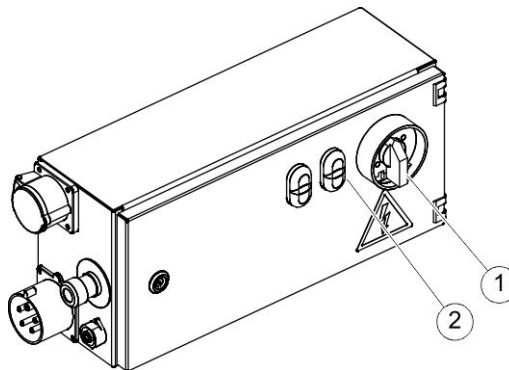


Abbildung 28: Pumpe einschalten

Pos.	Bezeichnung
1	Hauptschalter
2	Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“

Wenn Pausen unvermeidbar sind, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entlasten Sie während kurzer Förderpausen die Förderleitung durch kurzes Zurückpumpen.
2. Stoppen Sie bei längeren Pumpenpausen die Materialzufuhr.
3. Pumpen Sie den Trichter leer.
4. Entlasten Sie die Förderleitung durch kurzes Zurückpumpen.
5. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe Ein / Pumpe Aus“ (2) aus.
6. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter (1) aus (Stellung „0“).

## 6.10 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 ansteigt. Bei Stopfern innerhalb der Pumpe wird eventuell zusätzlich der Antriebsmotor durch den Überlastschutz abgeschaltet.

Stopfer entstehen durch folgende Ursachen:

- Ungenügende Schmierung der Förderleitung.
- Schlecht pumpbares und leicht entmischendes Fördermedium.
- Undichtigkeiten an den Kupplungen der Förderleitung.

### 6.10.1 Stopfer beseitigen

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Stopferbildung**

1. Die mit dem Beseitigen von Stopfern beauftragten Personen müssen ihre persönliche Schutzausrüstung tragen.
2. Sie müssen sich so aufstellen, dass sie von umherfliegendem Material nicht getroffen werden können.
3. Andere Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.

#### **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.

1. Pumpen Sie kurz rückwärts, um den Druck in der Förderleitung abzubauen.
2. Prüfen Sie, dass kein Druck mehr im System ist.
3. Stellen Sie den Antriebsmotor ab.
4. Kuppeln Sie die Förderleitung ab und lösen Sie durch Schütteln und Abklopfen der Leitung den Stopfer.

 **GEFAHR**

**Lebensgefahr durch platzende Förderleitung**

1. Blasen Sie niemals einen Stopfer mit Druckluft heraus.
  2. Spülen Sie bei hartnäckigen Stopfern die Leitung mit Wasser aus.
5. Füllen Sie bei erneutem Anfahren eine Bindemittelschlempe in die Förderleitung.

## 6.11 Arbeiten mit Kabelfernsteuerung

Zum Arbeiten mit der Kabelfernsteuerung gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:



Bei Stromunterbrechungen wird ein selbstständiger Wiederanlauf der Maschine verhindert. Zur erneuten Freigabe muss die Kabelfernsteuerung ausgeschaltet sein. Anschließend kann die Pumpe am Doppeldrucktaster eingeschaltet werden. Dadurch wird die Kabelfernsteuerung wieder freigegeben.

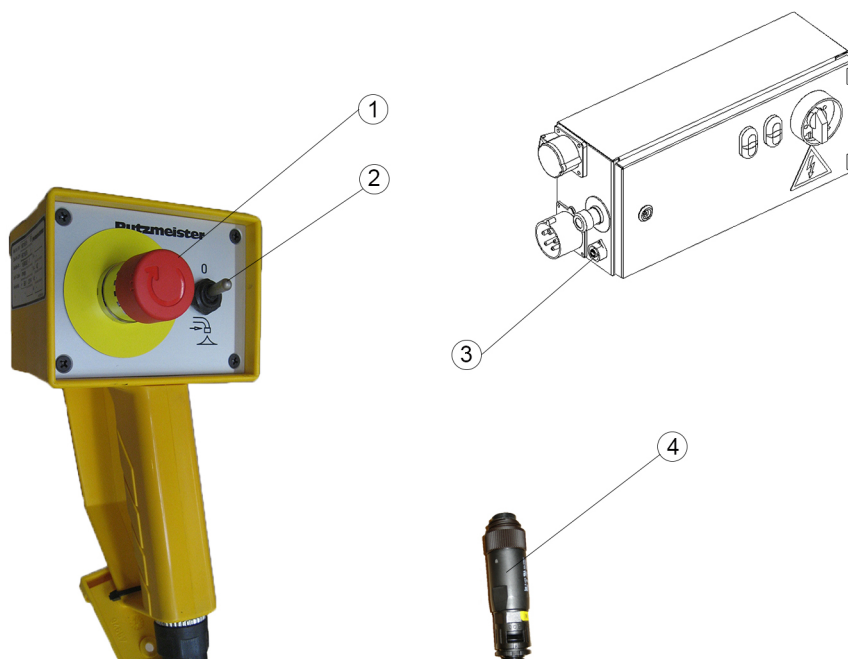


Abbildung 29: Kabelfernsteuerung

Pos.	Bezeichnung
1	NOT-HALT-Taster (Ausschalten der Maschine im Notfall)
2	Kippschalter an Kabelfernsteuerung
3	Steckdose "Fernsteuerung" am Steuerschrank
4	Kupplungsstecker "Fernsteuerung"

1. Stecken Sie den Kupplungsstecker „Fernsteuerung“ in die Steckdose „Fernsteuerung“ am Steuerschrank.
2. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
3. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe EIN / AUS“ ein.
4. Schalten Sie die Pumpe mit dem Kippschalter an der Kabelfernsteuerung ein.  
⇒ Die Schneckenpumpe beginnt zu fördern.
5. Stellen Sie die gewünschte Fördermenge ein.

## 6.12 Arbeiten mit dem Spritzgerät

Die Maschine ist mit einer Druckluftfernsteuerung ausgestattet. Damit kann ein Kompressor angesteuert werden.



Arbeiten mit dem Spritzgerät sind nur bei eingeschaltetem Kompressor und angeschlossener Druckluftfernsteuerung möglich.

### 6.12.1 Druckluftfernsteuerung anschließen

Zum Anschließen der Druckluftfernsteuerung gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

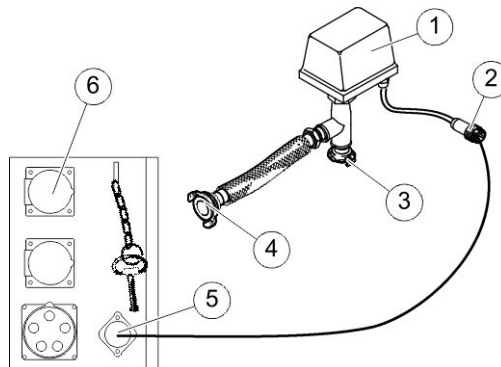


Abbildung 30: Druckluftfernsteuerung anschließen

Pos.	Bezeichnung
1	Druckluftfernsteuerung
2	Kupplungsstecker „Druckluftfernsteuerung“
3	Luftarmatur
4	Luftanschluss „Kompressor“
5	Blindstecker „Fernsteuerung“
6	CEE Gerüststeckdose „Anschluss Kompressor“

1. Ziehen Sie den Blindstecker „Fernsteuerung“ (5) am Steuer-schrank heraus.
2. Stecken Sie den Kupplungsstecker „Druckluftfernsteuerung“ (2) in die Steckdose der Fernsteuerung ein.
3. Schließen Sie den Kompressor an der Gerüststeckdose „An-schluss Kompressor“ (6) an.
4. Schließen Sie den Luftschlauch (4) am Kompressor an.

### 6.12.2 Spritzgerät anschließen

Zum Anschließen des Spritzgerätes gehen Sie wie nachfolgend be-schrieben vor:

## WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch herausspritzendes Material am Spritzgerät

- ▶ Schließen Sie den Fernsteuerhahn am Spritzgerät, bevor Sie die Maschine einschalten.

## **i**

Durch Öffnen und Schließen des Fernsteuerhahns am Spritzgerät wird die Pumpe ein- oder ausgeschaltet. Beim Schließen des Fernsteuerhahns ist die Maschine noch betriebsbereit und läuft durch erneutes Öffnen des Fernsteuerhahnes wieder an.

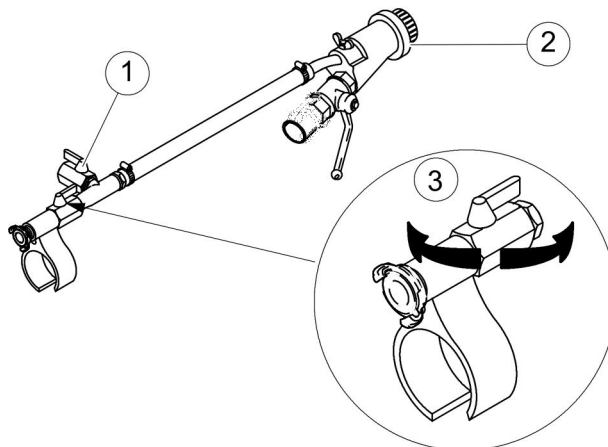


Abbildung 31: Übersicht Spritzgerät

Pos.	Bezeichnung
1	Fernsteuerhahn
2	Spritzgerät
3	Lufthahn

1. Kuppeln Sie die Förderleitung am Spritzgerät an.
2. Schließen Sie den Luftschlauch an der Luftarmatur der Druckluftfernsteuerung und dem Spritzgerät an.
3. Schließen Sie den Fernsteuerhahn (1) am Spritzgerät
4. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
5. Schalten Sie den Kompressor ein.
6. Schalten Sie die Pumpe ein. Siehe auch Kapitel „Inbetriebnahme“
7. Öffnen Sie den Lufthahn (3) am Spritzgerät.
  - ⇒ Die Schneckenpumpe beginnt zu fördern.

8. Stellen Sie die gewünschte Fördermenge ein.
9. Regulieren Sie mit dem Lufthahn die gewünschte Luftmenge ein.

### 6.12.3 Luftdüsenrohr einstellen

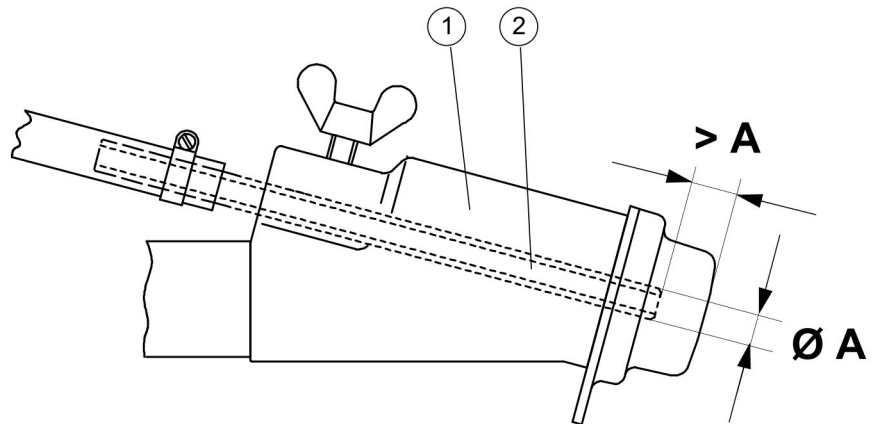


Abbildung 32: Übersicht Luftdüsenrohr

Pos.	Bezeichnung
1	Luftdüsenrohr
2	Mörteldüse

Der Abstand des Luftdüsenrohrs zur Mörteldüse muss größer als der Durchmesser der Mörteldüse sein. Je größer der Abstand gewählt wird, um so unwahrscheinlicher ist eine Verstopfung zwischen dem Luftdüsenrohr und der Mörteldüse. Je kleiner der Abstand eingestellt ist, desto sauberer und gleichmäßiger spritzt das Spritzgerät.

#### 6.12.4 Spritzgerät richtig verwenden

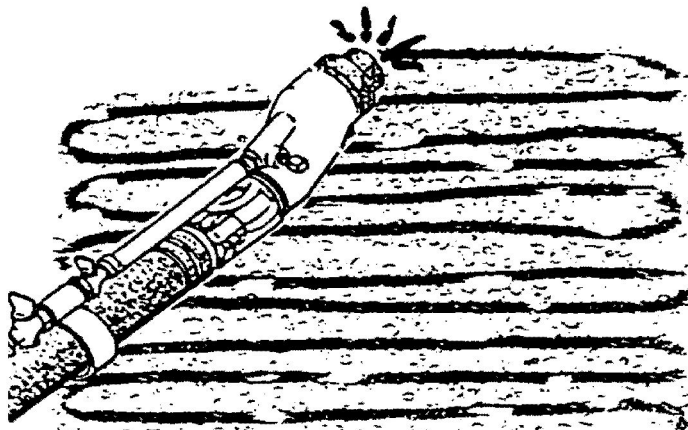


Abbildung 33: Spritzgerät in ruhigen Bewegungen hin und her führen

1. Führen Sie das Spritzgerät gleichmäßig schnell in zügigen, waagerechten Bewegungen hin und her. Kreisende Bewegungen sind ungünstig.
2. Richten Sie beim Wandputz den Strahl leicht aufwärts.
3. Richten Sie bei anderen Arbeiten den Strahl rechtwinklig zur Verputzfläche.
4. Halten Sie einen Düsenabstand von 20 cm bis 30 cm zur Wand ein.  
⇒ Der Strahl ist umso schärfer begrenzt, je näher die Düse an der Wand ist.
5. Spritzen Sie mit weniger Luft, wenn Sie sich nah an der Wand befinden.

### 6.13 Reinigen

#### 6.13.1 Allgemein

Nach Arbeitsende müssen 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, Steuer-schränke und elektrische Steckverbindungen.
2. Die Maschine darf nur äußerlich mit einem Dampfstrahl/Hochdruckreiniger gereinigt werden.

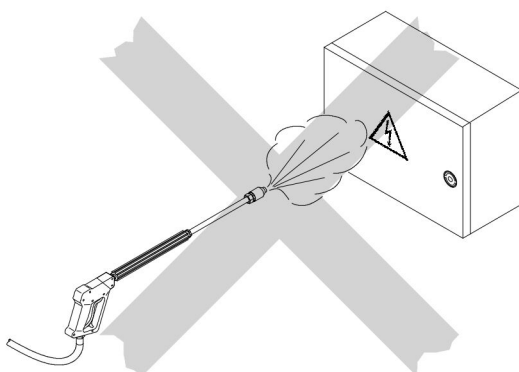
## ACHTUNG

### Maschinenschaden durch Frost

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



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



**Abbildung 34: Kein Wasser in die Elektrik**

- 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.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungszusätze.
- Benutzen Sie auf keinen Fall Seewasser oder anderes salzhaltiges Wasser zur Reinigung.
- Spülen Sie die Maschine mit klarem Wasser nach, falls diese mit Seewasser in Berührung gekommen ist.
- Nach dem Reinigen entfernen Sie vollständig alle Abdeckungen/Verklebungen.

## 6.13.2 Maschine reinigen

Reinigen Sie zuerst die Maschine und dann die Förderleitung.

 **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.

1. Stellen Sie bei laufender Pumpe die kleinste Fördermenge ein.
2. Pumpen Sie den Trichter leer.
3. Pumpen Sie kurz rückwärts und kuppeln Sie die Förderleitung ab.
4. Schalten Sie die Maschine aus.
5. Reinigen Sie die Maschine mit sauberem Wasser.
6. Spülen Sie den Trichter und den Mischbehälter sauber aus.
7. Fördern Sie Wasser vom Trichter durch die Pumpe, bis das Wasser am Druckstutzen wieder sauber austritt.  
⇒ Die Maschine ist somit sauber ausgespült.
8. Entfernen Sie Materialreste am Ablassstutzen und spritzen Sie nochmals den Trichter mit Wasser aus.
9. Reinigen Sie anschließend die Förderleitung.

**6.13.3 Förderleitung reinigen**

Materialreste, die sich im Inneren der Förderleitung absetzen, können Schäden verursachen, sich immer weiter aufbauen und den Querschnitt verengen. Saubere Förderleitungen sind deshalb unerlässlich, um beim nächsten Einsatz störungsfrei mit dem Fördern beginnen zu können.

## **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.



Zum Reinigen der Förderleitung werden Schwammkugel in passender Größe benötigt.



Häufig wird beim Reinigen der Förderleitungen der Fehler gemacht, dass schon Wasser durch die Leitung gepumpt wird, bevor eine Schwammkugel eingesetzt ist. Dies führt später zu Stopfern in der Förderleitung, weil Sandreste in der Förderleitung zurückbleiben.

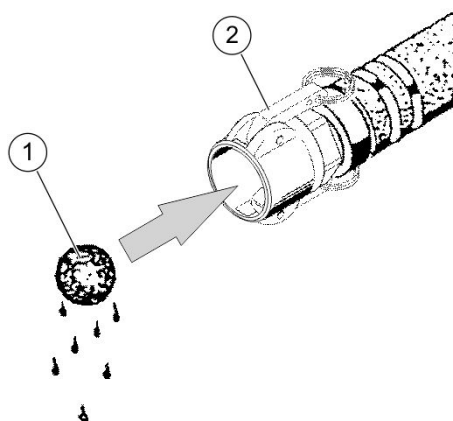


Abbildung 35: Förderleitung reinigen

Pos.	Bezeichnung
1	Schwammkugel
2	Förderleitung

1. Lösen Sie die Förderleitung am Druckstutzen.
2. Tränken Sie eine Schwammkugel (1) mit Wasser.
3. Drücken Sie die gut gewässerte Schwammkugel in die Förderleitung.
4. Schließen Sie die Förderleitung wieder am Druckstutzen an.
5. Füllen Sie den Trichter bis zur Hälfte mit Wasser.
6. Starten Sie den Pumpvorgang und pumpen das Wasser durch die Förderleitung bis die Schwammkugel am Förderleitungsende austritt.
7. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang, bis am Förderleitungsende nur noch sauberes Wasser austritt.

#### 6.13.4 Dichtungen reinigen



Verschmutzte Kupplungen sind undicht und führen zu Stopfern.

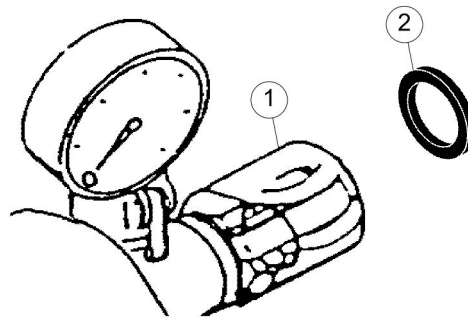


Abbildung 36: Dichtungen reinigen

Pos.	Bezeichnung
1	Druckstutzen
2	Dichtgummi

1. Reinigen Sie alle Dichtungen und Dichtungssitze.
2. Fetten Sie die Dichtungen vor dem Wiedereinbau ein.
3. Entleeren Sie bei Frostgefahr die Maschine und die Leitungen vollständig von Restwasser.

### 6.13.5 Tellermischer reinigen

Reinigen Sie den Tellermischer wie nachfolgend beschrieben:

#### **WARNUNG**

##### Verletzungsgefahr durch bewegliche Maschinenteile

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

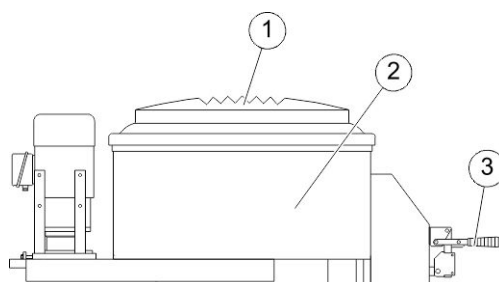


Abbildung 37: Schutzgitter Tellermischer

Pos.	Bezeichnung
1	Schutzgitter
2	Mischtrommel
3	Klappe



Achten Sie besonders auf Sauberkeit der Dichtflächen zwischen Mischtrommel (2) und Schutzgitter (1) sowie an der Klappe (3).

1. Leeren Sie die Mischtrommel (2).
2. Schalten Sie den Hauptschalter aus.
3. Trennen Sie die Maschine vom Stromnetz.
4. Öffnen Sie das Schutzgitter (1).
5. Öffnen Sie die Klappe (3).
6. Reinigen Sie den Tellermischer innen und außen mit Wasser.
7. Schließen und verschrauben Sie anschließend das Schutzgitter (1) wieder.

### 6.13.6 Reinigen nach Stromausfall

Fällt am Einsatzort der Strom aus und die Ursache kann nicht gleich behoben werden, müssen Sie die Maschine und die Förderleitungen sofort reinigen.

Reinigen Sie die Maschine und Förderleitungen wie im Abschnitt „Reinigen“ beschrieben.

#### **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.
- 
1. Lösen Sie die Zuganker der Schneckenpumpe und entnehmen die Pumpe.
  2. Schnecke aus Schneckenmantel drücken und säubern.
  3. Gesamte Maschine reinigen und anschließend wieder betriebsbereit zusammenbauen.
  4. Ursache für Stromausfall suchen und beheben.

## 6.13.7 Spritzgerät reinigen

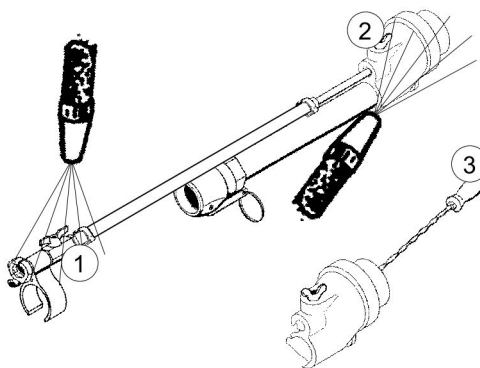


Abbildung 38: Spritzgerät reinigen

Pos.	Bezeichnung
1	Lufthahn
2	Luftdüsenrohr
3	Düsenreiniger

1. Reinigen Sie am Spritzgerät den Lufthahn und das Luftdüsenrohr.
2. Reinigen Sie das Luftdüsenrohr mit dem Düsenreiniger.



## **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 vom 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.

## 7.1 Maschine allgemein

Nachfolgend werden mögliche allgemeine Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben.

### 7.1.1 Materialfluss unterbricht

Ursache	Abhilfe
Das Material kommt am Förderleitungsende ungleichmäßig an und spritzt stark.	Kontrollieren Sie, ob der Trichter fast leergepumpt ist und somit die Pumpe Luft ansaugen kann. Achten Sie darauf, dass immer genügend Material im Trichter ist.

### 7.1.2 Am Förderleitungsende tritt kein Material aus

#### **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.

Ursache	Abhilfe
Keine Materialzufuhr.	Pumpfähiges Material in Trichter einfüllen.
Falsche Drehrichtung des Antriebes.	Drehrichtung ändern.

Ursache	Abhilfe
Stopfer in der Förderleitung. Durch Überdrucksicherung schaltet die Pumpe ab.	<p>Vor dem Pumpen von Material muss sorgfältig angepumpt werden. Siehe (<i>Anpumpen S. 6 — 3</i>). Damit können Stopfer vermieden werden.</p> <p>Maschine abstellen. Förderleitung druckentlasten. Förderleitung abkuppeln und Stopfer durch Klopfen und Schütteln lösen.</p> <p>Eventuell Förderleitung mit Wasser ausspülen. Nach Stopfern wieder langsam anpumpen.</p>

### 7.1.3 Nachlassender Förderdruck

Ursache	Abhilfe
Verschlossene Schneckenteile	<p>Schneckenteile nachspannen bzw. ersetzen.</p> <p>(<i>Schneckenpumpe prüfen und einstellen S. 8 — 16</i>)</p>

### 7.1.4 Schneckenpumpe hat zu wenig oder keine Leistung

Ursache	Abhilfe
Fördermenge nicht voll aufgedreht.	Fördermenge erhöhen.

## 7.1.5 Material wird ungenügend aufgemischt

Ursache	Abhilfe
Mischflügel des Mixers stark abgenützt.	Verschlossene Teile austauschen.

## 7.1.6 Arbeiten mit dem Spritzgerät

Nachfolgend werden mögliche Fehlerursachen und deren Abhilfe beschrieben, die die Arbeit mit dem Spritzgerät betreffen.

### 7.1.6.1 Maschine läuft nicht an, trotz eingeschaltetem Kompressor

Ursache	Abhilfe
Kein ausreichender Druckabfall in der Fernsteuerung durch verstopftes Luftdüsenrohr im Spritzgerät.	Luftdüsenrohr und Luftleitung reinigen. Siehe ( <i>Spritzgerät reinigen S. 6 — 26</i> )

### 7.1.6.2 Keine Luft am Spritzgerät

Ursache	Abhilfe
Die Pumpe läuft und Material kommt am Spritzgerät an. Es kommt aber nur sehr wenig oder gar keine Spritzluft.	<p>Prüfen, ob die Gummidichtungen an den Förderleitungskupplungen vorhanden sind und die Verbindungen dicht sind.</p> <p>Prüfen, ob die Förderleitung eine Leckage hat oder gebrochen ist.</p> <p>Prüfen, ob der Luftschlauch vom Kompressor zur Luftbatterie undicht ist.</p>

## 7.1.6.3 Mörtelfluss unterbricht

Ursache	Abhilfe
Der Materialstrom reißt immer wieder ab, ohne zu spritzen.	Kontrollieren, ob der Lufthahn am Spritzgerät vollständig geöffnet ist. Am Spritzgerät prüfen, ob das Luftdüsenrohr frei ist. Wenn es verstopft ist, muss es mit dem Dorn (Stichling) aus dem Zubehör gereinigt werden.

## 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 Die Maschine läuft nicht an

Ursache	Abhilfe
Kein Strom vorhanden.	Prüfen Sie die elektrische Zuleitung.
Der Antriebsmotor läuft nicht auf drei Phasen.	Prüfen Sie die elektrische Zuleitung.
Die elektrische Absicherung der Maschine ist zu klein.	Verwenden Sie die richtige elektrische Absicherung.

## 7.2.2 Die elektrische Absicherung hat ausgelöst

Ursache	Abhilfe
Die elektrische Absicherung der Maschine ist zu klein.	Verwenden Sie die richtige elektrische Absicherung.
Die Auslösecharakteristik der elektrischen Absicherung ist zu schnell.	Verwenden Sie die richtige elektrische Absicherung.
Der elektrische Zuleitungsquerschnitt ist zu gering.	Verwenden Sie einen größeren elektrischen Zuleitungsquerschnitt.

## 7.2.3 Der Motorschutzschalter hat ausgelöst

Ursache	Abhilfe
Der elektrische Zuleitungsquerschnitt ist zu gering.	Verwenden Sie einen größeren elektrischen Zuleitungsquerschnitt.
Die elektrische Zuleitung ist aufgewickelt, z. B. auf einer Kabeltrommel.	Wickeln Sie die elektrische Zuleitung ab.
Der elektrische Anschluss hat die falsche Netzfrequenz.	Vergleichen Sie die Netzfrequenz mit der auf dem Typenschild angegebenen Frequenz der Maschine. Die beiden Frequenzen müssen übereinstimmen.
Der Antriebsmotor wird zu wenig belüftet.	Stellen Sie die Maschine so auf, dass der Antriebsmotor genügend Umluft erhält.



## 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 zur Hilfe.

## 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 Befehlseinrichtungen). Ist dies nicht möglich, ziehen Sie eine zweite Person hinzu, die ein unerwartetes Starten der Maschine verhindert.

## **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch Wegrollen der Maschine**

1. Ziehen Sie vor Beginn der Instandhaltungstätigkeiten die Bremse an.
2. 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

Aus nachfolgender Tabelle können Sie die Intervalle der einzelnen Instandhaltungstätigkeiten ablesen.

## **VORSICHT**

### **Kurzschluss- und Brandgefahr durch lose Kabelverbindungen im Steuerschrank**

- ▶ Überprüfen Sie bei der ersten Instandhaltung sämtliche Kabelverbindungen des Steuerschranks (Klemmen, Stecker) auf festen Sitz.



Intervall	Baugruppe	Prüfkriterium	Maßnahme	Bemerkung Verweis
täglich	Sicherheitseinrichtungen	Sichtprüfung	Sicherheitseinrichtungen reparieren	
	Elektrische Verkabelung	Sichtprüfung	Elektrische Verkabelung ersetzen	
	Schneckenpumpe	Leistung der Schneckenpumpe prüfen	Förderleistung am Manometer überprüfen, wenn nötig einstellen oder ersetzen	<i>(Schneckenpumpe prüfen und einstellen S. 8 — 16)</i>
	Förderleitung	Sichtprüfung auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eignung und Verschleiß</li> <li>• Für Förderdruck ausgelegt</li> <li>• Fachgerecht verlegt</li> <li>• Ausreichende Wanddicke</li> </ul>	ersetzen	
	Maschine	Abschmieren, bis Fett sichtbar austritt		<i>(Maschine abschmieren S. 8 — 6)</i>
bei Bedarf	Förderschnecke oder Schneckenpumpe	Bei Verschleiß austauschen		<i>(Förderschnecke tauschen S. 8 — 10)</i>
wöchentlich	Fahreinrichtung	Schmierstellen auf ausreichende Schmierung überprüfen	abschmieren	<i>(Maschine abschmieren S. 8 — 6)</i>
jährlich	Schraubverbindungen	Drehmoment	Schraubverbindungen mit dem Drehmomentschlüssel prüfen und einstellen.	Siehe Anziehdrehmomente in den Ersatzteilblättern

Intervall	Baugruppe	Prüfkriterium	Maßnahme	Bemerkung Verweis
jährlich	Gesamtmaschine	Arbeitssicherheitsprüfung (UVV)	Überprüfung der Arbeitssicherheit durch eine befähigte Person	Vordruck Arbeitssicherheitsprüfung verwenden
alle 10000h, spät. alle 3 Jahre	Getriebe	Getriebeöl wechseln		Service (Schmierstoffempfehlung S. 8 — 20)

## 8.4 Instandhaltungstätigkeiten

Im Anschluss finden Sie alle Instandhaltungstätigkeiten für diese Maschine.

### 8.4.1 Maschine abschmieren

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Schmierstellen an der Maschine.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Fettpresse



Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die in der Schmierstoffempfehlung aufgeführt sind.

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



An den, in der Abbildung gekennzeichneten Positionen befinden sich teilweise mehrere Schmiernippel. An einigen Punkten finden Sie Schmiernippel auf der gegenüberliegenden Maschinenseite oder im Innenraum.

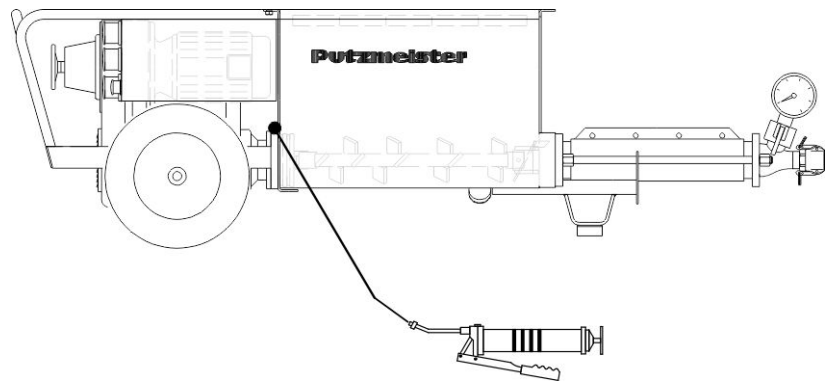


Abbildung 39: Maschine abschmieren

1. Nehmen Sie die Schutzkappe an der Schmierstelle ab.
2. Reinigen Sie den Schmiernippel.
3. Schmieren Sie ab, bis frisches Fett austritt.
4. Entfernen Sie überschüssiges Fett am Schmiernippel.
5. Setzen Sie die Schutzkappe auf die Schmierstelle auf.

## 8.4.2 Tellermischer abschmieren

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Schmierstellen am Tellermischer.



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Fettpresse

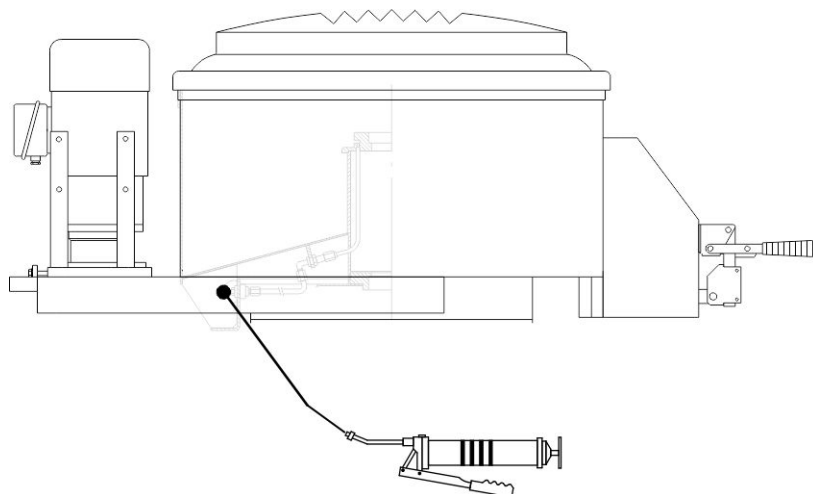
**i**

Verwenden Sie nur Schmierstoffe, die in der Schmierstoffempfehlung aufgeführt sind.

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

**i**

An den, in der Abbildung gekennzeichneten Positionen befinden sich teilweise mehrere Schmiernippel. An einigen Punkten finden Sie Schmiernippel auf der gegenüberliegenden Maschinenseite oder im Innenraum.



**Abbildung 40: Tellermischer abschmieren**

1. Nehmen Sie die Schutzkappe an der Schmierstelle ab.
2. Reinigen Sie den Schmiernippel.
3. Schmieren Sie ab, bis frisches Fett austritt.
4. Entfernen Sie überschüssiges Fett am Schmiernippel.
5. Setzen Sie die Schutzkappe auf die Schmierstelle auf.

### 8.4.3 Druckschalter einstellen



Eine genaue Einstellung erreichen Sie durch Vergleichen mit dem Manometer.

Einstellwerte Druckschalter:

Einschaltpunkt: 2,0 bar

Abschaltpunkt: 3,0 bar

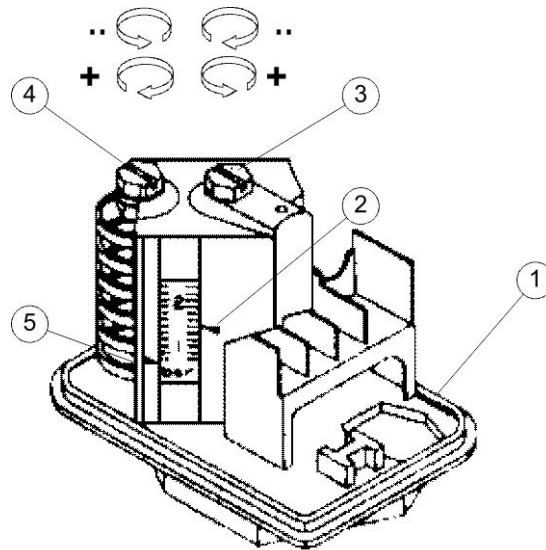


Abbildung 41: Druckschalter einstellen

Pos.	Bezeichnung
1	Druckschalter
2	Druckanzeige „oberer Schaltpunkt“
3	Einstellschraube „oberer Schaltpunkt“
4	Einstellschraube „unterer Schaltpunkt“
5	Druckanzeige „unterer Schaltpunkt“

1. Entfernen Sie die zentrale Schraube am Gehäusedeckel mit einem Schraubendreher.
2. Ziehen Sie den Gehäusedeckel nach oben ab.
3. Stellen Sie den oberen Schaltpunkt an der Einstellschraube (3) wie gewünscht ein.  
⇒ Der Einstellwert wird an der Skala der Druckanzeige (2) angezeigt.
4. Stellen Sie den unteren Schaltpunkt an der Einstellschraube (4) wie gewünscht ein.  
⇒ Der Einstellwert wird an der Skala der Druckanzeige (5) angezeigt.
5. Montieren Sie den Gehäusedeckel wieder mit der Schraube auf dem Gehäuse.

## 8.4.4 Förderschnecke tauschen

Siehe auch Abschnitt „Schneckenpumpe montieren / demontieren“.



### ACHTUNG

**Beschädigung der Förderschnecke, wenn das Gummi der Förderschnecke in Kontakt mit Altöl kommt.**

- Verwenden Sie zur Montage ausschließlich Silikonspray des Herstellers.



Es dürfen nur Original Ersatzteile verwendet werden.

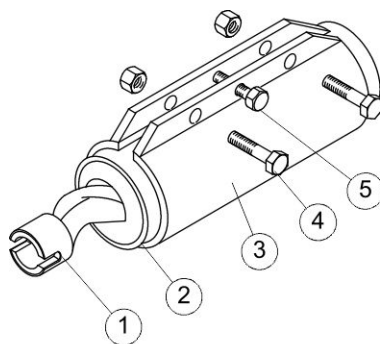


Abbildung 42: Förderschnecke tauschen

Pos.	Bezeichnung
1	Förderschnecke
2	Schneckenmantel
3	Spannmantel
4	Spannschrauben
5	Schraube

1. Lösen Sie die Spannschrauben (4).
2. Ziehen Sie den Schneckenmantel (2) aus dem Spannmantel (3) heraus.

Normalerweise kann der Schneckenmantel aus dem Spannmantel herausgezogen werden. Ist dies nicht möglich, kann der Spannmantel aufgedrückt werden.

3. Nehmen Sie eine passende Schraube (5) und drehen diese in die offene Gewindebohrung.  
⇒ Der Spannmantel wird aufgedrückt.
4. Ziehen Sie den Schneckenmantel (2) aus dem Spannmantel (3).
5. Spannen Sie den Schneckenmantel in einen Schraubstock ein und drehen Sie die Förderschnecke (1) entgegen dem Uhrzeigersinn heraus.
6. Drehen Sie die neue Förderschnecke (1) im Uhrzeigersinn in den eingespannten Schneckenmantel (2).
7. Stellen Sie die Stirnseite der Förderschnecke und des Schneckenmantels bündig ein.

#### 8.4.5 Schneckenpumpe montieren / demontieren

Siehe auch Abschnitt „Förderschnecke tauschen“.



Die Verschleißteile müssen Sie austauschen, wenn bei der Sichtkontrolle Verschleiß festgestellt wird oder bei ungenügendem Druckaufbau in der Förderleitung.

## 8.4.5.1 Schneckenpumpe demontieren

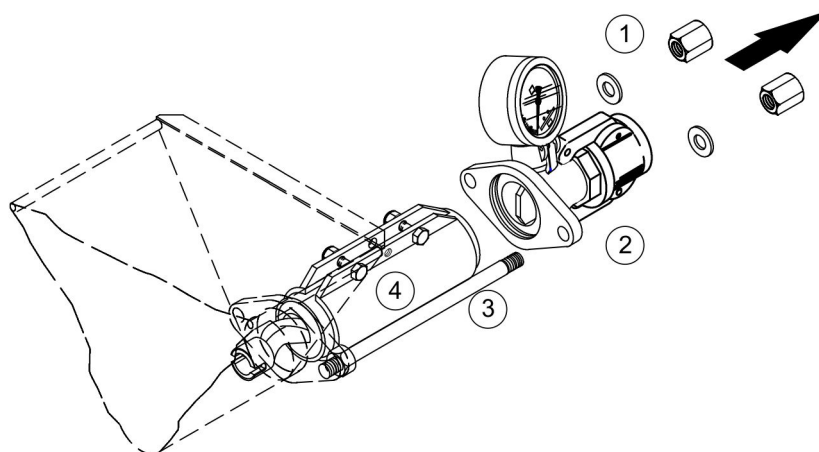


Abbildung 43: Schneckenpumpe demontieren

Pos.	Bezeichnung
1	Spannmutter
2	Druckstutzen
3	Zuganker
4	Schneckenpumpe

1. Lösen Sie die Spannmuttern (1) vom Zuganker (3).
2. Ziehen Sie den Druckstutzen (2) ab.

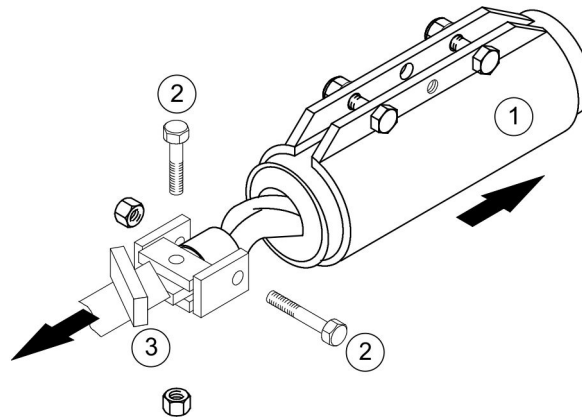


Abbildung 44: Schneckenpumpe abziehen (unterschiedliche Ausführungen möglich)

Pos.	Bezeichnung
1	Schneckenpumpe
2	Durchgangsschrauben
3	Kardanwelle

3. Lösen Sie die Durchgangsschrauben (2) von der Kardanwelle.



Bei der gesteckten Ausführung kann die Schneckenpumpe einfach herausgezogen werden.

4. Ziehen Sie die Schneckenpumpe (1) vom Trichter ab.

## 8.4.5.2 Schneckenpumpe montieren

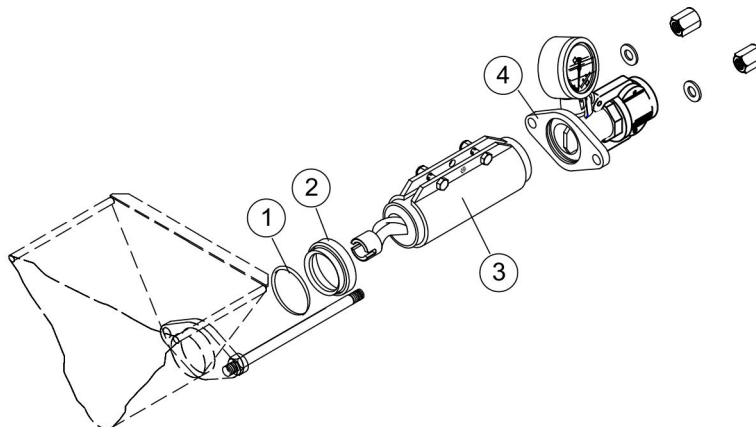


Abbildung 45: Schneckenpumpe montieren

Pos.	Bezeichnung
1	O-Ring
2	Zwischenring
3	Schneckenpumpe
4	Druckstutzen

1. Reinigen Sie den O-Ring (1) oder tauschen Sie ihn aus, wenn er verschlissen ist.
2. Setzen Sie den O-Ring (1) leicht gefettet in den Zwischenring ein.
3. Setzen Sie die Schneckenpumpe (3) in den Zwischenring (2) ein.
4. Schieben Sie den Druckstutzen (4) auf Zuganker und Schneckenpumpe (3) und richten Sie ihn aus.

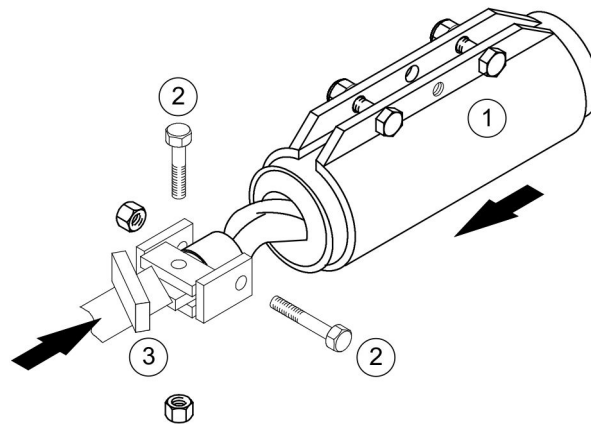


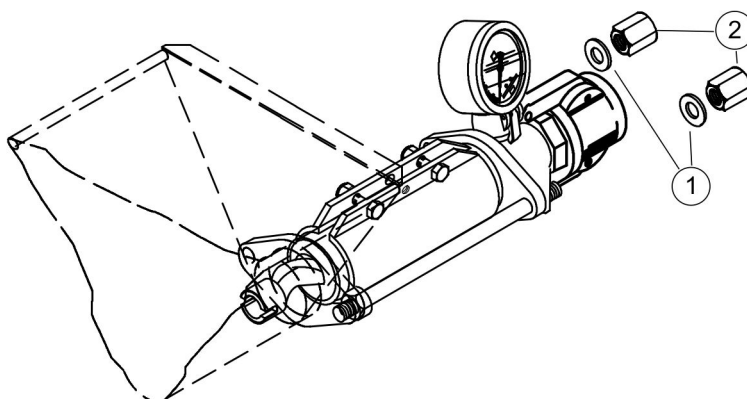
Abbildung 46: Kardanwelle und Schneckenpumpe verbinden

Pos.	Bezeichnung
1	Schneckenpumpe
2	Durchgangsschrauben
3	Kardanwelle

5. Stecken Sie die Kardanwelle (3) und die Schneckenpumpe (1) zusammen.
6. Bringen Sie die Durchgangsschrauben (2) an und drehen Sie neue selbstsichernde Muttern auf.



Bei der gesteckten Ausführung entfällt die Verschraubung.



**Abbildung 47: Spannmuttern anziehen**

Pos.	Bezeichnung
1	Scheibe
2	Spannmutter

7. Stecken Sie die Scheiben (1) auf die Zuganker und ziehen Sie mit den Spannmuttern (2) die gesamte Einheit gleichmäßig an.

## 8.4.6 Schneckenpumpe prüfen und einstellen



Folgendes Sonderwerkzeug ist erforderlich:

- Prüfmanometer Putzmeister Art. Nr. 208745.002

Der Zustand und die Einstellung der Schneckenpumpe werden anhand eines Prüfdrucks geprüft. Folgenden Prüfdruck muss ihre Schneckenpumpe erreichen, ansonsten muss die Schneckenpumpe nachgespannt oder ersetzt werden.

Maschine	Prüfdruck
S 5	16 - 18 bar

8.4.6.1 Schneckenpumpe prüfen

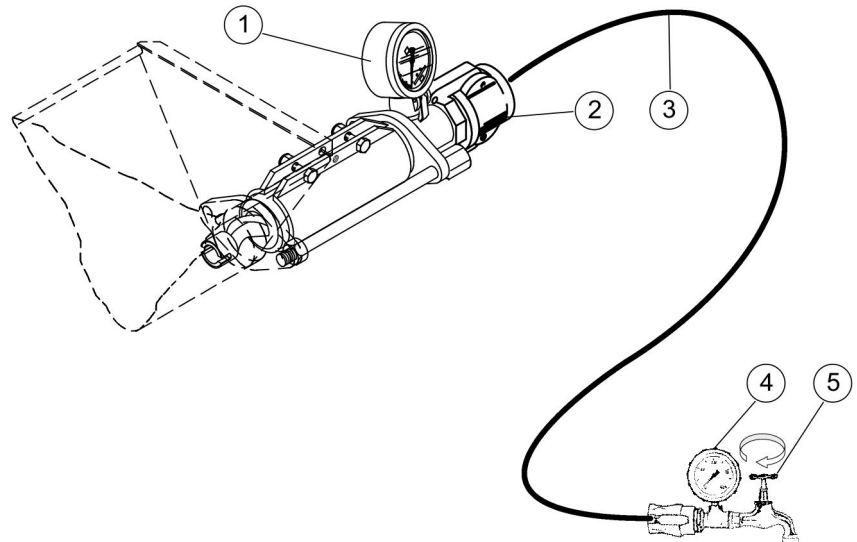


Abbildung 48: Aufbau der Schneckenpumpe

Pos.	Bezeichnung
1	Druckmanometer
2	Druckstutzen
3	Förderleitung
4	Prüfmanometer
5	Absperrhahn

1. Schließen Sie den Ablassstutzen am Trichter.
2. Schließen Sie am Druckstutzen eine Förderleitung an.
3. Kuppeln Sie am Ende der Förderleitung das Prüfmanometer an.
4. Befüllen Sie den Trichter mit Wasser.
5. Schalten Sie die Maschine ein.
6. Starten Sie den Pumpbetrieb.
7. Stellen Sie die maximale Fördermenge ein.
8. Sobald die Luft aus der Förderleitung entwichen ist, schließen Sie langsam den Absperrhahn am Prüfmanometer.  
⇒ Der Druck steigt an.
9. Lesen Sie den Maximaldruck am Prüfmanometer ab.



Wird der angegebene Prüfdruck nicht erreicht, müssen Sie eine Wartungsfreie Pumpen ersetzt (*Schneckenpumpe montieren / demontieren S. 8 — 11*), eine einstellbare Schneckenpumpe müssen Sie nachspannen (*Schneckenpumpe nachspannen S. 8 — 18*).

Bei einer neuen Schneckenpumpe darf der angegebene Prüfdruck überschritten werden. Wird der Prüfdruck bei einer gebrauchten Schneckenpumpe überschritten, muss der Spannmantel gelöst werden.

10. Schalten Sie die Maschine ab.

Müssen Sie die Schneckenpumpe einstellen, springen sie zum Kapitel (*Schneckenpumpe nachspannen S. 8 — 18*), ansonsten fahren sie wie folgt fort:

11. Lassen Sie den Wasserdruck am Absperrhahn ab.
12. Öffnen Sie den Ablassstutzen am Trichter.
13. Kuppeln Sie das Prüfmanometer ab.

## 8.4.6.2 Schneckenpumpe nachspannen

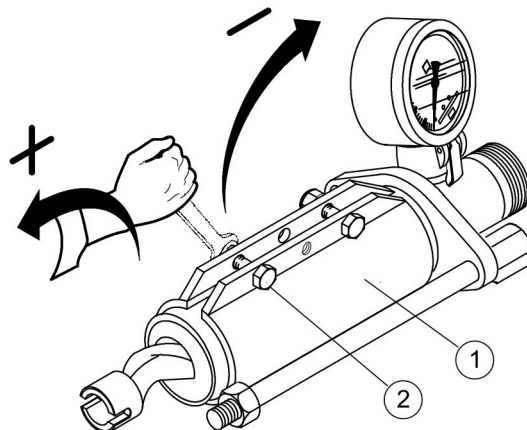


Abbildung 49: Schneckenpumpe einstellen

Pos.	Bezeichnung
1	Spannmantel
2	Spannschraube

1. Ziehen Sie die Spannschrauben gleichmäßig an (ca. eine halbe Umdrehung).

## ACHTUNG

### Erhöhter Verschleiß der Schneckenteile durch zu starkes Anspannen des Spannmantels

1. Spannen Sie den Spannmantel nur so weit vor, dass der erforderliche Druck erreicht wird.  
Wird der erforderliche Druck auch nach starkem Anspannen nicht erreicht:
2. Bauen Sie die Schneckenpumpe aus und überprüfen Sie diese auf Verschleiß.
3. Wiederholen Sie den Prüfvorgang, um ein genaues Ergebnis zu erzielen.

2. Prüfen Sie die Schneckenpumpe. (*Schneckenpumpe prüfen* S. 8 – 17)

## 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. Verbot des Vermischungsverbot beachten.

Die Füllmengen entnehmen Sie den Technischen Daten im Kapitel „Allgemeine Technische Beschreibung“.



Die Angaben der Füllmengen sind Richtwerte. Je nach Ausführung und Restmengen können die Füllmengen abweichen. Maßgeblich ist immer die Markierung an der Füllstands-Messeinrichtung.

## 8.5.1 Schmierstoffempfehlung

In den folgenden Tabellen finden Sie geeignete Schmierstoffe 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.



Fragen zu Schmierstoffen beantwortet Ihnen die zuständige Service-Abteilung des Herstellers der Maschine.

mineralisches Getriebeöl nach DIN 51502	CLP ISO VG 220
Putzmeister	Artikel-Nr. 212052008
ARAL	ARAL Degol BG 220
BP	BP Energol GR-XP 220
ESSO	ESSO Spartan EP 220
MOBIL	Mobilgear 630
SHELL	SHELL Omala 220

Fette	
Kennzeichnung nach DIN 51502	K2K-25
Charakteristik	mineralisch, Lithium-Seife

Fette	
Anforderungsnorm	DIN 51825:2004
NLGI-Klasse	NLGI-Klasse 2 DIN 51818:1981
Gebinde	400 g
Artikelnummer	000113007

## 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.



---

**Putzmeister**



## 9 Außerbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Außerbetriebnahme der Maschine.

## 9.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Soll die Maschine nur vorübergehend außer Betrieb genommen werden, führen Sie folgende Maßnahmen durch.

### **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.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch bewegliche Maschinenteile**

- ▶ Greifen Sie niemals, weder bei laufender noch bei ausgeschalteter Maschine, mit der Hand in bewegliche Maschinenteile.
1. Stoppen Sie die Materialzufuhr.
  2. Fahren Sie den Trichter leer.
  3. Schalten Sie die Pumpe am Doppeldrucktaster „Pumpe EIN / AUS“ ab.
  4. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus.
  5. Trennen Sie die Maschine vom Stromnetz.
  6. Reinigen Sie die Maschine wie im Kapitel „Betrieb“ beschrieben.

## 9.2 Maschine außer Betrieb nehmen

Soll die Maschine außer Betrieb genommen oder gelagert werden, so muss diese abgeschmiert und gegebenenfalls konserviert werden.



Das Konservieren und Abschmieren 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.

## ACHTUNG

### Beschädigung der Maschine durch gefrierendes Wasser

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

1. Führen Sie alle Schritte aus wie zuvor im Abschnitt „Vorübergehende Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Stellen Sie die Maschine nur in stromlosem Zustand ab.
3. Schmieren Sie die Maschine ab.
4. Konservieren Sie die Maschine mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel.

## 9.3 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.

## WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch Hautkontakt mit Betriebsstoffen

Öle und andere Betriebsstoffe können bei Hautkontakt gesundheitsschädigend sein.

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

## **VORSICHT**

### **Verletzungsgefahr durch offene, 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.

### **9.3.1 Eingesetzter Werkstoff**

Beim Bau der Maschine wurden überwiegend folgende Werkstoffe eingesetzt:

Werkstoff	Verwendet bei / in
Kupfer	Kabel
Stahl	Maschinenrahmen
	Trichterteile
	Pumpenteile

Werkstoff	Verwendet bei / in
Kunststoff, Gummi, PVC	Dichtungen
	Schläuche
	Kabel
	Räder
Zinn	Platinen
Polyester	Platinen

### 9.3.2 Teile mit gesonderter Entsorgung

Folgende Teile und Betriebsstoffe müssen gesondert entsorgt werden:

Bezeichnung	Trifft zu auf
Elektronikschrott	Elektrische Versorgung
	Platinen mit elektrischen Bauteilen
	Antriebsmotor
Öl	Getriebe



---

**Putzmeister**



## 10 Anhang

In diesem Kapitel finden Sie das Muster der EG-Konformitätserklärung Ihrer Maschine.

## 10.1 Muster EG-Konformitätserklärung

Die Original EG-Konformitätserklärung gehört zum Lieferumfang der Maschine. Bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

<p><b>Local Template</b></p> <p><b>EG Konformitätserklärung</b></p> <p>2006/42/EG, II 1.A.</p>  	 <b>Putzmeister</b>  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 Mörtelmaschine  
 en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No. S5

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  
2014/30/EU  
2000/14/EG  
 en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:

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  
D-72631 Aichtal  
 en Party authorized to produce documentation

8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift  
 en Signer / Date / Signature

**Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**  
**Max-Eyth-Straße 10**  
**D-72631 Aichtal**

9 de Geschäftsführer  
 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

Allgemein *S. 3 — 11, 6 — 18*

Allgemeine Anziehdrehmomente von Schrauben  
*S. 8 — 21*

Allgemeine Gefahrenquellen *S. 2 — 11*

Allgemeine Technische Beschreibung *S. 3 — 1*

Am Förderleitungsende tritt kein Material aus *S. 7 — 2*

Anforderungen an das Personal *S. 8 — 2*

Anhang *S. 10 — 1*

Anpumpen *S. 6 — 3*

Antrieb *S. 3 — 13*

Arbeiten mit dem Spritzgerät *S. 6 — 14, 7 — 4*

Arbeiten mit Kabelfernsteuerung *S. 6 — 13*

Arbeitsbereich *S. 2 — 3*

Arbeitsplatz *S. 2 — 3*

Aufbau von Warnhinweisen *S. 1 — 4*

Aufstellort auswählen *S. 4 — 3*

Ausbildung *S. 2 — 10*

Ausführung der Maschine *S. 3 — 2*

Auspacken der Maschine *S. 4 — 2*

Außerbetriebnahme *S. 9 — 1*

Automatische Wasserdosierung *S. 3 — 17*

### B

Bauliche Veränderungen *S. 2 — 8*

Bediener *S. 2 — 2*

Befähigte Person *S. 2 — 2, 2 — 10*

Begriffsbestimmung *S. 2 — 2*

Bestimmungsgemäße Verwendung *S. 2 — 5*

Betreiber *S. 2 — 2, 2 — 19*

Betrieb *S. 6 — 1*

Betrieb mit Mängeln *S. 2 — 6*

Betriebsarten *S. 2 — 15, 2 — 22*

Betriebsstoffe *S. 8 — 19*

### D

Demontage oder Veränderung von Sicherheitseinrichtungen *S. 2 — 6*

Der Motorschutzschalter hat ausgelöst *S. 7 — 6*

Dichtungen reinigen *S. 6 — 23*

Die elektrische Absicherung hat ausgelöst *S. 7 — 6*

Die Maschine läuft nicht an *S. 7 — 5*

Drehrichtung ändern *S. 5 — 4*

Drehrichtung überprüfen *S. 5 — 4*

Druckluftfernsteuerung *S. 3 — 17*

Druckluftfernsteuerung anschließen *S. 6 — 15*

Druckschalter einstellen *S. 8 — 8*

### E

Eingesetzter Werkstoff *S. 9 — 4*

Einsatzort *S. 2 — 7*

Einschaltbedingungen *S. 5 — 3*

Elektrik *S. 7 — 5*

Elektrischer Anschluss *S. 4 — 6, 5 — 2*

Elektrischer Kontakt *S. 2 — 17*

Elektrische Zuleitungskabel *S. 4 — 8*

Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung  
*S. 9 — 3*

Ersatzteile *S. 2 — 21*

## **F**

Fachpersonal *S. 2 — 3, 2 — 10*

Falsche Schrauben/Muttern und Anziehdrehmomente  
*S. 2 — 9*

Förderleitung prüfen *S. 5 — 10*

Förderleitung reinigen *S. 6 — 21*

Förderleitung verlängern *S. 2 — 7*

Fördermedien *S. 2 — 6*

Fördermengenverstellung *S. 6 — 8*

Förderschnecke tauschen *S. 8 — 10*

Funktionsbeschreibung *S. 3 — 9*

Funktionskontrollen *S. 5 — 6*

## **G**

Gefahr durch das Förderleitungs- und Kupplungssystem  
*S. 2 — 11*

Gefahr durch heiße Maschinenteile *S. 2 — 11*

Gefahrenquellen *S. 2 — 11*

Grundsatz *S. 2 — 4*

## **H**

Haftung *S. 2 — 9*

Haftungsausschluss *S. 2 — 9*

Hersteller *S. 2 — 2*

## **I**

Inbetriebnahme *S. 5 — 1*

Instandhaltung *S. 2 — 3, 8 — 1*

Instandhaltung allgemein *S. 2 — 7*

Instandhaltung einschließlich Inspektion durch den Benutzer  
*S. 8 — 2*

Instandhaltungsintervalle *S. 8 — 4*

Instandhaltungstätigkeiten *S. 8 — 6*

Instandhaltung von Sicherheitseinrichtungen *S. 2 — 8*

## **K**

Kabelfernsteuerung *S. 3 — 15*

Keine Luft am Spritzgerät *S. 7 — 4*

Kontrollen *S. 5 — 2*

## **L**

Lagern der Maschine *S. 2 — 22*

Luftdüsenrohr einstellen *S. 6 — 17*

## **M**

Maschine abschmieren *S. 8 — 6*

Maschine allgemein *S. 7 — 2*

Maschine anschließen *S. 4 — 8*

Maschine aufstellen *S. 4 — 4*

Maschine außer Betrieb nehmen *S. 9 — 2*

Maschine läuft nicht an, trotz eingeschaltetem Kompressor  
*S. 7 — 4*

Maschine reinigen *S. 6 — 20*

Maschine sichern *S. 2 — 22*

Maschine stillsetzen nach Inbetriebnahme *S. 5 — 11*

Materialfluss unterbricht *S. 7 — 2*

Material wird ungenügend aufgemischt *S. 7 — 4*

Mischen mit Tellerischer *S. 6 — 5*

Montage der Schneckenpumpe *S. 2 — 16*

Mörtelfluss unterbricht *S. 7 — 5*

Muster EG-Konformitätserklärung *S. 10 — 2*



## **N**

- Nachlassender Förderdruck *S. 7 — 3*
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung *S. 2 — 5*
- NOT-HALT-Taster *S. 3 — 7, 6 — 3*
- NOT-HALT-Taster überprüfen *S. 5 — 7*

## **O**

- Optionen *S. 3 — 6*

## **P**

- Personalauswahl und -qualifikation *S. 2 — 10*
- Persönliche Schutzausrüstung *S. 2 — 12, 8 — 3*
- Probelauf *S. 5 — 2*
- Pumpbetrieb *S. 6 — 4*
- Pumpe einschalten *S. 5 — 3*
- Pumpen *S. 6 — 7*
- Pumppausen *S. 6 — 10*

## **Q**

- Quetsch- und Stoßgefahr *S. 2 — 15*

## **R**

- Reinigen *S. 6 — 18*
- Reinigen nach Stromausfall *S. 6 — 25*
- Restrisiken *S. 8 — 3*
- Restrisiken bei Instandhaltungstätigkeiten *S. 8 — 2*
- Rüttler *S. 3 — 16*

## **S**

- Schallemissionen *S. 2 — 19*
- Schalleistungspegel *S. 3 — 6*
- Schmierstoffempfehlung *S. 8 — 20*
- Schneckenpumpe *S. 2 — 2, 3 — 13*

- Schneckenpumpe demontieren *S. 8 — 12*

- Schneckenpumpe hat zu wenig oder keine Leistung *S. 7 — 3*

- Schneckenpumpe montieren *S. 8 — 14*

- Schneckenpumpe montieren / demontieren *S. 8 — 11*

- Schneckenpumpe nachspannen *S. 8 — 18*

- Schneckenpumpe prüfen *S. 8 — 17*

- Schneckenpumpe prüfen und einstellen *S. 8 — 16*

- Schutzgitter *S. 3 — 8*

- Schutzgitter Abschaltung am Tellermischer überprüfen *S. 5 — 9*

- Schutzgitter Abschaltung am Trichter überprüfen *S. 5 — 8*

- Servicetechniker *S. 2 — 3*

- Sicherheitsbezogene Bauteile (SRP) *S. 2 — 20*

- Sicherheitseinrichtungen *S. 2 — 11, 3 — 7*

- Sicherheitseinrichtungen prüfen *S. 5 — 7*

- Sicherheitsvorschriften *S. 2 — 1*

- Sichtkontrollen *S. 5 — 2*

- Spritzgerät anschließen *S. 6 — 15*

- Spritzgerät reinigen *S. 6 — 26*

- Spritzgerät richtig verwenden *S. 6 — 18*

- Starten und Stoppen der Wasserzugabe *S. 3 — 18*

- Steuerschrank *S. 3 — 11*

- Stillsetzen im Notfall *S. 6 — 2*

- Stopfer *S. 2 — 18, 6 — 12*

- Stopfer beseitigen *S. 6 — 12*

- Störungen, Ursache und Abhilfe *S. 7 — 1*

- Stromquellen *S. 4 — 7*

## **T**

- Technische Daten *S. 3 — 3*

Teile mit gesonderter Entsorgung *S. 9 — 5*

Tellermischer *S. 3 — 10*

Tellermischer abschmieren *S. 8 — 7*

Tellermischer einschalten *S. 5 — 5*

Tellermischer entleeren *S. 6 — 7*

Tellermischer montieren *S. 4 — 5*

Tellermischer reinigen *S. 6 — 24*

Transport *S. 2 — 7*

Transport, Aufbau und Anschluss *S. 4 — 1*

Transport der Maschine *S. 2 — 15, 4 — 2*

Typenschild *S. 3 — 5*

## U

Übersicht *S. 3 — 2, 3 — 12*

Umweltschutz *S. 2 — 19*

Unerlaubtes Starten oder Benutzen der Maschine  
*S. 2 — 22*

Unter Druck stehende Systeme *S. 2 — 7*

Untergrund *S. 4 — 3*

## V

Veränderung der Werkseinstellungen *S. 2 — 8*

Verhalten im Notfall *S. 2 — 18*

Verletzungsgefahren, Restrisiko *S. 2 — 14*

Voraussetzungen *S. 6 — 2*

Vorübergehende Außerbetriebnahme *S. 9 — 2*

Vorwort *S. 1 — 2*

## W

Wassermenge einstellen *S. 3 — 18*

Weiterverkauf *S. 2 — 4*

## Z

Zeichen und Symbole *S. 1 — 3*

Zubehör *S. 2 — 21*

Zur Betriebsanleitung *S. 1 — 1*

Zurückpumpen *S. 6 — 9*