



# Betriebsanleitung

Förderanlage SILOMAT trailer 105/145

Teil 2 Übersicht, Bedienung und Service



Art.-Nr. der Betriebsanleitung:

20099728

SILOMAT trailer 105, 400 V, 3 Ph, 50 Hz

Art.-Nr.: 20560805

SILOMAT trailer 145, 400 V, 3 Ph, 50 Hz

Art.-Nr.: 20560806



**Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!**

## Impressum



## Impressum

Herausgeber	Knauf PFT GmbH & Co. KG Postfach 60 ▪ 97343 Iphofen Einersheimer Straße 53 ▪ 97346 Iphofen Deutschland
Dokumentenname	20099728_2.0_DE Originalbetriebsanleitung
Erstausgabe-Datum	05.2022
Änderungs-Datum	07.2023
Copyright	Weitergabe sowie Vervielfältigungen dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.
Hinweise	Alle Rechte, technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unserer Maschinen. Verbrauchs-, Mengen-, Ausführungsangaben und Leistungsdaten sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines.....</b>	<b>5</b>	4.6 Betriebsarten.....	20
1.1 Informationen zur Betriebsanleitung.....	5	<b>5 Bedienung.....</b>	<b>21</b>
1.2 Aufteilung.....	5	5.1 Sicherheit.....	21
1.3 Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen.....	5	5.1.1 Sicherheitsregeln.....	22
1.4 Anleitung zum späteren Gebrauch aufbewahren.....	6	5.1.2 Maschine überwachen.....	22
1.5 Typenschild.....	6	5.1.3 Gesundheitsgefährdende Stäube.....	22
1.6 EG Konformitätserklärung.....	7	5.2 Prüfung durch Maschinenführer.....	22
1.7 Quality-Control Aufkleber.....	8	5.3 Maschine vorbereiten.....	23
1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8	5.3.1 Maschine aufstellen.....	23
1.8.1 Verwendungszweck Rotationskompressor.....	8	5.3.2 Anschluss der Stromversorgung.....	24
1.8.2 Sicherheitseinrichtungen Rotationskompressor.....	9	5.3.3 Fördergefäß vorbereiten.....	25
1.8.3 Allgemeines Aufstellen des Rotationskompressors.....	9	5.4 Stillsetzen im Notfall.....	26
1.8.4 Heiße Oberfläche am Rotationskompressor.....	9	5.5 Maschine in Betrieb nehmen.....	27
<b>2 Technische Daten.....</b>	<b>10</b>	5.5.1 Maschine einschalten.....	27
2.1 Allgemeine Angaben.....	10	5.5.2 Fördervorgang starten.....	28
2.2 Anschlusswerte.....	11	5.6 Schwer zu förderndes Material.....	28
2.3 Betriebsbedingungen.....	11	5.7 Maschine ausschalten.....	28
2.4 Leistungswerte.....	12	5.8 Maßnahmen bei Stromausfall.....	29
2.5 Schalleistungspegel.....	12	5.9 Arbeitsende/Maschine reinigen.....	29
2.6 Vibrationen.....	12	5.9.1 Reinigung.....	29
<b>3 Transport, Verpackung und Lagerung.....</b>	<b>13</b>	5.9.2 Sichern gegen Wiedereinschalten.....	30
3.1 Sicherheitshinweise für den Transport.....	13	5.9.3 Arbeitsende/Arbeitsunterbrechung.....	30
3.2 Transportinspektion.....	14	5.9.4 Siloauslaufklappe schließen.....	31
3.3 Verpackung.....	14	5.9.5 Fördergefäß abnehmen.....	31
3.4 Hinweise für Fahrten mit dem Anhänger.....	15	5.9.6 Förderanlage reinigen.....	31
3.5 Transport mit dem PKW.....	16	5.10 Verhalten bei Störungen.....	33
3.6 Transport der bereits im Betrieb befindlichen Maschine.....	16	5.10.1 Sicherheit.....	33
<b>4 Beschreibung.....</b>	<b>17</b>	5.10.2 Störungen.....	33
4.1 Übersicht.....	17	5.10.3 Störungsanzeigen.....	34
4.2 Kurzbeschreibung.....	17	5.10.4 Störungstabelle.....	35
4.3 Funktionsbeschreibung - Arbeitsablauf.....	18	5.10.5 Beseitigen von Schlauchverstopfern.....	36
4.4 Baugruppenbeschreibung.....	18	<b>6 Wartung.....</b>	<b>38</b>
4.4.1 Schaltschrank.....	18	6.1 Sicherheit.....	38
4.4.2 Anschlüsse.....	19	6.1.1 Anschlusskabel entfernen.....	39
4.5 Leermeldung Füllstandmelder.....	19	6.2 Umweltschutz.....	40
		6.3 Wartungsplan.....	40
		6.4 Wartungsarbeiten.....	40
		6.4.1 Ausführung durch einen Servicetechniker.....	41
		6.4.2 Abschmieren KDT 3.105.....	41
		6.4.3 Abschmieren KDT 3.145.....	41
		6.4.4 Seitendeckel abschrauben.....	42
		6.4.5 Filter reinigen.....	44
		6.4.6 Kühler reinigen.....	45
		6.4.7 Drucksteuerung.....	45
		6.5 Maßnahmen nach erfolgter Wartung.....	46

## Inhaltsverzeichnis



6.6	Wiederkehrende Prüfung/Sachkun-	
	digenprüfung.....	46
6.7	Ersatzteillisten.....	46
6.7.1	Zubehör.....	47
<b>7</b>	<b>Demontage.....</b>	<b>48</b>
7.1	Sicherheit.....	48
7.2	Demontage.....	49
<b>8</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>50</b>

## 1 Allgemeines

### 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit der Maschine. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.
- Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes geringfügig abweichen.

### 1.2 Aufteilung

Die Betriebsanleitung besteht aus 2 Büchern:

- Teil 1 Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise Förderanlagen

Art.-Nr.: 00129465

- Teil 2 Übersicht, Bedienung und Service (dieses Buch).

#### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

- Zur sicheren und ordnungsgemäßen Bedienung der Maschine müssen vor Arbeitsbeginn alle Teile gelesen werden, diese gelten zusammen als eine Betriebsanleitung.

### 1.3 Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen

In dieser Anleitung werden Sicherheits- und Warnhinweise in Verbindung mit Signalwörtern verwendet, um Sicherheitsbewusstsein zu wecken, auf Gefahrengrade hinzuweisen und Sicherheitsmaßnahmen zu erklären.

Solche Sicherheits- und Warnhinweise können auch in Form von Schildern, Stempeln oder Aufklebern am Produkt angebracht sein.

## Allgemeines



### Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise

Alle Sicherheits- und Warnhinweise bestehen aus:

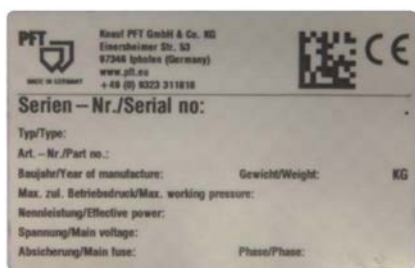
- Dem Gefahrenzeichen und dem Signalwort
- Angaben zur Art der Gefahr
- Angaben zur Quelle der Gefahr
- Angaben zu möglichen Folgen bei Missachtung der Gefahr
- Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Gefahrenzeichen	Signalwort	Bedeutung
	Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung werden eintreten, wenn Sie die beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen nicht treffen.
	Warnung	Tod oder schwere Körperverletzung können eintreten, wenn Sie die beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen nicht treffen.
	Vorsicht	Eine leichte Körperverletzung kann eintreten, wenn Sie die beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen nicht treffen.
	Hinweis	Ein Sachschaden kann eintreten, wenn Sie die beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen nicht treffen.
	Tipp	Eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Anleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## 1.4 Anleitung zum späteren Gebrauch aufbewahren

Die Betriebsanleitung muss während der gesamten Lebensdauer des Produktes verfügbar sein.

## 1.5 Typenschild



Das Typenschild beinhaltet folgende Angaben:

- Hersteller
- Typ
- Baujahr
- Maschinen-Nummer
- Zulässigen Betriebsdruck

Abb. 1: Typenschild



## 1.6 EG Konformitätserklärung

Firma: Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Einersheimer Straße 53  
97346 Iphofen  
Germany

erklärt, in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine:

**Maschinentyp:** SILOMAT trailer 105/145  
**Geräteart:** Pneumatische Förderanlage  
**Seriennummer:**  
**Garantierter Schalleistungspegel:** 101 dB

mit den nachfolgenden CE-Richtlinien übereinstimmt:

- Outdoor-Richtlinie (2000/14/EG),
- Maschinen-Richtlinie (2006/42/EG),
- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU),

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren nach Outdoor-Richtlinie 2000/14/EG:

Interne Fertigungskontrolle nach Artikel 14 Absatz 2 in Verbindung mit Anhang V.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde. Vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:

- Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Die Technischen Unterlagen sind hinterlegt bei:

- Knauf PFT GmbH & Co.KG, Technische Abteilung, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen

Dr. York Falkenberg  
Geschäftsführer

Ort

Name und Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner

## 1.7 Quality-Control Aufkleber



Der Quality-Control Aufkleber beinhaltet folgende Angaben:

- Bestätigt CE gemäß EU Richtlinien
- Serial-No/Seriennummer
- Controller/Unterschrift
- Control-Datum

Abb. 2: Quality-Control Aufkleber

## 1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 1.8.1 Verwendungszweck Rotationskompressor

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

#### HINWEIS



Der Rotationskompressor ist ausschließlich zur Erzeugung von Druckluft bestimmt und ist nur mit angeschlossenem Arbeitsgerät zu verwenden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z. B. mit frei zugänglichen und/oder offenen Schläuchen oder Rohrleitungen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Angeschlossene Arbeitsgeräte oder Anlagenteile sind für den maximalen erzeugten Druck von 2,5 bar auszulegen.

Der Rotationskompressor ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen!

Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen, bevor der Rotationskompressor wieder in Betrieb genommen wird.



## 1.8.2 Sicherheitseinrichtungen Rotationskompressor

### **WARNUNG**



#### **Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!**

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb. Auch wenn durch Sicherheitseinrichtungen Arbeitsprozesse umständlicher werden, dürfen Sie keinesfalls außer Kraft gesetzt werden. Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Den Zugang zu Sicherheitseinrichtungen wie NOT-HALT Drucktastern, Not-Aus-Tastern, Reißleinen, etc. nicht verstellen.

## 1.8.3 Allgemeines Aufstellen des Rotationskompressors

Der Rotationskompressor entspricht den nationalen und internationalen Sicherheitsbestimmungen und kann daher auch in feuchten Räumen bzw. im Freien verwendet werden. Plätze mit möglichst sauberer und trockener Luft sollen bevorzugt werden. Darauf achten, dass das Gerät die Luft ungehindert ansaugen kann. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein Einbau vorgesehen ist.

Der Rotationskompressor ist so aufzustellen, dass keine gefährlichen Beimengungen, wie Lösemittel, Dämpfe, Stäube oder andere schädliche Stoffe angesaugt werden können. Die Aufstellung darf nur in Räumen erfolgen, in denen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist.

Die Kenndaten gelten bis zu einer Höhe von 800 m über NN.

## 1.8.4 Heiße Oberfläche am Rotationskompressor

Allgemeines

### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche!**

Während des Betriebes kann der Rotationskompressor Oberflächentemperaturen von bis zu 100 °C erreichen.

- Es ist daher dafür zu sorgen, dass der Rotationskompressor im Einsatz sowie einer dem Erwärmungsgrad angemessenen Zeit nach dem Einsatz nicht mit bloßen Körperteilen in Berührung kommt.

## Technische Daten



## 2 Technische Daten

### 2.1 Allgemeine Angaben

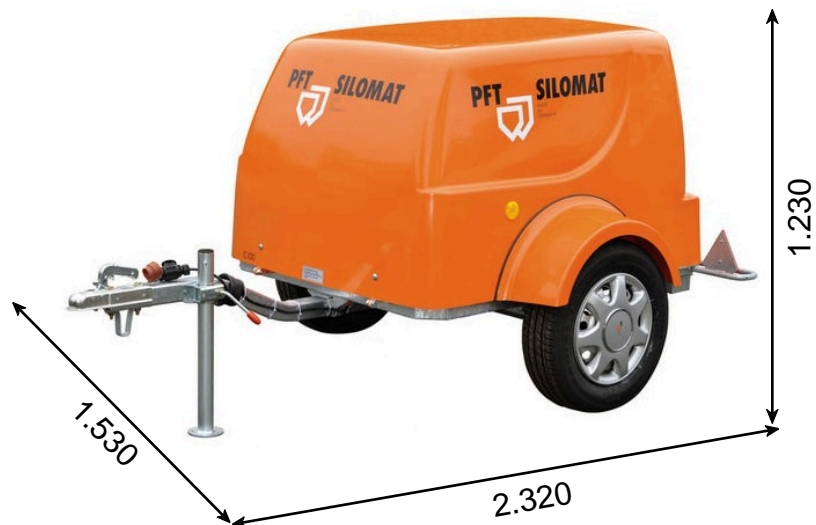


Abb. 3: Maßblatt in mm

Angabe	Wert	Einheit
Länge	2.320	mm
Breite	1.530	mm
Höhe	1.230	mm
Reifendruck	2,5	bar

#### Leergewicht SILOMAT-Anlage

Angabe	Wert	Einheit
SILOMAT trailer 105/145	410	kg

#### Abmessungen Fördergefäß

Angabe	Wert	Einheit
Materialinhalt Fördergefäß	62	l
Leergewicht Fördergefäß	86	kg



## 2.2 Anschlusswerte



Abb. 4: Motorschutzschalter

Angabe	Leistung	Einstellwert	Bezeichnung
Kompressor KDT 3.105	5,5 kW	11,2 A	Q2
Kompressor KDT 3.145	7,5 kW	16,2 A	Q2
Stellantrieb	0,18 kW	0,65 A	Q3

## 2.3 Betriebsbedingungen

### Umgebung

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	2 - 45	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	80	%

### Dauer

Angabe	Wert	Einheit
Maximale Betriebsdauer am Stück	8	Stunden

### Elektrisch SILOMAT trailer 105

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, Drehstrom 50 Hz	400	V
Leistungsaufnahme gesamt, ca.	5,7	kW
Stromaufnahme, ca.	12	A
Anschluss	32	A
Absicherung mindestens, Typ C	32	A

### Elektrisch SILOMAT trailer 145

Angabe	Wert	Einheit
Spannung, Drehstrom 50 Hz	400	V
Leistungsaufnahme gesamt, ca.	7,7	kW
Stromaufnahme, ca.	17	A
Anschluss	32	A
Absicherung mindestens, Typ C	32	A

## Technische Daten



### 2.4 Leistungswerte

SILOMAT trailer 105

Angabe	Wert	Einheit
Förderleistung, ca. bei 100 m	20	Kg/min
Förderweite in m *	100	m
Betriebsdruck, maximal	2,5	bar
Luftleistung Kompressor	105	Nm <sup>3</sup> /h

\* Richtwert je nach Materialqualität, -gewicht und Förderhöhe

SILOMAT trailer 145

Angabe	Wert	Einheit
Förderleistung, ca. bei 140 m	20	Kg/min
Förderweite in m *	140	m
Betriebsdruck, maximal	2,5	bar
Luftleistung Kompressor	122	Nm <sup>3</sup> /h

\* Richtwert je nach Materialqualität, -gewicht und Förderhöhe

### 2.5 Schalleistungspegel

Garantierter Schalleistungspegel  $L_{WA}$

■ 101 dB(A)

### 2.6 Vibrationen

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind  $<2,5 \text{ m/s}^2$



### 3 Transport, Verpackung und Lagerung

#### 3.1 Sicherheitshinweise für den Transport

##### Unsachgemäßer Transport

##### HINWEIS



##### **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

##### Schwebende Lasten

##### ⚠️ WARNUNG



##### **Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten.
- Nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen und auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.
- Beim Einsatz von Seilen und Ketten im Baubetrieb sind die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeug Betrieb" (VBG 9a) einzuhalten. Im Folgenden werden hierzu Hinweise gegeben, soweit Seile und Ketten als Anschlagmittel benutzt werden.

## Transport, Verpackung und Lagerung

### 3.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden, wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

#### HINWEIS



Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

### 3.3 Verpackung

#### Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

#### Umgang mit Verpackungsmaterialien

Wenn keine Rücknahmevereinbarung für die Verpackung getroffen wurde, Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.

#### HINWEIS



#### Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.



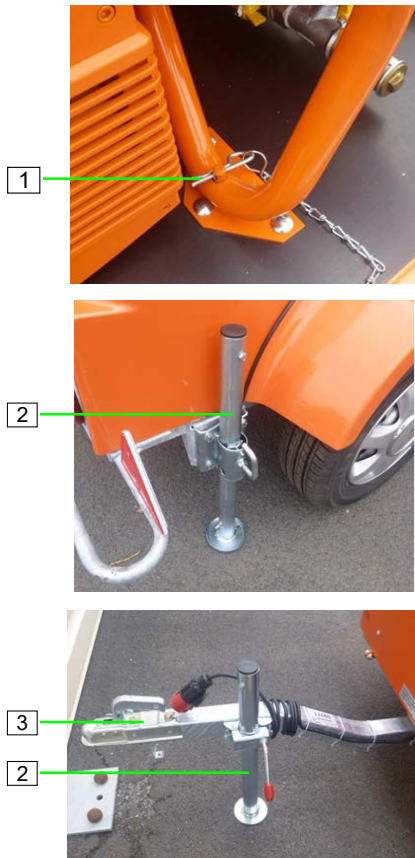
### 3.4 Hinweise für Fahrten mit dem Anhänger

#### HINWEIS



- Darauf achten, dass der Anhänger funktionstüchtig und straßentauglich ist. Die Funktionstüchtigkeit der Beleuchtungsanlage, insbesondere der Richtungsanzeiger ist vor jeder Fahrt zu überprüfen und bei Bedarf sind die Mängel zu beheben.
- Die lokalen gesetzlichen Bestimmungen zur Zulassung und die gesetzliche Regelung zur Hauptuntersuchung sind zu beachten.
- Vor Fahrtbeginn prüfen, dass der Haubenverschluss fest verschlossen ist und sich während der Fahrt nicht öffnen kann. Alle Stützen müssen fest arretiert sein.
- Förderblock/Fördergefäß ist zu sichern und lose umherliegende Teile müssen gegen verrutschen gesichert werden. Hier sind nur zulässige Spanngurte zur Ladungssicherung zu verwenden.
- Die Anhänger- und Stützlast des Fahrzeugs und die Führerscheinvoraussetzungen sind zu beachten. Je nach Fahrzeugart variiert die Anhängerlast. Genaue Angaben lassen sich aus dem Fahrzeugschein entnehmen.
- Vor der Fahrt ist sicherzustellen, dass das Zuggewicht konform den Bestimmungen ist und nicht überschritten wird.
- Wenn der Anhänger ohne Zugfahrzeug abgestellt wird, dann sind beide Räder mit Bremskeilen zu sichern. Sicherstellen, dass der Anhänger nur im ebenen Gelände abgestellt wird.
- Die allgemeine Betriebserlaubnis ist immer im Fahrzeug mitzuführen.
- Mit dem PFT SILOMAT trailer darf eine Geschwindigkeit von 80 km/h nicht überschritten werden.

### 3.5 Transport mit dem PKW



Vor der Fahrt mit der SILOMAT-Anlage mit dem PKW sind folgende Kontrollen durchzuführen.

- Fördergefäß in der Transporthalterung mit dem Federstecker (1) sichern.
- Stützfüße (2) einschieben und arretieren.
- Radschrauben auf festen Sitz prüfen.
- Reifendruck prüfen (2,5 bar).
- Deichsel (3) überprüfen, der angekuppelte Anhänger sollte etwa waagrecht stehen.
- Elektrische Anlage (Licht, Blinker und Bremslicht) auf Funktion prüfen.
- Haube schließen, verriegeln und absperren.

Abb. 5: Bewegliche Teile sichern

### 3.6 Transport der bereits im Betrieb befindlichen Maschine

#### ⚠ VORSICHT



#### Verletzungsgefahr durch austretendes Trockenmaterial!

Gesicht und Augen können verletzt werden.

- Vor dem Öffnen der Kupplungen sicherstellen, dass die Schläuche drucklos sind.

Vor dem Transport folgende Schritte durchführen:

1. Hauptstromkabel ziehen.
2. Förderschläuche entfernen.



## 4 Beschreibung

### 4.1 Übersicht

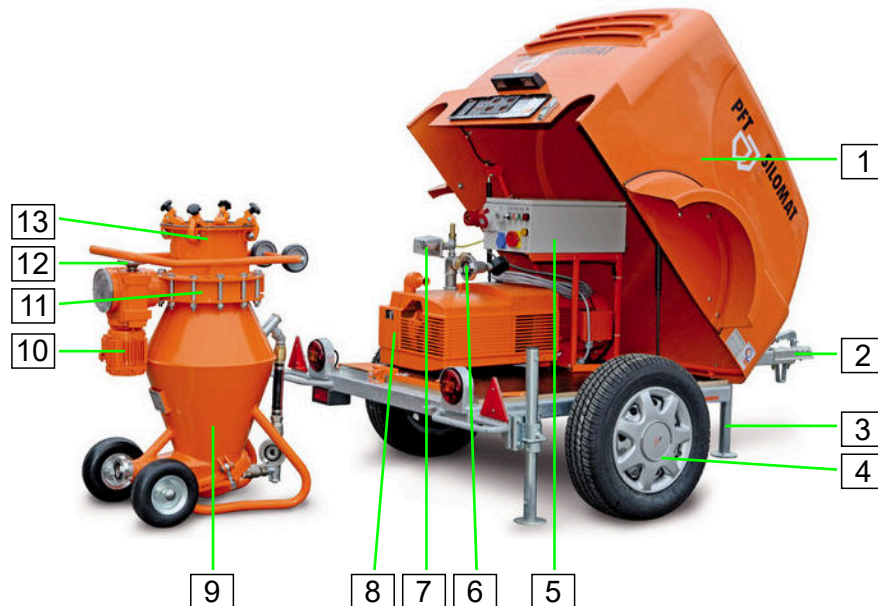


Abb. 6: Übersicht über die Baugruppen

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| [1] GFK-Haube SILOMAT trailer | [2] Deichsel mit PKW-Kugelpf                 |
| [3] Rohrschiebestütze         | [4] Rad mit Felge                            |
| [5] Schaltschrank             | [6] Anschluss Förderluft zum Fördergefäß     |
| [7] Drucksteuerung            | [8] Rotationskompressor KDT 3.105/3.145      |
| [9] Fördergefäß               | [10] Stellantrieb                            |
| [11] Absperrorgan             | [12] Handrad zum Schließen des Absperrorgans |
| [12] Zwischenstück            |  |

### 4.2 Kurzbeschreibung

Die Förderanlage PFT SILOMAT trailer ist eine pneumatische, vollautomatisch arbeitende Förderanlage und übernimmt den Materialtransport von Werk trockenmörtel aus dem Silo/Container zur Verputzmaschine.

## Beschreibung



### 4.3 Funktionsbeschreibung - Arbeitsablauf

Sobald der Füllstandmelder der Verputzmaschine „Leer“ meldet, öffnet sich das Absperrorgan (Stellung „Auf“) und bei geöffneter Siloauslaufklappe füllt sich das Fördergefäß mit ca. 62 l Trockenmaterial. Gleichzeitig läuft der Rüttler an, um den Materialfluss aus dem Silo/Container zu unterstützen.

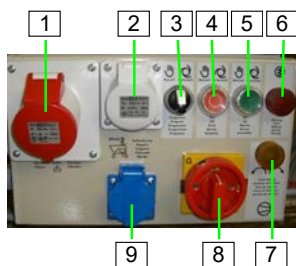
Nach Ablauf der Füllzeit schließt sich das Absperrorgan wieder (Stellung „Zu“). Das Fördergefäß ist jetzt zum Silo/Container druckdicht abgeschlossen.

Der Rotationskompressor beginnt jetzt zu arbeiten und bläst Luft durch den Emulgatorboden mit Membran in das Fördergefäß. Dabei wird das Material aufgelockert und durch den Abgangstutzen des Fördergefäßes in den Förderschlauch gedrückt und weiter zur Verputzmaschine befördert. Dabei baut sich im Förderschlauch Druck auf, der mit einem Druckschalter überwacht wird. Sinkt er unter den eingestellten Wert von 0,6 bar ab, so bedeutet dies, dass Fördergefäß und Förderschlauch leer sind. Die Anlage beendet den Förderzyklus und schaltet jetzt ab. Sobald wieder ein Signal vom Füllstandmelder anliegt, beginnt der Förderzyklus von neuem.

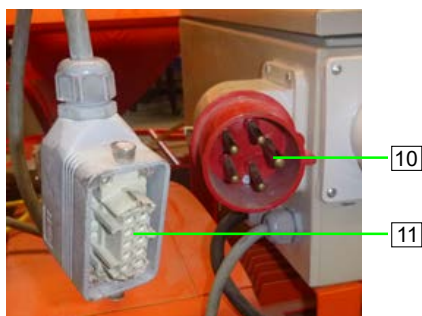
Mit dem Bypass am Fördergefäß kann die Luftverteilung von Hand geregelt und somit die Anlage an das jeweilige Material (spezifisches Gewicht) angepasst werden.

### 4.4 Baugruppenbeschreibung

#### 4.4.1 Schaltschrank



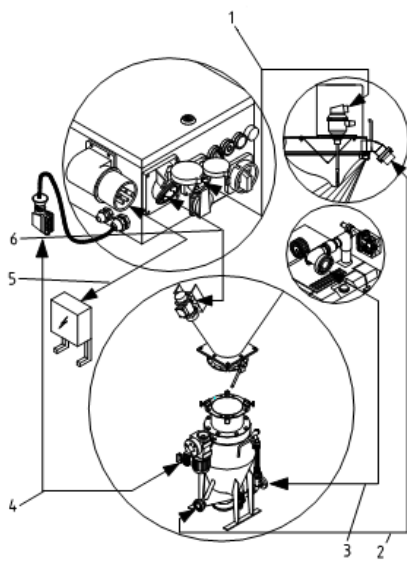
- [1] CEE-Anbausteckdose für Anschluss Rüttler
- [2] CEE-Anbausteckdose für Anforderung Füllstandmelder
- [3] Wahlschalter Rotationskompressor "Hand-0-Automatik"
- [4] Drucktaster Steuerspannung "AUS"
- [5] Drucktaster Steuerspannung "EIN"
- [6] Kontrollleuchte rot, Motorschutzschalter ausgelöst
- [7] Kontrollleuchte gelb, Drehrichtung ändern
- [8] Hauptwendeschalter, ist gleichzeitig Not-Aus-Schalter
- [9] Anschluss Dauerstrom 230V



- [10] Anschluss Steuerkabel zum Stellantrieb
- [11] Hauptstromanschluss

Abb. 7: Baugruppe Schaltschrank

#### 4.4.2 Anschlüsse



- [1] Anschluss Schaltschrank - Füllstandmelder
- [2] Anschluss Fördergefäß - Verputzmaschine
- [3] Anschluss Kompressor - Fördergefäß
- [4] Anschluss Schaltschrank - Stellantrieb
- [5] Anschluss Stromversorgung - Schaltschrank
- [6] Anschluss Schaltschrank - Rüttler

Abb. 8: Übersicht Anschlüsse

#### 4.5 Leermeldung Füllstandmelder

Sobald der Füllstandmelder "Leer" meldet:

- Öffnet sich das Absperrorgan.
- Während der eingestellten Füllzeit (5 sec.) füllt sich das Fördergefäß mit ca. 62 l Trockenmaterial.
- Gleichzeitig läuft der Rüttler der am Silo angeschraubt ist an.
- Nach Ablauf der Füllzeit schließt sich das Absperrorgan und der Rotationskompressor startet.
- Nach Ablauf der Förderzeit (18 bzw. 30 sec.) und bei einem Druckabfall unter 0,6 bar (wenn der Schlauch leer ist) schaltet der Rotationskompressor ab.
- Die Anlage wartet auf ein neues Signal zum Wiederholen des Förderzyklus zur vollautomatischen Versorgung der Verputzmaschine.

#### HINWEIS



In der Einblashaube der Verputzmaschine befindet sich ein Füllstandmelder, welcher über das Steuerkabel den Bedarf an Material an die SILOMAT-Anlage signalisiert.

Die Förderanlage wird durch den Materialverbrauch der Verputzmaschine gesteuert.

Die SILOMAT-Anlage kann an jedem Freifall-Silo angeschlossen werden und beschickt bis auf 100 bzw. 140 m eine Mischpumpe, z. B. PFT G 4 X mit ca. 20 kg Trockenmaterial pro Minute.

Nach der erfolgten Leermeldung des Füllstandmelders in der Einblashaube öffnet sich das Absperrorgan. Bei Vollmeldung schließt sich das Absperrorgan und der Förder Schlauch wird leergeblasen.

## Beschreibung



### 4.6 Betriebsarten



Der Rotationskompressor kann in drei verschiedenen Betriebsarten betrieben werden:

Schalterstellung "0":

- Der Rotationskompressor ist ausgeschaltet.

Schalterstellung "Automatik" (rechts):

- Der Rotationskompressor läuft, wenn der Füllstandmelder in der Einblashaube der Verputzmaschine Material anfordert.

Schalterstellung "Hand" (links):

- Der Rotationskompressor läuft im Dauerbetrieb, z. B. zum Durchblasen der Förderschläuche oder zum Belüften des Silos.

Abb. 9: Wahlschalter Rotationskompressor

## 5 Bedienung

### 5.1 Sicherheit

#### Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Bedienung tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Gehörschutz



*Auf weitere Schutzausrüstung die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.*

#### Grundlegendes

#### **WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile vollständig und unbeschädigt sind.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Maschine niemals mit Mängeln an Bauteilen und Schutzeinrichtungen in Betrieb nehmen.
- Niemals Schutzeinrichtungen während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Erhöhter Geräuschpegel kann bleibende Gehörschäden verursachen. Betriebsbedingt können im Nahbereich der Maschine 101 dB(A) überschritten werden. Als Nahbereich gilt eine Entfernung unter 5 Meter von der Maschine.

### 5.1.1 Sicherheitsregeln

#### **VORSICHT**



Bei allen Arbeiten die regionalen Sicherheitsregeln für Mörtelförder- und Mörtelspritzmaschinen beachten!

### 5.1.2 Maschine überwachen

#### **WARNUNG**



**Zugang unbefugter Personen!**

- Die Maschine darf nur im überwachten Zustand betrieben werden.

### 5.1.3 Gesundheitsgefährdende Stäube



Abb. 10: Staubschutzmaske

#### **WARNUNG**



**Gefahr von Gesundheitsschäden!**

Eingeatmete Stäube können langfristig zu Lungenschädigungen oder anderen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

- Geeigneten Gesichtsschutz verwenden.

#### **HINWEIS**



Der Maschinenbediener oder die im Staubbereich arbeitenden Personen müssen immer eine Staubschutzmaske beim Befüllen der Maschine tragen!

Beschlüsse des Ausschusses für Gefahrenstoffe (AGS) können unter den Technischen Regeln für Gefahrenstoffe (TRGS 559) nachgelesen werden.

## 5.2 Prüfung durch Maschinenführer

- Vor Beginn jeder Arbeitsschicht hat der Maschinenführer die Wirksamkeit der Befehls- und Sicherheitseinrichtungen sowie die ordnungsgemäße Anbringung der Schutzeinrichtungen zu prüfen.
- Während des Betriebes sind Baumaschinen vom Maschinenführer auf ihren betriebssicheren Zustand zu prüfen.
- Werden Mängel an den Sicherheitseinrichtungen oder andere Mängel, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen, festgestellt, ist der Aufsichtführende unverzüglich zu verständigen.
- Bei Mängeln, die Personen gefährden, ist der Betrieb der Baumaschine bis zur Beseitigung der Mängel einzustellen.

## 5.3 Maschine vorbereiten

Vor dem Betrieb der Maschine die folgenden Arbeitsschritte zu Vorbereitung durchführen:

### **VORSICHT**



SILOMAT-Anlagen für Freifall-Silos dürfen nur an drucklosen Silos/Containern angeschlossen werden. Die Entstaubungsleitungen des Silos/Containers müssen geöffnet und frei von Blockierungen sein.

### **HINWEIS**



Um Schwitzwasser in der Anlage zu vermeiden, vor Arbeitsbeginn folgende Schritte ausführen:

1. Luftschlauch vom Rotationskompressor kommend, vom Fördergefäß abnehmen.
2. Rotationskompressor einschalten, dabei die Drehrichtung beachten.
3. An der C-Kupplung muss Luft austreten (Luftschlauch entfernen).
4. Bei falscher Drehrichtung den Hauptwendeschalter auf Stellung "0" drehen.
5. Den Metallbügel in die entgegengesetzte Richtung schieben, die Drehrichtung ist geändert.
6. Hauptwendeschalter auf Stellung "I" drehen und die Anlage ca. 1–2 min. laufen lassen.
7. Dabei Schlauchende mehrfach abknicken und nach kurzen Druckaufbau wieder entspannen.
8. Vorgang wiederholen bis kein Wassernebel mehr aus dem Luftschlauch tritt.
9. Anlage durch Drücken des roten Drucktasters Steuerung "AUS" ausschalten.

### 5.3.1 Maschine aufstellen

Die Maschine standsicher auf einer ebenen Fläche aufstellen und gegen ungewollte Bewegungen sichern:

- Die Maschine weder kippen noch wegrollen.
- Die Maschine so aufstellen, dass sie nicht von herunterfallenden Gegenständen getroffen werden kann.
- Die Bedienelemente müssen frei zugänglich sein.
- Einen Freiraum von ca. 1,5 Meter um die Maschine einhalten.

### 5.3.2 Anschluss der Stromversorgung

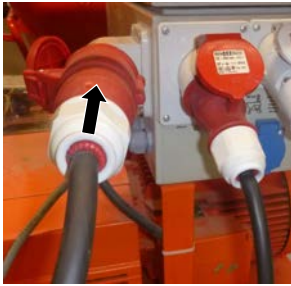


Abb. 11: Stromversorgung anschließen

1. SILOMAT-Anlage nur an Drehstromnetz 400V anschließen.

#### ⚠ GEFAHR



#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Anschlussleitung muss korrekt abgesichert sein:

- Die Maschine nur an Stromquelle mit zulässigen FI-Schutzschalter (30 mA) RCD (Residual Current operated Device) Typ A anschließen.

#### 5.3.2.1 Anschließen der einzelnen Anschlussstecker

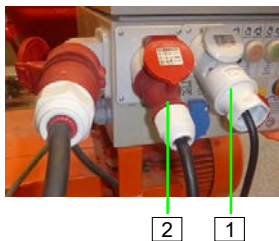


Abb. 12: Anschlüsse

#### ⚠ WARNUNG



#### Lebensgefahr durch drehende Teile!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Die jeweiligen Antriebe (Motore) dürfen nur über den dazu gehörigen Schaltschrank der Maschine betrieben werden.

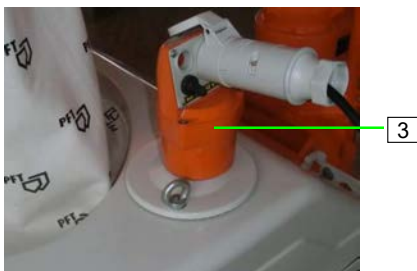


Abb. 13: Steuerkabel anschließen

1. Steuerkabel für Füllstandmelder mit der CEE-Anbausteckdose (1) verbinden.
2. Anschluss Stromversorgung für Rüttler (2).
3. Steuerkabel von der CEE-Anbausteckdose (1) mit dem Füllstandmelder der Einblashaube (3) verbinden.

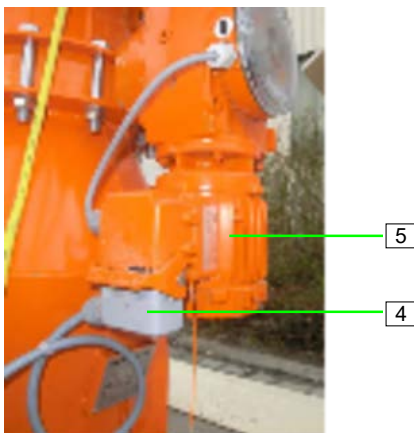


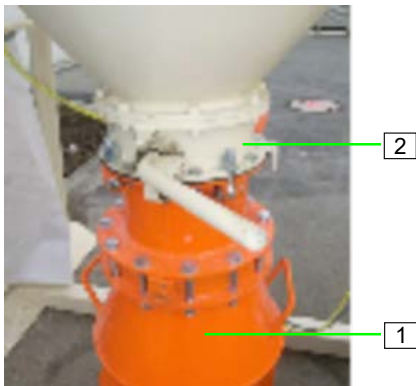
Abb. 14: Steuerkabel anschließen

4. Das 10-polige Steuerkabel (4) vom Schaltschrank am Stellantrieb (5) für das Absperrorgan anschließen.



### 5.3.3 Fördergefäß vorbereiten

#### 5.3.3.1 Fördergefäß am Silo anschließen



1. Fördergefäß (1) an der Siloauslaufklappe (2) anschließen.

#### HINWEIS



Darauf achten, dass die Klappe vom Silo/Container richtig geschlossen ist, damit kein Material nachfließen kann.

Abb. 15: Fördergefäß anschließen

#### 5.3.3.2 Förderschläuche anschließen

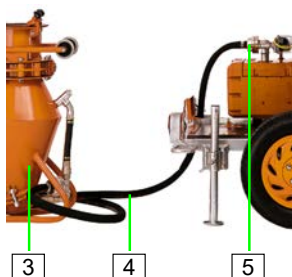


1. Förderschlauch (2) an der C-Kupplung (1) von der Einblashaube anschließen.



2. Förderschlauch (2) von der Einblashaube der Verputzmaschine am Fördergefäß (3) anschließen.

Abb. 17: Schläuche anschließen



3. Luftschlauch für Förderluft (4) vom Rotationskompressor (5) am Fördergefäß (3) anschließen.

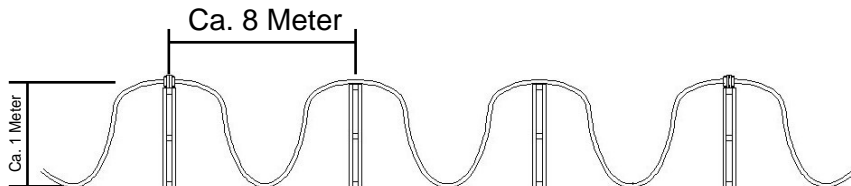
Abb. 18: Schläuche anschließen

### 5.3.3.3 Förderschläuche verlegen



Um einen optimalen Arbeitsablauf der Anlage bei langen Förderstrecken zu gewährleisten darf der Förderschlauch nicht eben verlegt werden.

Wir raten deshalb an den Schlauchkupplungen Erhöhungen zu schaffen, durch z. B. aufgestellte Paletten.



Bei horizontaler Förderstrecke sollten mindestens drei Staustufen pro 25 Meter eingebaut werden. Dadurch wird die Stopferbildung verhindert.

### 5.3.3.4 Siloauslaufklappe öffnen



1. Vor dem Einschalten der Förderanlage die Siloauslaufklappe (1) öffnen.

Abb. 19: Siloauslaufklappe öffnen

## 5.4 Stillsetzen im Notfall

### Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Maschinenbewegungen möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr abgeschaltet werden.



Im Gefahrenfall wie folgt vorgehen:

1. Sofort den Hauptwendeschalter ausschalten.
2. Hauptwendeschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
4. Bei Bedarf Arzt und Feuerwehr alarmieren.
5. Personen aus der Gefahrenzone bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
6. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.
7. Sofern es die Schwere des Notfalls bedingt, zuständige Behörden informieren.
8. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.

Nach den Rettungsmaßnahmen

### ⚠️ WARNUNG



#### Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Lebensgefahr für alle Personen im Gefahrenbereich.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.
- Anlage vor der Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

9. Anlage vor der Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

## 5.5 Maschine in Betrieb nehmen

### 5.5.1 Maschine einschalten



Abb. 20: Hauptwendeschalter

1. Den Hauptwendeschalter auf Stellung "I" drehen.

### HINWEIS



Drehrichtung prüfen, Drehrichtungspfeil am Motor beachten.

Bei falscher Drehrichtung sind folgende Schritte durchzuführen:

- Der Hauptwendeschalter wird in Stellung "0" durch Schieben des Metallbügels (1) nach links oder rechts in einer Voreinstellung arretiert und damit die Drehrichtung gewählt.
- Steht der Schalter auf links, kann der Schalter zwar zurück auf null geschaltet werden, ist aber für die Stellung rechts gesperrt.
- Auf dem Metallbügel ist eine Ziffer aufgedruckt, die anzeigt, in welcher Stellung der Schalter arretiert ist.

## Bedienung

### 5.5.2 Fördervorgang starten



Abb. 21: Fördervorgang starten

1. Wahlschalter Rotationskompressor (1) auf Stellung "Automatik" schalten.
2. Anlage über grünen Drucktaster (2) Steuerspannung "EIN" einschalten.
3. Die SILOMAT-Anlage beginnt mit dem Fördervorgang.

#### HINWEIS



Bei geschlossenem Absperrorgan geht die Förderanlage in die Leerblasphase. Die Anlage entfernt restliches Material in den Förderschläuchen.

### 5.6 Schwer zu förderndes Material

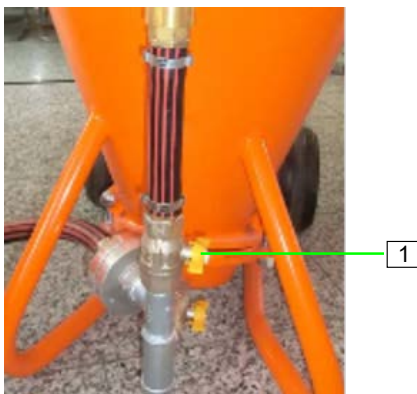


Abb. 22: Bypass

#### HINWEIS



Bei schwer förderbarem Material (z. B. Außenputz) muss die Förderluft mittels der Kugelhähne optimal eingestellt werden.

Durch geringes Öffnen des nach oben führenden Kugelhahns (1) wird ein Teil der Luft direkt in den Ausgang des Fördergefäßes geleitet (Bypass-System) und unterstützt die Förderung des Materials.

#### Faustformel:

Je schwerer das Material, desto weiter muss der Kugelhahn (1) der nach oben führenden Luftleitung geöffnet werden.

### 5.7 Maschine ausschalten

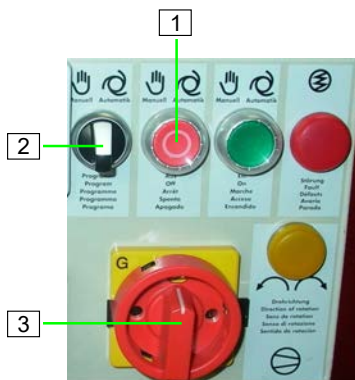


Abb. 23: Maschine ausschalten

1. Anlage durch Drücken des roten Drucktasters (1) Steuerspannung "AUS" ausschalten.
2. Wahlschalter Rotationskompressor (2) auf Stellung "0" schalten.
3. Hauptwendeswitch (3) auf Stellung "0" drehen.
4. Stromkabel und Schläuche entfernen.

#### ⚠️ WARNUNG



Bei allen Arbeiten an der SILOMAT-Anlage ist darauf zu achten, dass die Förderanlage druck- und spannungsfrei ist.

## 5.8 Maßnahmen bei Stromausfall



Abb. 24: Hauptwendeswitcher auf Stellung "0"

Hauptwendeswitcher auf Stellung "0"

1. Den Hauptwendeswitcher auf Stellung "0" drehen.
2. Von Fachpersonal den Stromanschluss überprüfen lassen.

### HINWEIS



Die SILOMAT-Anlage ist mit einer Wiederanlaufsperrung ausgerüstet. Bei Stromausfall ist die Anlage durch Drücken des grünen Drucktasters Steuerspannung "EIN" wieder anzufahren.



Abb. 25: Stromzufuhr unterbrechen

### ⚠ GEFAHR



#### Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an der Maschine besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

## 5.9 Arbeitsende/Maschine reinigen

### 5.9.1 Reinigung

- Die Anlage täglich nach Arbeitsende reinigen.
- Die äußeren Maschinenteile nur mit einem feuchten Lappen reinigen.

### HINWEIS



#### Wasser kann in empfindliche Maschinenteile eindringen!

- Vor dem Reinigen der Maschine alle Öffnungen abdecken, in welche aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser eindringen darf (z. B.: Elektromotoren und Schaltschränke).
- Nach dem Reinigen Abdeckungen vollständig entfernen.

### 5.9.2 Sichern gegen Wiedereinschalten

#### ⚠️ WARNUNG



#### Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten an drehenden Teilen der Maschine besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Werden zum Reinigen Schutzabdeckungen entfernt, müssen diese nach Arbeitsende unbedingt wieder ordnungsgemäß angebracht werden.

### 5.9.3 Arbeitsende/Arbeitsunterbrechung



Abb. 26: Steuerstecker abziehen

1. Siloauslaufklappe schließen.
2. Abwarten, bis das Fördergefäß vollständig entleert ist.
3. Steuerstecker (1) von der Einblashaube ziehen.
4. Fördervorgang abwarten, bis die Förderschläuche leer geblasen sind.

#### HINWEIS



Durch das Ziehen des Steckers vom Steuerkabel, ist die Materialanforderung von der SILOMAT-Anlage zur Verputzmaschine unterbrochen. Die SILOMAT-Anlage bläst die Förderschläuche leer und beendet den Fördervorgang.

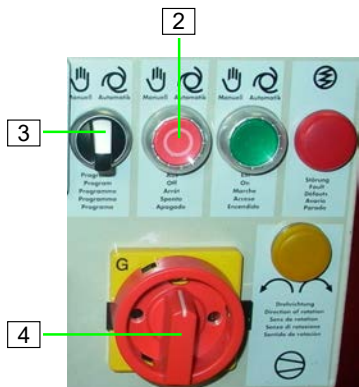


Abb. 27: Arbeitsende

5. Anlage durch Drücken des roten Drucktasters (2) Steuerspannung "AUS" ausschalten.
6. Wahlschalter Rotationskompressor (3) auf Stellung "0" schalten.
7. Hauptwendeswitcher (4) auf Stellung "0" drehen.
8. Bei Arbeitsende Stromkabel und Schläuche entfernen.



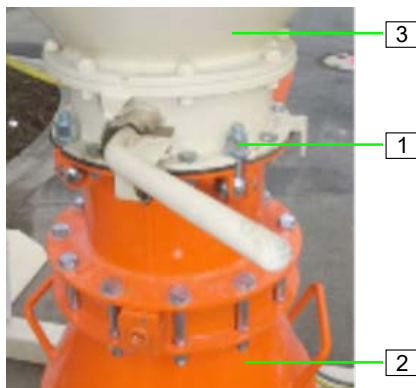
### 5.9.4 Siloauslaufklappe schließen



1. Bei Arbeitsende die Siloauslaufklappe (1) schließen.

Abb. 28: Siloauslaufklappe schließen

### 5.9.5 Fördergefäß abnehmen



1. Bundmuttern (1) lösen.
2. Fördergefäß (2) vom Silo/Container (3) abnehmen.

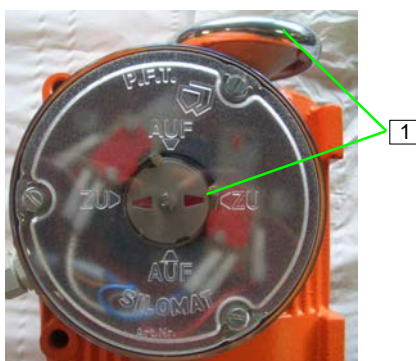
#### HINWEIS



Darauf achten, dass die Klappe vom Silo/Container richtig geschlossen ist, damit kein Material nachfließen kann.

Abb. 29: Fördergefäß abnehmen

### 5.9.6 Förderanlage reinigen



1. Hauptwendeswitcher auf Stellung "0" drehen.
2. Stellantrieb durch Drehen des Handrades (1) auf Stellung "Zu" bringen.

#### ⚠️ WARNUNG



Bei allen Arbeiten an der SILOMAT-Anlage ist darauf zu achten, dass die Förderanlage druck- und spannungsfrei ist.

Abb. 30: Stellantrieb

## Bedienung



Abb. 31: Reinigen

3. Hauptwendeswitch (2) auf Stellung "I" drehen.
4. Grünen Drucktaster (3) Steuerspannung "EIN" betätigen.
5. Wahlschalter Rotationskompressor (4) auf Stellung "Hand" schalten.
6. Fördergefäß und Förderschläuche leer blasen.
7. Hauptwendeswitch (2) auf Stellung "0" drehen.

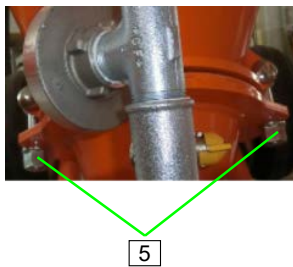


Abb. 32: Muttern öffnen

8. Durch Öffnen der beiden Bundmutter (5) den Boden des Fördergefäßes abnehmen.

### 5.9.6.1 Emulgatorgummi reinigen

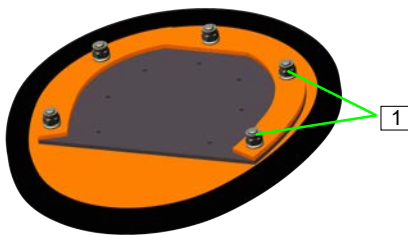


Abb. 33: Emulgatorgummi reinigen

1. Emulgatorgummi reinigen und gegebenenfalls auswechseln.

#### HINWEIS



Beim Einbau der Membrane darauf achten, dass die Sicherungsmutter (1) nach oben zeigen.



## 5.10 Verhalten bei Störungen

### Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Stopp-Funktion ausführen.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordern, die Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung, diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.



*Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.*

### 5.10.1 Sicherheit

#### Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können soweit nicht anders gekennzeichnet durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

#### Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

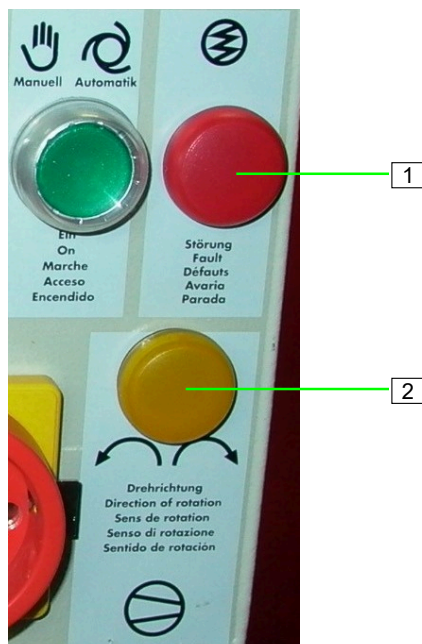
### 5.10.2 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen, die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Händler kontaktieren.

### 5.10.3 Störungsanzeigen



Folgende Einrichtung zeigt Störung an:

Pos.	Leuchtsignal	Beschreibung
1	Kontrollleuchte rot	Leuchtet bei Störung Motorschutzschalter. → Motorschutzschalter überprüfen
2	Kontrollleuchte gelb	Leuchtet bei falscher Drehrichtung des Motors. → Drehrichtung ändern Leuchtet, wenn in der Zuleitung eine Phase fehlt.

Abb. 34: Störungsanzeigen



### 5.10.4 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Maschine läuft nicht an Strom	Stromzuleitung nicht in Ordnung	Stromzuleitung reparieren	Servicetechniker
	Hauptwendeschalter nicht eingeschaltet	Hauptwendeschalter einschalten	Bediener
	FI-Schutzschalter wurde ausgelöst	FI-Schutzschalter zurücksetzen	Servicetechniker
	Kontrollleuchte Drehrichtung (gelb) leuchtet	Drehrichtung ändern, am Hauptwendeschalter den Metallbügel in die entgegengesetzte Richtung schieben	Bediener
	Motorschutzschalter ausgelöst	Im Schaltschrank, Motorschutzschalter auf Stellung 1 drehen	Servicetechniker
	Grünen Drucktaster Steuerspannung „EIN“ nicht gedrückt	Grünen Drucktaster Steuerspannung „EIN“ drücken	Bediener
	Schütz defekt	Schütz wechseln	Servicetechniker
	Sicherung defekt	Sicherung wechseln	Servicetechniker
Programm läuft nicht an	Feinsicherung am Trafo defekt	Feinsicherung auswechseln	Servicetechniker
	Steuerkabel, Füllstandmelder, Wahlschalter Kompressor defekt	Teile überprüfen und gegebenenfalls auswechseln	Servicetechniker
	Förderzeit oder Anforderung defekt	Teile überprüfen und gegebenenfalls auswechseln	Servicetechniker
	Endschalter am Stellantrieb defekt oder verstellt	Endschalter auswechseln bzw. neu justieren	Servicetechniker
Kompressor läuft immer	Wahlschalter Kompressor steht auf Stellung "Hand"	Auf Stellung "Automatik" schalten	Bediener
	Förderschlauch abgeknickt	Förderschlauch ausrichten	Bediener
	Förderschlauch verstopft	Schlauchverstopfer beseitigen	Bediener
	Förderzeitrelais defekt	K8 auswechseln	Servicetechniker
	Füllstandmelder oder Melder-kabel defekt	Teile austauschen	Bediener
	Filterschläuche an Verputzmaschine verdreht oder zugeklebt	Filter ausklopfen und gegebenenfalls auswechseln	Bediener
Kompressor wird zu heiß	Lüfterrad defekt	Lüfterrad auswechseln	Servicetechniker
	Luftansaugfilter verschmutzt	Filter reinigen	Bediener
Programm läuft, Kompressor nicht	Kabel, Motorschutzschalter oder Motor defekt	Teile austauschen	Servicetechniker
	Förderschlauch falsch verlegt	Erhöhungen schaffen, z. B. Paletten	Bediener
	Drucksteuerung verstellt	Druckschalter richtig einstellen	Servicetechniker

## Bedienung



Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Zu wenig Material in der Maschine	Material fließt nicht aus dem Silo	Rüttler anschließen	Bediener
	Siloeslaufklappe ist geschlossen	Siloeslaufklappe öffnen	Bediener
	Füllstandmelder zu lang	Drehflügel auf höherer Stellung befestigen	Bediener
Kontrollleuchte rot, Störung leuchtet auf	Füllzeit zu kurz eingestellt	K5 kontrollieren	Servicetechniker
	Fehler im Ablaufprogramm	Programmeinstellung überprüfen	Servicetechniker

### 5.10.5 Beseitigen von Schlauchverstopfern

#### ⚠️ WARNUNG



##### Gefahr durch austretendes Material!

Lösen Sie niemals Schlauchkupplungen, solange der Förderdruck nicht vollständig abgebaut ist! Fördergut könnte unter Druck austreten und zu Verletzungen, insbesondere Verletzungen der Augen führen.

Gemäß Unfallverhütungsvorschrift der Bauberufsgenossenschaft müssen die mit dem Beseitigen von Verstopfern beauftragten Personen aus Sicherheitsgründen eine Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzbrille, Handschuhe) und sich so aufstellen, dass sie von austretendem Material nicht getroffen werden können. Andere Personen dürfen sich nicht in der Nähe aufhalten.

#### HINWEIS



Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:

- Gesichtsschutz



1

Ausführung durch den Bediener

#### HINWEIS



Bei auftretenden Störungen die Siloeslaufklappe (1) schließen.

Abb. 35: Siloeslaufklappe schließen



Abb. 36: Maschine ausschalten



Abb. 37: Drucklosigkeit herstellen



Abb. 38: Förderschläuche freiblasen

1. Hauptwendeswitcher (2) auf Stellung "0" drehen.
2. Durch Drehen des Handrades (3) am Stellantrieb wird das Absperorgan leicht geöffnet, damit der Druck in das Silo/Container entweichen kann.
3. Anschließend das Absperorgan durch Drehen des Handrades wieder schließen.
4. Förderschläuche vorsichtig in der Nähe der verstopften Stelle öffnen.
5. Durch Schütteln des Schlauches und Aufklopfen der Kupplung auf eine weiche Unterlage (Holz o.ä.) verdichtetes Material auflockern und aus dem Schlauch entfernen.
6. Anschließend Förderschläuche wieder anschließen und Anlage betriebsbereit herstellen (Anschlusskabel anschließen und Hauptwendeswitcher einschalten).
7. Wahlschalter Rotationskompressor (4) auf Stellung "Hand" schalten. Den Kompressor laufen lassen, bis die Schläuche wieder freigeblasen sind.
8. Anschließend den Wahlschalter Rotationskompressor (4) auf Stellung "Automatik" schalten.

## Wartung

### 6 Wartung

#### 6.1 Sicherheit

##### Personal

- Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können soweit nicht anders gekennzeichnet durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

##### Grundlegendes

#### ⚠️ WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

##### Elektrische Anlage

#### ⚠️ GEFAHR



#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

##### Hohe Temperaturen

#### ⚠️ WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch hohe Temperaturen!**

Durch die Luftverdichtung entstehen am Kompressor hohe Temperaturen.

Achtung: Verbrennungsgefahr

- Vor der Demontage von Teilen, den Kompressor abkühlen lassen.

### 6.1.1 Anschlusskabel entfernen

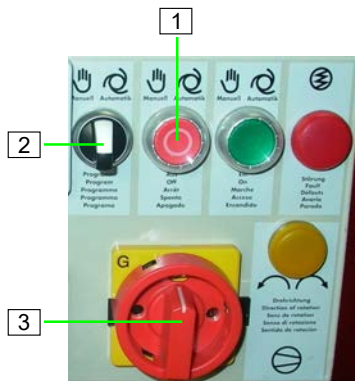


Abb. 39: Wartung



Abb. 40: Stromzufuhr unterbrechen

#### Sichern gegen Wiedereinschalten

#### Elektrische Anlage

##### ⚠ WARNUNG



Bei allen Arbeiten an der SILOMAT-Anlage ist darauf zu achten, dass die Förderanlage druck- und spannungsfrei ist.

1. Anlage durch Drücken des roten Drucktasters (1) Steuerspannung "AUS" ausschalten.
2. Wahlschalter Rotationskompressor (2) auf Stellung "0" schalten.
3. Hauptwendeschalter (3) auf Stellung "0" drehen.
4. Stromkabel und Schläuche entfernen.

##### ⚠ WARNUNG



##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit stromführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Stromzuleitung durch entfernen des Anschlusskabels unterbrechen.

##### ⚠ WARNUNG



##### Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

## 6.2 Umweltschutz

### Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- An allen Schmierstellen, die von Hand mit Schmierstoff versorgt werden, das austretende, verbrauchte oder überschüssige Fett entfernen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschtes Öl in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

## 6.3 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und Intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite.



*Die Wartung beschränkt sich auf wenige Kontrollen.*

*Die wichtigste Wartung ist die gründliche Reinigung nach dem Einsatz.*

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
Wöchentlich	Filterpatronen reinigen	Bediener
Nach 1.000 Betriebsstunden	Lager abschmieren	Bediener
Jährlich	Schieberbreite kontrollieren	Servicetechniker

## 6.4 Wartungsarbeiten

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -Intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite.

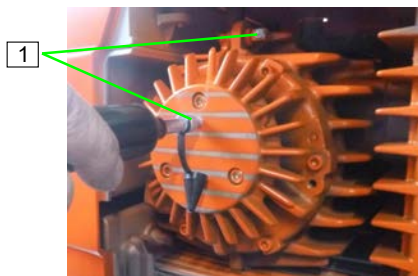


### 6.4.1 Ausführung durch einen Servicetechniker



*Ein Servicetechniker ist für die Montage und die Inbetriebnahme von Maschinen verantwortlich. Daneben führen Servicetechniker Wartungs- und Reparaturarbeiten durch. Sollten Arbeiten am Schaltschrank oder sonstigen Elektroteilen notwendig sein, muss der Servicetechniker eine abgeschlossene Berufsausbildung als Elektrofachkraft besitzen.*

### 6.4.2 Absmieren KDT 3.105



1. Am Gehäuse und am Seitendeckel sind Schmiernippel (1) angebracht.
2. Lager jeweils nach 1.000 Betriebsstunden bei laufendem Rotationskompressor absmieren.

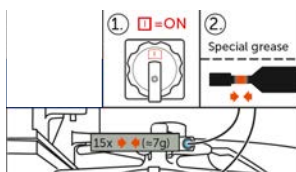
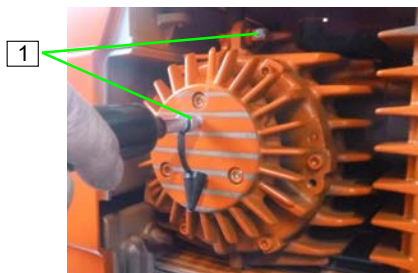


Abb. 41: Absmieren

### 6.4.3 Absmieren KDT 3.145



1. Am Gehäuse und am Seitendeckel sind Schmiernippel (1) angebracht.
2. Lager jeweils nach 1.000 Betriebsstunden bei laufendem Rotationskompressor absmieren.

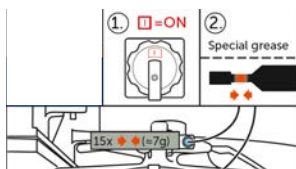


Abb. 42: Absmieren

## 6.4.4 Seitendeckel abschrauben

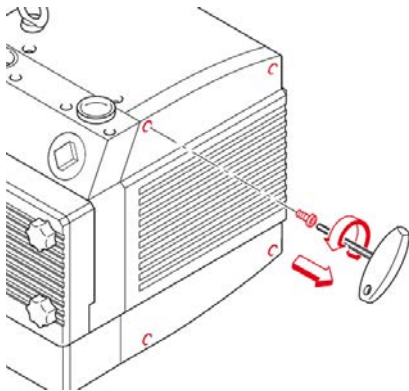


Abb. 43: Abdeckung abschrauben

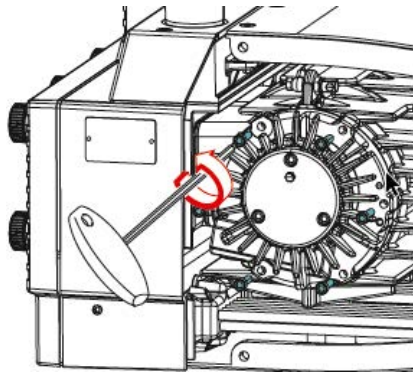


Abb. 44: Seitendeckel lösen

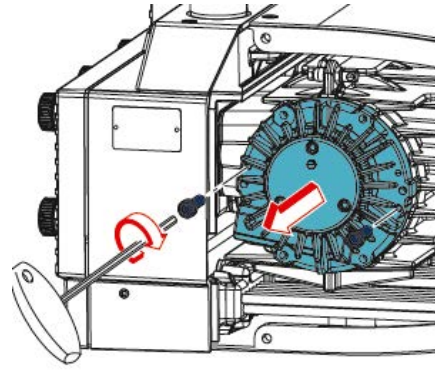


Abb. 45: Seitendeckel abschrauben

### 6.4.4.1 Schieberbreite KDT 3.105

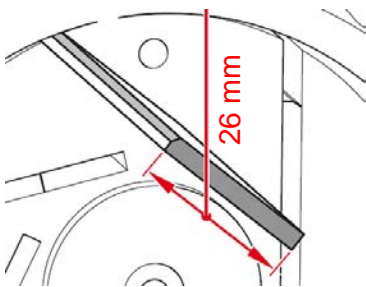


Abb. 46: Mindestbreite der Schieber

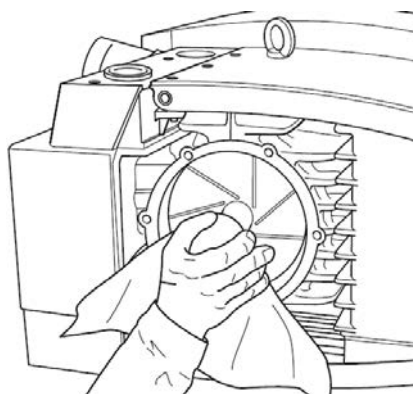


Abb. 47: Gehäuse reinigen

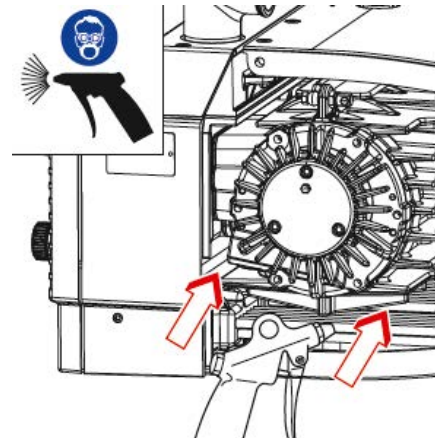


Abb. 48: Seitendeckel montieren

Ausführung durch einen Servicetechniker

Jährlich Schieberbreite kontrollieren:



Abb. 49: Schieberbreite kontrollieren

#### ⚠ VORSICHT



**Beschädigung des Rotationskompressors durch gebrochene Schieber!**

Die Mindestbreite der Schieber (1) von 26 mm (2) darf nicht unterschritten werden.

1. Beim Austausch der Schieber, das Gehäuse mit trockener Luft ausblasen.
2. Bei Montage die verbrauchte Fettmenge im Wälzlager ergänzen.

#### 6.4.4.2 Schieberbreite KDT 3.145

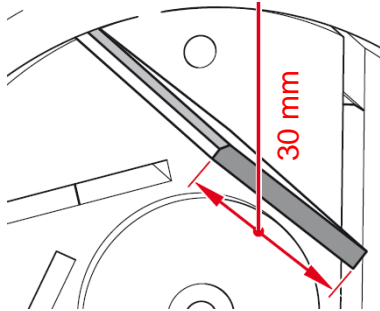


Abb. 50: Mindestbreite der Schieber

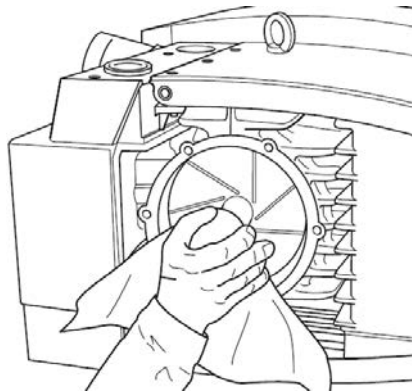


Abb. 51: Gehäuse reinigen

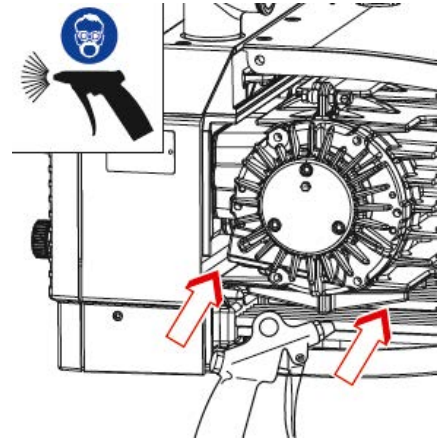


Abb. 52: Seitendeckel montieren

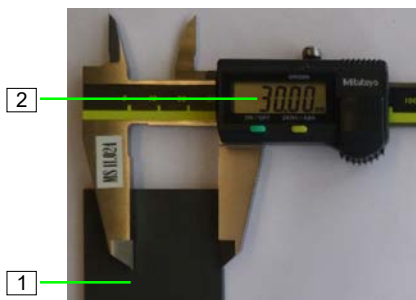


Abb. 53: Schieberbreite kontrollieren

Ausführung durch einen Servicetechniker

Jährlich Schieberbreite kontrollieren:

#### ⚠ VORSICHT



**Beschädigung des Rotationskompressors durch gebrochene Schieber!**

Die Mindestbreite der Schieber (1) von 30 mm (2) darf nicht unterschritten werden.

1. Beim Austausch der Schieber, das Gehäuse mit trockener Luft ausblasen.
2. Bei Montage die verbrauchte Fettmenge im Wälzlager ergänzen.

#### 6.4.4.3 Schieber austauschen

Sind die Schieber beschädigt oder haben die Mindestbreite unterschritten, müssen diese ausgetauscht werden:

1. Die alten und verschlissenen Schieber entnehmen.
2. Das Gehäuse mit trockener Luft ausblasen.
3. Das verbrauchte Fett im Wälzlager ergänzen.
4. Die neuen Schieber einsetzen.

#### ⚠ VORSICHT



**Beschädigung des Rotationskompressors durch falschen Einbau!**

Der falsche Einbau der Schieber kann zu Beschädigungen am Schieber und am Rotationskompressor führen!

1. Beim Einbau der neuen Schieber die Einbaulage der Fase (1) in Kombination mit der Drehrichtung des Rotationskompressors (2) beachten.

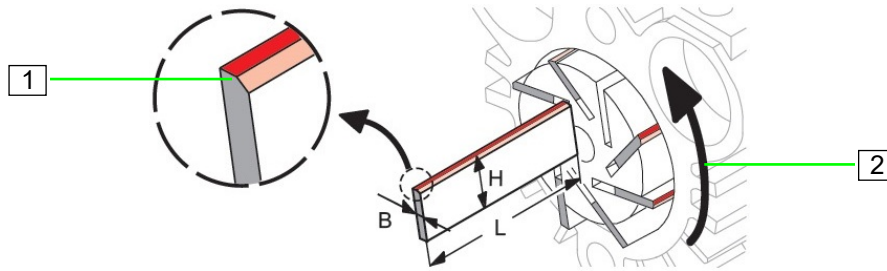


Abb. 54: Einbaulage beachten

## 6.4.5 Filter reinigen



Abb. 55: Filterdeckel lösen

1. Rändelschrauben am Filterdeckel lösen und Filterdeckel (1) abnehmen.

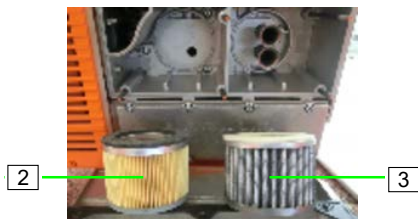


Abb. 56: Filterpatronen

2. Filterpatronen C1112/2 (2) und Filterpatrone Polyester (3) aus Filtergehäuse nehmen.

### HINWEIS



Filterpatronen wöchentlich reinigen!

Bei starker Verschmutzung der Filterpatrone lässt die Luftleistung nach und der Kompressor überhitzt.



Abb. 57: Filterpatronen reinigen

3. Filterpatronen mit trockener Druckluft von innen nach außen durchblasen.
4. Beschädigte oder stark verschmutzte Filterpatrone ersetzen.



Abb. 58: Filtergehäuse reinigen

5. Filtergehäuse mit trockener Druckluft ausblasen.
6. Gereinigte oder erneuerte Filter einsetzen und Filterdeckel zuschrauben.

### HINWEIS



Beim Einbau der Filter auf die richtige Anordnung und Sitz achten.



### 6.4.6 Kühler reinigen

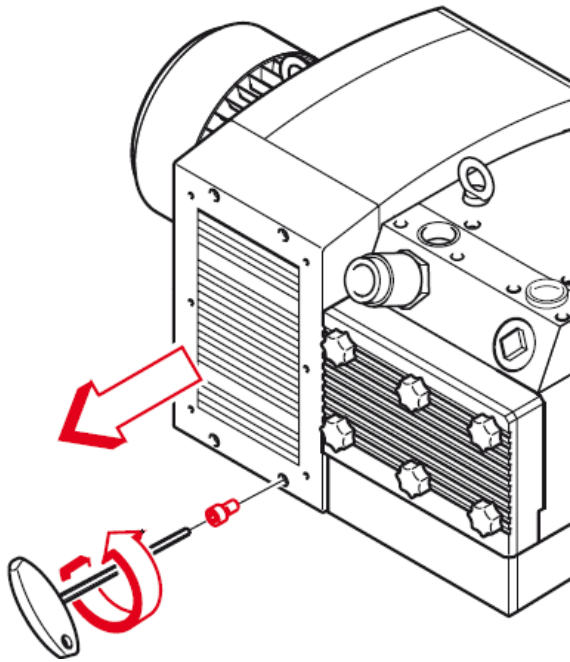


Abb. 59: Lüfterhaube abschrauben

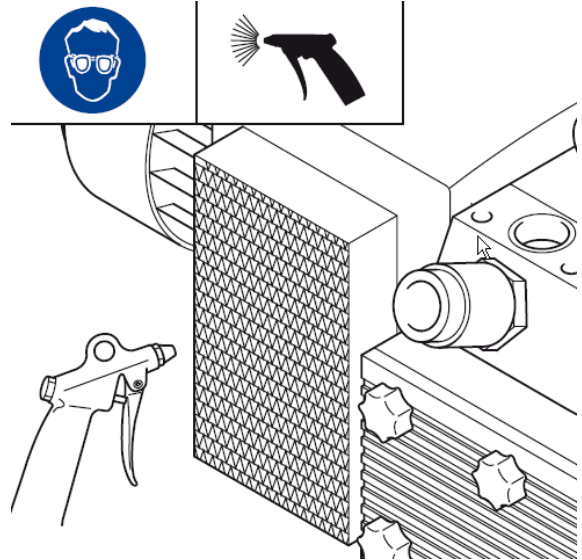


Abb. 60: Kühler ausblasen

### 6.4.7 Drucksteuerung



Abb. 61: Druckschalter

- Bei 0,8 bar schaltet die Maschine ein.

#### HINWEIS



Die Drucksteuerung ist serienmäßig eingebaut. Bei angeschlossener Drucksteuerung wird die Förderzeit auf ca. 18 oder 30 Sekunden eingestellt. Erst wenn der gesamte Luftwiderstand unter den Einstellwert "AUS" gefallen ist (d.h. der Schlauch leer ist) wird der Fördervorgang beendet.

Durch diese Einrichtung werden geringere bzw. der Baustelle optimal angepasste Förderzeiten erreicht, die Möglichkeit der Stopferbildung verringert und längere Förderwege überwunden.

#### 6.4.7.1 Überprüfen der Drucksteuerung

1. Schwarzen Druckschlauch knicken.
2. Eingestellte Förderzeit ablaufen lassen.
3. Schlauch langsam öffnen.
4. Die Maschine muss über die Drucksteuerung ausschalten, wenn der Druck abfällt.

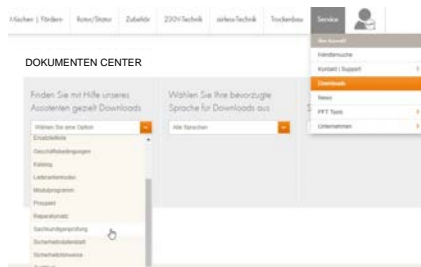
## 6.5 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren.

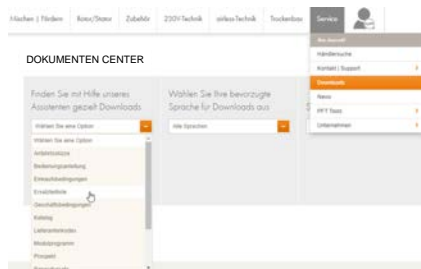
## 6.6 Wiederkehrende Prüfung/Sachkundigenprüfung

- Baumaschinen sind entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren betriebssicheren Zustand zu prüfen.
- Druckbehälter sind den vorgeschriebenen Sachverständigenprüfungen zu unterziehen.
- Die Prüfungsergebnisse sind zu dokumentieren und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.



- Die Unterlagen zur Sachkundigenprüfung finden Sie im Internet unter [www.pft.net](http://www.pft.net).
- Den Dokumenten Center unter Service → Downloads öffnen.
- Dort die Kategorie Sachkundigenprüfung auswählen, um zu allen relevanten Prüfunterlagen zu gelangen.

## 6.7 Ersatzteillisten



Die Ersatzteillisten für die Maschinen finden Sie im Internet unter [www.pft.net](http://www.pft.net).

- Den Dokumenten Center unter Service → Downloads öffnen.
- Dort die Kategorie Ersatzteilliste auswählen.
- Zusätzlich die gesuchte Maschine auswählen.



### 6.7.1 Zubehör



Empfohlenes Zubehör/Ausrüstung finden Sie im PFT Maschinen- und Gerätecatalog oder unter [www.pft.net](http://www.pft.net)

## Demontage



### 7 Demontage

Nachdem das Gebrauchende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

#### 7.1 Sicherheit

##### Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

##### Grundlegendes

#### ⚠️ WARNUNG



##### **Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!**

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Händler hinzuziehen.

##### Elektrische Anlage

#### ⚠️ GEFAHR



##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.





## **7.2 Demontage**

Zur Aussonderung Gerät reinigen und unter Beachtung geltender Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

### 8 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

#### HINWEIS



##### Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!



*Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.*



PFT - ALWAYS AT YOUR SITE



Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Deutschland

Telefon: +49 9323 31-760  
Telefax: +49 9323 31-770  
Technische Hotline: +49 9323 31-1818  
[info@pft.net](mailto:info@pft.net)  
[www.pft.net](http://www.pft.net)

---