



# Betriebsanleitung

## PFT Getreidemischpumpe/Biogasanlage Teil 2 Übersicht – Bedienung – Ersatzteillisten



Artikelnummer der Betriebsanleitung: 00 09 49 23

Artikelnummer der Stückliste-Maschine:



**Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!**

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

Tel.: +49 (0) 93 23/31-760  
Fax: +49 (0) 0 93 23/31-770  
Technische Hotline +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de  
Internet: [www.pft.eu](http://www.pft.eu)



## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                    |           |           |                                                                          |           |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeines.....</b>                            | <b>5</b>  | 10.1      | Sicherheit .....                                                         | 17        |
| 1.1       | Informationen zur Betriebsanleitung....            | 5         | 10.2      | Förderung steht still / Stopfer .....                                    | 17        |
| 1.2       | Aufteilung .....                                   | 5         | 10.3      | Beseitigen von Schlauchverstopfern<br>/ Anzeichen für Verstopfungen..... | 17        |
| 1.3       | Technische Daten.....                              | 6         | 10.4      | Ursachen hierfür können sein: .....                                      | 17        |
| 1.4       | Allgemeine Angaben .....                           | 6         | 10.5      | Schlauchkupplung lösen .....                                             | 17        |
| 1.5       | Schallleistungspegel.....                          | 6         | <b>11</b> | <b>Wartung .....</b>                                                     | <b>18</b> |
| 1.6       | Vibrationen.....                                   | 6         | 11.1      | Sicherheit .....                                                         | 18        |
| <b>2</b>  | <b>Maßblatt .....</b>                              | <b>7</b>  | 11.2      | Maßnahmen nach erfolgter Wartung ..                                      | 19        |
| 2.1       | Typenschild.....                                   | 7         | <b>12</b> | <b>Demontage .....</b>                                                   | <b>20</b> |
| <b>3</b>  | <b>Funktion.....</b>                               | <b>8</b>  | 12.1      | Sicherheit .....                                                         | 20        |
| 3.1       | Funktionsprinzip des PFT<br>TURBOLADER .....       | 8         | 12.2      | Demontage.....                                                           | 21        |
| 3.2       | Funktionsbeschreibung und<br>Störungen .....       | 8         | 12.3      | Entsorgung .....                                                         | 21        |
| 3.3       | Haftungsbeschränkung.....                          | 9         | <b>13</b> | <b>Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste .....</b>                        | <b>22</b> |
| 3.4       | Urheberschutz .....                                | 9         | 13.1      | Ersatzteilzeichnung C 6000 .....                                         | 22        |
| 3.5       | Ersatzteile .....                                  | 10        | 13.2      | Ersatzteilliste C 6000 .....                                             | 23        |
| <b>4</b>  | <b>Transport, Verpackung und Lagerung ....</b>     | <b>10</b> | 13.3      | Ersatzteilliste Wechselsilo 20m³ .....                                   | 26        |
| 4.1       | Sicherheitshinweise für den<br>Transport .....     | 10        | 13.4      | Ersatzteilliste Wechselsilo 20m³ .....                                   | 27        |
| 4.2       | Transportinspektion .....                          | 11        | 13.5      | Ersatzteilzeichnung Getriebemotor /<br>Abdichteinheit C 6000 .....       | 30        |
| 4.3       | Transport .....                                    | 11        | 13.6      | Ersatzteilliste Getriebemotor /<br>Abdichteinheit C 6000 .....           | 31        |
| <b>5</b>  | <b>Schutzausrüstung bei Arbeiten.....</b>          | <b>12</b> | 13.7      | Ersatzteilzeichnung Getriebemotor /<br>Wechselsilo 20m³ .....            | 32        |
| 5.1       | Sicherheit.....                                    | 12        | 13.8      | Ersatzteilliste Getriebemotor /<br>Wechselsilo 20m³ .....                | 33        |
| <b>6</b>  | <b>Vorbereitungen .....</b>                        | <b>12</b> | 13.9      | Ersatzteilzeichnung für<br>Entstaubungsfilter .....                      | 34        |
| 6.1       | Silo befüllen .....                                | 13        | 13.10     | Ersatzteile für<br>Tankwagenkupplungen .....                             | 34        |
| 6.2       | Verletzungsgefahr durch<br>austretende Gülle ..... | 13        | 13.11     | Ersatzteile für Signalleuchte Silo<br>Vollmeldung .....                  | 34        |
| 6.3       | Förderschläuche anschließen .....                  | 14        | 13.12     | Ersatzteilliste für Entstaubungsfilter ...                               | 35        |
| <b>7</b>  | <b>Einschalten.....</b>                            | <b>15</b> | 13.13     | Ersatzteilliste für<br>Tankwagenkupplungen .....                         | 35        |
| 7.1       | Einschalten und in Betrieb nehmen...               | 15        | 13.14     | Ersatzteilliste für Signalleuchte Silo<br>Vollmeldung .....              | 35        |
| <b>8</b>  | <b>Reinigen.....</b>                               | <b>15</b> | 13.15     | Igelpumpenwelle Biogasanlage mit<br>Verschleißteil kpl. ....             | 36        |
| 8.1       | Entstaubungsfilter reinigen .....                  | 15        | 13.16     | Ersatzteilliste für Entstaubungsfilter ...                               | 36        |
| 8.2       | Förderschläuche spülen .....                       | 15        | 13.17     | Ersatzteilbestellung: .....                                              | 36        |
| <b>9</b>  | <b>Stillsetzen im Notfall.....</b>                 | <b>16</b> |           |                                                                          |           |
| <b>10</b> | <b>Verhalten bei Störungen .....</b>               | <b>16</b> |           |                                                                          |           |

## Inhaltsverzeichnis



|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 13.18 Zwischenstück mit Nasssonde ..... | 37 |
| 13.19 Silo Luftauflockerung .....       | 38 |



# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. 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 Mischpumpen/Förderpumpen

Artikelnummer: 00 14 21 56

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

Zur sicheren Bedienung des Gerätes müssen alle zwei Teile gelesen beachtet werden. Sie gelten zusammen als eine Betriebsanleitung.

**Allgemeines****1.3 Technische Daten****1.4 Allgemeine Angaben**

| Angabe              | Wert            | Einheit |
|---------------------|-----------------|---------|
| Volumen             | 7 / 20          | m³      |
| Gülle-Dosierpumpe   | 14              | l/min.  |
| Getreide-Mischpumpe | 20              | l/min.  |
| Eigengewicht        | 1300 / 2800     | kg      |
| Gesamthöhe          | 4200 / 7300     | mm      |
| Silokörper          | Ø 1800 / Ø 2500 | mm      |
| Auslaufklappe       | Ø 350           | mm      |

**Elektrisch**

| Angabe                        | Wert | Einheit |
|-------------------------------|------|---------|
| Gülle-Dosierpumpe bei 35 Hz   | 40   | U/min.  |
| Getreide-Mischpumpe bei 50 Hz | 58   | U/min.  |
| Stromanschluss                | 16   | A       |

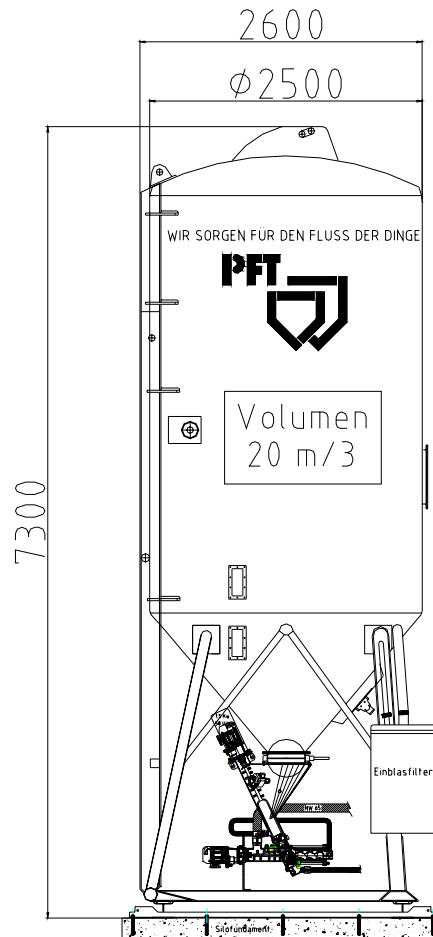
**1.5 Schalleistungspegel**

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Schalleistungspegel LWA | 95dB (A) |
|-------------------------|----------|

**1.6 Vibrationen**

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind <2,5 m/s²

## 2 Maßblatt



### 2.1 Typenschild



Das Typenschild befindet sich am Rahmen des Biomasse-Getreide-Silo und beinhaltet folgende Angaben:

- Hersteller
- Typ
- Baujahr
- Maschinen-Nummer

## 3 Funktion

### 3.1 Funktionsprinzip des PFT TURBOLADER

Die integrierte PFT Dosierpumpe saugt Gülle an und übergibt diese an die angeflanschte PFT Getreide-Mischpumpe. Diese vermengt den, aus dem Biomasse-Silo nachrieselnden Getreideschrot mit der Gülle und pumpt die Masse weiter an den Nachfermenter.

Im Nachfermenter erzeugt der Getreideschrot in Zusammenarbeit mit den Mikroorganismen nahezu sofort Gas. Durch die große Oberfläche wirkt sich, je nach Schrotungsgrad die Zugabe schon nach 2 Stunden positiv auf den Gasertrag der Biogasanlage aus.

So sorgt die ausgereifte Technik, wirtschaftliche Arbeitsweise und Spitzenqualität „Made in Germany“ von PFT für den „Turbolader“ für jede Biogasanlage.

Eine Tonne Getreideschrot eingebracht über den PFT TURBOLADER bringt die Energie von ca. 3 Tonnen Mais.

Auch nachträglich ist die effiziente PFT Lösung einfach in eine bestehende Biogasanlage zu integrieren: Substrat-Silo mit den beiden integrierten PFT Maschinen (Gülle-Dosierpumpe und Getreide-Mischpumpe) platzieren, Förderschläuche und Strom anschließen und starten.

### 3.2 Funktionsbeschreibung und Störungen

Über eine Förderschnecke wird das Getreide dem Vorratssilo zugeführt, ein Füllstandmelder, welcher an oberster Position im Silo montiert ist, schaltet die Förderschnecke bei Vollmeldung ab. Der Materialvorrat wird durch Wiegefüße überwacht. Bei Bedarf schalten die Wiegefüße die Förderschnecke (Materialzufuhr) wieder zu.

Das Getreide rutscht automatisch bei geöffneter Siloklappe in die Getreidemischpumpe. Sollte das Material nicht nachrutschen, dann erkennt ein Füllstandmelder, welcher in der Getreidemischpumpe montiert ist, diese Blockade. Ein Rüttler erhält dann automatisch ein zeitverzögertes Signal (3 Sekunden), um den Materialfluss wieder herzustellen.

Der Rüttler läuft nun so lange im Intervall (3 / 3 Sekunden) bis der Drehflügelmelder wieder eine Vollmeldung bekommt.

Schafft es der Rüttler innerhalb von 20 Sekunden nicht, den Materialfluss wieder herzustellen, dann muss die Mischpumpenanlage abgestellt werden.

Weitere Abschaltkriterien sind:

- zu hoher Flüssigkeitsstand in der Getreidemischpumpe,
- heißgelaufener Rotor/Stator,
- zu hoher Druck in den Förderleitungen,
- Motorüberlast.

Bei all diesen Störungen werden beide Elektroantriebe gleichzeitig abgeschaltet und der Absperrschieber zwischen Getreidepumpe und Nachfermenter geschlossen, bis die Störung behoben und quittiert ist.





Beide Antriebe werden über Frequenzumformer angetrieben und haben somit eine variable Förderleistung.

Beide Maschinen sind mit dem gleichen Antrieb und der gleichen Pumpe ausgestattet, somit ist die Abstimmung der Förderleistung aufeinander leicht einzustellen.

Die Förderleistung der Güllepumpe muss immer kleiner als die der Getreidemischpumpe sein, wenn dies nicht der Fall ist, steigt die zugeführte Gülle in der Getreidemischpumpe hoch bis zur Nasssonde und die Anlage wird abgeschaltet.

Bei der ersten Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Monopumpen nicht trocken laufen. Aus diesem Grund müssen beide Maschinen zuerst mit Gülle gefüllt werden.

Von Vorteil ist auch eine Hand - Automatikschaltung, damit man bei einer Störung oder Inbetriebnahme die Maschinen getrennt voneinander laufen lassen kann. Im Betrieb laufen beide Maschinen parallel.

### 3.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### 3.4 Urheberrecht

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



#### HINWEIS!

*Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.*

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## Transport, Verpackung und Lagerung



### 3.5 Ersatzteile



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beziehen.

## 4 Transport, Verpackung und Lagerung

### 4.1 Sicherheitshinweise für den Transport

#### Unsachgemäßer Transport



#### **VORSICHT!**

##### **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.

#### 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.



## Transport, Verpackung und Lagerung

### Schwebende Lasten



- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.

## 4.2 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.

## 4.3 Transport



### HINWEIS!

Vor dem Transport sind die Verkehrssicherheit und die Vollständigkeit der Ausrüstung des Fahrzeugs durch den Fahrer zu prüfen.

Lose Teile sind vor dem Transport zu entfernen.



Silo / Container mit Pumpen standsicher auf einer betonierten Fläche stellen.



### HINWEIS!

Silo / Container mit Wiegeeinrichtung mit betonierter Fläche verschrauben.

## Schutzausrüstung bei Arbeiten



# 5 Schutzausrüstung bei Arbeiten

## 5.1 Sicherheit

### Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Bedienung tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Gehörschutz



#### HINWEIS!

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

### Grundlegendes



#### WARNING!

#### 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 Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- 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 95 dB(A) überschritten werden. Als Nahbereich gilt eine Entfernung unter 5 Meter von der Maschine.

# 6 Vorbereitungen

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



## 6.1 Silo befüllen



Explosions-  
gefährlich



### WARNUNG!

Da das Silo in der Explosionszone 21 steht, ist darauf zu achten, dass die Temperatur des einzublasenden Materials 80°C nicht übersteigt!



### HINWEIS!

Das einzublasende Getreideschrot darf eine Restfeuchte von 14% nicht überschreiten, da sonst das Schrot verklebt und zu Auslaufproblemen führt.

## 6.2 Verletzungsgefahr durch austretende Gülle



### HINWEIS!

Auf saubere und korrekte Verbindung der Kupplungen achten!



### GEFAHR!

Niemals Schlauchkupplungen lösen, solange die Förderschläuche nicht drucklos sind (Mörteldruckmanometer kontrollieren)! Mischgut könnte unter Druck austreten und zu schweren Verletzungen, insbesondere zu Verletzungen der Augen führen.



Druckentlastung durch öffnen der Kugelhähne.

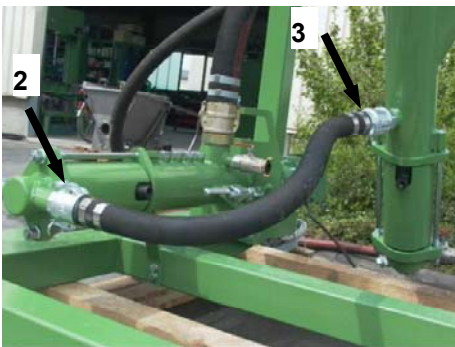
## Vorbereitungen



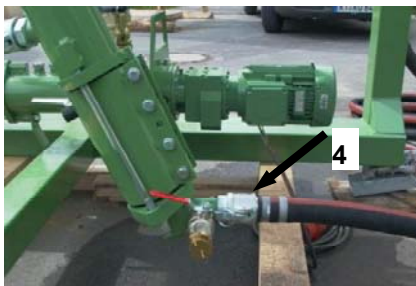
### 6.3 Förderschläuche anschließen



Saugschlauch für Gülle an Güllepumpe (1) anschließen.



Förderschlauch an Güllepumpe (2) und an Getreidemischpumpe (3) anschließen.

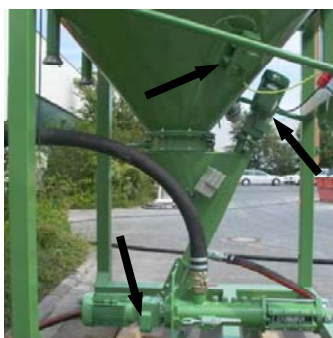


Förderschlauch (4) von Getreidepumpe zum Nachfermenter anschließen.



Kugelhahn an der Güllepumpe und an der Getreidemischpumpe schließen.





Beide Motoranschlusskabel mit dem Schaltschrank (bauseitig) verbinden.  
Aussenrüttlerkabel mit dem Schaltschrank (bauseitig) verbinden.

## 7 Einschalten

### 7.1 Einschalten und in Betrieb nehmen

Getreidemischpumpe über bauseitiger Steuerung in Betrieb nehmen.

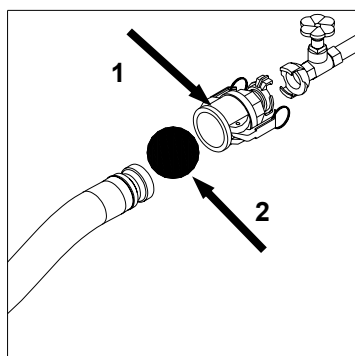
## 8 Reinigen

### 8.1 Entstaubungsfilter reinigen



Entstaubungsfilter 1x wöchentlich, oder nach Bedarf reinigen!

### 8.2 Förderschläuche spülen



Einmal im Monat sollten die 35iger Förderschläuche gespült werden, um Verstopfungen zu vermeiden.  
Dazu das Putzstück (1) am Wasserleitungsnetz ankuppeln.  
Förderschläuche abkuppeln und die wassergetränkte Schwammkugel (2) in den Schlauch hineindrücken.  
Schlauch am Putzstück anschließen und Wasserventil öffnen, bis die Schwammkugel am Schlauchende austritt.  
Diesen Vorgang einige Mal wiederholen.  
Anschließend die Schläuche wieder anschließen.

Artikelnummer Putzstück: 20 20 03 10

Artikelnummer Schwammkugel 50mm: 20 21 06 00 (VPE=20Stück)

**Stillsetzen im Notfall**

## 9 Stillsetzen im Notfall

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

**Stillsetzen im Notfall**

1. Im Gefahrenfall wie folgt vorgehen:
2. Sofort den Hauptschalter ausschalten.
3. Hauptschalter gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
5. **Bei Bedarf** Arzt und Feuerwehr alarmieren.
6. Personen aus der Gefahrenzone bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
7. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

**Nach den Rettungsmaßnahmen**

8. Sofern es die Schwere des Notfalls bedingt, zuständige Behörden informieren.
9. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!**

Bei Wiedereinschalten besteht Lebensgefahr für alle Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.

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

## 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.





## 10.1 Sicherheit

### Personal

- Einige Arbeiten 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.

### Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

## 10.2 Förderung steht still / Stopfer

Aus mehreren Gründen kann es in den Förderschläuchen zu Stopfern kommen, dass heißt, das Fördergut bleibt in den Förderschläuchen stecken und kann nicht zum Schlauchende gepumpt werden.

## 10.3 Beseitigen von Schlauchverstopfern / Anzeichen für Verstopfungen

- Ausführung durch Bediener:
- Verstopfungen können im Druckflansch oder in den Materialschläuchen auftreten.
- Anzeichen hierfür sind:
- Stark steigender Förderdruck,
- Blockieren der Pumpe,
- Schwergängigkeit bzw. Blockieren des Pumpenmotors,
- kein Materialaustritt am Schlauchende.

## 10.4 Ursachen hierfür können sein:

- Stark verschlissene Materialschläuche,
- Zusetzen des Druckflansches,
- Starke Verjüngung an den Kupplungen,
- Knick im Materialschlauch,

## 10.5 Schlauchkupplung lösen



### GEFAHR!

#### Gefahr durch austretendes Material!

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

Die mit dem Beseitigen von Verstopfern beauftragten Personen müssen 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.

# 11 Wartung

## 11.1 Sicherheit

### Personal

- 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.

Deshalb:

- 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.

Deshalb:

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

### 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.



## **11.2 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.

**Demontage**

# 12 Demontage

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

## 12.1 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 Hersteller 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.



## 12.2 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.

## 12.3 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.



### **VORSICHT!**

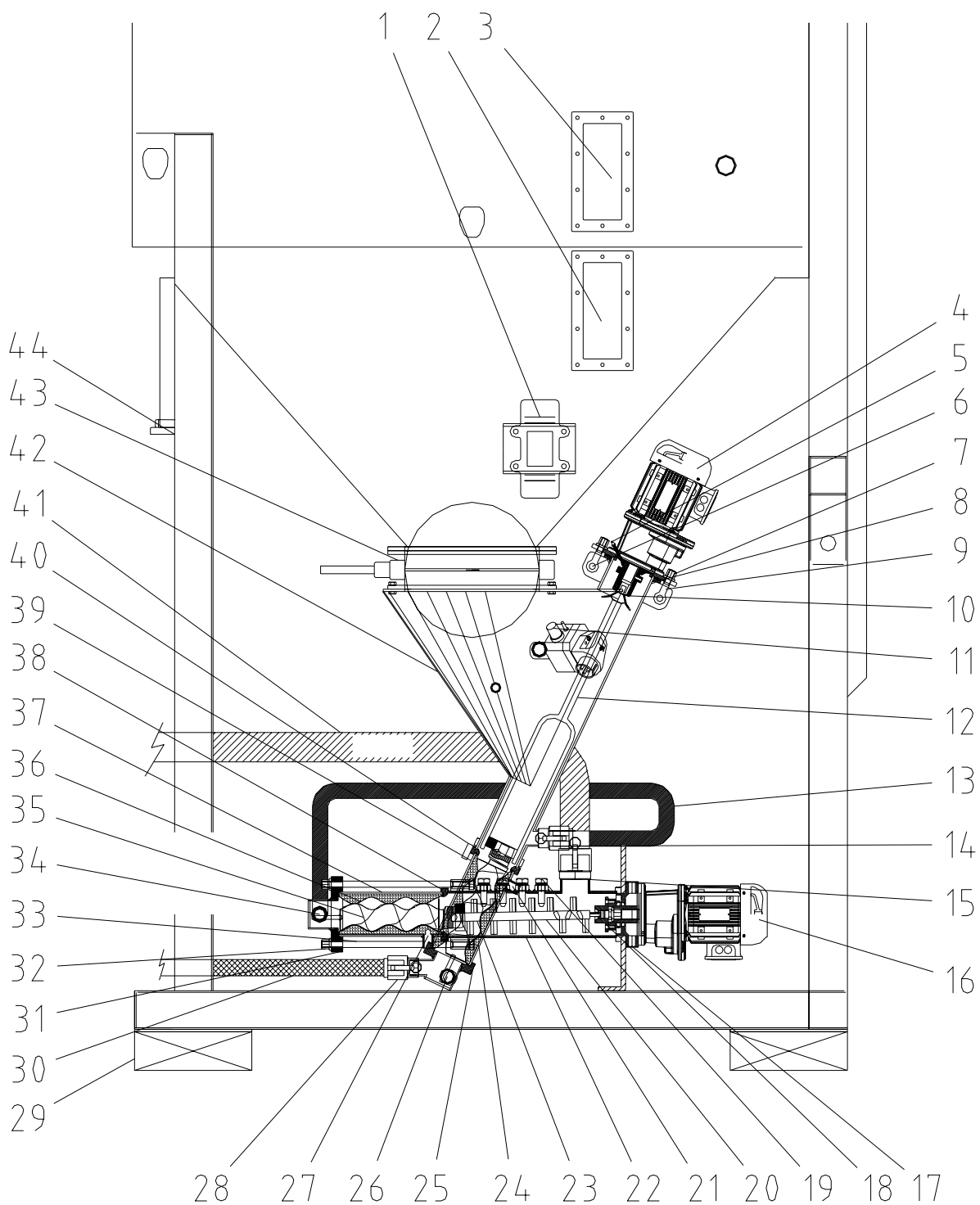
#### **Umweltschäden bei falscher Entsorgung!**

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.

## 13 Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

### 13.1 Ersatzteilzeichnung C 6000



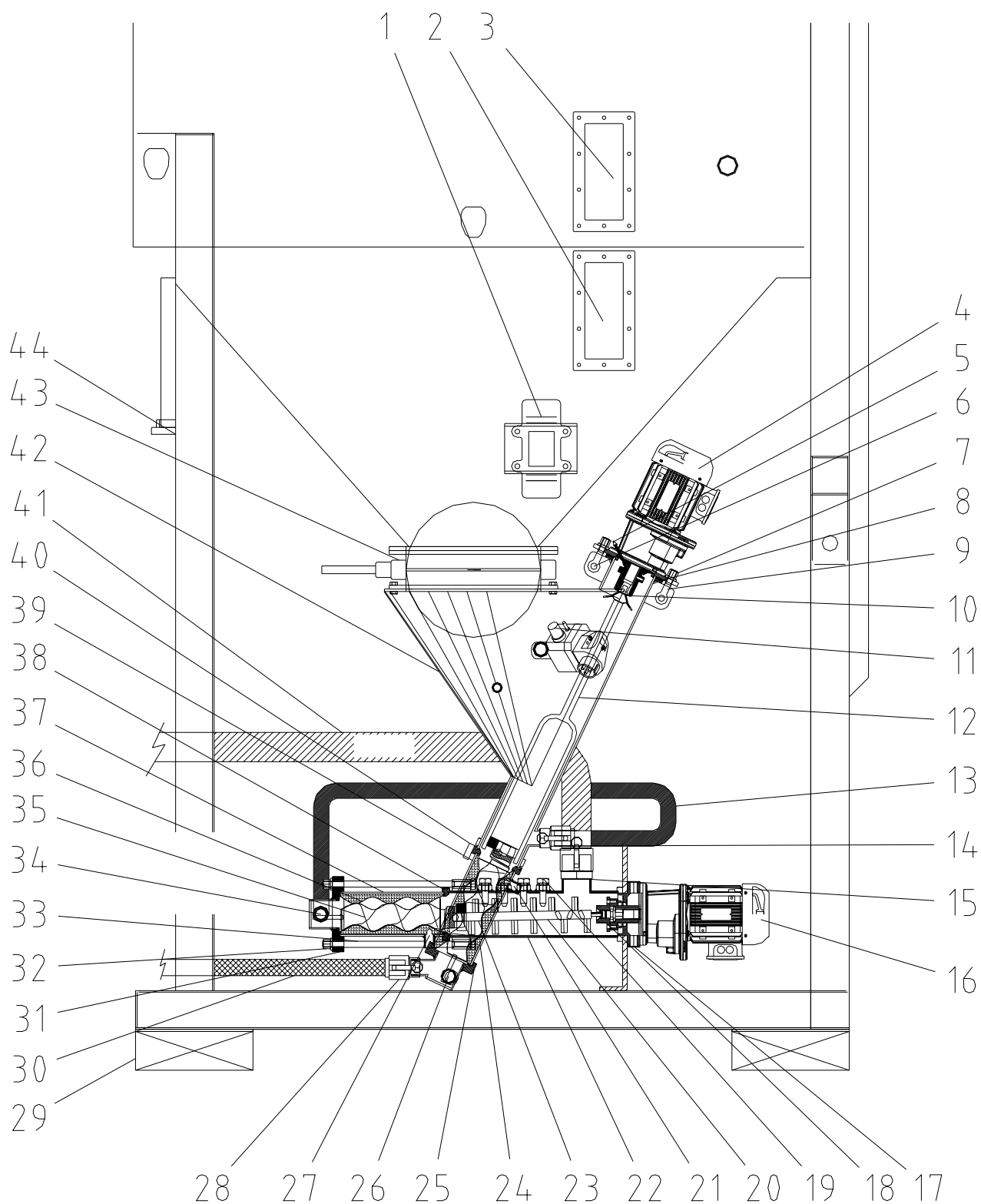


## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

### 13.2 Ersatzteilliste C 6000

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                                            |
|------|------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 20 70 80 00 | Aussenrüttler SR22 400V 50Hz 4 x 16A                                   |
| 2    | 1    | 00 09 49 30 | Schauglas Getreidesilo Biogasanlage                                    |
| 3    | 1    | 00 09 49 30 | Schauglas Getreidesilo Biogasanlage                                    |
| 4    | 1    | 00 09 62 52 | Getriebemotor 1,1KW 58 U/m RAL6011                                     |
| 5    | 1    |             | Schmiernippel                                                          |
| 6    | 4    | 20 20 86 04 | Schnellbefestiger mit Kappe 16s x N 2 7                                |
| 7    | 2    | 20 20 99 21 | Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt                                       |
| 8    | 1    | 00 09 63 10 | Dichtung Klaue Biogasanlage                                            |
| 9    | 2    | 20 20 85 00 | Augenschraube M16 x 80 DIN 444 verzinkt                                |
| 10   | 1    | 00 09 63 09 | Mitnehmerklaue Biogasanlage                                            |
| 11   | 1    |             | Füllstandsmelder Rüttler Zeitverzögert (nicht im Lieferumfang der PFT) |
| 12   | 1    | 00 09 62 40 | Mischwendel Biogasanlage                                               |
| 13   | 1    | 00 09 62 54 | Förderschlauch 35mm 0,8m Biogasanlage                                  |
| 14   | 1    | 20 20 07 90 | Kupplung 35M-Teil 1 1/4" IG mit Dichtung                               |
| 15   | 1    | 00 09 62 55 | Kupplung 65V-Teil NW65 Biogasanlage                                    |
| 16   | 1    | 00 09 62 52 | Getriebemotor 1,1KW 58 U/m RAL6011                                     |
| 17   | 1    | 20 14 40 30 | Ölabdichteinheit UP D=25 x 45                                          |
| 18   | 1    | 00 09 63 12 | Mitnehmerklaue Biogasanlage Güllepumpe                                 |
| 19   | 1    | 00 09 63 08 | Schrauben M20x60 Abgedreht                                             |
| 20   | 1    | 00 09 63 06 | Igelpumpenwelle Biogasanlage Güllepumpe                                |
| 21   | 1    |             | Thermofüller (nicht im Lieferumfang der PFT)                           |
| 22   | 1    |             | Pumpenrohr Güllepumpe                                                  |
| 23   | 1    | 00 09 62 38 | Rotor R8-1,5 mit Räumer Biogasanlage                                   |
| 24   | 1    | 00 09 62 39 | Stator R8-1,5 mit Muffe Biogasanlage                                   |
| 25   | 1    | 00 09 63 14 | Druckflansch Biogasanlage Getreidepumpe                                |
| 26   | 1    |             | Druckschalter (nicht im Lieferumfang der PFT)                          |
| 27   | 1    |             | Thermofüller (nicht im Lieferumfang der PFT)                           |
| 28   | 1    | 20 20 07 90 | Kupplung 35M-Teil 1 1/4" IG mit Dichtung                               |
| 29   | 1    |             | Wiegefüsse (nicht im Lieferumfang der PFT)                             |
| 30   | 1    | 00 09 63 04 | Förderschlauch 35mm 10m kpl. Biogasanlage                              |

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste







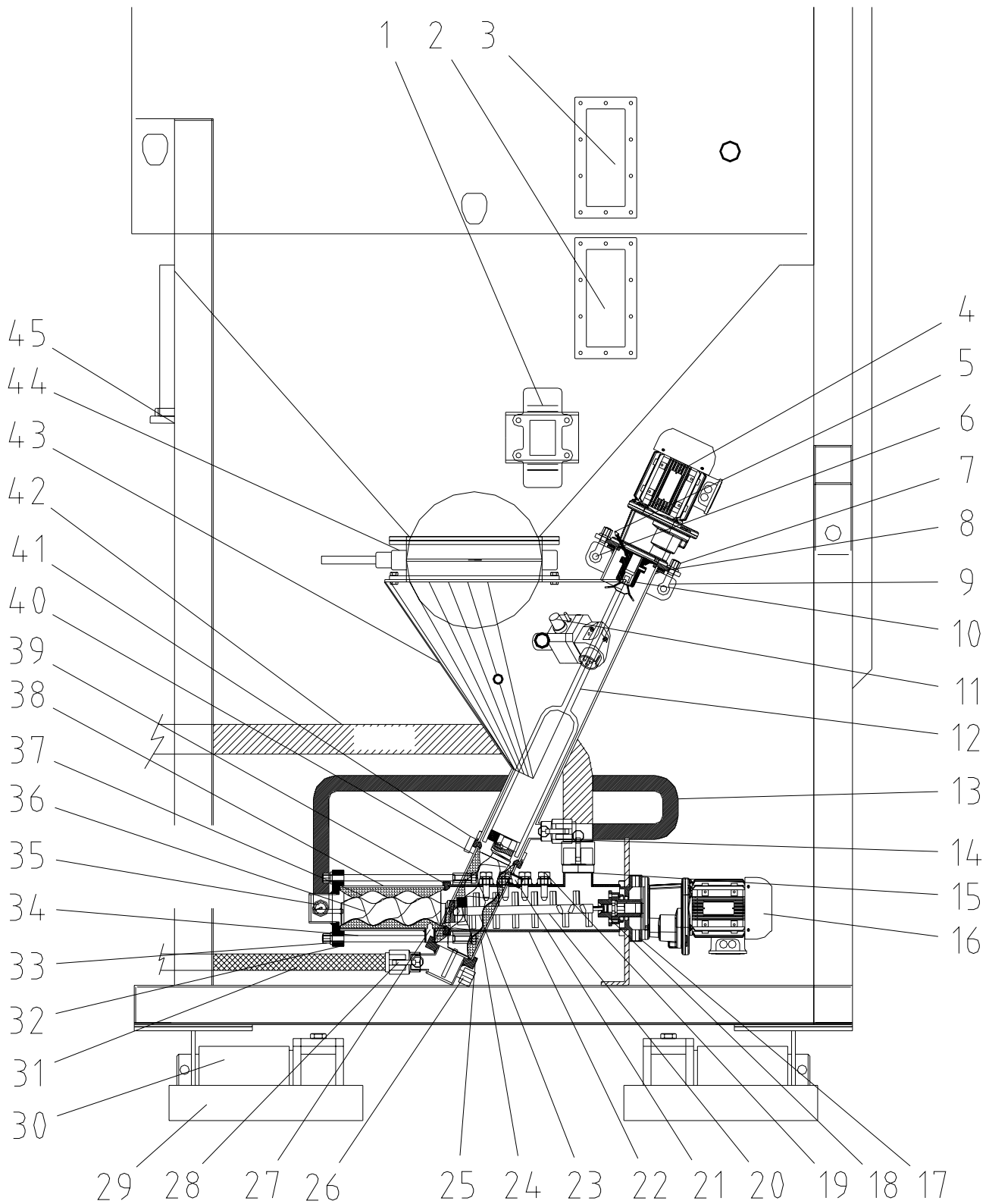
## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

|    |   |             |                                               |
|----|---|-------------|-----------------------------------------------|
| 31 | 1 | 00 09 62 99 | Druckflansch Biogasanlage Güllepumpe          |
| 32 | 1 | 20 20 99 21 | Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt              |
| 33 | 1 | 20 11 81 93 | Zuganker M16 x 390mm ROTOMIX (Satz)           |
| 34 | 1 |             | Druckschalter (nicht im Lieferumfang der PFT) |
| 35 | 1 | 00 09 62 38 | Rotor R8-1,5 mit Räumer Biogasanlage          |
| 36 | 1 | 00 09 62 39 | Stator R8-1,5 mit Muffe Biogasanlage          |
| 37 | 1 |             | Thermofüller (nicht im Lieferumfang der PFT)  |
| 38 | 1 |             | Pumpenrohr Güllepumpe                         |
| 39 | 1 | 00 09 62 38 | Rotor R8-1,5 mit Räumer Biogasanlage          |
| 40 | 1 | 00 09 62 39 | Stator R8-1,5 mit Muffe Biogasanlage          |
| 41 | 1 | 00 09 62 53 | Förderschlauch 65mm 10m Biogasanlage          |
| 42 | 1 |             | Materialbehälter                              |
| 43 | 1 |             | Auslaufdrosselklappe NW 350                   |
| 44 | 1 |             | Container C 6000                              |

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



### 13.3 Ersatzteilliste Wechselsilo 20m³

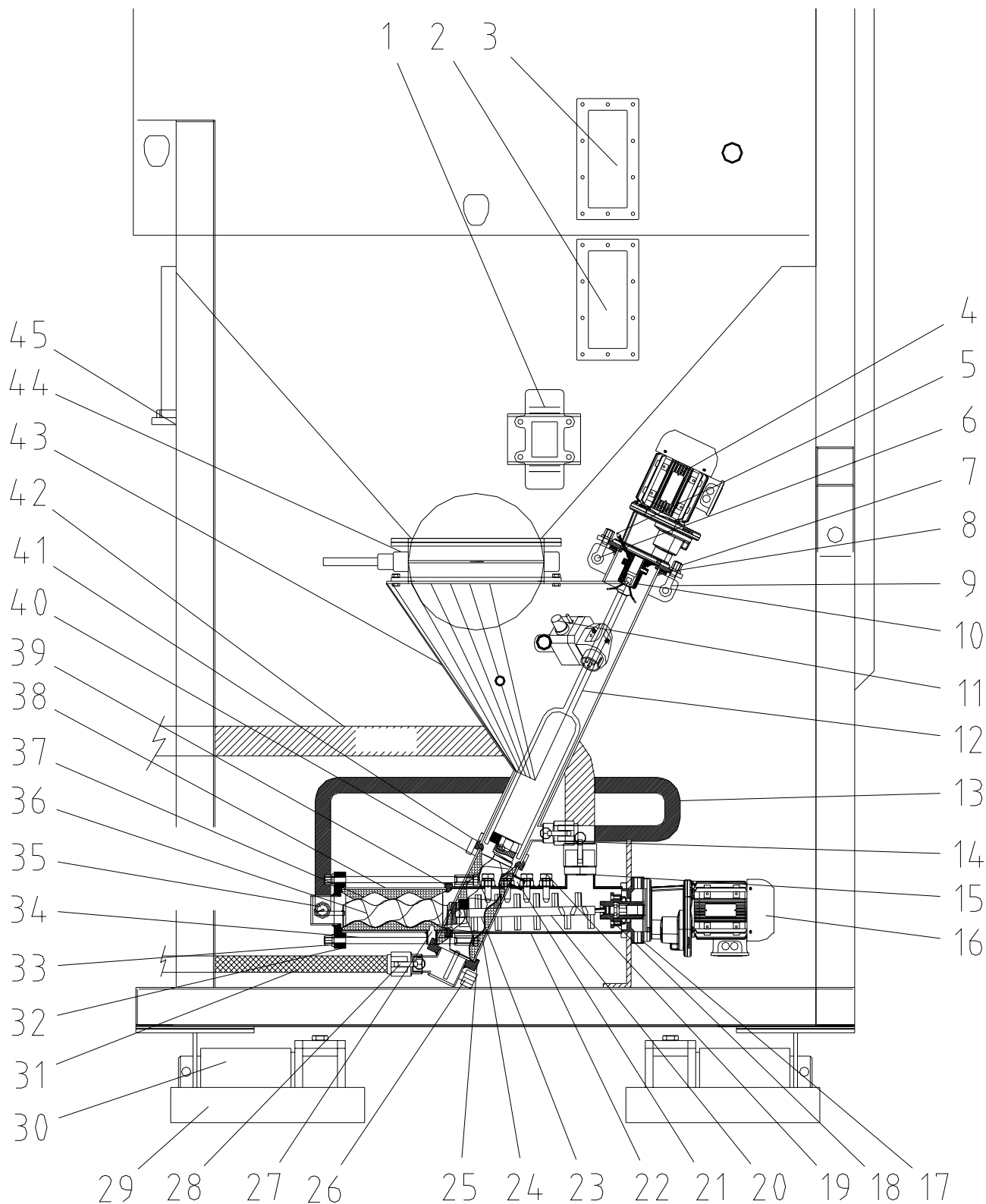




### 13.4 Ersatzteilliste Wechselsilo 20m³

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                                         |
|------|------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 20 70 80 00 | Aussenrüttler SR22 400V 50Hz 4 x 16A                                |
| 2    | 1    |             | Schauglas Getreidesilo Biogasanlage (nicht im Lieferumfang der PFT) |
| 3    | 1    |             | Schauglas Getreidesilo Biogasanlage (nicht im Lieferumfang der PFT) |
| 4    | 1    | 00 10 35 69 | Getriebemotor 1,5KW 58 U/m RAL6011                                  |
| 5    | 1    |             | Schmiernippel                                                       |
| 6    | 4    | 20 20 86 04 | Schnellbefestiger mit Kappe 16s x N 2 7                             |
| 7    | 2    | 20 20 99 21 | Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt                                    |
| 8    | 1    | 00 09 63 10 | Dichtung Klaue Biogasanlage                                         |
| 9    | 2    | 20 20 85 00 | Augenschraube M16 x 80 DIN 444 verzinkt                             |
| 10   | 1    | 00 09 63 09 | Mitnehmerklaue Biogasanlage Getreidemischpumpe                      |
| 11   | 1    | 00 10 35 70 | Füllstandmelder 24V RN4001 Biogasanlage                             |
| 12   | 1    | 00 09 62 40 | Mischwendel Biogasanlage                                            |
| 13   | 1    | 00 09 62 54 | Förderschlauch 35mm 0,8m Biogasanlage                               |
| 14   | 1    | 20 20 07 90 | Kupplung 35M-Teil 1 1/4" IG mit Dichtung                            |
| 15   | 1    | 00 09 62 55 | Kupplung 65V-Teil NW65 Biogasanlage                                 |
| 16   | 1    | 00 10 35 69 | Getriebemotor 1,5KW 58 U/m RAL6011                                  |
| 17   | 1    | 20 14 40 30 | Ölabdichteinheit UP D=25 x 45                                       |
| 18   | 1    | 00 09 63 12 | Mitnehmerklaue Biogasanlage Güllepumpe                              |
| 19   | 1    | 00 09 63 08 | Skt.-Schraube M20 x 60 abgedreht                                    |
| 20   | 1    | 00 09 63 06 | Igelpumpenwelle Biogasanlage Güllepumpe                             |
| 21   | 1    |             | Thermofüller (nicht im Lieferumfang der PFT)                        |
| 22   | 1    |             | Pumpenrohr Güllepumpe                                               |
| 23   | 1    | 00 10 35 95 | Rotor R9-1,5 mit Räumer Biogasanlage                                |
| 24   | 1    | 00 10 35 96 | Stator R9-1,5 mit Muffe Biogasanlage                                |
| 25   | 1    | 00 09 63 14 | Druckflansch Biogasanlage Getreidepumpe                             |
| 26   | 1    | 00 01 07 42 | Kontaktmanometer für Farbe SWING                                    |
| 27   | 1    |             | Thermofüller (nicht im Lieferumfang der PFT)                        |
| 28   | 1    | 20 20 07 90 | Kupplung 35M-Teil 1 1/4" IG mit Dichtung                            |
| 29   | 1    | 00 10 35 93 | Stabhalter für Wiegeelemente 5t                                     |
| 30   | 1    | 00 10 35 71 | Wiegeelemente 5t Edelstahlhülse mit Stecker                         |

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste





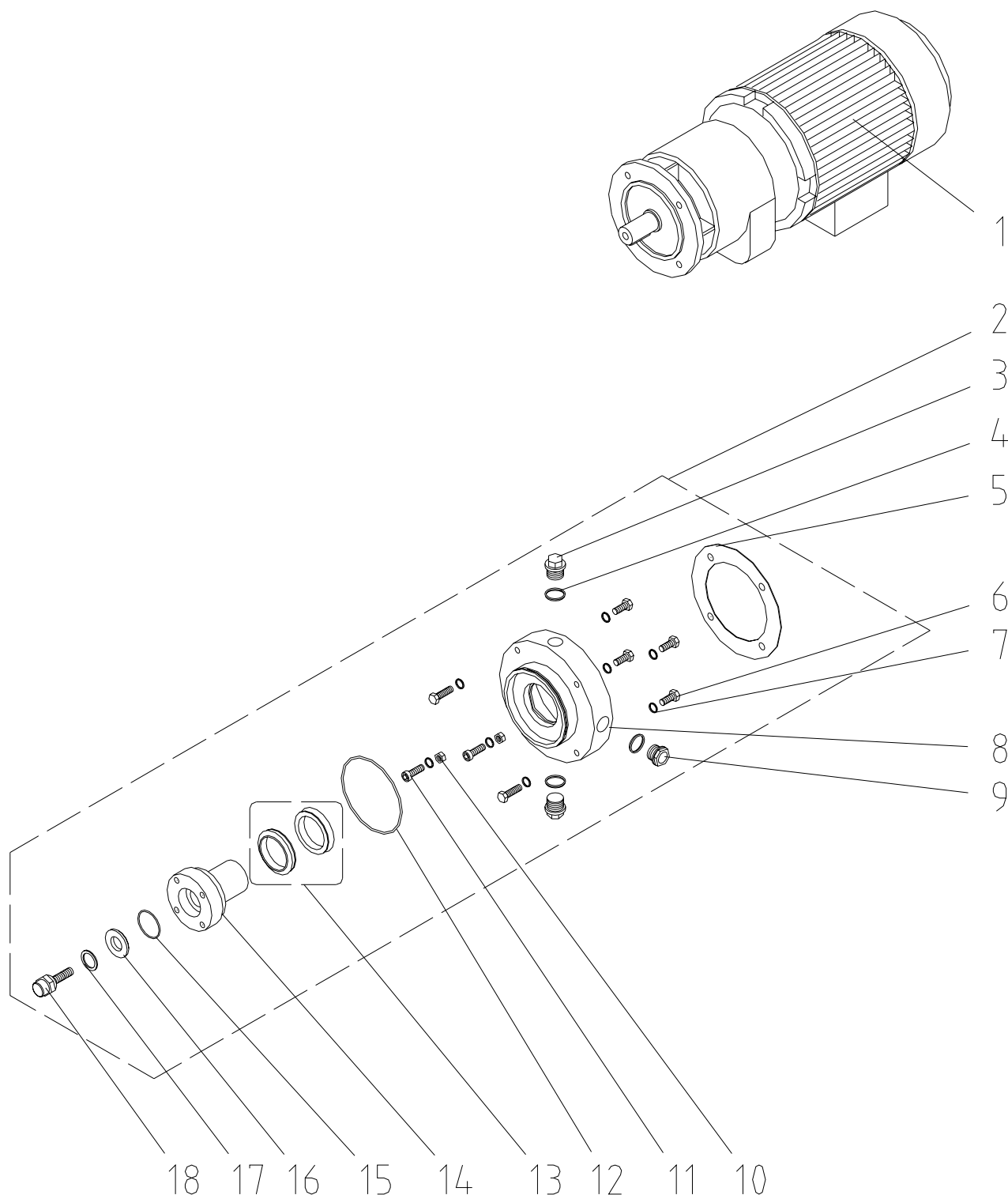
## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                                |
|------|------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 31   | 1    | 00 09 63 04 | Förderschlauch 35mm 10m kpl. Biogasanlage                  |
| 32   | 1    | 00 09 62 99 | Druckflansch Biogasanlage Güllepumpe                       |
| 33   | 1    | 20 20 99 21 | Bundmutter M16 DIN 6331 verzinkt                           |
| 34   | 1    | 00 06 59 20 | Zuganker M16 x 580mm verzinkt beidseitig 50mm M 16 Gewinde |
| 35   | 1    | 00 01 07 42 | Kontaktmanometer für Farbe SWING                           |
| 36   | 1    | 00 10 35 95 | Rotor R9-1,5 mit Räumer Biogasanlage                       |
| 37   | 1    | 00 10 35 96 | Stator R9-1,5 mit Muffe Biogasanlage                       |
| 38   | 1    | 00 10 35 98 | Spannschelle R9-1,5 ausgespart Biogasanlage                |
| 39   | 1    |             | Saugflansch Güllepumpe                                     |
| 40   | 1    | 00 10 35 98 | Spannschelle R9-1,5 ausgespart Biogasanlage                |
| 41   | 1    |             | Saugflansch                                                |
| 42   | 1    | 00 09 62 53 | Förderschlauch 65mm 10m Biogasanlage                       |
| 43   | 1    |             | Materialbehälter                                           |
| 44   | 1    |             | Auslaufdrosselklappe NW 350                                |
| 45   | 1    |             | Wechselsilo 20m³                                           |

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



### 13.5 Ersatzteilzeichnung Getriebemotor / Abdichteinheit C 6000





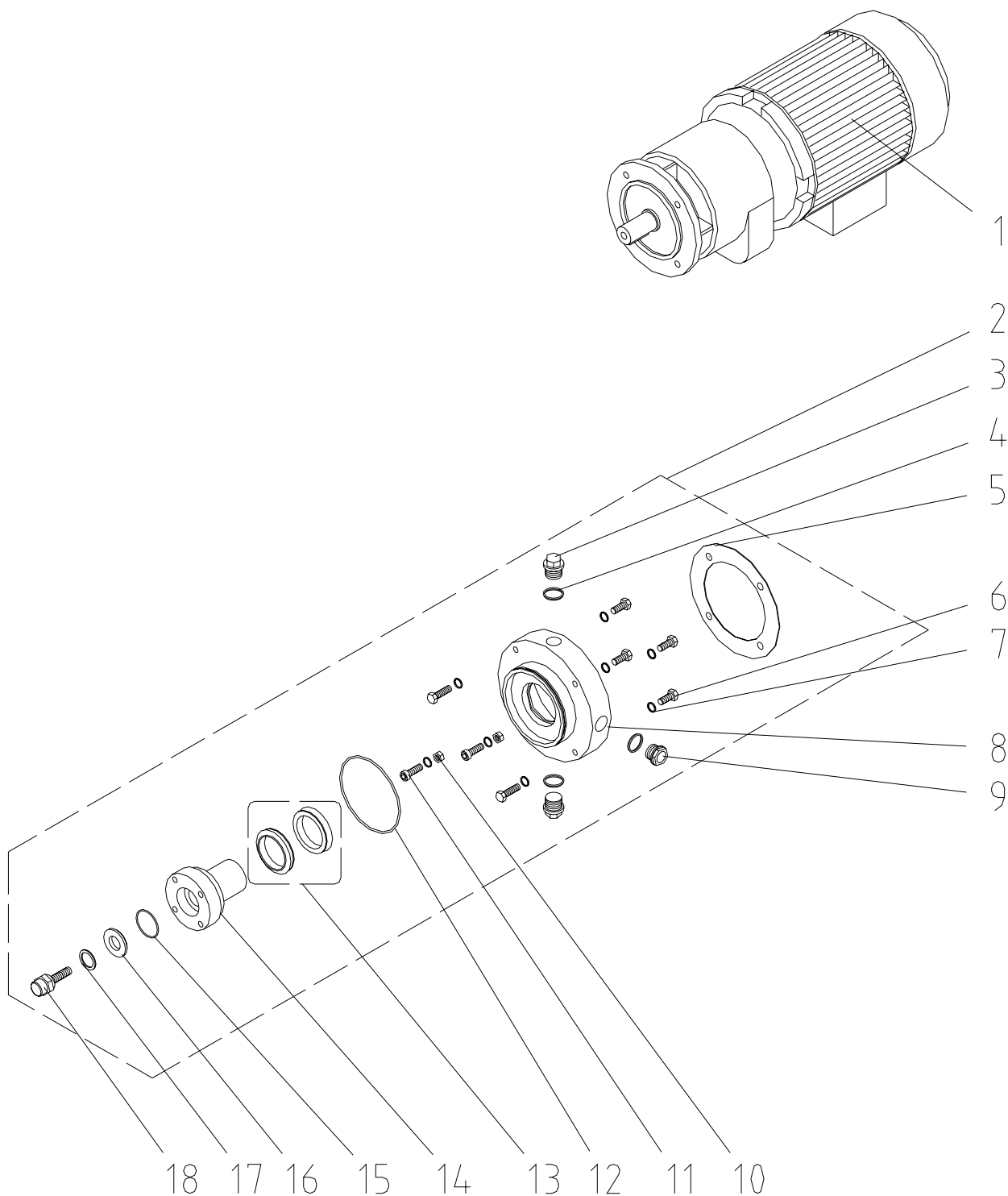
### 13.6 Ersatzteilliste Getriebemotor / Abdichteinheit C 6000

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                              |
|------|------|-------------|----------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 00 09 62 52 | Getriebemotor 1,1KW 58 U/m RAL6011                       |
| 2    | 1    | 20 14 40 30 | Ölabdichteinheit UP D=25 x 45                            |
| 3    | 2    | 20 20 58 80 | Verschlussschraube 1/2" DIN 910                          |
| 4    | 3    | 20 10 26 01 | Dichtung USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5                 |
| 5    | 1    | 20 12 16 07 | Papierdichtung D160 x d110 x 0,5                         |
| 6    | 6    | 20 20 78 10 | Skt.-Schraube M 8 x 25 DIN 933 verzinkt                  |
| 7    | 8    | 20 20 91 00 | Federring B 8 DIN 127 verzinkt                           |
| 8    | 1    | 20 14 40 35 | Abdichtgehäuse UP RAL2004                                |
| 9    | 1    | 20 14 40 32 | Ölschauglas R 1/2" mit Dichtung                          |
| 10   | 2    | 20 14 40 32 | Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt                     |
| 11   | 2    | 20 20 97 03 | Zylinderschraube mit Innenskt. M 8 x 30 DIN 912 verzinkt |
| 12   | 1    | 20 14 40 13 | O-Ring 102 x 5 DIN 3770-NBR 70                           |
| 13   | 1    | 20 14 40 31 | Gleitringdichtung (Satz) Ölabdichteinheit UP             |
| 14   | 1    | 20 17 55 31 | Nabe D=25mm für UP                                       |
| 15   | 1    | 20 14 40 71 | O-Ring 35 x 2 DIN 3770-NBR 70                            |
| 16   | 1    | 20 14 40 72 | Dichtscheibe D39 x 20 T5                                 |
| 17   | 1    | 20 10 26 01 | Dichtung USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5                 |
| 18   | 1    | 00 00 91 92 | Zentrierschraube 57 mm                                   |

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



### 13.7 Ersatzteilzeichnung Getriebemotor / Wechselsilo 20m³







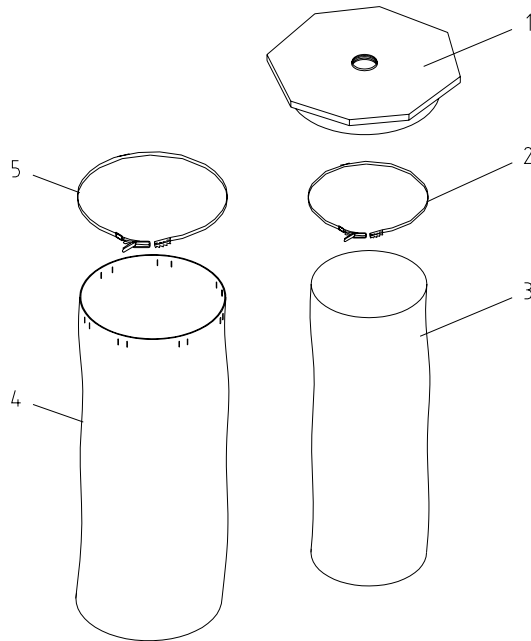
### 13.8 Ersatzteilliste Getriebemotor / Wechselsilo 20m<sup>3</sup>

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                              |
|------|------|-------------|----------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 00 10 35 69 | Getriebemotor 1,5KW 58 U/m RAL6011                       |
| 2    | 1    | 20 14 40 30 | Ölabdichteinheit UP D=25 x 45                            |
| 3    | 2    | 20 20 58 80 | Verschlussschraube 1/2" DIN 910                          |
| 4    | 3    | 20 10 26 01 | Dichtung USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5                 |
| 5    | 1    | 20 12 16 07 | Papierdichtung D160 x d110 x 0,5                         |
| 6    | 6    | 20 20 78 10 | Skt.-Schraube M 8 x 25 DIN 933 verzinkt                  |
| 7    | 8    | 20 20 91 00 | Federring B 8 DIN 127 verzinkt                           |
| 8    | 1    | 20 14 40 35 | Abdichtgehäuse UP RAL2004                                |
| 9    | 1    | 20 14 40 32 | Ölschauglas R 1/2" mit Dichtung                          |
| 10   | 2    | 20 14 40 32 | Sicherungsmutter M8 DIN 985 verzinkt                     |
| 11   | 2    | 20 20 97 03 | Zylinderschraube mit Innenskt. M 8 x 30 DIN 912 verzinkt |
| 12   | 1    | 20 14 40 13 | O-Ring 102 x 5 DIN 3770-NBR 70                           |
| 13   | 1    | 20 14 40 31 | Gleitringdichtung (Satz) Ölabdichteinheit UP             |
| 14   | 1    | 20 17 55 31 | Nabe D=25mm für UP                                       |
| 15   | 1    | 20 14 40 71 | O-Ring 35 x 2 DIN 3770-NBR 70                            |
| 16   | 1    | 20 14 40 72 | Dichtscheibe D39 x 20 T5                                 |
| 17   | 1    | 20 10 26 01 | Dichtung USIT TM 120 NBR 28 x 20,7 x 1,5                 |
| 18   | 1    | 00 00 91 92 | Zentrierschraube 57 mm                                   |

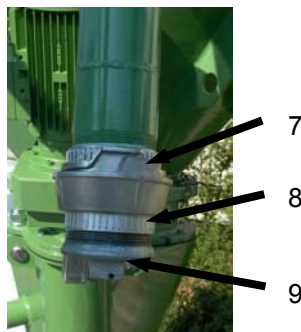
## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



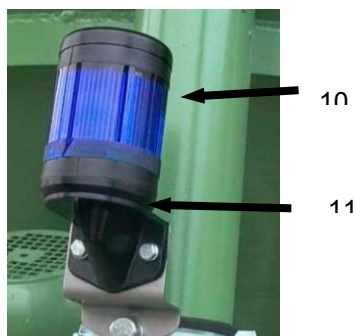
### 13.9 Ersatzteilzeichnung für Entstaubungsfilter



### 13.10 Ersatzteile für Tankwagenkupplungen



### 13.11 Ersatzteile für Signalleuchte Silo Vollmeldung





### 13.12 Ersatzteilliste für Entstaubungsfilter

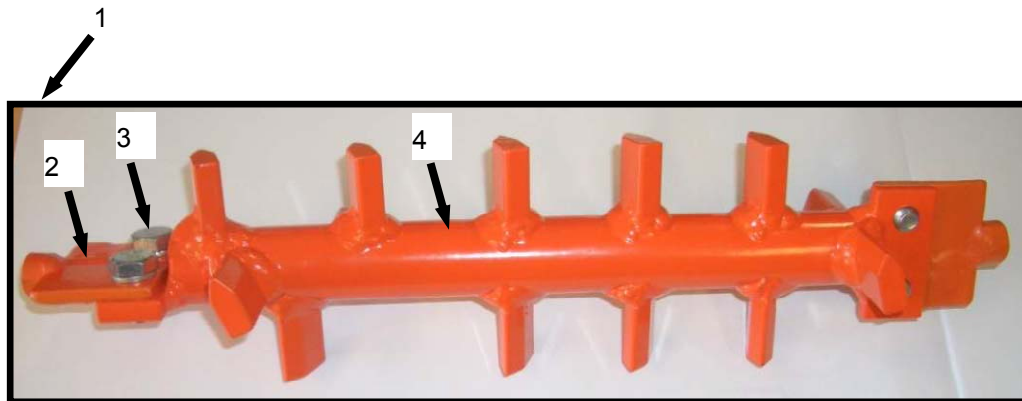
| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                             |
|------|------|-------------|---------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 00 11 33 43 | Filterdeckel ohne Kupplung Getreidesilo RAL6011         |
| 2    | 1    | 20 70 74 00 | Spannband D=395mm                                       |
| 3    | 1    | 00 13 29 35 | Filterschlauch D 400 x 1000 Biogas-Silo                 |
| 4    | 1    | 00 11 33 46 | Kunststoff-Regenschutzhülle 600 x 1200 für Biogasanlage |
| 5    | 1    | 00 11 33 45 | Spannband D=600 - 620 mm für Biogasanlage               |

### 13.13 Ersatzteilliste für Tankwagenkupplungen

|   |   |             |                                    |
|---|---|-------------|------------------------------------|
| 7 | 1 | 00 10 74 64 | Tankwagenkupplung M-Teil 3" IG V4A |
| 8 | 1 | 00 10 74 65 | Tankwagenkupplung V-Teil 3" IG V4A |
| 9 | 1 | 00 03 62 15 | Blindstopfen 3" AG NR.290 verzinkt |

### 13.14 Ersatzteilliste für Signalleuchte Silo Vollmeldung

|    |   |             |                                                                   |
|----|---|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| 10 | 1 | 00 11 00 17 | Signalleuchte LED Dauerlicht 24V AC/DC blau                       |
| 11 | 1 | 00 11 00 19 | Anschlusselement für Signalleuchte 24V AC/DC (senkrechte Montage) |

**Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste****13.15 Igelpumpenwelle Biogasanlage mit Verschleißteil kpl.****13.16 Ersatzteilliste für Entstaubungsfilter**

| Pos. | Anz. | Art.-Nr.    | Bezeichnung                                                             |
|------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1    | 00 09 63 06 | Igelpumpenwelle Biogasanlage Güllepumpe mit Verschleißteil RAL2004 kpl. |
| 2    | 2    | 00 17 00 48 | Verschleißteil Igelpumpenwelle Biogasanlage RAL2004                     |
| 3    | 4    | 20 20 96 00 | Skt.-Schraube M10 x 20 DIN 933 verzinkt                                 |
| 4    | 1    | 00 17 11 12 | Igelpumpenwelle Biogas ohne Verschleissteil RAL2004                     |

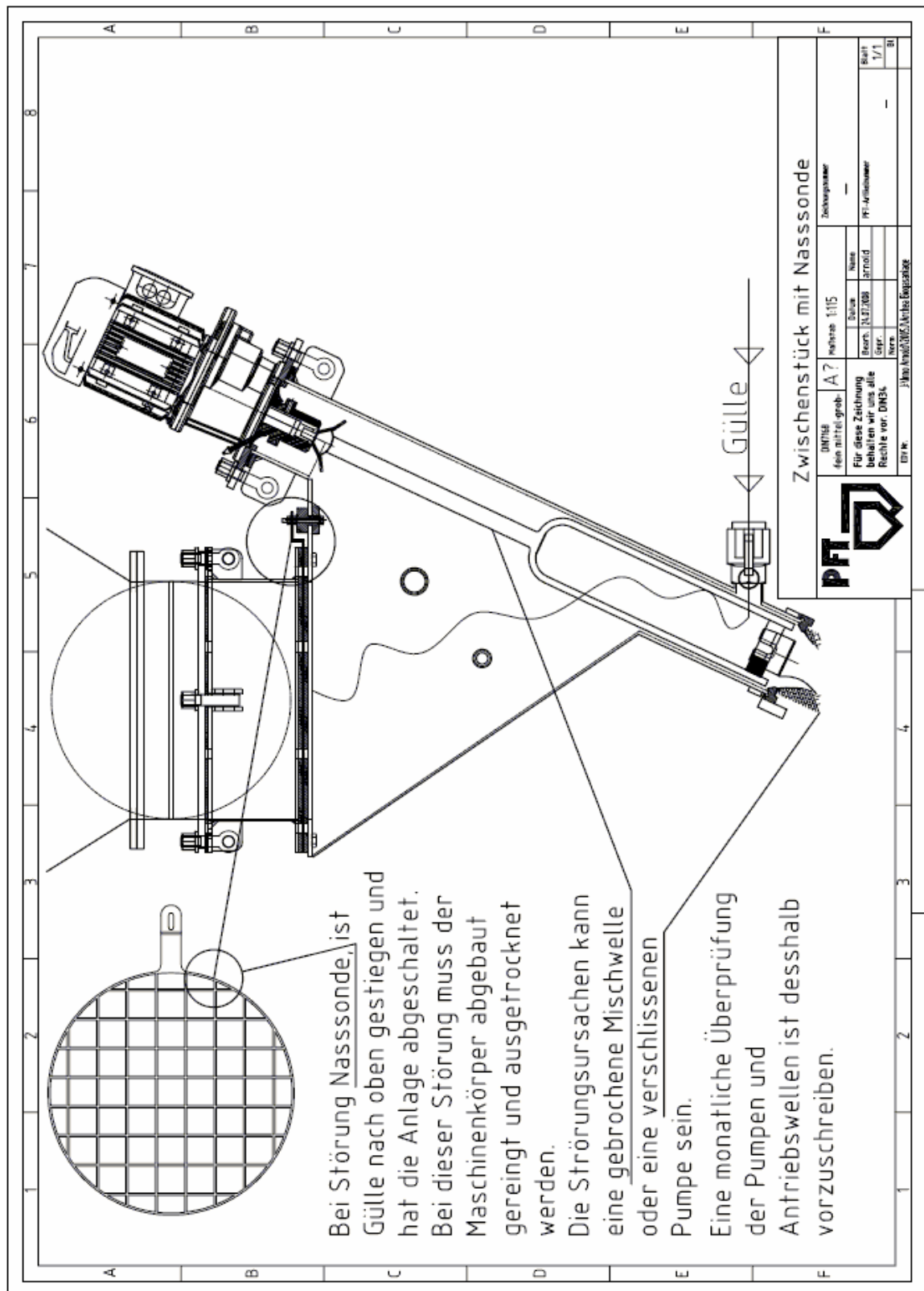
**13.17 Ersatzteilbestellung:****HINWEIS!**

Falls bei Ersatzteilbestellungen keine PFT-Artikelnummern vorhanden sind, bitte die Seite und die Positionsnummer angeben!



## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste

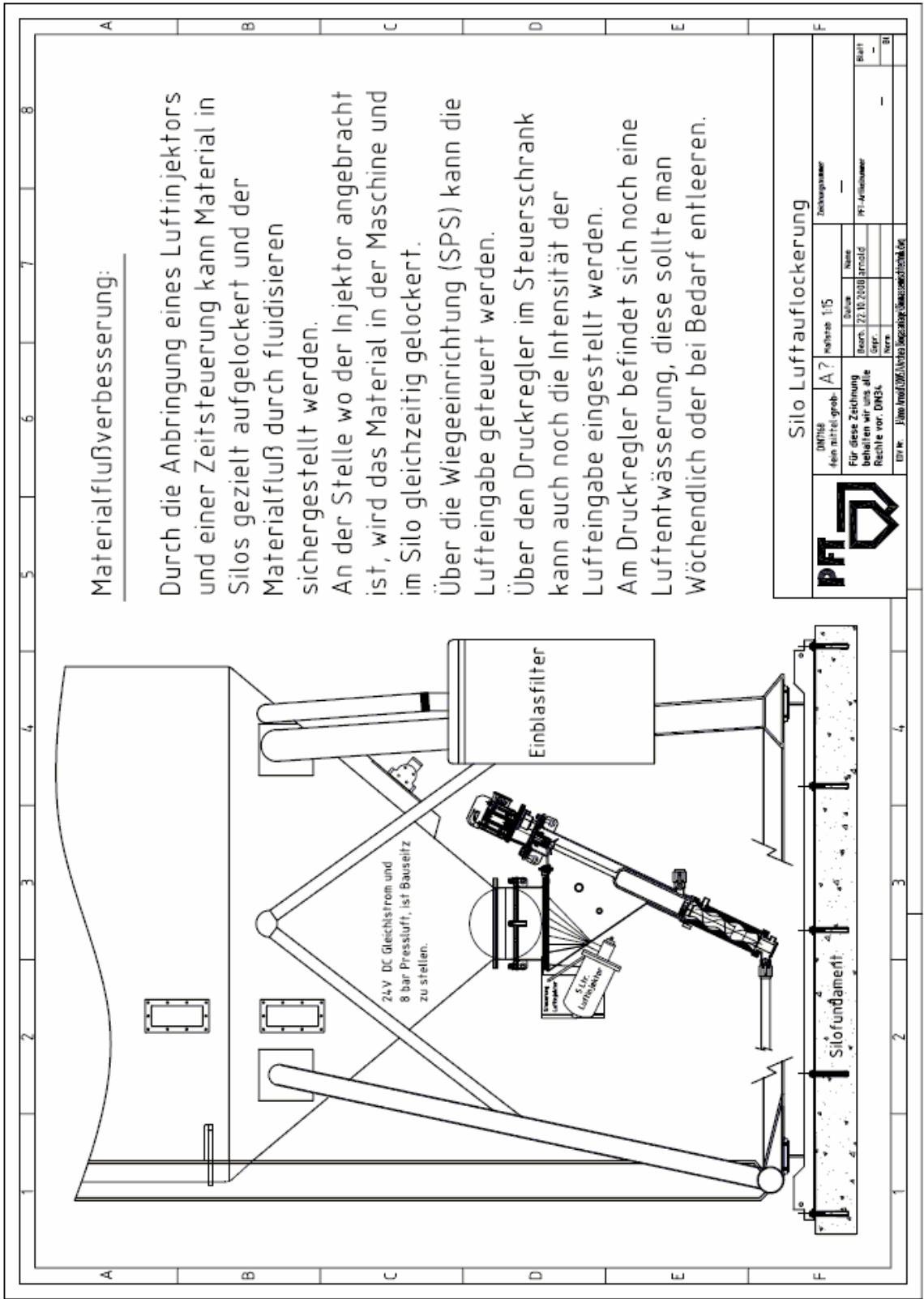
## 13.18 Zwischenstück mit Nasssonde



Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



13.19 Silo Luftauflockerung





## **Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste**

## Ersatzteilzeichnung, Ersatzteilliste



WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



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-iphofen.de](mailto:info@pft-iphofen.de)  
[www.pft.eu](http://www.pft.eu)