

## BETRIEBSANLEITUNG

(Artikelnummer der Bedienungsanleitung: 00 01 07 56)

(Artikelnummer der Maschine – Stückliste: 00 03 71 76)

(Artikelnummer der Maschine – Stückliste: 00 04 69 03)

## MISCHPUMPE

# PFT SWING II



WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



*Die Weitergabe dieser Druckschrift, auch in Auszügen, ist ohne unsere schriftliche Genehmigung verboten. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts. Alle Rechte, Irrtümer und Änderungen bleiben uns vorbehalten.  
© by Knauf PFT GmbH & Co. KG*

Lieber Kunde,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Kauf. Sie haben gut gewählt, da Sie Qualität eines Markenproduktes aus gutem Hause schätzen.

Die Mischpumpe PFT SWING II ist auf dem neuesten technischen Stand. Sie wurde so funktionsgerecht gestaltet, damit sie bei den rauen Baustellenbedingungen ein treuer Helfer ist.

Diese Bedienungsanleitung sollte ständig am Einsatzort der Maschine aufbewahrt werden und griffbereit sein. Sie informiert Sie über die verschiedenen Funktionen des Gerätes. Vor Inbetriebnahme der Maschine ist die Bedienungsanleitung gründlich zu studieren, da wir für Unfälle und Materialzerstörungen, hervorgerufen durch falsche Bedienung, keine Haftung übernehmen.

Bei richtiger Bedienung und pfleglicher Behandlung wird die Mischpumpe PFT SWING II ein treuer Gehilfe sein.

#### Erstinspektion nach Auslieferung

Eine wichtige Aufgabe aller Monteure, welche die Mischpumpe PFT SWING II ausliefern, ist die Prüfung der Maschineneinstellung am Ende des ersten Arbeitsganges. Während der ersten Laufzeit können sich die Werkseinstellungen verändern. Werden diese nicht rechtzeitig, gleich nach der Inbetriebnahme korrigiert, so sind Betriebsstörungen zu befürchten.

Grundsätzlich sind von jedem Auslieferungsmonteur nach erfolgter Übergabe und Einweisung der Mischpumpe PFT SWING II, also nach etwa zwei Betriebsstunden, folgende Kontrollen bzw. Einstellungen durchzuführen:

- Pumpendruck, Rückstaudruck
- Strömungswächter

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis .....	4
Beschreibung .....	5
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	6
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	7
Übersicht SWING II .....	9
Übersicht Schaltschrank .....	10
Überprüfen der Einstellwerte (Werkseinstellung) .....	11
Inbetriebnahme der Maschine .....	13
Arbeiten mit Spritzset Dispersionsfarbe für PFT SWING II .....	14
Arbeiten mit Spritzset Mörtel bzw. Betokontakt für PFT SWING II .....	15
Arbeitsunterbrechung .....	16
Beseitigen von Verstopfung .....	16
Maßnahmen bei Stromausfall .....	17
Wartung .....	18
Transport .....	18
Zubehör .....	19
Zubehör .....	20
Störung – Ursache - Abhilfe .....	21
Ersatzteilzeichnung Getriebemotor und Abdichteinheit .....	22
Ersatzteilliste Getriebemotor und Abdichteinheit .....	23
Ersatzteilzeichnung Behälter und Rahmen .....	24
Ersatzteilliste Behälter und Rahmen .....	25
Ersatzteilzeichnung Pumpe 0,3-4 Liter .....	26
Ersatzteilliste Pumpe 0,3-4 Liter .....	27
Ersatzteilzeichnung Pumpe 0,8-8 Liter .....	28
Ersatzteilliste Pumpe 0,8-8 Liter .....	29
Ersatzteilzeichnung Schaltschrank .....	30
Ersatzteilliste Schaltschrank .....	31
Schaltplan .....	32
Checkliste für jährliche Sachkundigen-Prüfung (Kopiervorlage) .....	33
Technische Daten .....	34
Notizen .....	35

## Beschreibung

### MOBILE FÖRDERPUMPE

#### PFT SWING II

##### DIE RIESEN-KLEINE ...

Die kompakte Ein-Mann-Förderpumpe mit 230 V Wechselstrom zum Verspritzen und Auftragen von Spritzputzen, Dichtungsschlämmen, Dispersionsfarben und u.ä.m. bis 3 mm Körnung.

Die PFT SWING II ist eine Förderpumpe mit einem 1,1 kW-Direktantrieb, der elektronisch stufenlos regelbar und per Fernbedienung durch den Kompressorluftstromschalter ein- bzw. ausgeschaltet werden kann. Wahlweise mit Links- und Rechtslauf.



##### Einsatzgebiete:

Zum Verspritzen und Auftragen von:

- Feinputzen
- Silikatputzen
- Mineralputzen
- Flüssigtapete
- BETOKONTAKT
- Aufbrennsperren
- Dichtungsschlämme
- u.ä.m. bis 3 mm Körnung.



Außerdem können Dispersionsfarben gespritzt oder mittels Lammfellrolle aufgetragen werden.

##### Vorteile auf einen Blick:

- klein, leicht, handlich, kompakt
- geräuscharm
- zerlegbar in 2 Module
- von einem Mann transportierbar
- 230 V Wechselstrom
- leistungsstarker 1,1 kW Direktantrieb (kein Riemenantrieb)
- elektronisch stufenlos regelbar
- automatisches Ein- und Ausschalten der Maschine durch Kompressorluftstromschalter
- optional: elektrische Fernbedienung
- wahlweise Links- oder Rechtslauf
- schmiernippelfreie Spezialgetriebe-Abdichteinheit
- 2 große Räder und 2 kleine Lenkrollen
- Edelstahldeckel für Materialbehälter
- abklappbare Pumpe, dadurch einfach zu reinigen
- Leistung 0,2 – 8 l/min serienmäßig variierbar
- Pumpenposition in Fahrtrichtung
- Maschine kann am Schlauch nachgezogen werden
- ergonomischer Transportbügel
- Edelstahlbehälter mit 50 l Volumen
- passend für PFT Sackmangel



Beachten Sie bitte die Verarbeitungsrichtlinien der Materialhersteller.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:

**HINWEIS:**

Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine.

**ACHTUNG!**

Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung.

**ACHTUNG!**

Die Maschine ist nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt, unter Beachtung der Betriebsanleitung zu benutzen! Insbesondere sind Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend zu beseitigen.

Um Ihnen die Bedienung unserer Maschinen so leicht wie möglich zu machen, möchten wir Sie kurz mit den wichtigsten Sicherheitsregeln vertraut machen. Wenn Sie diese beachten, werden Sie lange mit unserer Maschine sicher und qualitätsgerecht arbeiten können.

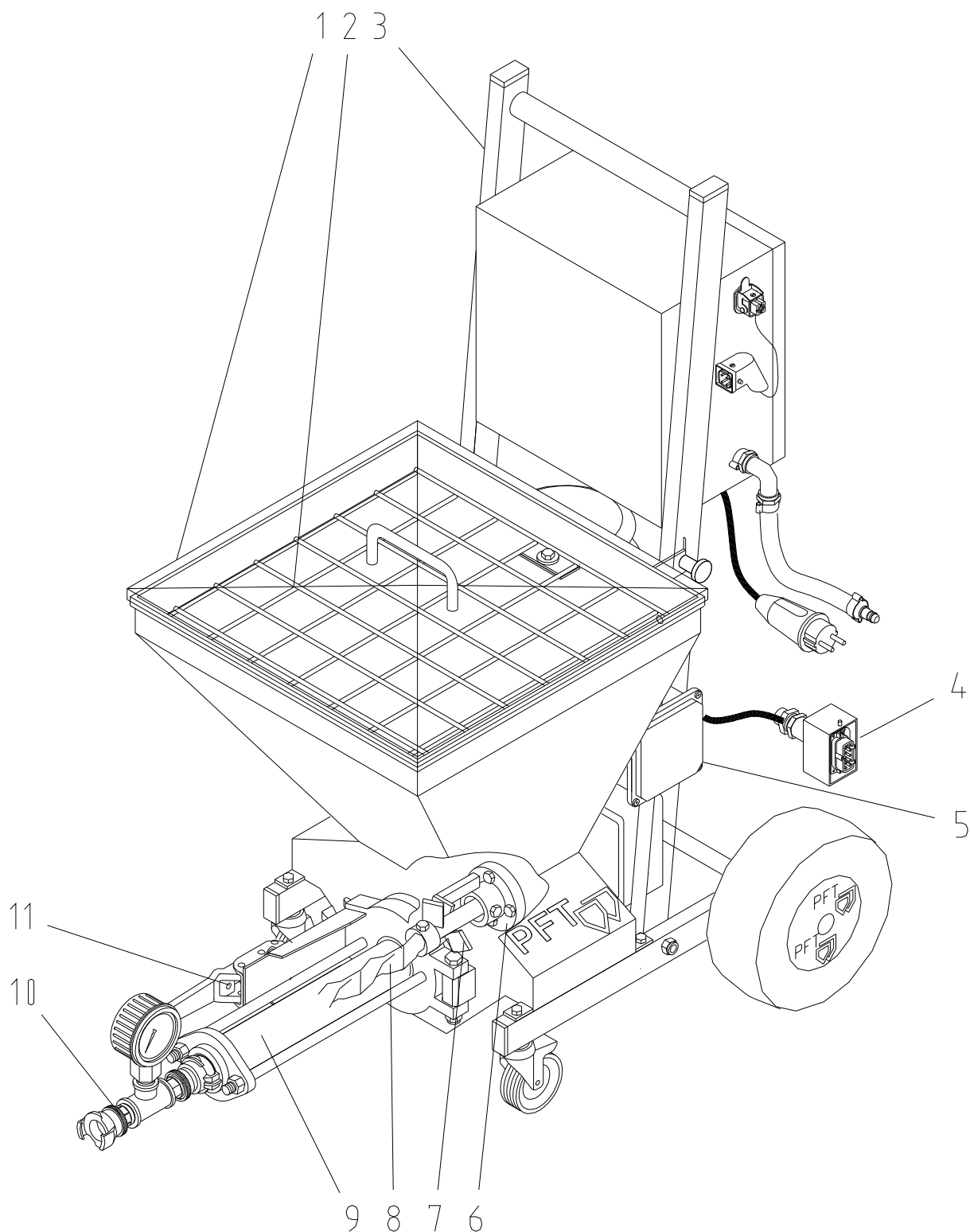
## Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Die Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine müssen beachtet und in lesbarem Zustand gehalten werden!
2. Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen und Signallampen sind gemäß der Bedienungsanleitung zu beachten.
3. Die Maschine ist standsicher auf einer ebenen Fläche aufzustellen und gegen ungewollte Bewegungen zu sichern. Sie darf weder kippen noch wegrollen. Die Maschine ist so aufzustellen, dass sie nicht von herunterfallenden Gegenständen getroffen werden kann. Die Bedienelemente müssen frei zugänglich sein.
4. Mindestens einmal pro Schicht ist die Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen! Dabei muss besonderen Wert auf elektrische Zuleitungen, Kupplungen, Stecker, Luft-, Wasser- und Förderleitungen gelegt werden. Erkennbare Mängel müssen sofort beseitigt werden.
5. Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Das ist bei Original-PFT-Teilen immer gewährleistet!
6. Die Maschine darf nur an einem Baustromverteiler mit FI – Schutzschalter (30mA) angeschlossen werden. Enthält die Steuerung der Maschine einen 3-phasigen Frequenzumformer, dann muss der FI-Schutzschalter (30mA) des Baustromverteilers allstromsensitiv sein.
7. Die Maschine darf nur von geschultem oder unterwiesenem Personal in Betrieb genommen werden. Die Zuständigkeit des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten und Instandhalten ist klar festzulegen!
8. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung stehendes Personal, ist nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine zu beschäftigen!
9. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von elektrisch unterwiesenen Personen unter Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
10. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss die Maschine komplett ausgeschaltet sein und sie muß gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden (z.B. Hauptschalter verschließen und Schlüssel abziehen oder am Hauptschalter Warnschild anbringen).
11. Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen erforderlich, ist eine zweite Person heranzuziehen, welche im Notfall den Strom unterbrechen kann.
12. Vor dem Öffnen von Förderleitungsverbindungen ist Drucklosigkeit herzustellen!
13. Vor dem Reinigen der Maschine mit dem Wasserstrahl sind alle Öffnungen abzudecken, in welche aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser eindringen darf (z.B.: Elektromotore und Schaltschränke). Nach dem Reinigen Abdeckungen vollständig entfernen.
14. Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!
15. Auch bei geringfügigem Standortwechsel ist die Maschine von jeder externen Energiezufuhr zu trennen. Vor Wiederinbetriebnahme ist die Maschine wieder ordnungsgemäß an das Netz anzuschließen.
16. Ein Krantransport der Maschine ist generell nur zulässig, wenn die Maschine fest auf einer Euro-Palette verschnürt wird. Alle abnehmbare Teile müssen zuvor demontiert werden. Niemand darf sich im Gefahrenbereich des Krans aufhalten. Es müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, dass keine Teile herunterfallen können.
17. Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Endschalter, Schutzgitter, usw. dürfen nicht manipuliert werden. Vor Arbeitsbeginn sind die Sicherheitseinrichtungen gesondert zu überprüfen.
18. Bei längeren Arbeitspausen ist damit zu rechnen, dass das Material abbindet, was zu Betriebsstörungen führt. Deshalb bei längeren Pausen immer die Maschine leertahren und reinigen (inkl. Spritzgerät und Förderschläuchen).
19. Nie mit Gegenständen in den Trockenmaterialbehälter oder Pumpenbehälter fassen.
20. Wenn ein Dauerschalldruckpegel von 85 dB(A) überschritten wird muß geeignetes Schallschuttmittel zur Verfügung gestellt werden.

21. Die Maschine muss einmal im Jahr von einem Sachkundigen überprüft werden. Die Prüfung muss dokumentiert werden und folgende Punkte beinhalten: Sichtkontrolle auf erkennbare Mängel, Funktionsprüfung, Prüfung der Sicherheitseinrichtungen, Hochspannungsprüfung des Schaltschranks.
22. Bei Frostgefahr können sicherheitsrelevante Bauteile beschädigt werden. Bei Frostgefahr immer Wasser ablassen.
23. Der Schmier- und Wartungsplan der Maschine muss eingehalten werden, weil sonst der Garantieanspruch erlischt.
24. Veränderungen an der Maschine sind nicht zulässig und führen dazu, dass jegliche Haftung durch die Knauf PFT GmbH & Co.KG ausgeschlossen wird.
25. Bei Pumpen und Mischpumpen sind zusätzlich noch folgende Sicherheitshinweise zu beachten: Bei Spritzarbeiten ist ein geeigneter Personenschutz zu tragen: Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzbekleidung, Handschuhe, evtl. Hautschutzcreme und Atemschutz. Beim Beseitigen von Verstopfungen muß sich die handelnde Person so aufstellen, daß sie von austretendem Mörtel nicht getroffen werden kann. Außerdem ist eine Schutzbrille zu tragen. Andere Personen dürfen sich dabei nicht in der näheren Umgebung der Maschine befinden! Es dürfen nur Förderschläuche mit einem zugelassen Betriebsdruck von mind. 40 bar betrieben werden. Der Platzdruck des Förderschlauches muss mind. den 2,5-fache Wert des Betriebsdruckes erreichen. Die Maschine darf ohne Mörteldruckmanometer nicht betrieben werden.  
Vor dem Öffnen von Mörteldruckschläuchen müssen diese drucklos gemacht werden. Bei Fernbedienung der Maschine mittels Spritzgerät oder Fernsteuerung kann die Maschine jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden, ohne dass eine Person direkt an der Maschine arbeitet.

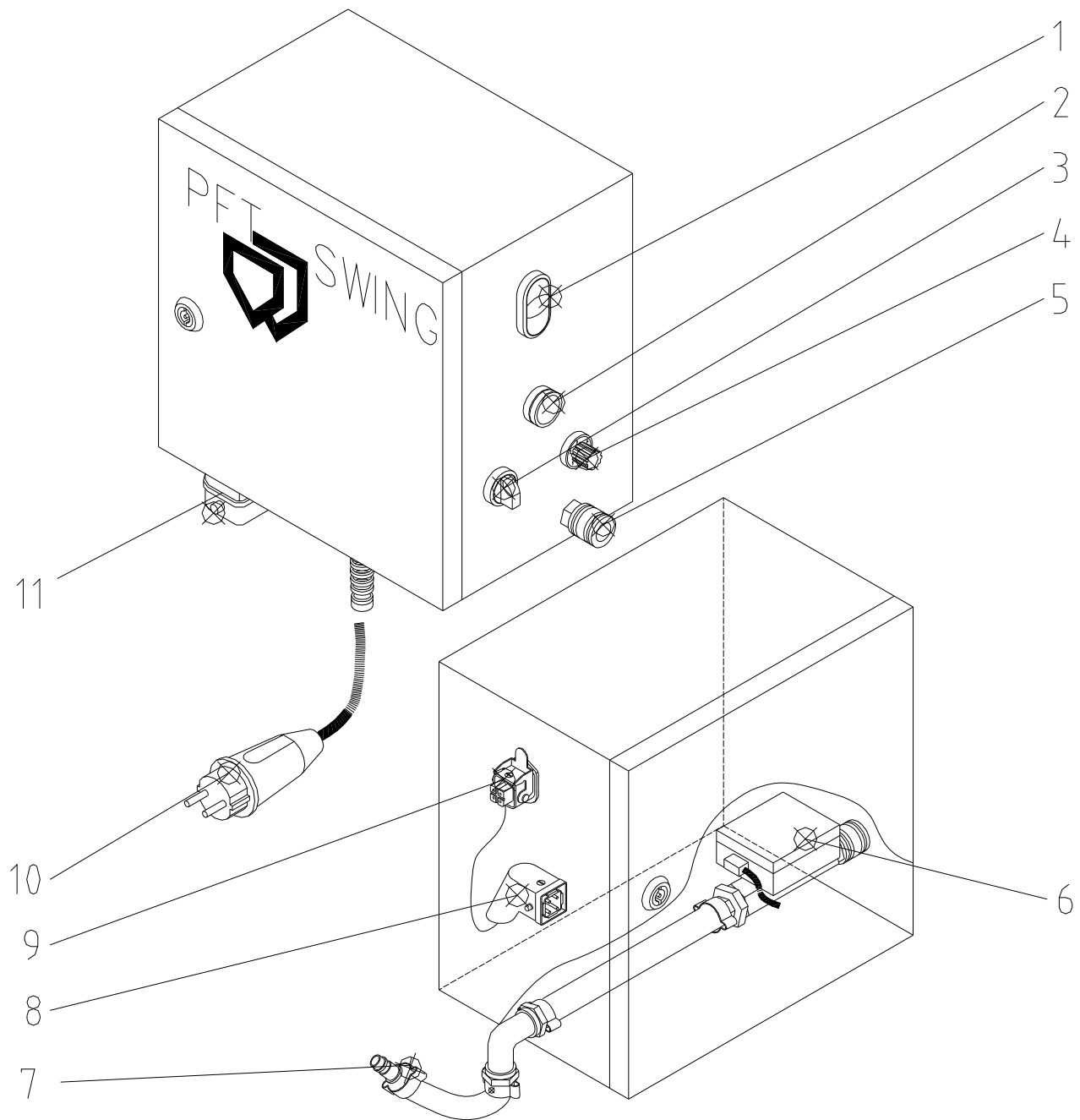


## Übersicht SWING II



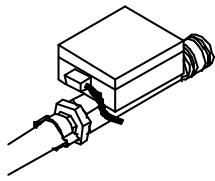
1. Abdeckung Materialbehälter	2. Schutzgitter
3. Schaltschrank	4. Motoranschlußkabel
5. Getriebemotor	6. Mitnehmerklaue
7. Pumpenwelle	8. Rotor
9. Stator	10. Mörteldruckmanometer
11. Schnellverschluss	

## Übersicht Schaltschrank



1. EIN-AUS Taster	2. Pumpe in Betrieb
3. Rückwärts-Vorwärts	4. Fördermenge Langsam/Schnell
5. Luft zum Spritzgerät	6. Strömungswächter
7. Luft vom Kompressor	8. Blindstecker
9. Anschluss Fernsteuer / Druckschalter	10. Netzstecker
11. Anschluss Motoranschlusskabel	

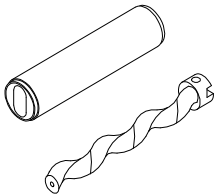
## Überprüfen der Einstellwerte (Werkseinstellung)



### Strömungswächter

Überwacht den Luftstrom vom Kompressor zum Spritzgerät / zur Farbpistole und schaltet die Pumpe an, sobald Luft durch die Leitung strömt.

Der Blindstecker der Fernsteuerung muß gezogen sein



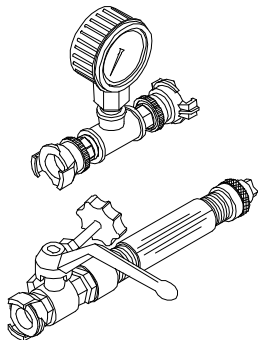
### PFT SWING II PUMPENSYSTEM

Die PFT SWING II ist serienmäßig mit einem wartungsfreien Pumpensystem ausgerüstet. **HINWEIS:** Rotor und Stator sind Verschleißteile, die regelmäßig überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden müssen.

### Druck

Die Pumpeneinheit PFT SWING II soll mindestens einen Druck von 15 - 20 bar und einen Rückstaudruck bei ausgeschalteter Maschine von ca. 6 - 8 bar erreichen

### Kontrollieren des Förder- und Rückstaudruckes



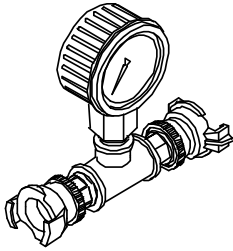
- Materialbehälter der Maschine mit Wasser füllen.
- 7,5 m Förderschlauch anschließen.
- Mörteldruckmanometer anschließen.
- am Schlauchende Spritzgerät mit Kugelhahn ankuppeln.
- Kugelhahn öffnen.
- Maschine einschalten bis Wasser am Spritzgerät austritt (Schlauch entlüften).
- Kugelhahn schließen.
- Pumpe gegen Druck laufen lassen, bis Druck nicht mehr steigt.
- wird der erforderliche Druck von 15 – 20 bar nicht erreicht, muß die Pumpe ausgewechselt werden.
- den Rückstaudruck kontrollieren.
- Beim Einbau/Ausbau der Pumpeneinheit ist darauf zu achten, daß:
- der Stromanschluß während der Montage gezogen ist.
- ein neuer Stator und ein neuer Rotor sich einlaufen müssen und echte Druckwerte sich erst nach einem Spritzgang feststellen lassen.

Pumpenteile, die weder den notwendigen Förderdruck bringen noch den notwendigen Rückstaudruck halten, verschlissen sind und ausgetauscht werden müssen.



### ACHTUNG!

Die Verwendung eines Mörteldruckmanometers ist gemäß Unfallverhütungsvorschrift der Bauberufsgenossenschaft zwingend vorgeschrieben.

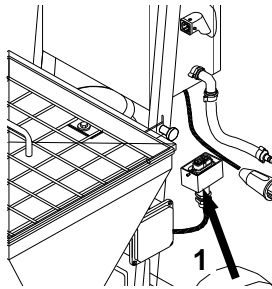
**PFT-Mörteldruckmanometer**

- Einige Vorteile des Mörteldruckmanometers:
- Genaue Einregulierung der richtigen Mörtelkonsistenz
- Stetige Kontrolle des richtigen Förderdruckes
- Frühzeitiges erkennen einer Stopferbildung bzw. einer Überlastung des Pumpenmotors
- Herstellung der Drucklosigkeit
- Dient in hohem Maß der Sicherheit des Bedienungspersonals
- Lange Lebensdauer der PFT-Pumpenteile

**HINWEIS:**

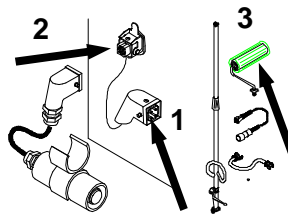
- Stator SWING II ist bis 20 bar Betriebsdruck einsetzbar.
- Die mögliche Förderentfernung hängt maßgeblich von der Fließfähigkeit des Mörtels ab. Schwere, scharfkantige Mörtel besitzen schlechte Fördereigenschaften. Dünneflüssige Materialien, Spachtelmassen, Farben usw. besitzen gute Fördereigenschaften.
- Werden 20 bar Betriebsdruck überschritten, so ist es empfehlenswert die Mörtelschlauchlänge zu verkürzen.
- Um Maschinenstörungen und erhöhten Verschleiß am Pumpenmotor, Pumpenwelle und Pumpe zu vermeiden, sind nur Original PFT-Ersatzteile wie:
  - PFT-Rotore
  - PFT-Statore
  - PFT-Pumpenwellen
  - PFT-Mörteldruckschläuche
- zu verwenden. Diese sind aufeinander abgestimmt und bilden mit der Maschine eine konstruktive Einheit. Bei Zuwiderhandlungen tritt nicht nur der Garantieverlust ein, es ist auch mit schlechter Mörtelqualität zu rechnen.

## Inbetriebnahme der Maschine



2 Transport der Baugruppe möglichst nah zum Einsatzort.  
Getriebemotor am Schaltschrank anschließen (1)

Stromanschluss mit Stromnetz verbinden (2) 230V Absicherung 16A mit  
**FI-Schutzschalter 30mA**



### Arbeiten mit Walzenset Dispersionsfarbe für PFT SWING II

Blindstecker (1) am Schaltschrank ziehen.

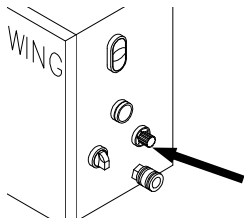
Fernsteuerkabel (2) anschließen, auf Stellung AUS schalten.

Mörteldruckmanometer anschließen.

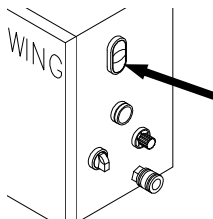
Farbwalze auf Teleskop-Förderstab (3) aufschrauben.

Materialschlauch mit Mörteldruckmanometer und Teleskop-Förderstab  
anschließen.

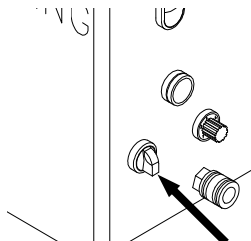
Materialbehälter mit Farbe füllen.



Drehzahl auf Minimum stellen.



Grünen **EIN-Taster** drücken.  
Kontroll-Lampe brennt



Wahlschalter auf Stellung vorwärts drehen.

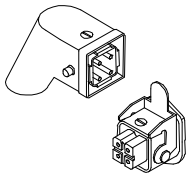
Kugelhahn am Teleskop-Förderstab öffnen.  
Maschine über Fernsteuerung einschalten.



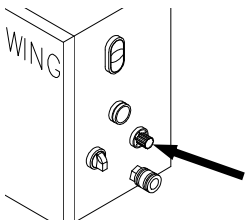
### ACHTUNG!

Bei Arbeitsunterbrechungen immer erst die Maschine über die Fernsteuerung ausschalten, dann den Kugelhahn am Teleskop-Förderstab schließen.

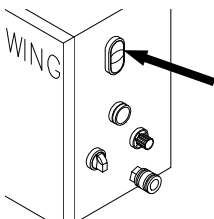
## Arbeiten mit Spritzset Dispersionsfarbe für PFT SWING II



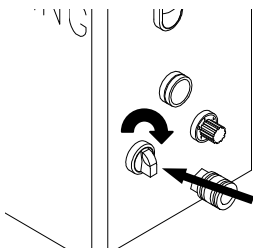
- Blindstecker ziehen.
- Mörteldruckmanometer anschließen.
- Materialdruckschlauch mit Mörteldruckmanometer und Farbpistole verbinden.
- PVC-Gewebeschlauch mit EWO-Kupplungen am Druckluftanschluss Schaltschrank und Farbpistole anschließen.
- Kompressor an Luftleitung zum Schaltschrank anschließen.
- Kompressor separat an Stromnetz anschließen und einschalten, warten bis sich Druck im Luftschlauch aufgebaut hat.
- Materialbehälter mit Farbe o.ä. füllen.



Drehzahl auf Minimum stellen.



Grünen **EIN-Taster** drücken  
Kontroll-Lampe brennt

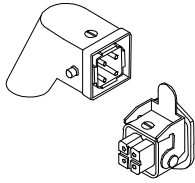


Wahlschalter auf Stellung vorwärts drehen.  
Kugelhahn am Teleskop-Förderstab öffnen.  
Maschine über Fernsteuerung einschalten.  
Durch Betätigung des Abzugs der Farbpistole wird zuerst die Luftdüse geöffnet.  
Durch die ausströmende Luft wird der Strömungswächter aktiviert, der nun den Pumpenmotor einschaltet.

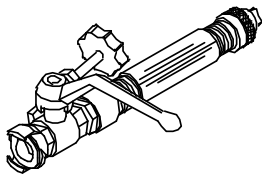


Drehzahl auf minimalen Stand belassen, da sonst der Förderdruck im Materialschlauch zu hoch wird.

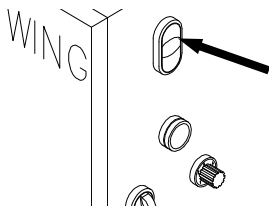
## Arbeiten mit Spritzset Mörtel bzw. Betokontakt für PFT SWING II



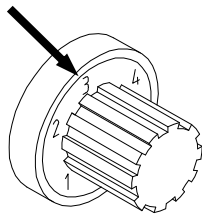
- Blindstecker ziehen.
- Mörteldruckmanometer anschließen.
- Materialdruckschlauch mit Mörteldruckmanometer und Spritzgerät verbinden.



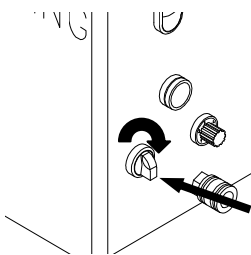
- Kugelhähne für Luft und Material am Spritzgerät schließen.
- Kompressor an Luftleitung zum Schaltschrank anschließen.
- Kompressor separat an Stromnetz anschließen und einschalten, warten bis sich Druck im Luftschlauch aufgebaut hat.
- Materialbehälter mit Material füllen.



- Grünen EIN-Taster drücken
- Kontroll-Lampe brennt



mittlere Drehzahl ( Skalenwert 3 )einstellen



- Wahlschalter auf Stellung vorwärts drehen.
- Kugelhahn für Material und anschließend Kugelhahn für Luft am Spritzgerät öffnen. Durch die ausströmende Luft wird der Strömungswächter aktiviert, der nun den Pumpenmotor einschaltet.
- Zum Erzielen eines optimalen Spritzbildes kann am Handrad des Spritzgerätes die Luftmenge einreguliert werden.
- Maschine über Fernsteuerung einschalten
- Zusätzlich kann mit der Drehzahlregelung die optimale Mörtelmenge noch nachjustiert werden.

### ACHTUNG!

Bei Arbeitsunterbrechungen immer erst Maschine über den Kugelhahn Luft ausschalten, dann erst den Kugelhahn für Material am Spritzgerät schließen.

### Spritzgeräte und Düsen

Je nach Mörtelkonsistenz sind Düsen mit Ø4,5 bis Ø10,5 mm einzusetzen. Größere Düseneinsätze ergeben geringere Anwurfgeschwindigkeit und damit weniger Rückprall, kleinere eine bessere Zerstäubung.



## Arbeitsunterbrechung

### ACHTUNG!

Der grüne EIN-Taster muß immer gedrückt werden, wenn der Schaltschrank stromlos war.  
Pumpe niemals trocken laufen lassen!



### ACHTUNG!

Während der Maschineneinstellung und des Betriebes der Förderpumpe PFT SWING II darf das Schutzgitter des Materialbehälters nicht entfernt werden.

Bevor mit dem Spritz- oder Pumpvorgang begonnen wird, müssen alle Schläuche mit Wasser durchgespült, danach wieder restlos entleert und ggf. die Schläuche mit Kalkmilch vorgeschmiert werden

(je nach Vorgabe des Materialherstellers )

Die Förderpumpe PFT SWING II kann mittels Durchlaufmischer (z.B. HM 2002, HM 22/24, HM 200, HM 5 o.ä.) oder aus fertig angemischten Gebinden beschickt werden.

## Arbeitsunterbrechung

### HINWEIS

Abhängig vom Material sollten längere Pausen vermieden werden, da sonst die Gefahr besteht, dass das Material in der Pumpe und den Schläuchen abbündet.

Die Richtlinien der Materialhersteller sind dabei unbedingt zu beachten (Verarbeitungszeit, Witterungseinflüsse wie Sonne und Hitze etc.)

Vor längeren Unterbrechungen die Pumpe reinigen.

Jedes Unterbrechen des Spritzvorganges kann eine geringe Unregelmäßigkeit der Materialkonsistenz bewirken, was sich jedoch wieder selbst reguliert, sobald die Maschine kurze Zeit gearbeitet hat.

## Beseitigen von Verstopfung

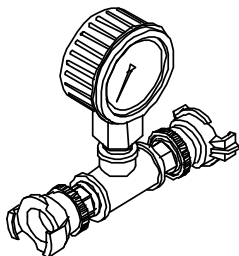
### ACHTUNG!



Gemäß Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaft müssen die mit dem Beseitigen von Verstopfern beauftragten Personen aus Sicherheitsgründen eine Schutzbrille tragen und sich so aufstellen, daß sie von austretendem Mörtel nicht getroffen werden können. Andere Personen dürfen sich nicht in der Nähe aufhalten.

### Beseitigen von Verstopfung

- Pumpenmotor kurz rückwärts laufen lassen bis Mörteldruckmanometer keinen Druck mehr anzeigt.
- Druckflansch mit Folie oder ähnlichem abdecken,
- Zuganker des Druckflansches leicht lösen, damit evtl. Restdruck vollständig entweichen kann.
- Schlauchkupplung lösen.
- Schlauch reinigen.
- Zum Ausdrücken des Restmörtels gibt es verschiedene Möglichkeiten:
- einen Wasserschlauch in den Mörtelschlauch einführen.
- mit einer langen Stahlstange den Mörtel im Schlauch durchstoßen bzw. aufweichen.





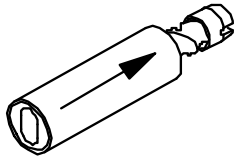
## Maßnahmen bei Stromausfall



### ACHTUNG!

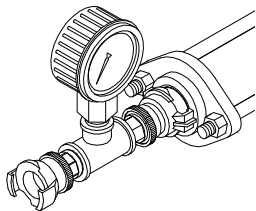
Vor dem Öffnen der Mörtelschlauchkupplungen sicherstellen, daß die Mörtelschläuche drucklos sind. Dies kann durch Drehrichtungswechsel des Pumpenmotors erreicht werden. Die Anzeige am Mörteldruckmanometer muß auf "0" stehen!

### Maßnahmen bei Stromausfall



Die Mörtelschläuche müssen sofort gereinigt werden. Die Reinigung kann am Leitungsnetz erfolgen. Dazu ist der Mörtelschlauch am Leitungsnetz anzuschließen. Durch Öffnen des Wasserventils Mörtel herausdrücken und anschließend mit wassergetränkten Schwammkugeln säubern.

Pumpe entfernen, Schnecke aus dem Schneckenmantel drücken und sorgfältig säubern. Anschließend die Pumpe komplett reinigen, zusammenbauen und betriebsbereit herrichten.



- Materialbehälter leerfahren.
- Pumpenmotor kurz rückwärts laufen lassen (Druckabbau).
- Mörteldruckmanometer muss „0“ bar anzeigen.
- Maschine ausschalten und Stromkabel von Netzanschluß abziehen.
- Schläuche abkuppeln und reinigen.
- Spritzgerät demontieren und reinigen.
- Luftdüsen reinigen.
- Die Schläuche incl. Mörteldruckmanometer am Wasserleitungsnetz mit Hilfe der wassergetränkten Schwammkugel reinigen.
- Schläuche restlos entleeren.

### HINWEIS:

Bei unterschiedlichen Schlauchdurchmessern sollten die Schläuche separat mit den entsprechenden Schwammkugeln gereinigt werden.

- Bei sehr starker Verschmutzung diesen Vorgang wiederholen.

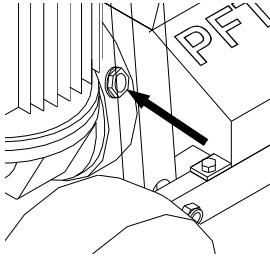
### HINWEIS:

Maschine mit Schwamm, Bürste und Wasser reinigen.

Nicht mit Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler reinigen, da sonst Wasser in Lager, Schalter, Dosen, Stecker usw. gelangen kann und dies zu Beschädigung führt!

- Materialbehälter reinigen.
- Schmutzwasser über Reinigungsöffnung entleeren.
- Pumpe mit klarem Wasser nachspülen.
- Druckflansch ausspülen.

## Wartung



### Wartung

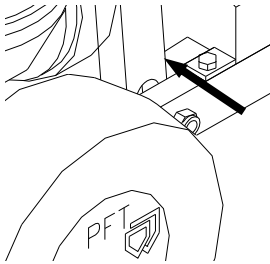
Ölstandkontrolle Ölabdichteinheit.

Am Schauglas der Ölabdichteinheit muß täglich der Ölstand kontrolliert werden (1/2 Höhe).

Bei Bedarf Motoröl 10 W 40 nachfüllen.

Ansonsten sind an der Förderpumpe PFT SWING II keine Wartungsarbeiten nötig.

## Transport

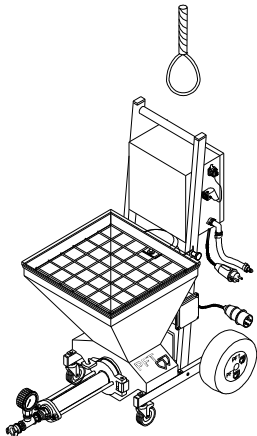


### Transport

Die kleine, handliche Bauform der Förderpumpe PFT SWING II ermöglicht einen bequemen Transport auf der Baustelle, indem man sie am Handgriff der Schaltschrankhalterung wie einen Sackkarren fährt.

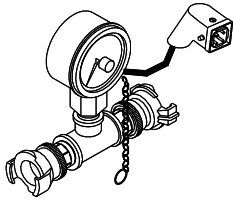
Zum Transport z.B. im Fahrzeug kann der Schaltschrank mit Haltebügel von der restlichen Maschine getrennt werden. Hierzu werden die beiden seitlichen Drehriegel geöffnet und die komplette Baugruppe abgenommen.

Beim Zusammenbau die beiden Gabeln der Schaltschrankhalterung auf die Achsen am Materialbehälter aufstecken und in Richtung Behälter schwenken, bis die Drehriegel einrasten.



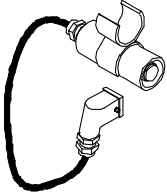
Für den Transport mit dem Haken, muß der Schaltschrank richtig verriegelt sein, und alle losen Teile entfernt werden.

## Zubehör

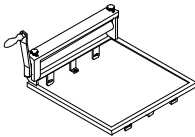
**PFT Kontaktmanometer**

für Farbe SWING kpl. (Art.-Nr. 00 01 07 43)

Maschine schaltet automatisch ab, wenn der eingestellte Mörteldruck überschritten wird. Regelbereich 0 – 15 bar.

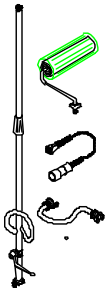
**PFT Fernsteuerkabel**

25m kpl. mit Ein-/Ausschalter, Kontrollleuchte 42 V (Art. Nr. 20 45 69 29)

**PFT Sackmangel Art. Nr. (Art.Nr. 20 17 66 00)**

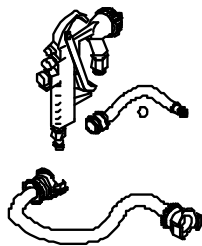
Dient zum restlosen entleeren von Kunststoffsäcken mit pastösem Material

## Zubehör

**PFT Walzenset Dispersionsfarbe für SWING II (Art.Nr. 00 00 86 07)**

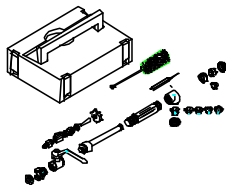
bestehend aus

- 00 00 84 75 Farbwalze SWING
- 00 00 84 77 Teleskop-Förderstab SWING
- 00 00 17 95 Fernsteuernkabel 25m ohne Halterung
- 00 00 84 78 Materialschlauch 1/2" 15m 2x  
Saughochdruckkupplungen
- 00 01 04 11 Schwammkugel 17mm Durchmesser

**PFT Spritzset Dispersionsfarbe für SWING (Art.Nr. 00 00 86 06)**

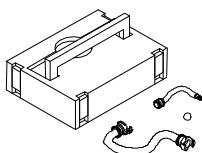
bestehend aus

- 00 00 84 78 Materialdruckschlauch 12,5 mm, 15m
- 00 00 85 21 PVC-Gewebes Schlauch 15m
- 00 00 85 88 Farbpistole SWING
- 00 01 04 11 Schwammkugel 17mm Durchmesser

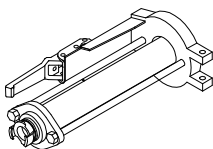
**PFT Spritzgerät SWING im Koffer (Art.Nr. 00 00 84 79)**

bestehend aus

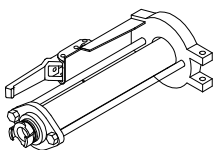
- 00 01 06 29 Spritzgerät SWING
- 00 00 84 81 Spritzwinkel
- Diverse Spritzdüsen (Ø4,5 bis 10,5 mm)
- Reinigungsgeräte (Splintreiber, Bürste ect.)
- Transportkoffer

**PFT Spritzset Mörtel für SWING (Art.Nr. 00 00 86 05) bestehend aus:**

- 00 00 84 79 Spritzset SWING im Koffer
- 00 00 85 21 PVC-Gewebes Schlauch 15m
- 00 00 85 22 Materialschlauch 1", 15m
- 20 21 05 01 Schwammkugel 30mm

**Pumpeneinheit SWING II 0,8-8 l/min**

- 00 03 98 25 Pumpeneinheit SWING II 0,8-8 l/min kpl.

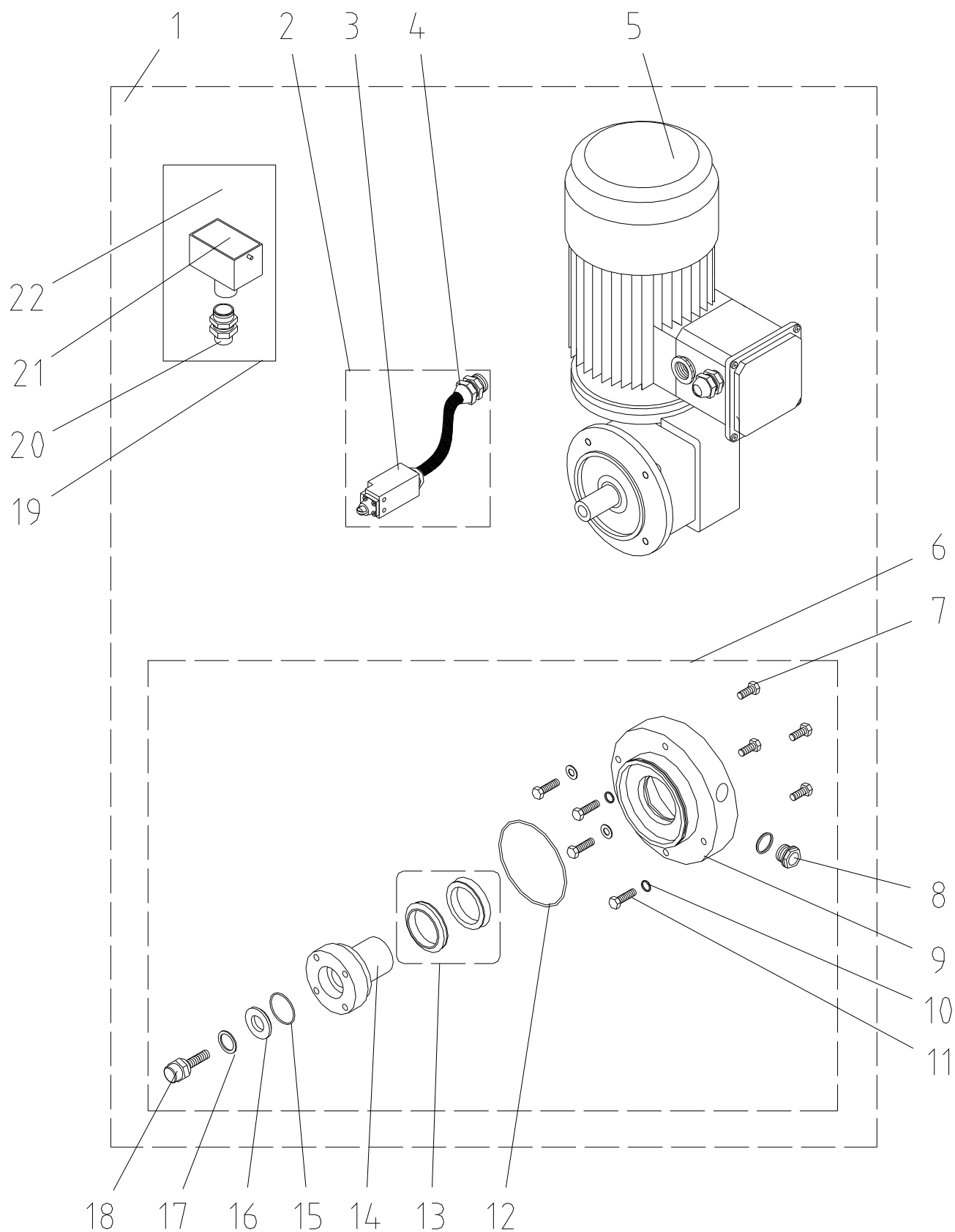
**PFT Pumpeneinheit SWING II 0,3-4 l/min**

- 00 04 08 04 Pumpeneinheit SWING II 0,3-4 l/min kpl.

## Störung – Ursache - Abhilfe

Störung	Ursache	Lösung
Maschine läuft nicht an	<i>Betrieb mit Fernsteuerung</i>	
Stromzuleitung in Ordnung?	Überprüfen und Mangel beheben	Überprüfen und Mangel beheben
	Korrekturer Anschluß am Baustromverteiler?	
	FI-Schutzschalter ausgelöst?	
	Betrieb EIN-Taster gedrückt?	
	Leuchtet Kontrolllampe?	
	Betrieb EIN-Schütz defekt?	
	Feinsicherung defekt?	
	Pumpe festgefahren?	Pumpe durch Rückwärtslauf freifahren
	<i>Betrieb mit Kompressor</i>	
	Strömungswächter Luft verstellt?	
	Luftreguliertventil am Spritzgerät geschlossen / verstopft	öffnen / reinigen
	Luftdüsen in der Spritzdüse verstopft	Luftbohrungen reinigen
Maschine schaltet während des Betriebs ab	Motor überlastet durch zu steifes Material	Konsistenz verdünnen Maschine reinigen und neu anfahren
	Motor überlastet durch zu langen Förderweg / hohen Förderdruck	Größeren Schlauchquerschnitt wählen bzw. Förderweite verkürzen
Motor schaltet nicht aus, wenn Fernbedienung betätigt wird	Fernbedienung oder Verlängerungskabel Fernbedienung defekt	Teile austauschen bzw. reparieren

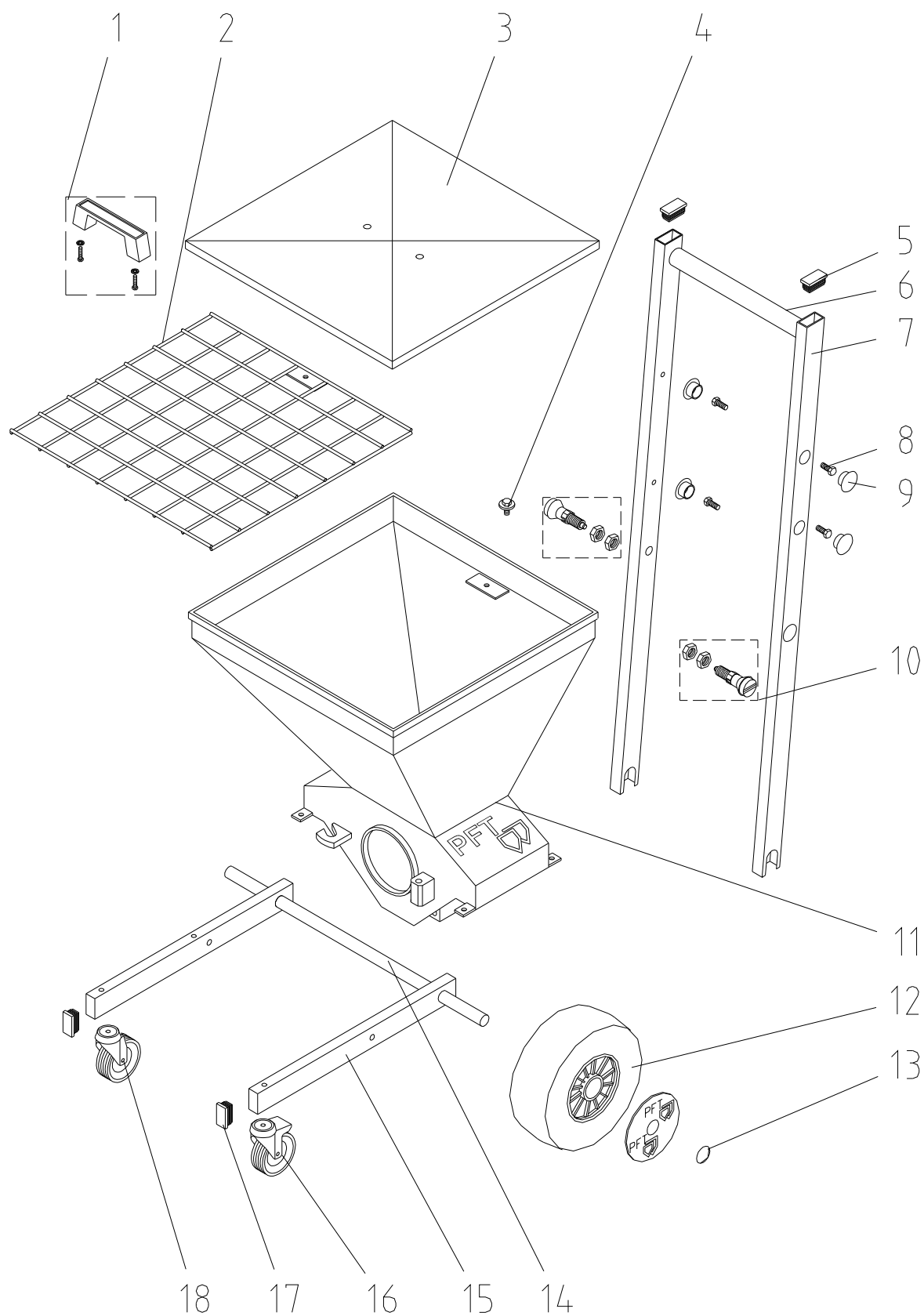
## Ersatzteilzeichnung Getriebemotor und Abdichteinheit



## Ersatzteilliste Getriebemotor und Abdichteinheit

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 01 14 70	Getriebemotor 1,1kW 76U/min mit Ölabdichteinheit SWING
2	1	00 04 59 10	Endschalter komplett mit Anschlusskabel Swing II
3	1	00 04 59 07	Endschalter 2 Öffner ( Swing II )
4	1	20 43 09 00	Skintopverschraubung PG 13,5
5	1	00 00 84 68	Getriebemotor 1,1kW 76U/min
6	1	00 00 84 72	Ölabdichteinheit für SWING kpl.
7	4	00 01 12 86	Skt.-Schraube M8 x 16 DIN 933 A2
8	1	20 14 40 32	Ölschauglas R 1/2" mit Dichtung
9	1		Abdichtgehäuse SWING (nicht mehr lieferbar, kein Ersatz)
10	4	20 20 91 00	Federring B 8 DIN 127 verzinkt
11	4	00 01 12 86	Skt.-Schraube M8 x 16 DIN 933 A2
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	00 00 84 69	Nabe D=25mm für UP aus V2A
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	00 04 42 21	Dichtung USIT TM 120 NBR 28x20,7x1,5 V2A
18	1	00 04 42 09	Zentrierschraube 57mm V2A
19	1	00 06 69 81	EMV-Kabelverschraubung M25 x 1,5
19	1	00 04 59 11	Motoranschlusskabel 0,80m 16A 10P.7x1,5mm <sup>2</sup>
20	1	00 06 91 62	Erweiterung (Metall) PG16 / M25x1,5
21	1	00 02 20 38	Tüllengehäuse gerade 10-polig HAN 10 E
22	1	20 43 23 00	Stifteinsatz 10-polig HAN 10 E

## Ersatzteilzeichnung Behälter und Rahmen

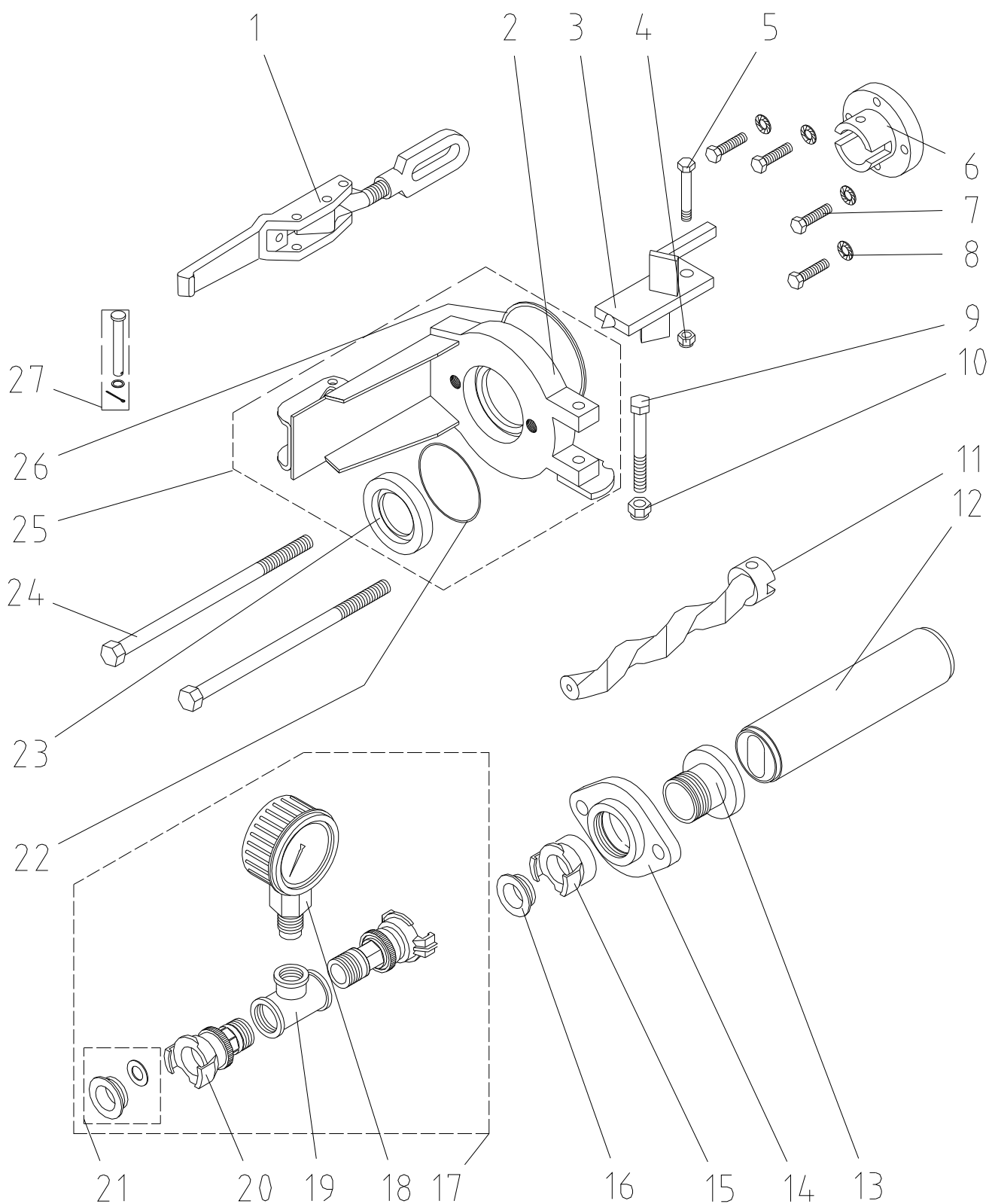




## Ersatzteilliste Behälter und Rahmen

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	00 02 02 86	Handgriff Kunststoff B8-45
2	1	00 00 84 61	Schutzgitter SWING
3	1	00 01 10 24	Deckel Materialbehälter SWING
4	1	20 20 61 00	Skt.-Schraube M8 x 20 DIN 933 verzinkt
5	2	20 44 47 02	Endkappe (PVC) 20 x 40
6	1	00 00 84 56	Griff für SWING
7	2	00 03 71 79	Halterung Schaltschrank SWING II
8	4	20 20 87 01	Skt.Schraube M8 x 16 DIN 933 verzinkt
9	4	00 00 84 64	Blindstopfen aus HD D36mm/d24,6mm/h13mm
10	2	00 01 07 92	Rastbolzen M16 x 1,5
11	1	00 03 71 91	Materialbehälter SWING II behandelt
12	2	00 00 82 54	Ersatzrolle 230 x 85 Abdeckung RAL2004
13	2	20 20 86 03	Schnellbefestiger mit Kappe 20s x N 2 7
14	1	00 03 71 77	Radachse SWING II verzinkt
15	2	00 03 71 78	Halterung für Rollen SWING II
16	1	00 03 71 94	Lenkrolle mit Feststeller D=75mm
17	2	20 44 47 02	Endkappe (PVC) 20 x 40
18	1	00 03 71 95	Lenkrolle ohne Feststeller D=75mm

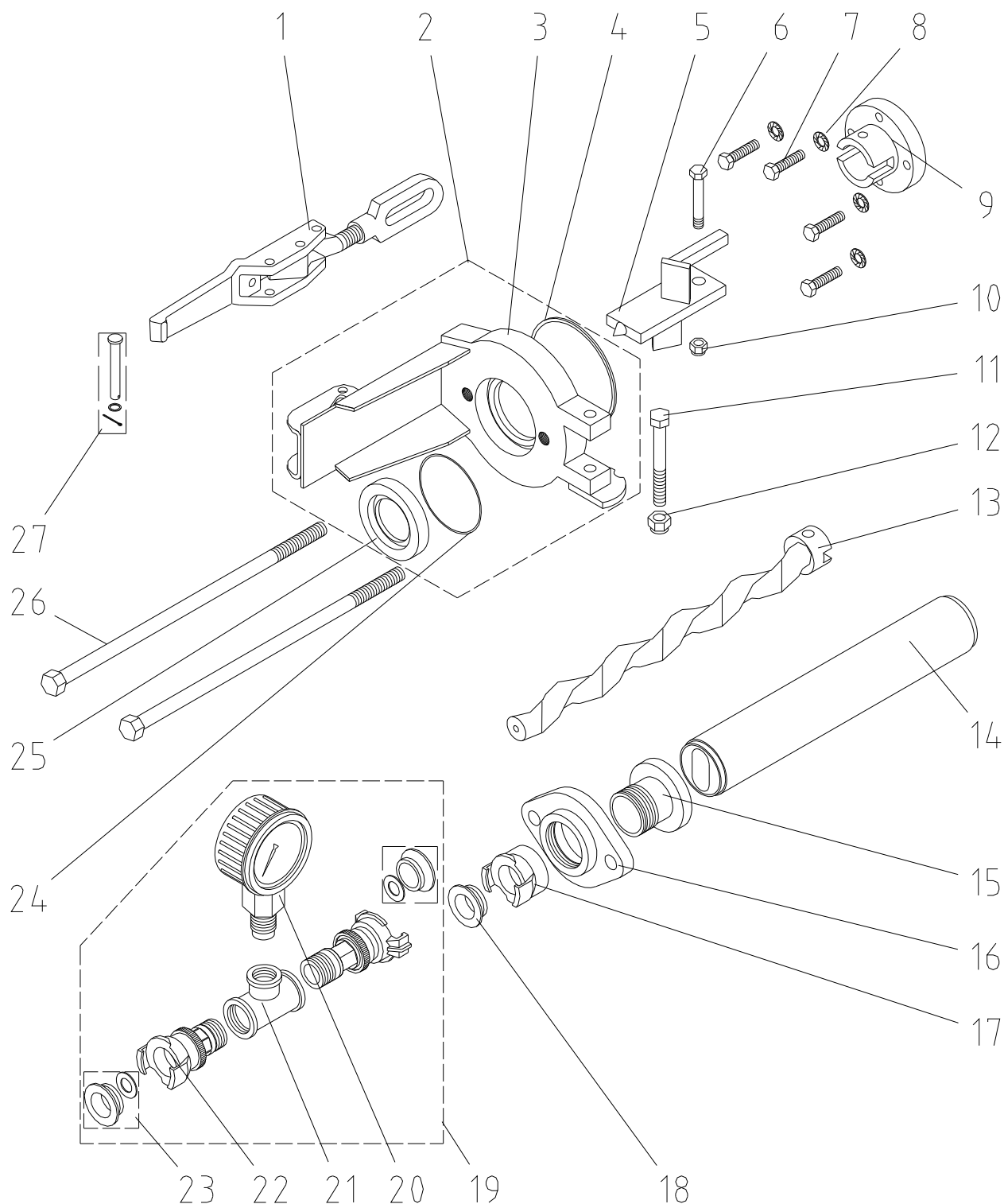
## Ersatzteilzeichnung Pumpe 0,3-4 Liter



## Ersatzteilliste Pumpe 0,3-4 Liter

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	20 10 08 01	Schnellverschluss mit Sicherung
2	1	00 04 35 95	Saugflansch schwenkbar SWING II D=59/50
3	1	00 03 71 90	Pumpenwelle SWING II (verlängert)
4	2	00 03 92 33	Sicherungsmutter M8 DIN 980 A2 ohne Kunststolleinsatz
5	1	00 00 90 52	Skt.-Schraube M8 x 55 DIN 931 verzinkt
6	1	00 00 84 70	Mitnehmerklaue SWING V2A
7	4	00 01 08 88	Skt.-Schraube M8 x 25 DIN 933 A2
8	4	00 01 08 87	Fächerscheibe A 8,4 DIN 6798 A2
9	1	00 02 32 04	Skt.-Schraube M10 x 90 DIN 933 verzinkt
10	1	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
11	1	00 00 84 63	Rotor B4-2 SWING II (4 Liter)
12	1	00 00 84 62	Stator B4-2 SWING II (4 Liter)
13	1	00 04 22 45	Adapter mit Steg VA D=50 Druckflansch SW
14	1	00 02 36 58	Druckflansch 1 1/4" verz. SWING II
15	1	20 20 16 30	Geka-Kupplung 1 1/4" IG
16	3	20 20 17 00	Dichtung Geka-Kupplung (VPE=50Stück)
17	1	00 00 87 26	Mörteldruckmanometer Swing
18	1	00 09 90 87	Manometer mit Kunststoffeinfassung 0-40bar 1/2" Druckmittler VA
19	1	00 01 04 79	T-Stück 3/4" 1/2" 3/4" IG Nr. 130 VA
20	2	20 20 16 81	Saug-Hochdruckkupplung 3/4" AG mit Dichtung
21	2	00 01 14 78	Dichtung mit Ring Saughochdruckkupplung
22	1	00 04 35 96	O-Ring 73 x 3 DIN 3771-NBR 70
23	1	00 04 35 82	Adapterring Pumpe D=50 Swing II RAL2004
24	2	00 04 27 74	Skt.-Schraube M12 x 240 DIN 931 verz.
25	1	00 03 98 46	Saugflansch schwenkbar SWING II D=50 für
26	1	20 10 42 30	O-Ring 117 x 5 für Saugflansch
27	1	20 20 85 22	Splintbolzen 8 H11 x 58 x 54 mit Scheibe

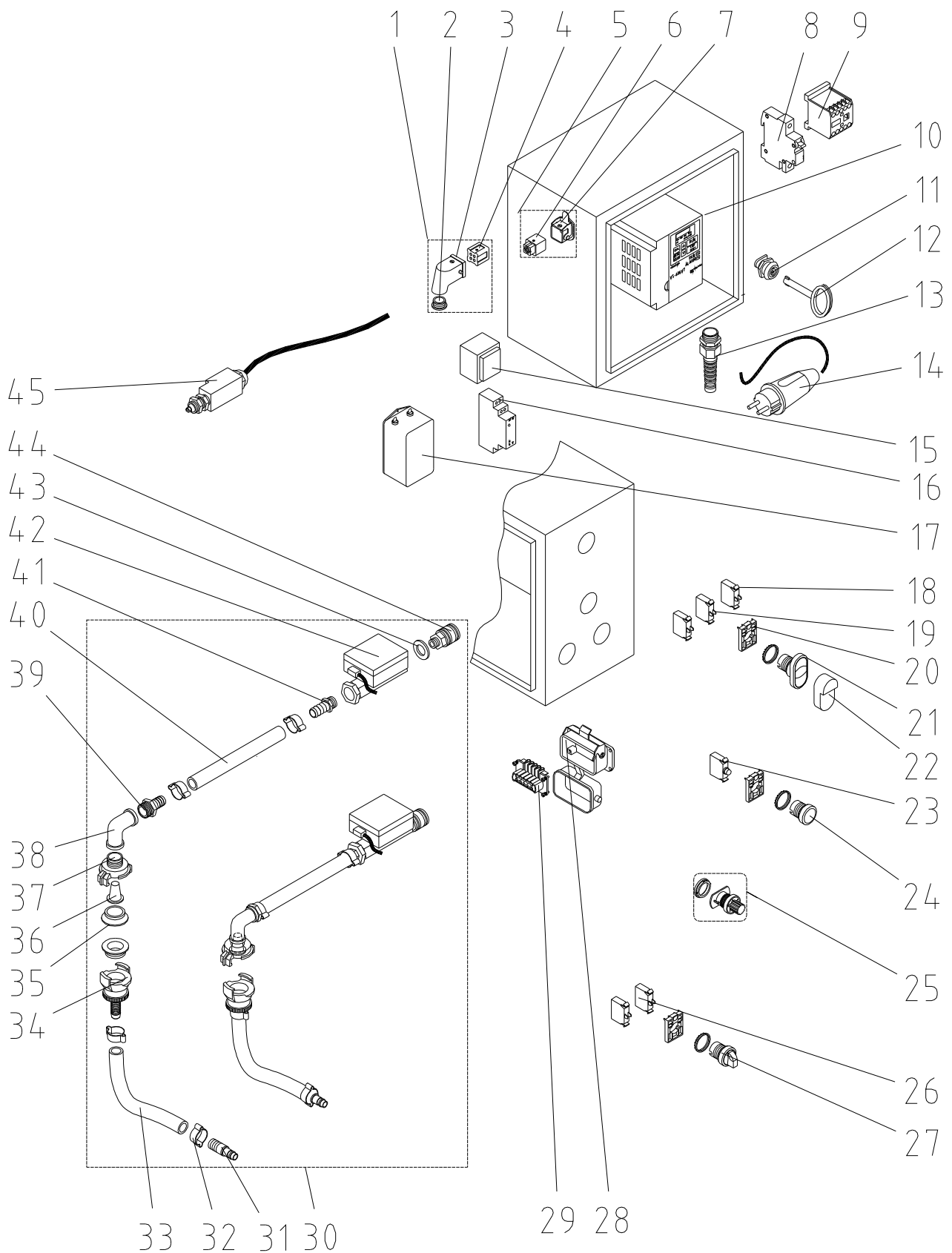
## Ersatzteilzeichnung Pumpe 0,8-8 Liter



## Ersatzteilliste Pumpe 0,8-8 Liter

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	20 10 08 01	Schnellverschluss mit Sicherung
2	1	00 03 71 88	Saugflansch schwenkbar SWING II D=59 für
3	1	00 04 35 95	Saugflansch schwenkbar SWING II D=59/50
4	1	20 10 42 30	O-Ring 117 x 5 für Saugflansch
5	1	00 03 71 90	Pumpenwelle SWING II (verlängert)
6	1	00 00 90 52	Skt.-Schraube M8 x 55 DIN 931 verz.
7	4	00 01 08 88	Skt.-Schraube M8 x 25 DIN 933 A2
8	4	00 01 08 87	Fächerscheibe A 8,4 DIN 6798 A2
9	1	00 00 84 70	Mitnehmerklaue SWING V2A
10	2	00 03 92 33	Sicherungsmutter M8 DIN 980 A2 ohne Kunststoffeinsatz
11	1	00 02 32 04	Skt.-Schraube M10 x 90 DIN 933 verzinkt
12	1	20 20 72 10	Sicherungsmutter M 10 DIN 985 verzinkt
13	1	00 03 71 87	Rotor C4-2 SWING II (8 Liter)
14	1	00 03 71 86	Stator C4-2 SWING II (8 Liter)
15	1	00 04 23 60	Adapter mit Steg D=59 Druckflansch SWING II
16	1	00 02 36 58	Druckflansch 1 1/4" verzinkt SWING II Nr.770326207
17	1	20 20 16 30	Geka-Kupplung 1 1/4" IG
18	2	20 20 17 00	Dichtung Geka-Kupplung (VPE=50Stück)
19	1	00 00 87 26	Mörteldruckmanometer Swing
20	1	00 09 90 87	Manometer mit Kunststoffeinhäusung 0-40bar 1/2" Druckmittler VA
21	1	00 01 04 79	T-Stück 3/4" 1/2" 3/4" IG Nr. 130 VA
22	2	20 20 16 81	Saug-Hochdruckkupplung 3/4" AG mit Dichtung
23	2	00 01 14 78	Dichtung mit Ring Saughochdruckkupplung
24	1	00 04 35 96	O-Ring 73 x 3 DIN 3771-NBR 70
25	1	00 04 35 81	Adapterring Pumpe D=59 Swing II RAL2004
26	2	00 04 51 15	Skt.-Schraube M12 x 320 DIN 931 verzinkt
27	1	20 20 85 22	Splintbolzen 8 H11 x 58 x 54 mit Scheibe und Splint verzinkt

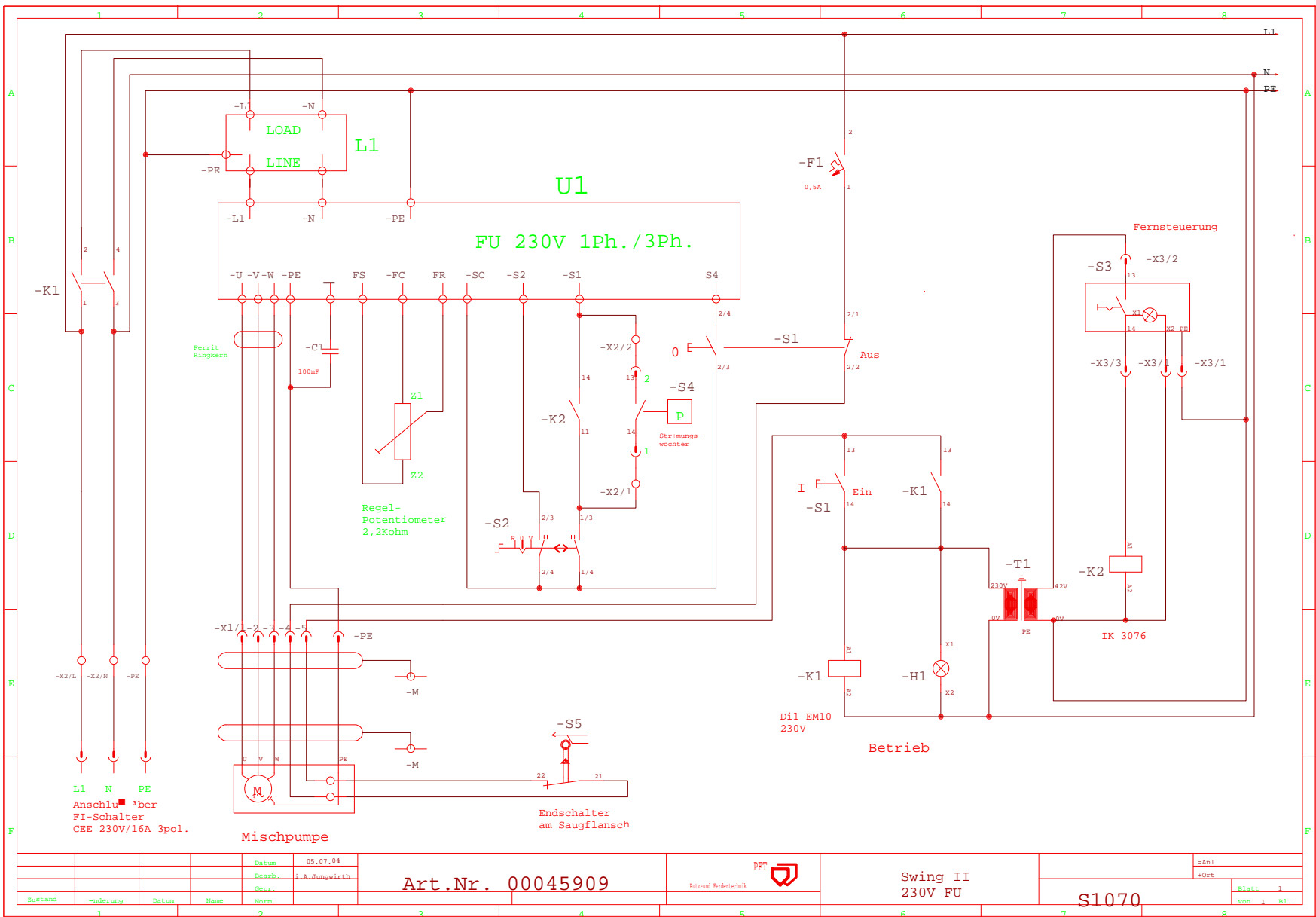
## Ersatzteilzeichnung Schaltschrank



## Ersatzteilliste Schaltschrank

Pos.	Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1	20 42 85 01	Blindstecker 4-polig, HAN 3A
2	1	20 43 12 00	Blindstopfen PG 11
3	1	20 42 86 05	Tüllengehäuse 4 + 5-polig abgewinkelt
4	1	20 42 86 06	Stifteinsatz 4-polig HAN 3A
5	1	20 42 98 00	Anbausteuerkupplung 4-polig HAN 3A mit B
6	1	20 42 86 07	Buchseneinsatz 4-polig, HAN 3A
7	1	20 42 86 04	Anbaugehäuse 4/5-polig, HAN 3A/HA 4
8	1	00 04 63 79	Sicherungsautomat C 0,5 1-polig
9	1	00 02 21 79	Luftschütz DIL EM - 10 220V
10	1	00 03 98 47	Frequenzumformer 230V 1,5kW SWING progr.
11	1	20 44 46 00	Schloß f.Schalt-/Steuerschrank
12	1	20 44 45 00	Schlüssel f. Schaltschrank
13	1	00 04 38 29	Skintopverschraubung M20x1,5 Knickschutz
14	1	00 06 63 44	Anschlusskabel Netzflex 3x1,5mm <sub>c</sub> 540P 5m
15	1	00 03 63 44	STEUERTRAFO 230V-42V EV10 0,07A
16	1	20 44 81 20	Koppelrelais 42V 2 Wechsler
17	1	00 06 69 73	EMV-Filter für Frequenzumformer 1,5KW
18	2	00 05 38 35	Kontaktelement 1 Schliesser M22
19	1	00 05 38 36	Kontaktelement 1 Öffner M22
20	1	00 05 38 34	Befestigungsadapter für Schalterelemente
21	1	00 05 38 32	Leuchttaster Ein/Aus Doppeldruck
22	1	00 05 38 31	Tastmembrane Eckig für Doppeldrucktaster
23	1	00 05 38 82	Leuchtelement grün 85-264V
24	1	00 05 38 73	Leuchtmeldervorsatz Grün M22
25	1	00 03 63 41	Potentiometer 4,7 KOHM mit Antrieb 744-7
26	2	00 05 38 35	Kontaktelement 1 Schliesser M22
27	1	00 05 38 78	Wahlschalter Knebel /tastend 0 rastend M
28	1	20 43 20 01	Anbaugehäuse 10-polig, HAN 10 E
29	1	20 43 22 00	Buchseneinsatz 10-polig HAN 10E
30	1	00 00 85 67	Druckabschaltung SWING
31	1	20 20 21 00	EWO-Kupplung V-Teil 1/2" Tülle
32	4	00 05 91 96	Schlauchklemme 19-21
33	1	20 21 35 04	Wasser-/Luftschlauch 1/2" x 2500mm
34	1	20 20 16 70	Saug-Hochdruckkupplung 1/2" Tülle mit Di
35	2	20 20 17 00	Dichtung Geka-Kupplung
36	1	20 15 20 00	Schmutzfängersieb f. Geka-Kupplung
37	1	20 20 09 00	Geka-Kupplung 1/2" AG
38	1	20 20 36 11	Winkel 1/2" IG Nr.90 verz.
39	1	20 19 04 10	Schlauchverschraubung 1/2" AG Tülle 1/2"
40	1	00 00 10 60	Wasser-/Luftschlauch 1/2" x 180mm
41	1	20 19 04 00	Schlauchverschraubung 3/8" AG Tülle 1/2"
42	1	00 00 85 53	Strömungswächter FS 100 E-A 1-16 l/min
43	1	20 20 67 00	U-Scheibe B 17 DIN 125 verz.
44	1	00 00 26 76	EWO-Kupplung M-Teil 3/8" AG sperrend
45	1	00 04 59 10	Endschalter komplett mit Anschlusskabel

Schaltplan





## Checkliste für jährliche Sachkundigen-Prüfung (Kopiervorlage)

Die Sachkundigenprüfung ist nach BGR 183 einmal im Jahr durchzuführen. Als Nachweis dieser Prüfung erhält die Maschine und der Schaltschrank eine Prüfplakette. Das Prüfprotokoll ist auf Verlangen vorzuzeigen.

Prüfdatum:	Prüfer:	Unterschrift:	Maschinennummer:

Bauteil	Prüfmerkmal	in Ordnung	Nacharbeit/ Austausch
Materialbehälter	Alle Schweißnähte prüfen!		
Materialbehälter	Zerstörung durch Korrosion oder Deformation?		
Pumpenwelle	Verschleißprüfung des Pumpenmitnehmers!		
Schutzgitter	Ist Schutzgitter noch eben?		
Endschalter Schutzgitter	Kontaktlosen Endschalter auf Funktion prüfen!		
Fahrgestell	Alle Schweißnähte prüfen!		
Fahrgestell	Alle Verschraubungen auf festen Sitz prüfen!		
Fahrgestell	Auf Verzug prüfen! Standsicherheit muss gewährleistet sein!		
Rollen	Lassen sich die Rollen gut drehen?		
Schaltschrank	Sichtprüfung auf erkennbare Mängel		
Schaltschrank	Funktionsprüfung		
Schaltschrank	Sind alle Aufkleber im gut lesbaren Zustand?		
Schaltschrank	Hochspannungsprüfung mit 1000V		
Schaltschrank	Funktionsprüfung aller Schutzschalter!		
Schaltschrank	Funktionsprüfung aller Kontrollleuchten!		
Schaltschrank	Alle Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen!		
Typenschild	Vorhanden und gut lesbar		
Betriebsanleitung	Vorhanden		
Mörteldruck- manometer	Funktionsprüfung!		

## Technische Daten

Antrieb		Getriebemotor 1,1 kW, 230V, 50 Hz
Drehzahl (frequenzgeregelt)		15 – 150 U/min
Frequenz		10 – 100 Hz
Stromaufnahme des Motors		3-phasig 4,97 A
Stromanschluß		230 V Wechselstrom Schuko-Steckdose
Absicherung		1-phasig 10 A träge
Pumpenleistung	Pumpentyp SWING 4 l/min	0,4 - 4 l/min
	Pumpentyp SWING II 8 l/min	0,8 - 8 l/min
Förderweite*		ca. 15m
Betriebsdruck		Max. 20 bar
Maße	Einfüllhöhe	600 mm
	Inhalt Materialbehälter	ca. 50 l
	Länge über alles	880 mm
	Breite über alles	600 mm
	Höhe über alles	1120 mm
Gewichte	Steuereinheit	ca. 16 kg
	Materialbehälter mit Antrieb und Pumpe	ca. 54 kg
	Gesamtgewicht	ca. 70 kg
Schallleistungspegel LWA		63 ± 1 dB(A)

\* je nach Mörtelqualität, Konsistenz, Förderhöhe und Mörtelschlauchdurchmesser

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

## Notizen

WIR SORGEN FÜR DEN FLUSS DER DINGE



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

Telefon: 0 93 23/31-760  
Telefax: 0 93 23/31-770  
E-Mail [info@pft-iphofen.de](mailto:info@pft-iphofen.de)  
Internet [www.pft.de](http://www.pft.de)