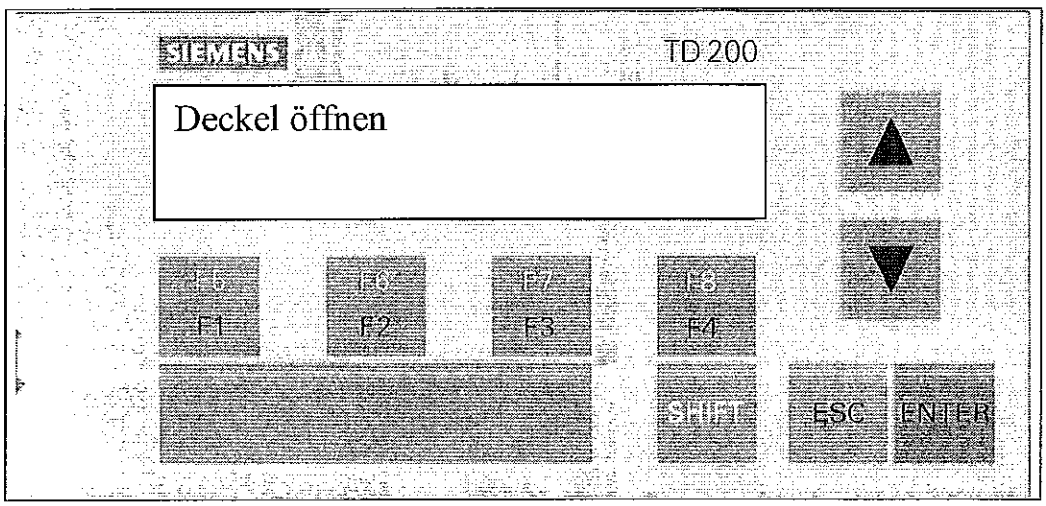
Steuergerät TD 200

1.0 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Bedienung des Prozesswasser- Kreislaufsystems.
Alle für den Betrieb des Prozesswasser-Kreislaufsystems notwendigen Parameter werden über ein Textdisplay vom Typ TD 200 eingegeben.
Die Sprachumschaltung und die Anzeige und Quittierung von Fehlermeldungen erfolgt ebenfalls über dieses TD 200.

1.1 Ansicht des Textdisplays TD 200 mit seinen Bedienelementen:



1.2 Belegung der Funktionstasten

F1: Umschaltung zwischen Parametereingabe / Anzeige
F2: nächsten Parameter anwählen
F3: vorherigen Parameter anwählen
F4: Fehlermeldungen quittieren

F1 & SHIFT (F5): nicht belegt
F2 & SHIFT (F6): nicht belegt
F3 & SHIFT (F7): nicht belegt
F4 & SHIFT (F8): Umschaltung Sprache 1 / 2

2.0 Änderung von Parametern

Über die Funktionstaste F1 kann zwischen der Parametereingabe und der Anzeige von Betriebsmeldungen und Fehlermeldungen umgeschaltet werden.
Mit den Funktionstasten F2 und F3 kann der gewünschte Parameter angewählt werden.
Ist der Parameter angewählt, aktiviert man den Cursor durch die Betätigung der ENTER-Taste.
Nun kann der so angewählte Wert mit den grünen Pfeil-Tasten AUF und AB verändert werden.
Durch nochmaliges Betätigen der ENTER-Taste wird der neue Wert überprüft und abgespeichert.
Liegt der neue Wert außerhalb der festgelegten Grenzwerte wird er automatisch auf denjeweiligen Grenzwert zurückgestellt.
* Auflistung der Parameter siehe Seite 2

3.0 Fehlermeldungen quittieren

Über die Funktionstaste F4 können anstehende Fehlermeldungen beseitigt werden, wenn die Fehlerursache behoben wurde.

4.0 Umschaltung Sprache 1 / 2

Wird die SHIFT -Taste betätigt so kann danach mit der Funktionstaste F4 zwischen der Sprache 1 und 2 umgeschaltet werden. Diese Umschaltung funktioniert ohne Einschränkung in jedem Betriebszustand.

5.0 Liste der Parameter

Anzeige	Bemerkung
Taktgeber Rührwerk Pausenzeit Sec	Werkseinstellung 60 sec.
Taktgeber Rührwerk Impulszeit Sec	Werkseinstellung 0 sec.
Takt Intervall Pumpe Bearbeiten Sec	Werkseinstellung 1,0 sec.
Bearbeitungszeit Std.	Werkseinstellung 1 Std.

PROZESSWASSER-KREISLAUFSYSTEM Z 800 HA-TURBO-Floc

Hinweise

A) Allgemein

ACHTUNG !

Die Zentrifugal-Separieranlage ist nur einsetzbar für Prozesswasser mit einem pH-Wert von 6,5 bis 10.

Durchsatzleistung je nach gewünschtem Reinigungsgrad bis zu 1200 l/h

Die Bremszeit der Zentrifuge darf auf keinen Fall verstellt werden.

Bei der Reinigung von Ölen und Kühlschmiermitteln entstehen Schäden an den Kunststoffteilen der Zentrifuge. (z.B.: der Schlammbehälter quillt auf)

* Die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten!

* Die Maschine darf nur von Personen bedient und gewartet werden, die mit der Bedienungsanleitung vertraut sind.

* Es ist dafür zu sorgen, dass sich am Aufstellungsort der Maschine keine unbefugten Personenaufhalten.

* Elektro- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonalausgeführt werden.

* Instandsetzungsarbeiten nur bei Stillstand der Maschine.
  – Hauptschalter in Stellung „0“ versperrt.

* Die Anlage entspricht in der Ausführung den Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten Regeln der Technik in der zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Fassung.
  Für weitere Fragen zur Arbeitssicherheit ist im Zweifelsfall die zuständige Berufsgenossenschaft zu Rate zu ziehen.

* Kurzzeitiges Ein- und Ausschalter der Maschine mehrmals hintereinander ist zu vermeiden.

* Bei Einsatz von Öl und Kühlschmiermitteln muss die Anlage der Beständigkeit entsprechend ausgelegt sein !

* Wir garantieren für die Funktionstüchtigkeit der Anlage bei:

  - Inbetriebnahme durch RÖSLER-Techniker.
  - Betrieb der Anlage gemäß Bedienungsanleitung.
  - Verwendung von RÖSLER-Zubehörteilen.
  - Einsatz von RÖSLER-Verfahrensmittel (Chips - Compounds - Abwasserreiniger).
  - Verwendung von Original RÖSLER-Ersatzteilen.

☞ Um die Funktion der Maschine über einen langen Zeitraum hinweg sicherzustellen, ist es notwendig, in regelmäßigen Zeitabständen vorbeugende Wartungs- und Prüfarbeiten durchzuführen.
Es empfiehlt sich, diese in einem Wartungsbuch zu dokumentieren.

Die vorliegende Dokumentation soll:
A. Hilfestellung sein für das Bedienungspersonal und unseren Servicedienst.
B. Als Nachweis dienen für ordnungsgemäßen Wartungsdienst an der Maschine.
C. Dazu verhelfen, die Standzeit der Maschine günstig zu beeinflussen.

* Den Termin für die Inbetriebnahme der Anlage stimmen Sie bitte mit unserer Serviceabteilung ab.

B) Bedienungshinweise Z 800 TURBO

ACHTUNG!
Bei Stillstand der Zentrifuge ist der Prozesswasserkreislauf unterbrochen.

* Den Deckel der Zentrifuge erst öffnen, wenn „Türverriegelung offen" angezeigt wird!

* Nach jeder Schlammentnahme die Dichtfläche an der Oberkante des Schlammkorbes und des Verteilerdeckels mit einem feuchten Tuch sorgfältig reinigen!

* Der Schlammkorb muss, wie skizziert, in die Zentrifugentrommel gesetzt werdenDabei ist zu beachten, dass der gereinigte Schlammeinsatz gleichmäßig im vorgesehenen Pass-Sitz im Rotor sitzt. (siehe Bedienungsanleitung **Z 800 TURBO**)

* Der Verteilerdeckel gemäß Kennzeichnung einsetzen und mit geliefertem Zubehör gleichmäßighandfest verschrauben. (Anzugsdrehmoment ca. 25 Nm.)
Zubehör: 3 Zylinderschrauben DIN 6912 M 16 x 30 A2 1 Schlüssel für Innensechskantschrauben

* Das Spänesieb im Schmutzwasservorlagebehälter bei jedem Entleerintervall nur bei abgeschaltetem Schmutzwasserrührwerk reinigen!

* Der Betriebsluftdruck der Anlage beträgt maximal 4 bar!

* Die Zentrifuge muss alle 200 Betriebsstunden an der entsprechenden Stelle mit RÖSLER-Spezialzentrifugenfett aus der mitgelieferten Fettpresse abgeschmiert werden!

* Von der Firma RÖSLER ermittelte Dosiermenge an prozessbedingten Verfahrensmitteln dürfen nur in Abhängigkeit des Flüssigkeitsvolumens verändert werden!

* Dem bestehenden Zentrifugenkreislauf dürfen keine artfremden Flüssigkeiten und Feststoffe zugeführt werden!

* Es dürfen nur von der Firma RÖSLER freigegebene Verfahrensmittel eingesetzt werden.

Bei Zentrifugen <u>ohne automatische</u> Nachdosierung
muss zuverlässig <u>manuell</u> nachdosiert werden,
um Verdunstungs-und Schleppverluste auszugleichen.

C) Wichtiger Hinweis für den Betrieb von Gleitschliffanlagen mit Druckluftmembranpumpen

* Bei den verschiedenen Bearbeitungen in den Gleitschliff-Anlagen kann das Prozesswasser Flittergrate und Feinsplitter enthalten.

* Wird das Wasser durch Druckluftmembranpumpen zum Aufbereiten oder in ein Kreislaufsystem gefördert, können diese Grate und Splitter zur Zerstörung der Membranen in den Pumpen führen.

* Dann ist es notwendig, Feinstsiebe in dem Vorfilter zur Prozesswasser-Anlage zu installieren.

* Diese Feinstsiebe können bei **Firma RÖSLER** bezogen werden.

* Setzen Sie sich bitte bei Bedarf mit unserer Serviceabteilung in Verbindung.

Technische Beschreibung

1. Anlagenteile und Zubehör

a) Vorlagebehälter mit Rührwerk, Pumpe und Niveauregelung
b) Zentrifuge Z 800
c) Dosiereinrichtung für Stellmittel (Option)
d) Klarwasserbehälter mit Pumpe für Prozesswasser und mit Niveauregelung
e) Dosiereinrichtung für Compound (Option)
f) Turbo-Floc-System (Option)
g) Elektrischer Schaltkasten E 60-302
h) Fettpresse mit RÖSLER-Spezialzentrifugenfett RSF 16 V Z zum Nachschmieren des Fettringes unterhalb des unteren Lagers

2. Aufstellung

* Anordnung der Anlagenteile gemäß Anlagenplan.
* Besondere Fundamente sind nicht notwendig.
* Verrohrung der Abwasseranlage gemäß den örtlichen Gegebenheiten.
* Es ist darauf zu achten, daß die Anlagenteile waagerecht stehen.

* Eine entsprechende Wahl des Aufstellungsortes (z.B. ausreichende Abstände zu Wänden und Verkehrswegen) ermöglicht sachgerechtes Arbeiten bei Betrieb und Wartung und schließt Quetschstellen weitestgehend aus.

3. Bedienungselemente

Bezeichnung und Anordnung der einzelnen Elemente gemäß Elektro-Schaltplan
07-80-39-062

Q	**0**	**Hauptschalter**
A	**2**	**Steuergerät TD 200**
S	**5**	**Wahlschalter „Klarwasserpumpe EIN / AUS“ (Option 25)**
SE	**0.0**	**Drucktaster „Zentrifuge STOP“**
SE	**0.1**	**Drucktaster „Zentrifuge START“**
HA	**1.0**	**Leuchtmelder „Zentrifuge EIN“**
HA	**1.1**	**Leuchtmelder „STÖRUNG“**
P	**1**	**Betriebsstundenzähler Zentrifuge**

Meldetexte am Steuergerät TD 200

Anzeige	B = Betriebszustand I = Information P = Parametereinstellung S = Störung	Störungsursache	Bemerkung
Deckel öffnen	B		Deckel entriegelt.
Schlammbehälter wechseln	B		Zum Wechseln des Schlamm-behälters muss der Deckel mindestens 20 sec. offen sein
Startfreigabe	B		Zentrifuge kann gestartet werden
Hochlauf Zentrifuge	B		Antrieb läuft hoch bis zur Betriebsdrehzahl
Zentrifuge in Bewegung	B		Beim Einschalten des Hauptschalters läuft die Zentrifuge – Stillstand abwarten
Drehzahl Zentrifuge	I		Aktuelle Drehzahl Anzeige in Hz
Betriebsstunden . . . Std. . . . min	I		Gesamt-Betriebszeit Anzeige in Std./Min.
Bearbeiten läuft Restzeit . . . min	B		Verbleibende Bearbeitungszeit Anzeige in Min
Kreislaufbetrieb Restzeit . . . min	B		Verbleibende Laufzeit im Kreislaufbetrieb Anzeige in Min. * nur Z 800 K
Behälter Zentrifuge voll . . . min	B		Verbleibende Zeit nach Ende Bearbeiten bis Abschaltung Zentrifuge Anzeige in Min.
Nachlauf Zentrifuge voll	P		Werkseinstellung 1 Std
Auslauf Zentrifuge	B		Auslaufzeit Antrieb
Auslauf Zentrifuge ungebremst	P		Auslaufzeit Antrieb Werkseinstellung 180 sec
Taktgeber Rührwerk Pausenzeit	P		Werkseinstellung 60 sec.

*** Z 800 K = Ausführung mit Klarwasserbehälter**
**** Z 800 = Ausführung ohne Klarwasserbehälter**

Anzeige	B = Betriebszustand I = Information P = Parametereinstellung S = Störung	Störungsursache	Bemerkung
Taktgeber Rührwerk Impulszeit	P		Werkseinstellung 0 sec.
Laufzeit füllen Zentrifuge	P		Werkseinstellung 40 sec
Taktintervall Pumpe füllen	P		Werkseinstellung 0,5 sec
Taktintervall Pumpe Bearbeiten	P		Werkseinstellung 1,0 sec.
Obergrenze Bearbeitungszeit	P		Werkseinstellung 10 Std.
Bearbeitungszeit	P		Werkseinstellung 1 Std.
Kreislaufzeit	P		Werkseinstellung 1 Std. * nur Z 800 K
Störung Verriegelung Zentrifugendeckel	S	*E 1.5 fehlt*	Beim Starten der Zentrifuge kommt E 1.5 nicht – Deckel nicht vollständig zu – Deckel manuell entriegelt (Dreikantschlüssel) – Deckelendschalter überprüfen
Störung Initiator Drehzahl	S	*E 0.4 keine Impulse*	Zentrifuge läuft. aber es kommt keine Rückmeldung der Drehüberwachung 1. Antriebsmotor muss laufen. – wenn nicht, Motor durch **Elektrofachkraft** überprüfen lassen. 2. Zentrifugenbehälter muss laufen. – wenn nicht, Keilriemen überprüfen. 3. Endschalter von der Drehüberwachung überprüfen. – Schaltabstand auf 4 mm einstellen.
Störung Deckel Zentrifuge offen	S	*E 0.3 vorhanden*	Deckel war beim Starten der Zentrifuge offen. – Deckel schließen. – Meldung „Startfreigabe“ abwarten. – Zentrifuge starten.

*** Z 800 K = Ausführung mit Klarwasserbehälter**
**** Z 800 = Ausführung ohne Klarwasserbehälter**

Anzeige	B = Betriebszustand I = Information P = Parametereinstellung S = Störung	Störungsursache	Bemerkung
Störung Temperatur Motor Zentrifuge	S	*E 0.2 fehlt*	– Motorschutzschalter Q 1 hat ausgelöst. – Kaltleitergerät A 3 hat ausgelöst. (Motor zu heiß) **Instandsetzung nur durch Elektrofachkraft.**
Nachlaufzeit Nachdosierung	P		Werkseinstellung 1 min. * Z 800 K bei Sammelbehälter leer ** Z 800 bei Sammelbehälter ½ voll
Störung Stellmittel leer	S	*E 0.7 fehlt*	Stellmittelbehälter leer – ohne Niveauschalter Brücke Klemme 58/62 – Schwimmschalter SE 0.7 hängt oder ist defekt.
Störung Sammelbehälter voll	S	*E 1.1 fehlt*	Sammelbehälter unter der Zentrifuge voll – Schwimmschalter SE 1.1 hängt oder ist defekt.
Störung Hebestation voll	S	*E 1.2 fehlt*	Hebestation (Option) voll – ohne Hebestation Brücke Klemme 51/52 – Schwimmschalter SE 1.2 hängt oder ist defekt.
Störung Klarwasserbehälter leer	S	*E 1.0 fehlt*	Kein Wasser im Behälter – Schwimmschalter SE 1.0 hängt oder ist defekt. * nur Z 800 K
Störung Motor Klarwasserpumpe	S	*E 0.6 fehlt*	Motorschutzschalter Q 3, Q 5, Q 6, Q 7 (Rührwerk und Klarwasserpumpe) ausgelöst (Q 6 + Q 7 ist Option 24) * nur Z 800 K
Wassermangel Nachdosierung	S	*E 1.3 fehlt*	– Nachdosierung läuft – Behälter manuell nachfüllen * Z 800 K bei Sammelbehälter leer ** Z 800 bei Sammelbehälter ½ voll
Störung Motor Rührwerk	S	*E 0.6 fehlt*	Motorschutzschalter Q 3 (Rührwerk) ausgelöst ** nur Z 800
Störung Sammelbehälter leer	S	*E 1.3 fehlt*	Kein Wasser im Behälter – Schwimmschalter SE 1.0 hängt oder ist defekt. ** nur Z 800

* **Z 800 K = Ausführung mit Klarwasserbehälter**
** **Z 800 = Ausführung ohne Klarwasserbehälter**

4. Elektrischer Anschluss

1. Anlage im Schaltkasten anschließen.
   * Am Aufstellungsort auf saubere und trockene Luft achten.
   * Umgebungstemperatur: + 5° C bis + 40° C
2. Stromzuführung spannungsfrei schalten.
3. Schutzleiter und Null-Leiter anschließen.
4. Stromzufuhr auf die Klemmen L1, L2, L3 im Schaltkasten
   * Anschluss-Spannung siehe Elektro-Schaltplan **07-80-39-062.**

Die Anlage darf nur durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden!

5. Druckluft- Anschluss

* Die Druckluftwartungseinheit für die Steuerung der Druckluftmembranpumpen an das Druckluftnetz anschließen.
* Anschlußgröße: R ¼ ".
* Druckregler der Wartungseinheit auf ca. 4 bar einstellen.
* Tropföler der Wartungseinheit auf Funktion überprüfen. Bei Bedarf Öl nachfüllen und aus dem Filter der Wartungseinheit Kondensat ablassen.

6. Dosiereinrichtungen

* Dosierpumpen am Schaltkasten anschließen.
* Saugleitungen der Dosierpumpen in die Behälter für Behandlungsmittel anschließen.
* Zufuhr von Behandlungsmittel an den Dosierpumpen einstellen

* Stellmittel unterstützt die physikalische Reinigungswirkung der Zentrifuge auf chemischem Wege. In Abhängigkeit, der sich über die Betriebszeit verändernden, Zusammensetzung des Prozesswassers kann es notwendig werden. daß die zuzugebende Stellmittelmenge durch den Bediener angepasst werden muss.

7. Starten der Anlage

7.1 Vorbereitung

* Hauptschalter Q 0 einschalten.
* Steuergerät TD 200 zeigt „Deckel öffnen“ an.
* Schlammbehälter kontrollieren / entleeren. Bei Neuinbetriebnahme ist erst nach öffnen (Schlammkobwechsel) und wieder schließen (20 sec.Wartezeit) ein Neustart möglich.
* Prozessfüssgkeit im Kreislaufbehälter ansetzen.
* Starten über Drucktaster SE 0.1 „Zentrifuge START“.
* Ausschalten der Zentrifuge über Drucktaster SE 0.0 „Zentrifuge STOP“.

7.2 Entleerintervall bestimmen

* Die Zeitspanne für das Entleeren der Zentrifuge hängt ab von
  - der maximal möglichen Schlammraum-Füllung,
  - dem Verschmutzungsgrad in Vol % und
  - der Durchsatzmenge.

  Den Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit bestimmt man durch Absetzen der Feststoffe in einem Reagenzglas oder einem Glaszylinder.

* Berechnungsbeispiel:

T = Entleerintervall in Minuten
V = Schlammraum der Zentrifuge : 10 dm^3
S = Verschmutzungsgrad : 1 Vol %
Q = Durchsatzmenge (max.) : 20 dm^3/min

Aufgrund der vorstehenden Werte läßt sich das Entleerintervall nach folgender Formel berechnen:

$$T = \frac{V \times 100}{S \times Q} = \frac{10 \times 100}{1 \times 20} = 50 \text{ min}$$

ACHTUNG!

MAXIMALES ENTLEER -INTERVALL: T = 1 Stunde
Wird dieser Maximalwert überschritten, verliert die Zentrifuge ihre Reinigungswirkung.

* Das errechnete Intervall dient nur als Richtwert.
  Das tatsächliche Entleerintervall wird durch Praxisversuche ermittelt.

7.3 Normalbetrieb

* Zeitwert für Entleerintervall (Bearbeitungszeit) am Steuergerät A 2 einstellen..
  (Siehe hierzu gesonderte Beschreibung „Steuergerät TD 200").
* Starten der Anlagen gemäß Beschreibung.
* Klarwasserpumpe einschalten über Wahlschalter S 5.
* Die entsprechenden Pumpen fördern die Prozessflüssigkeit in die Gleitschliffanlagen / Endverbraucher.
* Einstellung der Flüssigkeitszuführung an den Strömungsmessern.
* Die Flüssigkeit aus den Gleitschliffanlagen läuft. in den Vorlagebehälter der Zentrifuge grobe Verunreinigungen (z.B. Flittergrate, Chipssplitter, Unterkorn) werden ausgeschieden.
* Schwimmschalter steuern die Pumpen.

* Zentrifuge starten über Drucktaster SE 0.1.
* Die Dosiereinrichtung für Stellmittel (Option) läuft.
* Die Dosiereinrichtung für Compound (Option 20) läuft.
* Wenn die Zentrifuge ihre Arbeitsdrehzahl erreicht hat, startet die Pumpe im Vorlagebehälter und fördert die zu reinigende Flüssigkeit in die Zentrifuge. Die Verunreinigungen setzen sich an der Wand des Kunststoffeinsatzes in der Zentrifuge ab. Die gereinigte Flüssigkeit wird unter Druck abgeleitet und läuft in den Klarwasserbehälter / Zenrifugat-Sammelbehälter.
  Die eingestellte Bearbeitungszeit läuft rückwärts gegen Null.
* Ist die Bearbeitungszeit zu Ende, läuft die Zentrifuge weiter.
  - Die Zuführpumpe schaltet ab.
    Die „**Nachlaufzeit Zentrifuge**" startet
    Der Betriebsstundenzähler P 1 zeigt die Gesamtlaufzeit der Zentrifuge.

* Ist der Vorlagebehälter voll, können über einen potentialfreien Kontakt die Gleitschliff-anlagen / Endverbraucher abgeschaltet werden.
* Ist die Nachlaufzeit zu Ende, schaltet die Zentrifuge ab.
* Zentrifuge ausschalten über Drucktaster SE 0.0.
* Zentrifuge entleeren gemäß Absatz 7.5.

7.4 Interner Kreislauf

* Mit dem Abschalten der Gleitschliffanlagen / Endverbraucher schalten auch die Zuführpumpen ab.
  Die Zentrifuge schaltet um auf den internen Kreislauf.
  Ein Teil der Prozessflüssigkeit aus dem Klarwasserbehälter / Zenrifugat-Sammelbehälter. fließt durch den Überlauf
  zurück in den Sammelbehälter.
  Sie wird erneut in die Zentrifuge gepumpt und dort nachgereinigt.
* Die „**Zeit für Kreislaufbetrieb**" startet.
  Ist die Zeit für den Kreislaufbetrieb zu Ende, schaltet die Anlage ab,
  wenn aus den Gleitschliffanlagen / Endverbraucher keine Flüssigkeit mehr in den Vorlagebehälter gelaufen ist.

7.5 Zentrifuge entleeren

* Zentrifuge ausschalten über Drucktaster SE 0.0.
* Auslaufzeit der Zentrifuge abwarten.
  Am Ende der Auslaufzeit öffnet die elektronische Verriegelung des Gehäusedeckels
  Display des TD 200 zeigt „Deckel öffnen" .
* Dann kann die mechanische Verriegelung gelöst und der Gehäusedeckel geöffnet werden.
* Bei einer Störung im elektrischen System kann die Verriegelung manuell gelöst werden. Dazu ist der Dreikant-Knopf am Sicherheitsschalter mittels geeignetem Schlüssel leichtnach links bis zum Anschlag zu drehen,
  Ist die elektrische Störung behoben, muß der Dreikant-Knopf wieder nach rechts gedreht werden.

ACHTUNG !
Deckel in stromlosen Zustand der Anlage nicht mir Gewalt öffnen!

* Dem mitgelieferten Handgriff in die vorgesehenen Bohrungen einsetzen
  Der Rotor ist im Gehäuse arretiert
* Verteilerdeckel nach Lösen der 3 Schrauben herausnehmen.
  Einsatz aus der Zentrifuge entnehmen und reinigen.
* Nach jeder Schlammentnahme die Dichtfläche an der Oberkante des Schlammkorbes und des Verteilerdeckel mit einem feuchten Tuch sorgfältig reinigen

* Der Schlammkorb muss, wie skizziert, in die Zentrifugentrommel gesetzt werden
  (siehe Skizzen in der Beschreibung **Z 800 TURBO**)
  Dabei ist zu beachten, daß der gereinigte Schlammeinsatz gleichmäßig im vorgesehenen Pass-Sitz im Rotor sitzt.

* Der Verteilerdeckel gemäß Kennzeichnung einsetzen und mit geliefertem Zubehör gleichmäßig handfest verschrauben. (Anzugsdrehmoment ca. 25 Nm.)
  Zubehör:
  3 Zylinderschrauben DIN 6912 M 16 x 30 A2
  1 Schlüssel für Innensechskantschrauben
* Handgriff für die Arretierung aus der Maschine nehmen.
* Gehäusedeckel schließen und mechanisch verriegeln.
* Siebeinsatz des Vorfilters herausnehmen, reinigen und wieder einsetzen.
* Zentrifuge wieder starten über Drucktaster SE 0.1.

Bitte beachten!

Zentrifuge rechtzeitig entleeren.
(maximales Entleer-Intervall siehe Berechnungsbeispiel)

Entleeren der Zentrifuge auf jeden Fall
→ nach jedem Abschalten
→ bei Vibration durch Unwucht nach dem Einschalten
→ nach längeren Stillstandszeiten (mehr als 4 h; Wochenende)

Beim Entleeren der Zentrifuge ist der Prozesswasser-Kreislauf unterbrochen. Ein Trockenlauf in der Gleitschliffanlage führt zu mangelhaften Bearbeitungsergebnissen.

Nach jedem Abschalten der Zentrifuge ist das Sieb im Sammelbehälter zu reinigen.

Vor dem Öffnen des Deckels auf dem Sammelbehälter muss das Rührwerk abgeschaltet werden.

Der Schlamm-Einsatz kann zur leichteren Entnahme an der Außenseite mit Vaseline eingestrichen werden.

Es dürfen dazu keinesfalls mineralhaltige Produkte (Fette) verwendet werden. Bei Schäden infolge Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise erlischt der Garantieanspruch.

7.6 Turbo- Floc (Option)

* Dosierpumpe am Schaltkasten anschließen.
* Saugleitung der Dosierpumpe in den Flockungsmittelbehälter absenken.
* Druckleitung der Dosierpumpe zum Sammelbehälter verlegen und anschließen.
* Zufuhr von Flockungsmittel an der Dosierpumpe einstellen.
* Zentrifuge starten über Drucktaster SE 0.1. Das Rührwerk läuft in unterbrochenem Betrieb, gesteuert über Taktgeber. Über die Dosierpumpe läuft Flockungsmittel in den Sammelbehälter. Die Feststoffe im Wasser sedimentieren. Die Pumpe fördert das aufbereitete Wasser aus dem Sammelbehälter in die Zentrifuge. Die sedimentierten Feststoffe setzen sich an der Wand des Kunststoff-Einsatzes
* in der Zentrifuge ab.
* Das gereinigte Wasser läuft in den Klarwasserbehälter und wird wieder den Gleitschliffanlagen zugeführt.
* Reinigungserfolg überprüfen.
* Zentrifuge ausschalten über Drucktaster SE 0.0. Die Dosierpumpe schaltet ab.
* Das Rührwerk schaltet ab.
* Zentrifuge entleeren gemäß Absatz 9 gesonderte Bedienungsanleitung Z 800-TURBO.

7.7 Kleine Pannenhilfe

* Siehe gesonderte Bedienungsanleitung Z 800-TURBO (Abs. 10.2).

7.8 Verhalten bei Störungen

* Das Textdisplay am Steuergerät TD 200 zeigt die Ursache der Störung an.
* Störfall beseitigen.
* Funktionstaster „F 4“ am Steuergerät betätigen.
  - Die Fehlermeldung ist gelöscht.
* Zentrifuge erneut starten.

8. Vorbeugende Wartungsarbeiten

a) Wartungsarbeiten für die Zentrifuge siehe beiliegende Beschreibung.

b) Wartungsarbeiten für die Druckluftmembranpumpen siehe beiliegende Beschreibungen.

c) Alle 2 Wochen
- Schwimmschalter kontrollieren und reinigen.
- Druckluftwartungseinheit kontrollieren. Gegebenenfalls Öl nachfüllen und Kondensat ablassen.

d) Alle 4 Wochen
- Behälter reinigen.
- Ablaufbohrungen in der Zentrifuge kontrollieren und gegebenenfalls mit einem Rundstab ∅ 10 mm reinigen.
- Ablaufbohrungen in der Grundplatte der Zentrifuge kontrollieren und gegebenenfalls reinigen. Dazu ist der Zentrifugen-Rotor von Hand etwas zu verdrehen.

e) Ca. alle 3 Monate
- Sämtliche Anschlußkabel auf Scheuerstellen untersuchen.
- Druckluftschläuche auf Dichtheit und Scheuerstellen kontrollieren

f) Jährliche Prüfung auf Arbeitssicherheit
Es wird empfohlen, die Zentrifuge mindestens 1-mal jährlich auf Arbeitssicherheit prüfen zu lassen.
* Siehe hierzu **Prüfbuch für Zentrifugen.**

g) Alle 6 Jahre oder ca. 20.000 Betriebsstunden
Entsprechend dem Fall der zuerst eintritt, empfehlen wir den Austausch des Rotors (Trommel) und des Deckels, da das Material Ermüdungserscheinungen unterliegt und es zu Schäden kommen kann.

Elektrische Anschlüsse gemäß UVV BGV A 2 § 5
prüfen und in beiliegendem Prüfprotokoll dokumentieren.

Durchführung nur durch eine Elektrofachkraft!

* Diese Prüfung führen wir auf Wunsch bei Ihnen vor Ort durch.
Bitte vereinbaren Sie bei Bedarf einen entsprechenden Termin mit unserer Serviceabteilung.

* Beweglich installierte elektrisch betriebene Anlagenteile: jährlich einmal

* Fest angeschlossene Leitungen: alle 2 Jahre.

9. Ersatzteile

* Sollten Teile der Anlage durch mechanische Einwirkung oder andere Ursachen beschädigt werden, ist bei der Bestellung von Ersatz unbedingt die **Maschinen-Nummer** und das **Baujahr** anzugeben.

* Für die Bestellung von elektrischen Bauteilen ist die Angabe der **Schaltplan-Nummer** erforderlich.

* Bei Ersatzteilbestellung oder Anforderung unseres mobilen Kundendienstes setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung oder wenden Sie sich direkt an die für sie zuständige Vertretung.

ERSATZTEIL-LISTE NR.: E- 36977/06	Fa. Stähli Läpp-Technik GmbH, Schönaich

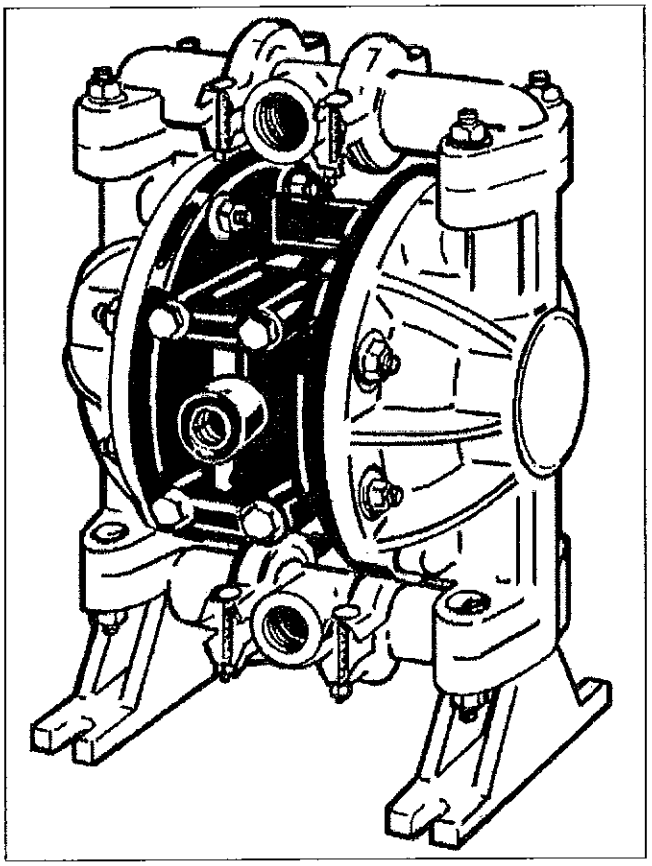
LZ	Maschinen-Nr.	Bezeichnung	Type
	36977/06	PROZESSWASSER-KREISLAUFSYSTEM	Z 800 HA-TURBO-Floc

A	B	Pos	Stck	Teil-Benennung	Teile-Nummer
				Ersatzteil-Liste	
				Zentrifuge	
	x	1	1	Zentrifuge (Ersatzteile siehe gesonderte Beschreibung)	FILT0542
				Schmutzwasser-Vorlagebehälter	
x		1		Druckluftmembranpumpe P 3-2, magnetgesteuert (Ersatzteile siehe gesonderte Beschreibung)	PP000614
x		2	1	Siebeinsatz	FILT0259T
x		3	1	Schneckengetriebemotor für Rührwerk, 0,18 kW; 76 U/min	AESC0083
				Pneumatik-Steuerung P 3-2	
x		1	1	Druckluftwartungseinheit	PZ000008
x		2	1	Magnetventil	VP000020
				Klarwasser-Vorlagebehälter	
x		6	1	Kleinkreiselpumpe	PE000193
				Schmiermittel	
			1	Rösler Spezialfett RSF 16 VZ (1 Gebinde = 5 Kartuschen zu 400 g für Handfettpressen)	SP000124

RÖSLER
Oberflächentechnik GmbH
Werk Memmelsdorf
Vorstadt 1
D-96190 Untermerzbach

finding a better way ...

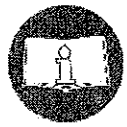
Bedienungsanleitung für Druckluft-Membranpumpe P 3-2



Bestell-Nummer:

PP000613

PP000614 **(Externe Ansteuerung)**



Achtung!
Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung der Pumpe sorgfältig.

1 PUMPENDATEN

Modell:	P 3-2
Pumpentyp:	Nichtmetallische, luftbetriebene Doppelmembranpumpe
Gewicht:	3,30 kg
Maximaler Luftzuführungsdruck:	6,90 bar
Maximaler Verdichtungsdruck:	6,90 bar
Höchstzulässiger Materialeingangsdruck:	0.69 bar
Maximale Teilchengröße:	2,40 mm
Maximale Temperaturgrenzen:	2° bis 66°C
Schallpegel:	71,1 db(A)

2 Allgemeine Beschreibung

Die RÖSLER-Membranpumpe bietet auch bei niedrigem Luftdruck eine hohe Förderleistung, sowie ein breites Band an verfügbaren Materialkombinationsmöglichkeiten. RÖSLER-Pumpen haben einen blockierungsresistenten Aufbau, modulare Luft- / Fluidbereiche.
Luftbetriebene Doppelmembranpumpen verwenden einen Differenzdruck in den Luftkammern, um abwechselnd ein Ansaugen und Entleeren der Materialkammern zu bewirken.
Kugelventile verhindern das Rückströmen des Mediums.
Das Anlaufen der Pumpe beginnt, sobald die Druckluftzufuhr geöffnet wird.
Der Pumpvorgang dauert an und passt sich der Fördermenge an.
Er baut einen Leitungsdruck auf, erhält diesen aufrecht und beendet das Durchlaufen, sobald der maximale Leitungsdruck erreicht ist. (Druckseite geschlossen).
Danach wird der Pumpvorgang je nach Bedarf wieder aufgenommen.

3 VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR BETRIEB UND SICHERHEIT

DIESE INFORMATIONEN SIND ZU LESEN, ZU VERSTEHEN UND ZU BEFOLGEN, UM VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.

⚠ ACHTUNG!

ÜBERHÖHTER LUFTDRUCK kann zu Verletzung, Pumpenbeschädigung oder Sachschaden führen.
Den am Luftmotor-Typenschild angegebenen maximalen Einlassluftdruck nicht überschreiten.
Sicherstellen, dass die Materialschläuche und anderen Komponenten dem von dieser Pumpe erzeugten Flüssigkeitsdruck widerstehen kann. Alle Schläuche auf Beschädigung oder Verschleiß überprüfen. Sicherstellen, dass das Auslassventil sauber ist und gut funktioniert.

⚠ ACHTUNG!

ELEKTROSTATISCHE FUNKEN können Explosionen verursachen und zu schwerer Verletzung oder Todesfall führen.
Pumpe und Pumpensystem erden.
Funken können entflammbares Material und Dämpfe entzünden.
Das Pumpensystem und der zu besprühende Gegenstand müssen geerdet sein, wenn entflammbares Material wie z.B. Lack, Lösemittel, Firnis, usw. gepumpt, gespült, im Umlauf gepumpt oder gesprüht wird, oder wenn das System in einer Umgebungsatmosphäre gebraucht wird, in der spontane Verbrennung möglich ist. Das Auslass-Ventil bzw. -Gerät, die Behälter, Schläuche und den Gegenstand, in den das Material gepumpt wird, erden.
Den Pumpenerdungssatz, der bei Metallpumpen vorgesehen wird, verwenden, um eine Erdungsleitung mit einer guten Erdungsquelle zu verbinden.
Die Pumpe, die Verbindungen und alle Kontaktstellen sichern, um Schwingung und Erzeugung von Kontaktfunken oder elektrostatischen Funken zu verhindern.
Spezifische Erdungsanforderungen sind den örtlichen Bauvorschriften und Elektrovorschriften zu entnehmen.
Nach dem Erden ist die Kontinuität des elektrischen Pfades zur Erde regelmäßig zu überprüfen.
Mit einem Ohmmesser von jeder Komponente (z.B. Schläuche, Pumpe, Klemmen, Behälter, Sprühpistole, usw.) zur Erde messen, um sicherzustellen, dass diese Kontinuität besteht.
Ein Wert von 100 Ohm oder weniger sollte am Ohmmesser abzulesen sein.
Das Auslass-Schlauchende, das Auslass-Ventil bzw. -Gerät wenn möglich in das zu fördernde Material eintauchen. (Freie Strömung des zu fördernden Materials ist zu vermeiden.)
Schläuche, die mit einem Statikdraht ausgerüstet sind, verwenden.
Gut lüften.
Entflammbare Stoffe von Hitze, offenem Feuer und Funken fernhalten.
Behälter schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind.

⚠ ACHTUNG!

Pumpenabluft kann Verunreinigungen enthalten und schwere Verletzung verursachen.
Abluft mit Rohrleitungen vom Arbeitsbereich und Betriebspersonal wegführen.
Im Falle eines Membranbruches kann Material aus dem Schalldämpfer herausgestoßen werden.
Beim Pumpen von Gefahrstoffen oder entflammbaren Stoffen ist die Abluft mit Rohrleitungen an eine sichere, entlegene Stelle zu führen.
Zwischen der Pumpe und dem Schalldämpfer ist ein geerdeter Schlauch vorzusehen.
(Siehe Abschnitt Installation in bezug auf die Mindestgröße)

ACHTUNG!

GEFÄHRLICHER DRUCK kann zu schwerer Verletzung oder schwerem Sachschaden führen.
Die Pumpe, Schläuche und das Auslass-Ventil nicht warten oder reinigen, solange das System unter Druck steht.
Luftzufuhr absperren und Druck aus dem System entlasten, indem das Auslass-Ventil bzw. –Gerät geöffnet wird oder indem der Auslass-Schlauch bzw. die -Rohrleitung sorgfältig und langsam gelöst und von der Pumpe entfernt wird.

ACHTUNG!

GEFAHRSTOFFE können zu schwerer Verletzung oder schwerem Sachschaden führen.
Eine Pumpe, die Gefahrstoffe enthält, darf nicht versandt werden. Sichere Handhabungsverfahren müssen den örtlichen und nationalen Gesetzen und Sicherheitsvorschriften entsprechen.
Für alle Stöße sind vom Hersteller Sicherheitsdatenblätter einzuholen, in denen die Anweisungen für die richtige Handhabung angegeben sind.

ACHTUNG!

EXPLOSIONSGEFAHR. Pumpenmodelle mit mediumberührenden Aluminiumteilen dürfen nicht mit III-Triclorethan, Methylenchlorid oder anderen halogenhaltigen Kohlenwasserstofflösemitteln verwendet werden, da diese reagieren und explodieren können.
Pumpenmotorabschnitt, Flüssigkeitskappen, Verteiler und alle mediumberührten Teile auf chemische Verträglichkeit und Kompatibilität überprüfen, bevor sie mit Lösemitteln dieser Art eingesetzt werden.

VORSICHT!

Die chemische Verträglichkeit der mediumberührten Pumpenteile mit der gepumpten, gespülten oder im Umlauf gepumpten Substanz überprüfen. Die chemische Verträglichkeit kann sich mit der Temperatur und der Konzentration der Chemikalie(n) in den gepumpten, gespülten oder im Umlauf gepumpten Substanzen ändern.

VORSICHT!

Höchsttemperaturen basieren nur auf mechanischer Belastung. Gewisse Chemikalien senken die max. sichere Betriebstemperatur bedeutend. Siehe Richtlinie zur Flüssigkeits-Kompatibilität in Bezug auf Grenzwerte für Chemikalienverträglichkeit und Temperaturen.

VORSICHT!

Die Personen die dieses Gerät bedienen, müssen im sicheren Arbeitsverfahren ausgebildet sein, die Grenzen des Gerätes verstehen und nach Bedarf Schutzbrillen / Schutzkleidung tragen.

VORSICHT!

Die Pumpe ist nicht als Stütze für das Rohrleitungssystem zu verwenden. Sicherstellen, dass die Systemkomponenten richtig abgestützt sind, um Belastung der Pumpenteile zu vermeiden.
Ansaug- und Auslass-Verbindungen sollten flexible Verbindungen (wie z.B. Schlauchverbindungen) sein. Sie dürfen nicht mit Rohren hergestellt werden und müssen mit dem zu fördernden Medium verträglich sein.

⚠ VORSICHT!

Unnötige Beschädigung der Pumpe verhindern.
Die Pumpe nicht längere Zeit trocken laufen lassen.
Die Luftleitung zur Pumpe absperren, falls das System längere Zeit nicht in Betrieb ist.

⚠ ACHTUNG!

= Gefahren, oder unsichere Verfahrensweisen, die zu schwerer Verletzung, Todesfall oder bedeutendem Sachschaden führen können.

⚠ VORSICHT!

= Gefahren, oder unsichere Verfahrensweisen, die zu leichter Verletzung, leichtem Pumpen- oder Sachschaden führen können.

4 LUFT- UND SCHMIERMITTELANFORDERUNGEN

Bei der Luftzufuhr sollte ein Filter verwendet werden, der in der Lage ist, Partikel mit einer Größe von mehr als 50 Mikrometer herauszufiltern.
Bei den meisten Anwendungen ist außer dem O-Ring-Schmiermittel, das bei der Montage oder Reparatur verwendet wird, keine weitere Schmierung erforderlich.
Ist geölte Luft erforderlich, so fügen Sie der Wartungseinheit (Öler) reichlich SAE 90wt. nicht- synthetisches Öl bei, und schalten Sie den Öler auf eine Stufe, die das Größenverhältnis von einem Tropfen pro Minute nicht überschreiten sollte.

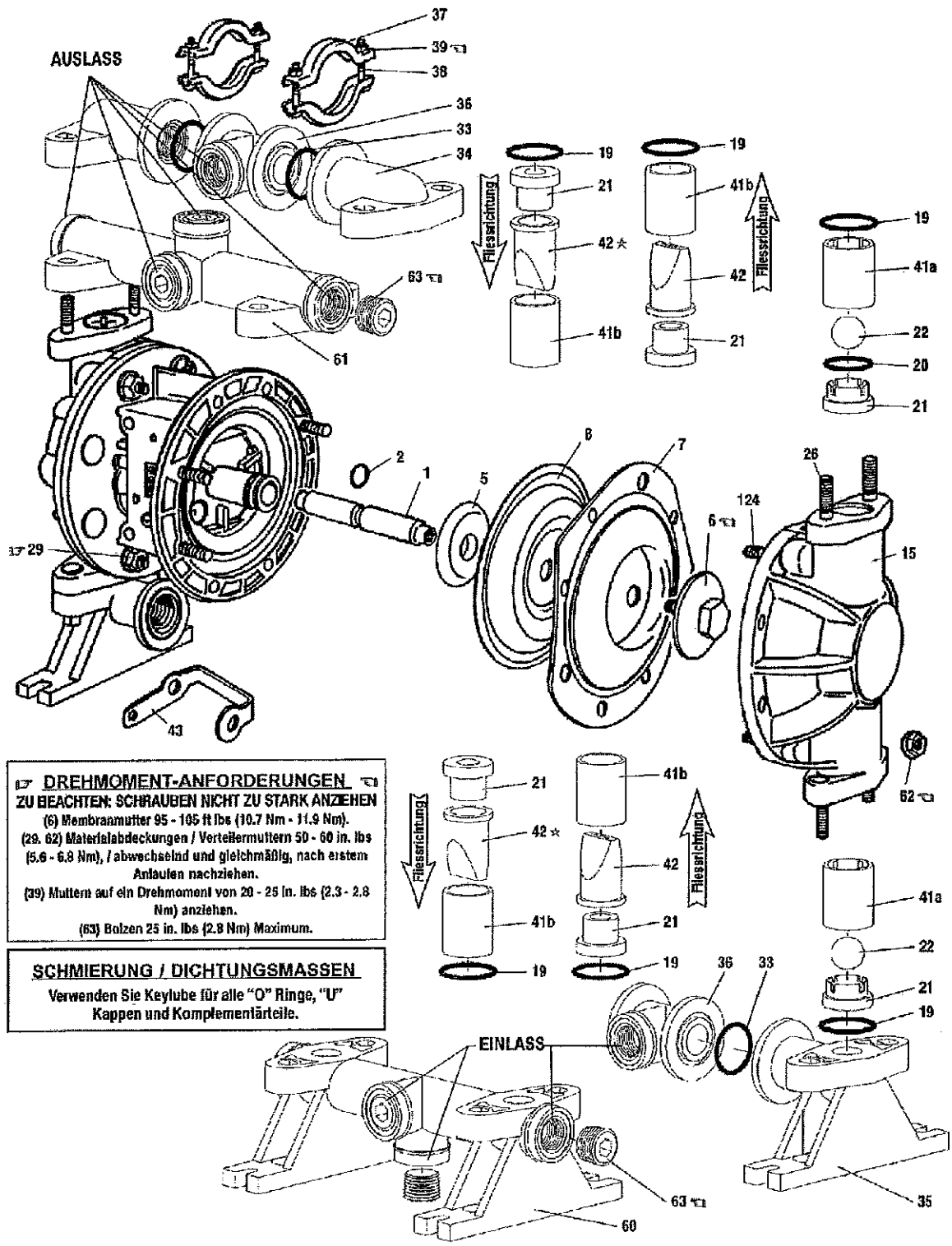
5 BETRIEBSANWEISUNGEN

Spülen Sie die Pumpe stets mit einem Lösungsmittel, das mit dem gepumpten Material verträglich ist.
Unterbrechen Sie die Luftzufuhr von der Pumpe, wenn diese mehrere Stunden nicht in Betrieb sein sollte.
Das Materialfördervolumen unterliegt nicht nur der Luftzufuhr, sondern auch der im Einlauf verfügbaren Materialzufuhr. Das für den Einlauf verwendete Rohrmaterial sollte nicht zu klein oder restriktiv sein.
Stellen Sie sicher, dass Sie keinen Schlauch verwenden, der sich bei Unterdruck zusammenzieht.
Wird die Membranpumpe in einer Druckumlaufsituation (gefluteter Einlauf) betrieben, so wird empfohlen, ein Rückschlagventil an der Luftzufuhr zu installieren.
Sichern Sie die Füße der Membranpumpe auf einem angemessenen Untergrund, um sie vor Vibrationsschäden zu schützen.

6 INSTANDHALTUNG

Es werden bestimmte Ersatzteile angegeben, die für eine schnelle Reparatur und die Verringerung der Ausfallzeit zur Verfügung stehen sollten.
Schaffen Sie eine saubere Arbeitsoberfläche, um sensible bewegte Teile im Inneren während des Abbaus und Wiederaufbaus vor einer Verschmutzung durch Dreck und Fremdkörper zuschützen.
Führen Sie genaue Aufzeichnungen der Betriebsaktivität, und schließen Sie die Pumpe in das präventive Instandhaltungsprogramm mit ein.

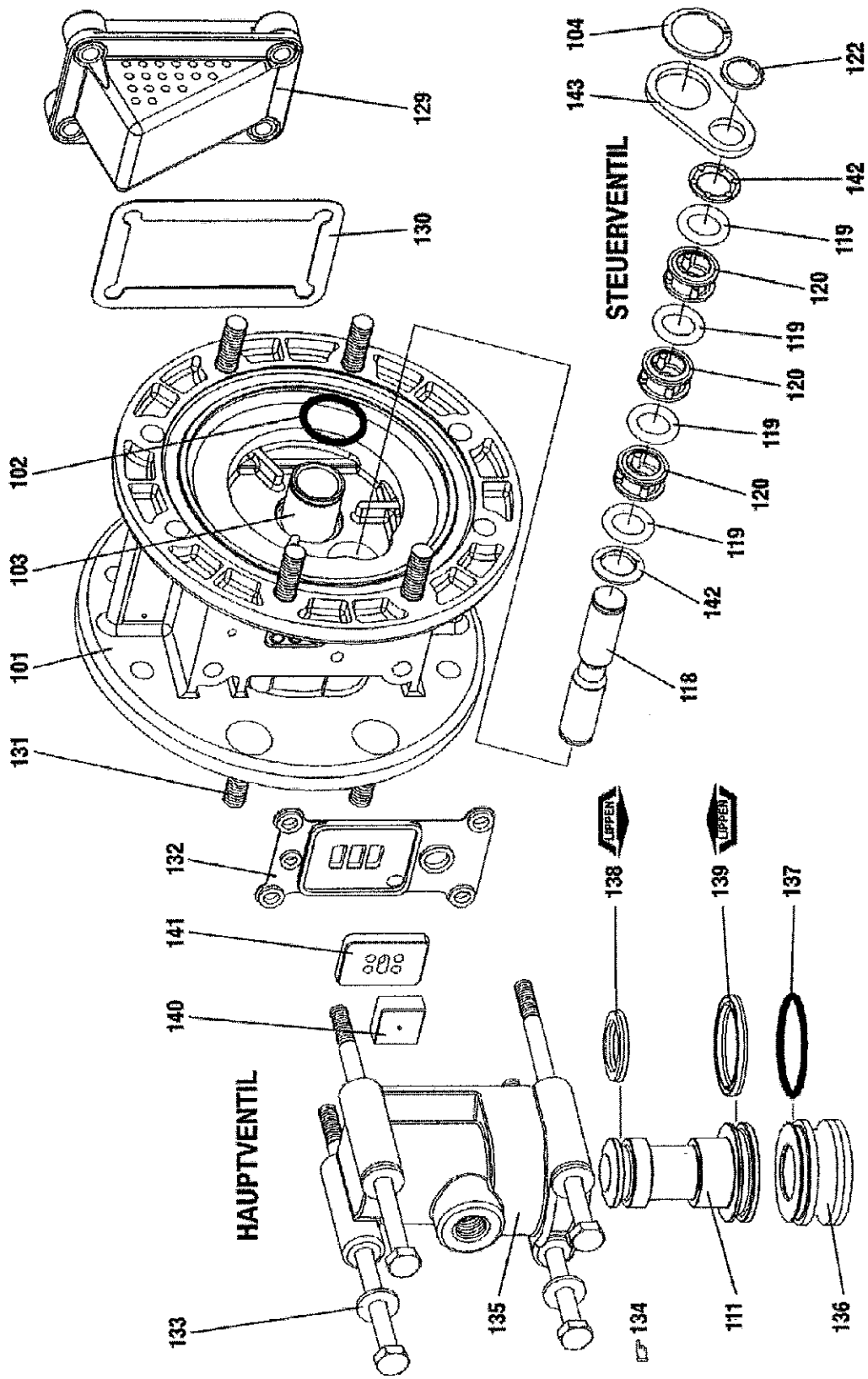
7 ERSATZTEIL-ZEICHNUNG, Materialbereich



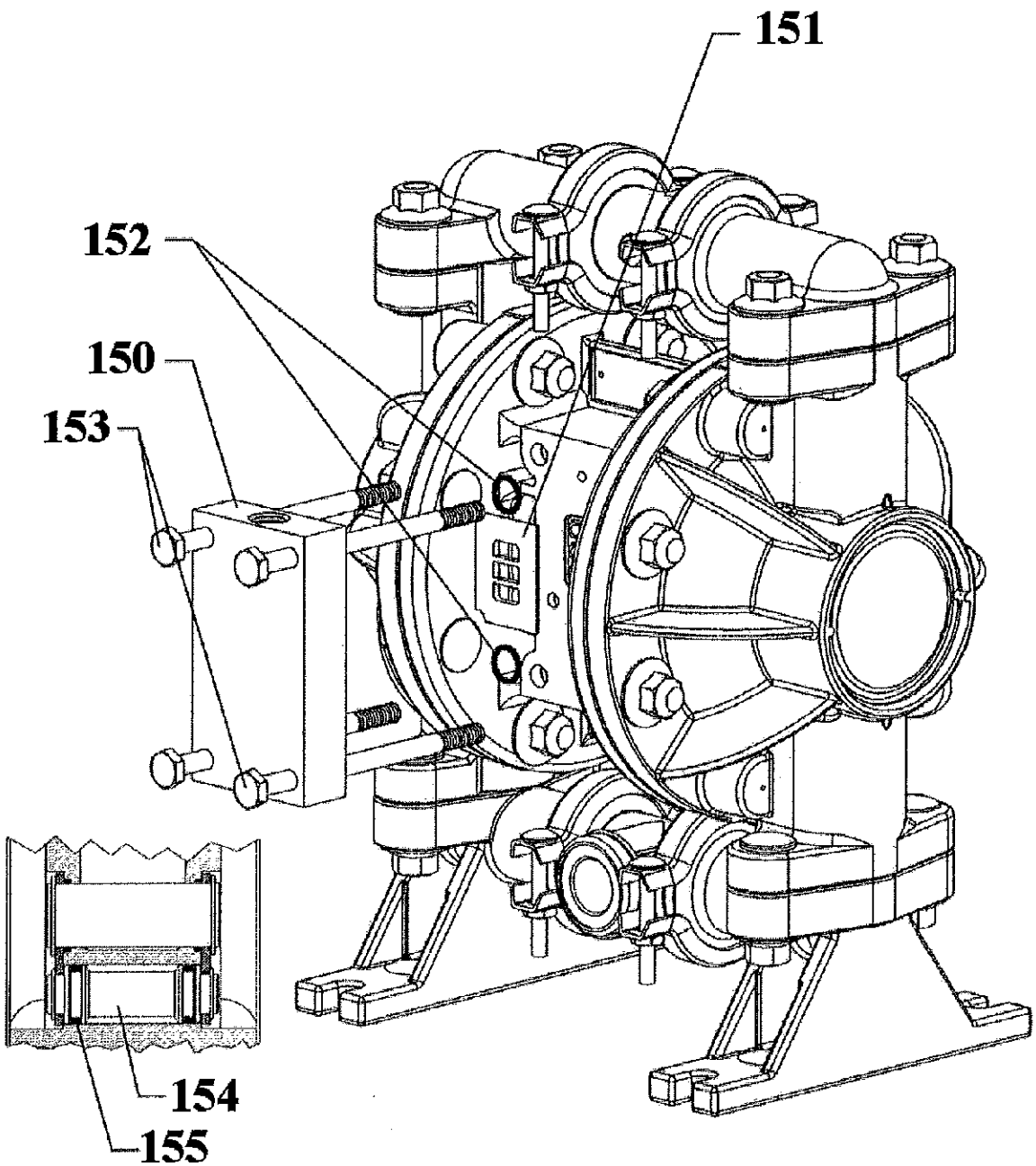
8 ERSATZTEIL-LISTE, Materialbereich

Pos.	Stck.	Benennung	Teilenummer / Ausführung
1	1	Kolben	PP000705
2	1	O-Ring	PP000706
5	2	Scheibe -Luftseite	PP000707
6	2	Scheibe-Material Seite	PP000708
7	2	Membrane	PP000700
8	2	Wartungszubehör	PP000704
15	2	Gehäuse	PP000709
19	4	O-Ring	PP000701
20	4	O-Ring	PP000702
21	4	Kugelsitz	PP000698
22	4	Kugel	PP000699
26	8	Bolzen	PP000710
33	4	O-Ring	PP000703
34	2	Krümmer, oben	PP000711
35	2	Krümmer, unten	PP000712
36	2	Verteiler	PP000713
37	8	Klammer	PP000714
38	8	Bolzen	PP000715
39	8	Mutter	PP000716
41a	4	Kugelgehäuse	PP000717
62	24	Bundmutter	PP000718

9 ERSATZTEIL-ZEICHNUNG, LUFTBEREICH



9.1 Ersatzteilzeichnung Luftbereich (Externe Ansteuerung)



10 ERSATZTEIL-LISTE, Luftbereich

Pos.	Stck.	Benennung	Teile-Nummer
101	1	Motorgehäuse	PP000702
102	2	O-Ring	PP000721
103	1	Buchse	PP000722
104	2	Sprengring	PP000723
111	1	Spule	PP000724
118	1	Pilotkolben	PP000725
119	4	O-Ring	PP000726
120	3	Distanzstück	PP000727
122	2	Sprengring	PP000728
124	16	Bolzen	PP000729
129	1	Schalldämpfer	PP000730
130	1	Dichtung	PP000731
131	8	Bolzen	PP000732
132	1	Dichtung	PP000733
133	4	Scheibe	PP000734
134	4	Bolzen	PP000735
135	1	Ventilblock	PP000736
136	1	Stopfen	PP000737
137	1	O-Ring	PP000738
138	1	U-Kappe 1/8" x 1"	PP000739
139	1	U-Kappe 1/8" x 1.427"	PP000740
140	1	Ventileinsatz	PP000741
141	1	Ventilplatte	PP000742
142	2	Scheibe	PP000743
143	2	Platte	PP000744
Externe Ansteuerung			
150	1	Adapterplatte	PP000748
151	1	Dichtung	PP000749
152	2	O-Ring	PP000750
153	4	Schraube	PP000751
154	1	Kolben	PP000752
155	2	O-Ring	PP000753
	1	Schmiermittel für O-Ringe Keylube	PP000673

11 Wartung der Membranpumpe

11.1 Allgemeine Hinweise

* Prüfen und ersetzen Sie alte Teile durch neue soweit dies erforderlich ist.
  Achten Sie auf tiefe Kratzer auf den metallischen Oberflächen, sowie auf Kerben oder Schnitte in den O-Ringen.

11.2 Ausbau des Materialbereichs

1. Oberen Verteiler (34) Drehgelenkaufbau (36) entfernen.
   Hinweis: Die Verteileroptionen umfassen einige Verteiler (60 / 61) oder dreiteilige drehgelenkartige Verteiler mit Klammern.
2. Kugelgehäuse (41), Kugeln (22), O-Ringe (19) und (20) sowie Kugelsitze (21) entfernen.
   Hinweis: Können die Gehäuse zu diesem Zeitpunkt nur mit Mühe entfernt werden, kann es hilfreich sein, bis zum 5. Schritt fortzufahren und die Gehäuse zu entfernen, sobald diese vom Inneren der Materialabdeckung zu erreichen sind.
3. Untere Verteiler (35) / Drehgelenkaufbau (36) entfernen.
4. O-Ringe (19), Kugelsitze (21) und Kugeln (22) entfernen.
5. Materialabdeckungen (15) entfernen.
6. Membranmutter (6), Membrane/n (8) / -(7) bei Teflon-Modellen- und Membranscheibe (5) vorsichtig vom Membrankolben (1) entfernen.
7. Kolben (1) vom Druckluftmotor entfernen.
8. Verbleibende Membranmutter (6), Membrane (8) –(7) bei Teflon-Modellen- und Membranscheibe (5) vorsichtig vom Kolben (1) entfernen. Kolbenoberfläche nicht beschädigen.
9. O-Ring (2) vom Kolben entfernen.
10. Klammern (37) vom oberen und unteren Verteiler- / Drehgelenkaufbau entfernen.
11. O-Ringe (33) von den Drehgelenken (36) entfernen.

11.3 Erneuter Zusammenbau des Materialbereiches

1. In umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
2. Kolben (1) und O-Ring (2) mit Key-Lube oder entsprechenden O-Ring-Schmiermittel schmieren.
3. Membranscheiben (5) mit Abschrägung des inneren Durchmessers in Richtung der Membrane installieren.
   Hinweis: Werden die Teflonmembranen ersetzt, so ist die Santoprene-Membrane hinter der Teflon-Membrane zu installieren.
   Bei der Installation des Gehäuses (41) müssen die Kugellager mit den Kerben der Kugelsitzes (21) in einer Linie stehen. um so spätere Schäden zu vermeiden.
   Vor der Installation der Verteiler (34) / (35) sollte der O-Ring (19) angemessen auf dem äußeren Durchmesser des Kugelgehäuses (41) befestigt sein.
   Vor dem Anziehen der Mutter (39) auf den auf dem Drehgelenk liegenden Schloßschrauben (38) muß der Verteiler- / Drehgelenkaufbau an den Materialabdeckungen angebracht werden. Drehgelenk (36) an gewünschte Position drehen und jede Mutter zunächst ungefähr 8-9 Umdrehungen anziehen, danach die Muttern (29) vollständig anziehen.

12 WARTUNG DES DRUCKLUFTMOTORENBEREICHS

Die Wartung gliedert sich in zwei Teile -1.Steuerventil, 2.Hauptventil.
ALLGEMEINE HINWEISE ZUM WIEDERAUFBAU:

* Die Wartung des Druckluftmotorbereichs schließt sich an die Reparatur des Materialbereichs an.
* Alle Teile untersuchen und falls erforderlich ersetzen.
  Metallische Oberflächen auf tiefe Kratzer und O-Ringe auf Kerben oder tiefe Schnitte untersuchen.
* Vorkehrungen treffen, um einen Einschnitt der O-Ringe während der Installation zu vermeiden.
* O-Ringe mit entsprechenden Mitteln schmieren.
* Schrauben nicht zu fest anziehen – Drehmoment beachten.
* Nach Neustart Schrauben nachziehen.

12.1 DEMONTAGE DES STEUERVENTILES

1. Sprengringe (122) entfernen.
2. Scheibe (143) entfernen.
3. Rohr (103) und O-Ringe (102) entfernen
4. Kolbenstange (118), Unterlagscheiben (142), O-Ringe (119) und Distanzstücke (120) vom Motorkörper (101) entfernen.

12.2 MONTAGE DES STEUERVENTILES

1. O-Ringe (119), Distanzstücke (120) und Unterlagscheiben (142) auf der Führungsstange anbringen.
2. Stapel in den Körper (101) einsetzen. Das Rohr kann dafür benutzt werden, den Stapel in den Körper zu drücken.
3. Rohr (103) und O-Ringe (102) in den Körper (101) einbauen.
4. Scheiben (103) und Sprengringe (102) und (104) einbauen.

12.3 Demontage DES HAUPTVENTILES

1. Auslaßabdeckung (129) und Dichtung (130) entfernen.
2. Ventilkopfaufbau (135) vom Körper (101) ziehen.
3. Schrauben (134), Unterlagscheiben (133) und Dichtung (132) vom Ventilkopf (135) entfernen.
4. Ventilscheibe (141) und Ventileinsatz (140) entfernen.
5. Kolben (136) und Steuerkolben (111) entfernen.

12.4 MONTAGE DES HAUPTVENTILES

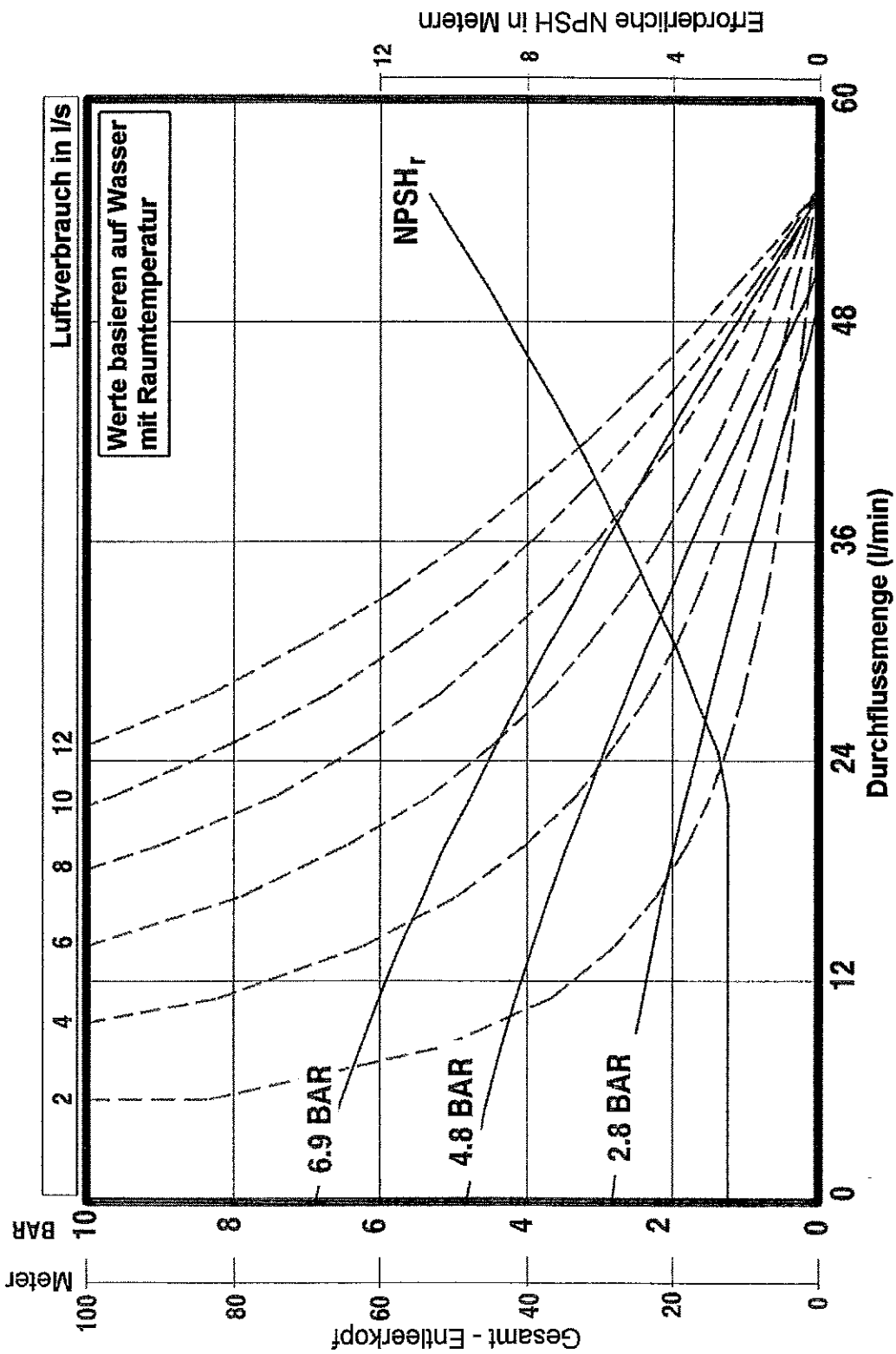
1. Neue U-Kappen (138) und (139) auf Steuerkolben (111) installieren.
   DIE LIPPEN MÜSSEN SICH GEGENÜBERSTEHEN !
2. Steuerkolben (111) in Ventilkopf (135) einführen.
3. O-Ring (137) auf Kolben (136) befestigen, Kolben in Ventilkopf (135) einführen.
4. Ventileinsatz (140) und Ventilscheibe (141) in Ventilkopf (135) installieren.
   Hinweis: Nach 9/92 gefertigte Teile sind weiß (keramisch), zur besseren Durchführung sollte die gekrümmte Seite des Ventileinsatzes (140) gegen die glänzenden Fläche der Ventilscheibe (141) gerichtet sein.
5. Dichtung (132) zurücksetzen und Ventilkopfaufbau auf Körper (101) installieren.

13 Störungen und mögliche Ursachen

Störungen	Beseitigung
Produkt tritt aus Luftventil / Schalldämpfer aus.	* Membrane auf Risse überprüfen. * Dichtigkeit der Membranmutter überprüfen.
Luftblasen bei Produktentladung.	* Verbindungen der Saugleitung überprüfen. * Schellen am Einlass-Verteiler überprüfen. * O-Ringe zwischen Einlass-Verteiler und Materialabdeckungen überprüfen * Dichtigkeit der Membranmutter überprüfen.
Pumpe bläßt Luft aus dem Hauptabzug wenn sie durch einen Schlag blockiert wird.	* U-Kappe an Steuerkolben (111) im Hauptventil überprüfen. * Ventilscheibe (141) und –Einsatz (140) auf Abnutzung prüfen. * Rohr (103) und O-Ring (2) auf Membranpleul kontrollieren. * O-Ringe (119) auf Kolben (118) auf Abnutzung prüfen.
Geringes Fördervolumen	* Luftzufuhr überprüfen. * Prüfen, ob Auslaßschlauch korrekt angeschlossen ist. * Um sich selbst zum Ansaugen bringen zu können, muss die Pumpe in vertikaler Position montiert werden, so daß die Kugeln sich durch Schwerpunkverlagerung stellen. * Pumpenhohlraum überprüfen. * Die Größe der Ansaugleitung sollte mindestens so groß sein wie der Einlaufgewindedurchmesser der Pumpe, damit ein angemessener Fluß gesichert ist, wenn ein Medium mit hoher Viskosität gepumpt wird. * Der Ansaugschlauch darf nicht knicken und muss in der Lage sein, ein hohes Vakuum zu ziehen. * Sämtliche Verbindungsstellen an den Einlass-verteilern und Saugverbindungen kontrollieren. Diese müssen luftdicht sein. * Die Pumpe auf Festkörper untersuchen, die sich in der Membrankammer des Kugelsitzes festgesetzt haben könnten * Auf festsitzende oder schlecht sitzende Prüfventile achten. * Läuft die Pumpe mit einer hohen Drehzahl oder unregelmäßig, O-Ringe des Kolbens (119) auf Abnutzung hin überprüfen.

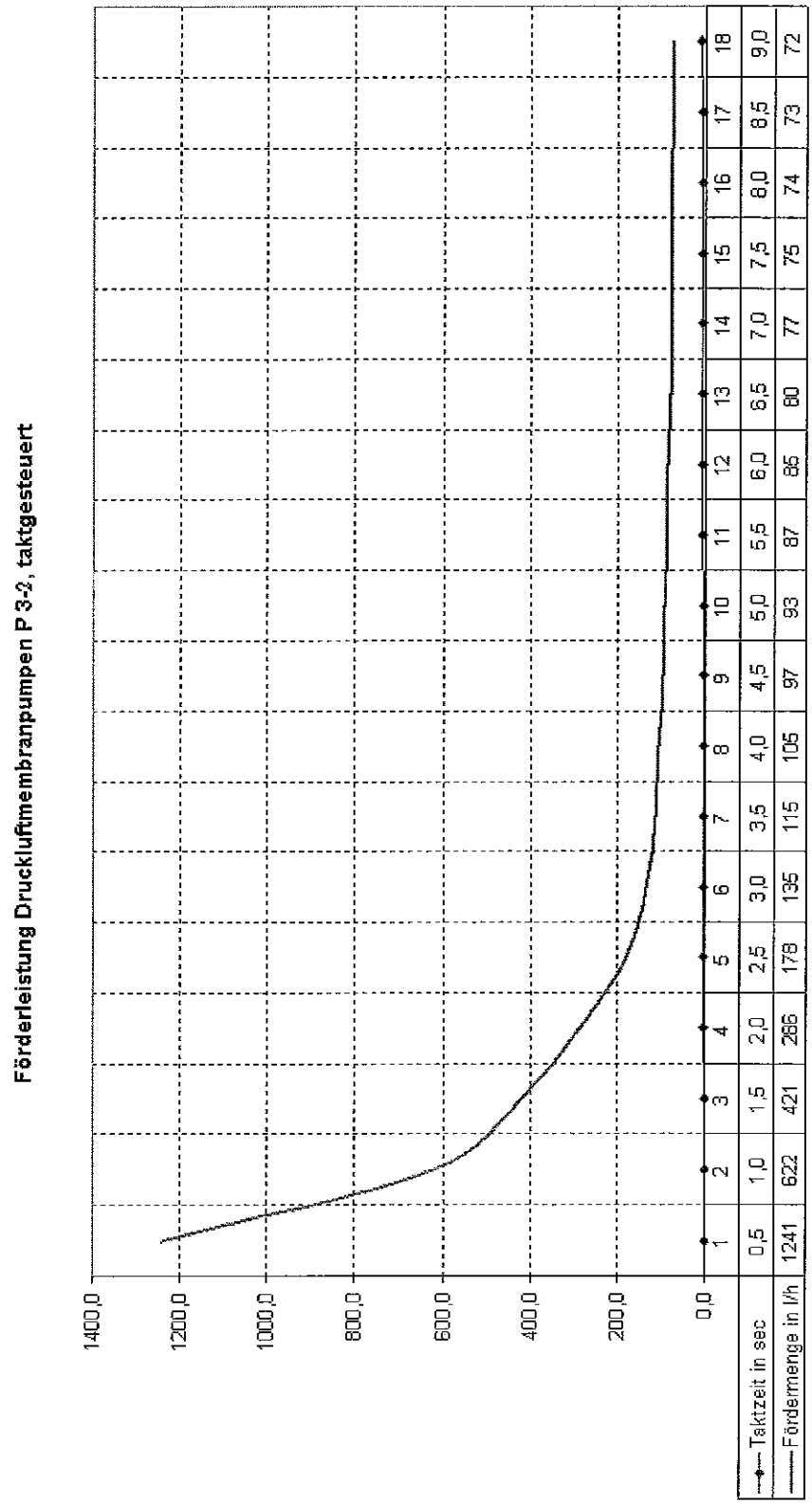
14. Leistungsdiagramm, Direktsteuerung

* Die Angaben zur Förderleistung entsprechen Richtwerten



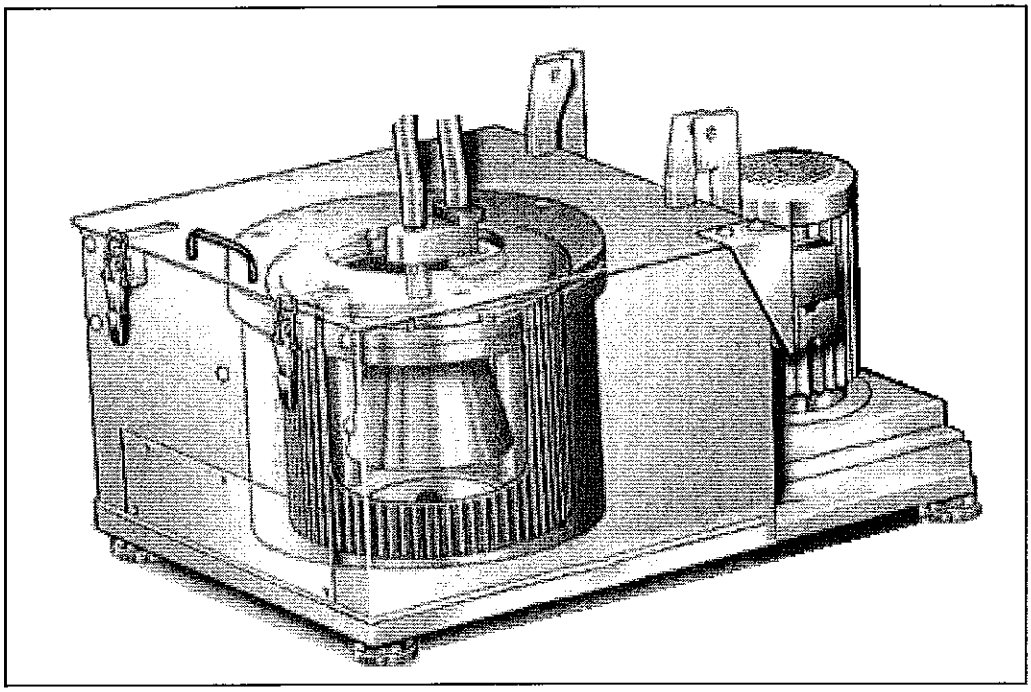
14.1 Leistungsdiagramm, Taktsteuerung

* Die Angaben zur Förderleistung entsprechen Richtwerten



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Taktzeit in sec	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
Fördermenge in l/h	1241	622	421	286	178	135	115	105	97	93	87	85	80	77	75	74	73	72

Bedienungsanleitung für Zentrifuge Z 800-TURBO



INHALT

1. ALLGEMEINE HINWEISE ZUR BEDIENUNGSANLEITUNG 34

TRANSPORTHINWEIS 35

2. LÄRMEMISSIONSERKLÄRUNG 36

2.1 MASCHINENDATEN 36
2.2 MASCHINENPARAMETER 36
2.3 ORT DER MESSUNG 36
2.4 MESSVERFAHREN UND VERWENDETES LÄRMMESSGERÄT 36
2.5 GERÄUSCHMESSUNG 36
a) Emissionswerte bei automatischem Anlagenbetrieb: 36
b) Emissionswert bei Schlammkorbwechsel: 36

3. TECHNISCHE DATEN 37

4. FUNKTIONS-SKIZZE 37

5. ARBEITSWEISE 38

6. BESCHREIBUNG 38

7. AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME 39

8. FUNKTION 40

9. ENTLEEREN DER TROMMEL 41

10. SCHMIERUNG UND WARTUNG 43

10.1 VORBEUGENDE WARTUNGSARBEITEN 43
a) Regelmäßig 43
b) Ca. alle 3 Monate 43
c) Elektrische Anschlüsse gemäß UVV BGV A 2 § 5 prüfen 43
d) Alle 6 Jahre oder ca. 20.000 Betriebsstunden 43
10.2 KLEINE PANNENHILFE 44

11. SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN 45

12. ERSATZTEILE 45

13. ERSATZTEIL-ZEICHNUNG 46

14. ERSATZTEIL-LISTE 47

ANTRIEB MIT TROMMELLAGERUNG 47
PROZESSWASSERFÜHRUNG 47
TROMMELEINHEIT 47
DECKEL MIT VERSCHLUSS 47
SCHUTZEINRICHTUNGEN 47
SONSTIGES 47

15. AUSWECHSELN DER KEILRIEMEN 48

16. BESCHEINIGUNG DES HERSTELLERS 49

17. FESTIGKEITSNACHWEIS DER ZENTRIFUGENTROMMEL 50

17.1 ANLAGEN UND TROMMELBESCHREIBUNG 50
17.1.1 Verfahrensbeschreibung 50
17.1.2 Skizze der Trommel (Mat.: G-Al Si 10 Mg (wa)) 50
17.1.3 Verwendete Formelzeichen mit Einheiten und Festgrößen 50
17.2 TANGENTIALSPANNUNGEN IM MANTEL DER ROTIERENDEN TROMMEL 51
17.2.1 Tangentialspannung im Mantel der leeren Trommel 51
17.2.2 Tangentialspannung infolge Fliehkraft des Füllgutes 51
17.2.3 Beiwerte zur Berücksichtigung von Verstärkungsringen 51
17.2.4 Beiwerte zur Berücksichtigung von Schweißnähten und Lochung 51
17.3. FESTIGKEITSNACHWEIS DER TROMMEL 52
17.3.1 Zusammenfassung der Tangentialspannungen (homogene Massenverteilung) 52
17.3.2 Vergleich mit der zulässigen Tangentialspannung 52

1. Allgemeine Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung der Zentrifuge muss in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und für jeden Anlagenbediener zugänglich sein. Es ist darauf zu achten, dass jeder Anlagenbediener vor Inbetriebnahme der Zentrifuge die Bedienungsanleitung gelesen hat.

Für Schäden, die auf Nichtbeachten der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind, kann die Fa. RÖSLER Oberflächentechnik GmbH keine Haftung übernehmen.

Ein störungsfreier Anlagenbetrieb kann von uns nur gewährleistet werden, wenn folgende Punkte eingehalten werden:

1. Inbetriebnahme durch Fa. RÖSLER
2. Verwendung von Original Ersatzteilen
3. Beachtung der Bedienungsanleitung
4. Ordnungsgemäß durchgeführte Wartungsarbeiten.

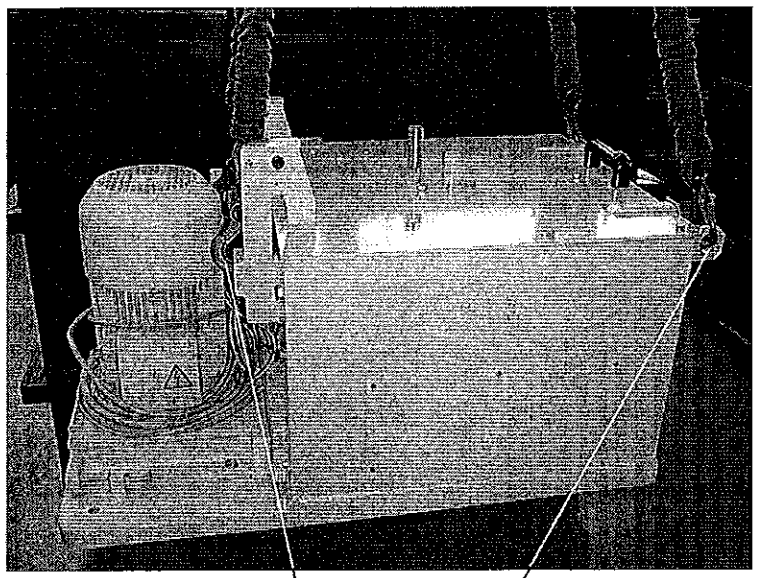
Änderungen, die der technischen Weiterentwicklung der Anlage dienen,
behalten wir uns vor, ohne diese Bedienungsanleitung zu ändern.

Wenn Sie unsere Hilfe benötigen, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.

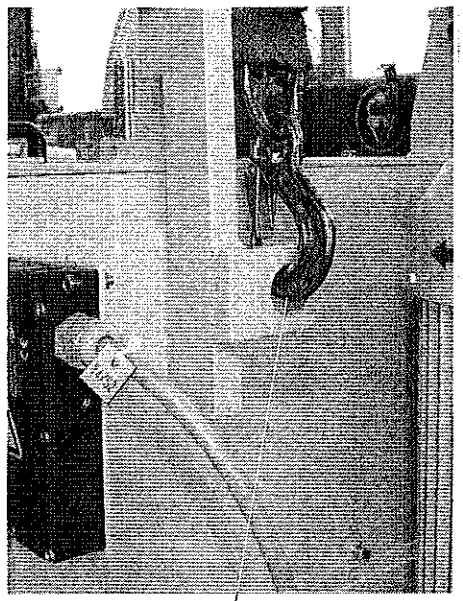
ACHTUNG!

Instandsetzungsarbeiten erfordern Spezialwerkzeuge, ein spezielles Fachwissen und besondere Fähigkeiten (beides wird in dieser Bedienungsanleitung nicht vermittelt) und sollten nur von geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Es dürfen nur Originalteile des Herstellers eingesetzt werden. Bei auftretenden Schäden, verursacht durch Ersatz-, Verbrauchs- oder Zubehörteile von Fremdanbietern, lehnt der Hersteller jede Haftung ab. Fordern Sie bei Bedarf unseren Kundenservice an oder wenden Sie sich direkt an die für Sie zuständige Vertretung

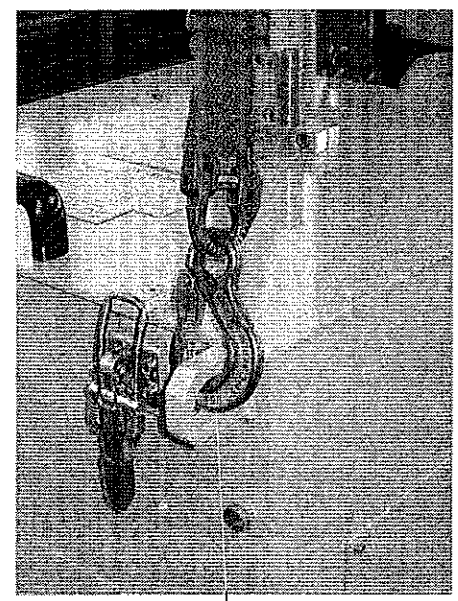
Transporthinweis



KRANGEHÄNGE
CRANE WITH BURDEN CHAINE



KRANGEHÄNGE
CRANE WITH BURDEN CHAINE



KRANGEHÄNGE
CRANE WITH BURDEN CHAINE

2. Lärmemissionserklärung

2.1 Maschinendaten

Art: Reinigungszentrifuge
Typ: Z 800 TURBO
Hersteller: Fa. RÖSLER Oberflächentechnik GmbH

2.2 Maschinenparameter

Leistung:	$P_{max} = 5$ kW
Drehzahl am Antriebsmotor:	n = 2850 U/min.
Drehzahl am Abtrieb:	n = 3160 U/min.
Prozesswasserdurchsatz:	V = 1200 l/h

2.3 Ort der Messung

Abwasserabteilung der Firma RÖSLER

2.4 Messverfahren und verwendetes Lärmmessgerät

Verfahren: Hüllflächenverfahren nach DIN 45635 Teil 1 (Fassung von 1984)
Gerätetyp: Lärmpegelmessgerät nach DIN IEC 651 QUEST Technologies, Model 1800

2.5 Geräuschmessung

a) Emissionswerte bei automatischem Anlagenbetrieb:

arbeitsplatzbezogener Emissionswert:
$L_{PA} = L_P - k_0 - k_1 - k_2$

mit
L_P: gemittelter Schalldruckpegel über die Meßpunkte der Hüllfläche

k_0: Korrektur für Druck- und Temperaturschwankungen
k_1: Korrektur für Fremdgeräusche
k_2: Korrektur für Raumgegebenheiten, Genauigkeitsklasse 3

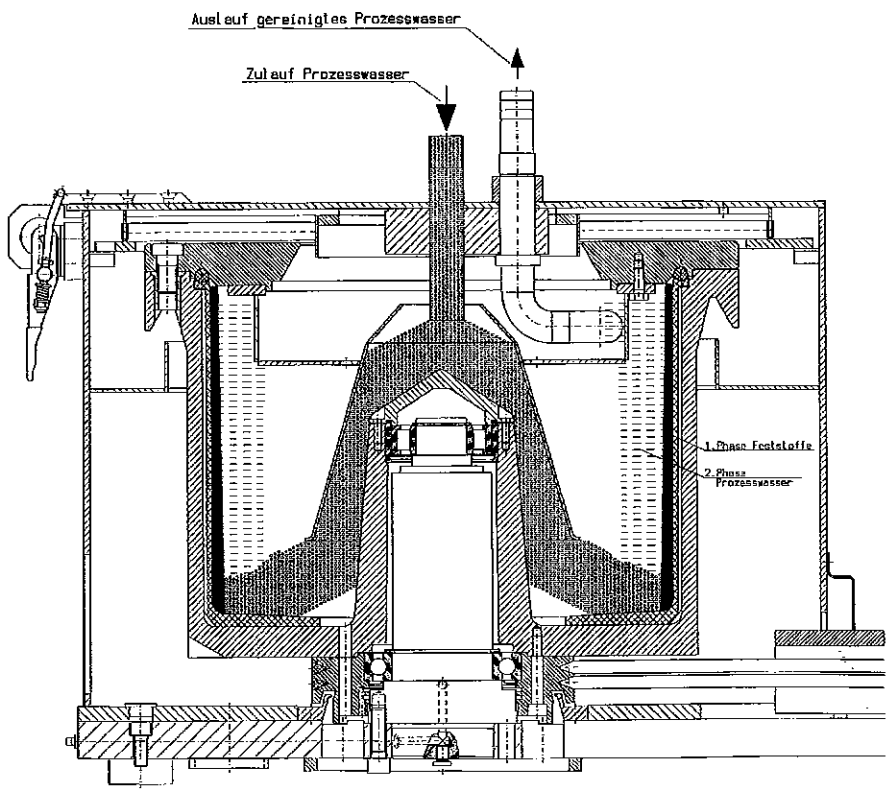
b) Emissionswert bei Schlammkorbwechsel:

Der Schalldruckpegel liegt unter 70 db(A)

3. Technische Daten

- Antriebsleistung		5,0	kW
- Trommeldrehzahl		3160	U/min.
- Trennfaktor		2010	g
- Trommel-Inhalt		15.05	dm^3
- Schlammraum-Inhalt		10	dm^3
- Ablaufdruck		0,3	bar
- Abmessungen	Länge:	995	mm
	Breite:	610	mm
	Höhe:	578	mm

4. Funktions-Skizze



5. Arbeitsweise

* Die zu reinigende Flüssigkeit gelangt durch den zentralen Zulauf in die Trommel der Zentrifuge und läuft innerhalb des Leitkonus auf den Boden des Kunststoff-Einsatzes. Durch die Zentrifugalkraft wird die Flüssigkeit nach außen geschleudert und steigt an der Innenwand nach oben. Aufgrund der unterschiedlichen Dichte der in der Flüssigkeit enthalten Stoffe stellen sich zwei Phasen ein:
  1.Phase: Die schweren Feststoffteilchen lagern sich an der Wandung des Kunststoff-Einsatzes ab.
  2.Phase: Die gereinigte Prozessflüssigkeit lagert sich über den Feststoffteilchen ab und wird über ein Schälrohr unter Druck in den Klarwasserbehälter abgeleitet.

ACHTUNG!
Es dürfen nur Flüssigkeiten die keine Brand- oder Explosionsgefahr hervorrufen zentrifugiert werden, wie z.B.:
Emulsionen, Öle, Elektrolyte, Gleitschliff-Abwässer und andere Medien mit einem pH-Wert zwischen 6,5 und 10,0.

ACHTUNG!
Prozesswasser mit einem hohen Anteil an gelösten Metallen kann Schäden am Aluminium-Zentrifugenrotor hervorrufen.
Hohe Konzentrationen gelöster Metalle
(speziell Buntmetalle wie Kupfer, Messing etc.)
werden durch lange Gebrauchsdauer des Prozesswassers verursacht.
Wir empfehlen den Rotor beim Korbwechsel zu überprüfen und bei Bedarf das Prozesswasser rechtzeitig zu wechseln

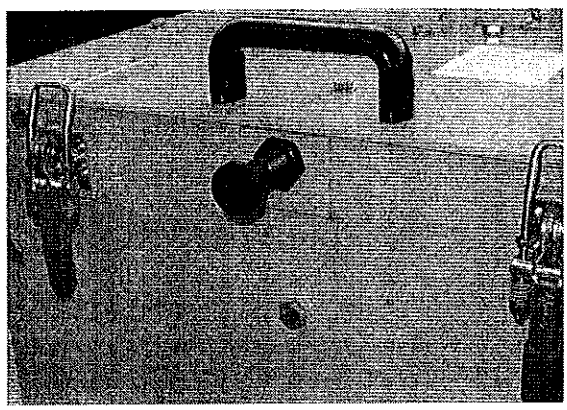
* Die Zentrifuge trennt Feststoffe von Flüssigkeiten.
* Die auszuscheidenden Feststoffe müssen spezifisch schwerer sein als die Flüssigkeit.
* Aufgrund der großen Zentrifugalkräfte wird ein hoher Reinigungsgrad erreicht.

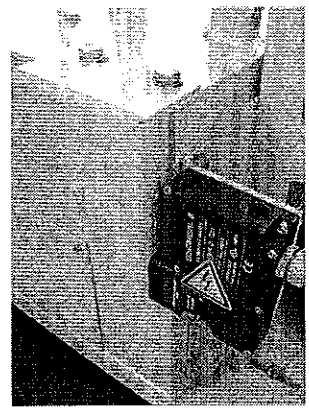
6. Beschreibung

- Kompakte Bauweise.
- Stabiles, schweres Untergestell.
- Die Zentrifuge ist auf einer Grundplatte montiert.
- Sie ist mit schwingungsdämpfenden Gummifüßen ausgerüstet.
- Dickwandiges Gehäuse.
- Antrieb der Trommel durch einen Elektromotor über Keilriemen.
- Abbremsung der Trommel über Gegenstrombremse im Motor.
- Trommel in überdimensionierten Wälzlagern gelagert (hohe Lebensdauer).
- Gehäusedeckel über elektrische und mechanische Verriegelungen gesichert.

ACHTUNG!
Die Verschluß-Spanner sind werkseitig auf Optimalwert eingestellt und dürfen nicht verändert werden.

- Die Zentrifuge entspricht in der Ausführung den Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten Regeln der Technik, in der zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Fassung.





7. Aufstellung und Inbetriebnahme

* Die Zentrifuge muss unbedingt waagerecht stehen. Die Aufstellungsfläche muss eben sein. Fehlerhafte Aufstellung führt zu unruhigem Lauf-Verhalten der Maschine.
* Das Prozesswasser wird durch den Gehäuse-Deckel in die Zentrifuge geleitet.
* Zum Entleeren der Zentrifuge muss der Deckel geöffnet werden. Der Zulaufschlauch muss daher flexibel und ausreichend lang sein.
* Das gereinigte Prozesseasser läuft unter Druck (ca. 0,3 bar) in den Behälter für Klarwasser. Zusätzliche Pumpen und Zwischenbehälter sind daher nicht notwendig. Die Trommel der Zentrifuge dreht im Uhrzeigersinn. (Siehe Pfeil am Antriebsmotor) Überprüfung der Drehrichtung am Lüfter des Antriebsmotores. Sollte die Trommel entgegengesetzt drehen, sind in der Zuleitung zum Antriebsmotor 2 Phasen zu vertauschen.

ACHTUNG!
Bei laufendem Motor nicht in den Lüfter greifen

* Bei Zentrifugen mit Gleichstrombremsung ist zu beachten:
  - Damit die Gleichstrombremsung wirksam werden kann, darf die Zentrifuge **nicht über den Hauptschalter** ausgeschaltet werden.
  - Ausschalten der Zentrifuge **nur über Drucktaster „STOP“ oder „NOT-AUS-TASTER“.**

8. Funktion

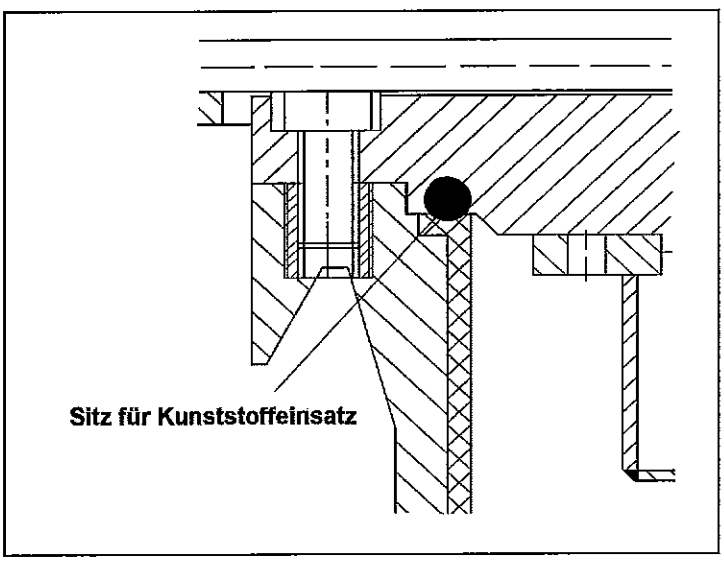
- Kontinuierliche Reinigung der Flüssigkeit.
- Kein Verbrauch von Filtermittel (Papier, Kieselgur).
- Niedere Zulaufhöhe.
- Zulauf im freien Gefälle.
- Ablauf unter Druck über ein Schälrohr. Auf eine Pumpe kann daher verzichtet werden.
- Das zentral zugeführte Abwasser scheidet während der Verweilzeit in der Zentrifuge Feststoffe aus.
- Die Verweilzeit hängt vom Volumenstrom des Wassers ab. Die Feststoffe sammeln sich im Kunststoff-Einsatz der Trommel. Ist der Kunststoff-Einsatz voll, wird er herausgenommen und ein zweiter, bereitgestellter Kunststoff-Einsatz eingebaut. Der Kunststoff-Einsatz ist flexibel und lässt sich schnell und gründlich reinigen.
- Zeitbedarf zum Wechseln der Kunststoff-Einsätze: ca. 2 min.

ACHTUNG!
Der Kunststoff-Einsatz ist ein Verschleißteil. Sollte der Wechsel des Kunststoff-Einsatzes Schwierigkeiten bereiten, (erhöhter Kraftaufwand, Einsatz klemmt), ist dieser umgehend zu ersetzen.

9. Entleeren der Trommel

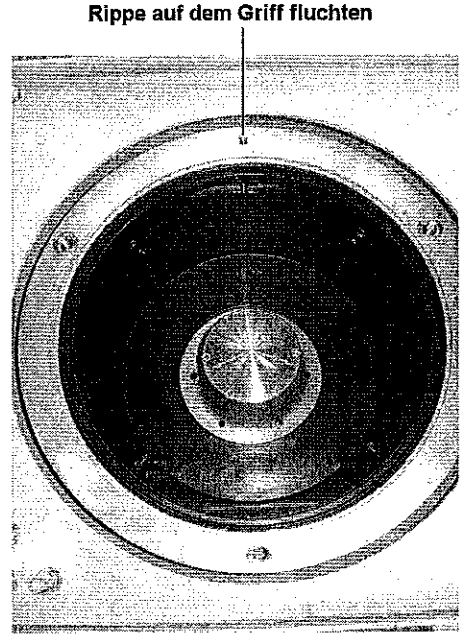
1. Flüssigkeits-Zulauf absperren.
2. Zentrifuge abschalten.
3. Stillstand der Trommel abwarten (Leuchtmelder „Deckel frei" ein).
4. Mechanische Verriegelungen lösen und Gehäusedeckel öffnen.
5. Den mitgelieferten Handgriff in die vorgesehenen Bohrungen einsetzen.
   Die Trommel ist im Gehäuse arretiert.
6. Die 3 Schrauben mittels Innensechskantschlüssel lösen und den Deckel herausnehmen.
7. Den mit Feststoffen gefüllten Kunststoff-Einsatz herausnehmen und reinigen.
8. Trommel-Innenbereich von Reststoffen befreien.
9. Einsetzen des entleerten Kunststoff-Einsatzes gemäß Kennzeichnung.
   Auf saubere Gewinde und Dichtflächen achten.
10. Trommeldeckel einsetzen und die 3 Schrauben mittels Innensechskantschlüssel festziehen.
11. Handgriff für die Arretierung und Innensechskantschlüssel aus der Maschine entnehmen.
12. Gehäusedeckel schließen und verriegeln.
13. Zentrifuge einschalten.
14. Flüssigkeitszulauf einschalten.

ACHTUNG!
Auf richtigen Sitz des Kunststoff-Einsatzes und des Trommeldeckels achten.
Der Kunststoff-Einsatz muss im Bereich der Abdichtung gründlich gereinigt sein. Schlecht gereinigte Einsätze können zu Unwucht führen.



Der Kunststoff-Einsatz muss gemäß Bild in die Zentrifugentrommel eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass der gereinigte Kunststoff-Einsatz gleichmäßig im vorgesehenen Pass- Sitz der Trommel sitzt.

Einsetzen des Kunststoffeinsatzes



Zubehör: 3 Zylinderschrauben DIN 6912 M 16 x 30 A2
1 Schlüssel für Innensechskantschrauben

* Die Zeitspanne für das Wechseln und Reinigen der Einsätze hängt ab vom Verschmutzungsgrad des Abwassers.
* Bei der ersten Inbetriebnahme öffnet man die Zentrifuge in kürzeren Zeitabständen, um den Füllungsgrad festzustellen.
  Das Zeit-Intervall für die regelmäßige Reinigung ergibt sich dann durch addieren der festgestellten Zeiten bis zur Entleerung.
* Der Schlammraum-Inhalt beträgt max. 10 dm^3.
  Wird die maximale Schlammfüllung überschritten, verliert die Zentrifuge ihre Reinigungswirkung
* Bei laufender Trommel kann der Zulauf jederzeit (auch längerfristig) unterbrochen werden.

ACHTUNG !

Zulauf von Abwasser nur bei laufender Trommel. Zentrifuge rechtzeitig entleeren. (maximales Entleer-Intervall siehe Berechnungsbeispiel)

Entleeren der Zentrifuge
auf jeden Fall:
→nach jedem Abschalten
→bei Vibrationen durch Unwucht nach dem Einschalten
→nach längeren Stillstandszeiten (mehr als 4 h; Wochenende)

10. Schmierung und Wartung

a) Wöchentlich
* Schrauben M 16 x 30 im Verteilerdeckel einfetten.

b) Alle 200 Betriebsstunden
* Keilriemenspannung überprüfen
  (Eindrücktiefe: 9-10 mm bei 25 N)
* Fettring nachschmieren (1 Schmierstelle)
  Fettmenge: 2 Hübe der mitgelieferten Fettpresse RÖSLER Spezialzentrifugenfett

ACHTUNG!
Zum Nachschmieren nur RÖSLER-Spezialzentrifugenfett **RSF 16 VZ** verwenden. Bei Verwendung eines anderen Fettes erlischt der Garantieanspruch.

10.1 Vorbeugende Wartungsarbeiten

a) Regelmäßig
* Behälter reinigen.
* Ablaufbohrungen in der Zentrifuge kontrollieren und gegebenenfalls mit einem Rundstab ∅ 10 mm reinigen.
* Ablaufbohrungen in der Grundplatte der Zentrifuge kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
  Dazu ist die Trommel von Hand etwas zu verdrehen.

b) Ca. alle 3 Monate
* Sämtliche Anschlusskabel auf Scheuerstellen untersuchen.

c) Prüfung auf Arbeitssicherheit gemäß BGR 500, Kapitel 2.11, Teil 3
Es wird empfohlen, die Zentrifuge in unten genannten Intervallen durch den Hersteller auf Arbeitssicherheit prüfen lassen.

- 1 mal im Jahr: Prüfung der Anlage im Betriebszustand auf Arbeitssicherheit. Im Bedarfsfall auch im Zerlegtem Zustand.
- mind. alle drei Jahre: Prüfung auf Arbeitssicherheit im Betriebszustand und im zerlegten Zustand

d) Elektrische Anschlüsse gemäß UVV BGV A 2 § 5 prüfen
und in beiliegendem Prüfprotokoll dokumentieren.
Durchführung nur durch eine Elektrofachkraft!
Diese Prüfung führen wir auf Wunsch bei Ihnen vor Ort durch.
Bitte vereinbaren Sie bei Bedarf einen entsprechenden Termin mit unserer Serviceabteilung.

* Beweglich installierte elektrisch betriebene Anlagenteile: jährlich einmal
* Fest angeschlossene Leitungen: alle 2 Jahre.

e) Alle 6 Jahre oder ca. 20.000 Betriebsstunden
Entsprechend dem Fall der zuerst eintritt, empfehlen wir den Austausch des Rotors (Trommel) und des Deckels, da das Material Ermüdungserscheinungen unterliegt und es zu Schäden kommen kann.

10.2 Kleine Pannenhilfe

Anzeichen	Ursache	Maßnahmen
Die Zentrifuge läuft mit starker Vibration	- Der Kunststoff-Einsatz oder der Rotor der Trommel sind nicht richtig gereinigt	Trommel und Einsatz reinigen.
Übermäßiges Leckwasser	- Der obere Rand des Kunststoff-Einsatzes ist verschmutzt	Reinigung
	- Übermäßige Schaumbildung	Entschäumer einsetzen. (z.B. ES 3)
	- Das Schälrohr hat sich verstellt	Nachjustieren - Wenn der Zentrifugendeckel geschlossen wird, muss das Schälrohr ganz knapp neben dem Rotordeckel eintauchen.
Aus dem Schälrohr kommt kein Wasser	- Schälrohr oder nachfolgende Leitung verstopft	Schälrohr und nachfolgende Leitung reinigen.
	- Das Schälrohr hat sich verstellt	Nachjustieren - Wenn der Zentrifugendeckel geschlossen wird, muss das Schälrohr ganz knapp neben dem Trommeldeckel eintauchen.

11. Sicherheits-Vorschriften

a) Die Zentrifuge kann nur gestartet werden, wenn der Gehäuse-Deckel geschlossen ist. (Deckel-Verriegelung elektro-mechanisch)

b) Der Gehäusedeckel kann erst bei Stillstand der Maschine geöffnet werden. (Leuchtmelder „Deckel Frei" ein)

c) Höchstzulässige Drehzahl der Zentrifuge: 3160 U/min. Das entspricht einem Trennfaktor von 2110 g.

d) Die Konstruktion der Zentrifuge entspricht diesen Unfallverhütungsvorschriften.

e) Prüfung auf Arbeitssicherheit gemäß BGR 500, Kapitel 2.11, Teil 3
Es wird empfohlen, die Zentrifuge in unten genannten Intervallen durch den Hersteller auf Arbeitssicherheit Prüfen lassen.

- 1 mal im Jahr: Prüfung der Anlage im Betriebszustand auf Arbeitssicherheit. Im Bedarfsfall auch im zerlegtem Zustand.
- mind. alle drei Jahre: Prüfung auf Arbeitssicherheit im Betriebszustand und im zerlegten Zustand

ACHTUNG!
Alle Prüfungen müssen von einer Fachkraft durchgeführt werden.
Sie sind im Prüfbuch zu vermerken und zu bescheinigen.

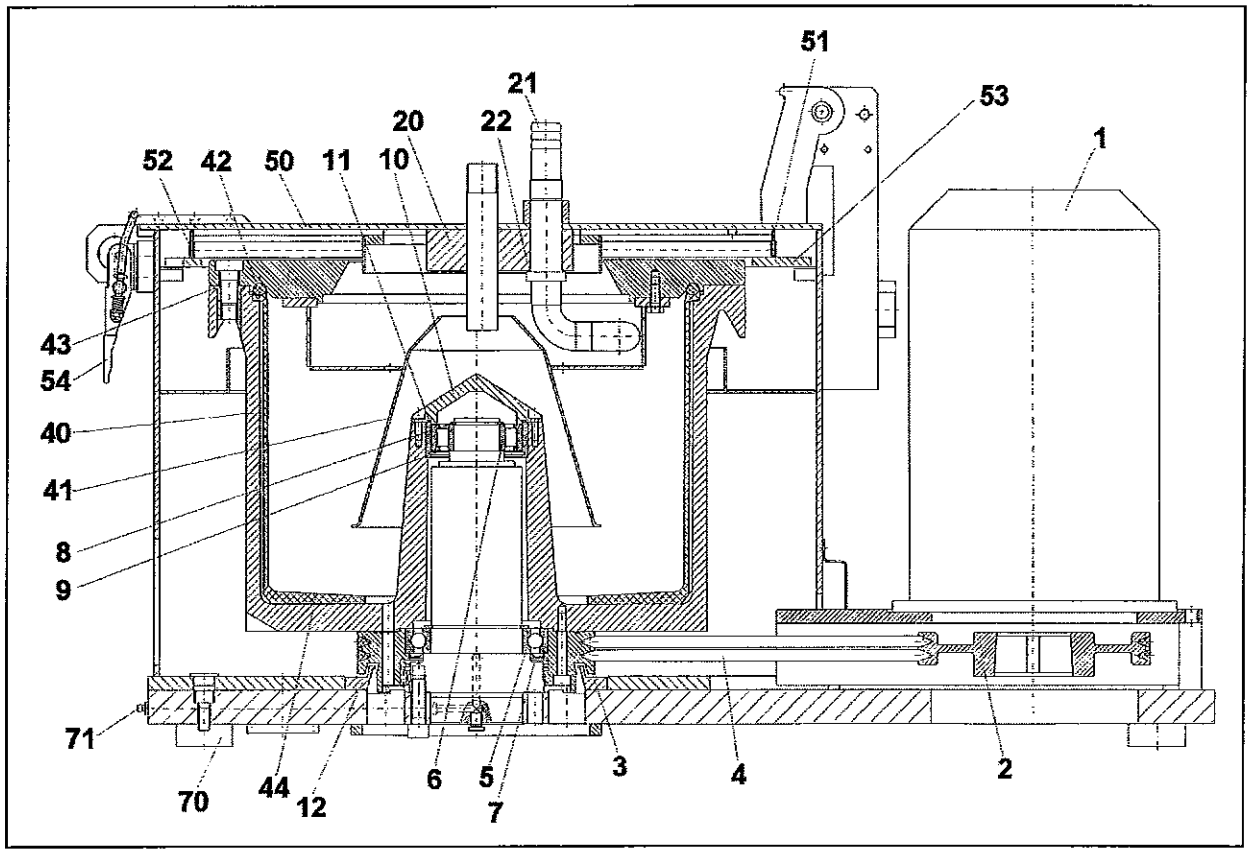
12. Ersatzteile

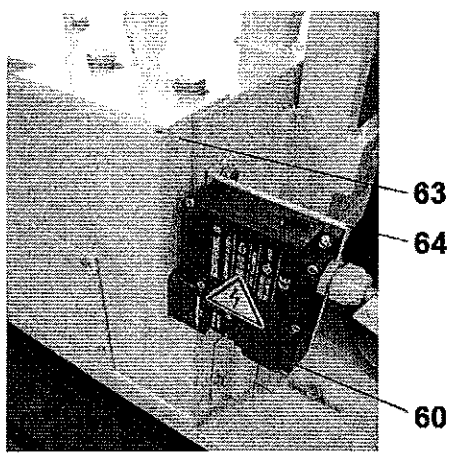
* Sollten Teile der Anlage durch mechanische Einwirkung oder andere Ursachen beschädigt werden, ist bei der Bestellung von Ersatz unbedingt die **Maschinen-Nummer** und das **Baujahr** anzugeben.

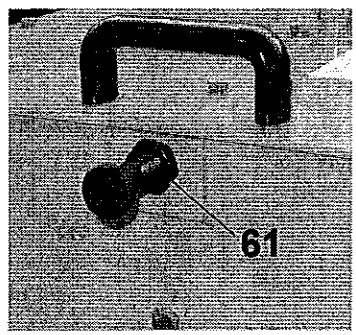
* Für die Bestellung von elektrischen Bauteilen ist die Angabe der **Schaltplan-Nummer** erforderlich.

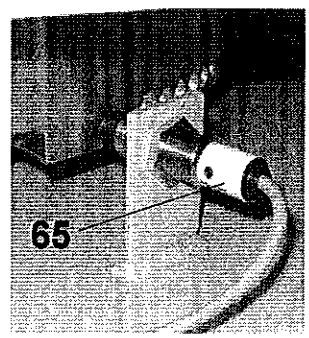
* Bei Ersatzteilbestellung oder Anforderung unseres mobilen Kundendienstes setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung oder wenden Sie sich direkt an die für sie zuständige Vertretung.

13. Ersatzteil-Zeichnung









14. Ersatzteil-Liste

Pos.	Stück	Bezeichnung	Teile-Nummer
		Antrieb mit Trommellagerung	
1	1	Antriebsmotor	AED00077
2	1	Keilriemenscheibe mit Buchse	RS000088
3	1	Keilriemenscheibe für Trommel	81300160
4	2	Keilriemen V	RI000060
5	1	Rillenkugellager	LRR00125
6	1	Zylinderrollenlager	LRZ00138
7	1	Nilosring	DIC00212
8	1	Sicherungsring 40 x 1,75	VS000107
9	1	Scheibe	SCHE0067
10	1	Lagerdeckel	81300020
11	1	O-Ring für Lagerdeckel	DIO00026
12	1	Labyrinth-Ring	81300119
		Prozesswasserführung	
20	1	Aufnahme Zu / Ablaufrohr	81300027
21	1	Schälrohr mit Edelstahldüse V	81300214
22	1	O-Ring für Schälrohr	DIO00038
		Trommeleinheit	
40	1	Trommel mit Riemenscheibe und Antriebswelle, komplett gewuchtet	81300382
41	1	Verteilerdeckel mit aufgeschraubtem Verteilereinsatz, komplett gewuchtet	81300383
42	1	Rundschnurring V	DIO00067
43	3	Wechselbuchse V	81300245
44	2	Kunststoff-Einsatz (ARTEMIS) V	FILT0533
		Deckel mit Verschluss	
50	1	Gehäusedeckel	81300176
51	1	Spritzschutzdeckel	81300457
52	1	Deckeldichtung V	DIC00396
53	1	Zwischenboden	81300391
54	2	Verschluß-Spanner	81300362
		Schutzeinrichtungen	
60	1	Sicherheitsschalter	ESMS4404
61	1	Rastbolzen (Option)	BESC0426
63	1	Halter am Deckel für Betätiger	81300368
64	1	Halter am Gehäuse für Schalter	81300367
65	1	Näherungsschalter für Drehzahlüberwachung	EBFS9603
		Sonstiges	
70	4	Gummipuffer	FD000036
71	1	Schmiernippel	SP000003
72	1	Bügelgriff für Gehäusedeckel	BESC0456
		V= Verschleißteil	

15. Auswechseln der Keilriemen

* Montagedeckel am Gehäuse entfernen und Schrauben der Motorkonsole lösen.
* Riemen durch Verschieben der Motorkonsole entspannen.
* Riemen durchtrennen und entfernen.
* Zentrifugendeckel öffnen.
* Zwischenboden (Pos. 53) im oberen Teil des Gehäuses entfernen.
* Initiator im unteren Teil des Gehäuses abschrauben.
* Keilriemen 1 am Umfang der Trommel auflegen und mittels geeignetem Kabelbinder in den Freiraum zwischen Trommel und Gehäuse einziehen.
* Keilriemen 2 am Umfang der Trommel auflegen und mittels geeignetem Kabelbinder in den Freiraum zwischen Trommel und Gehäuse einziehen.
* Neue Keilriemen auflegen, dabei auf die richtige Lage in den Rillen achten.
* Motorkonsole verschieben, bis der Riemen gespannt ist.
  (Eindrucktiefe 9 - 10 mm bei 25 N Druckkraft).
* Motorkonsole und Montagedeckel am Gehäuse festschrauben.
* Zwischenboden (Pos. 53) einsetzen und verschrauben.
* Zentrifugendeckel schließen.
* Nach ca. 50 Betriebsstunden müssen die Riemen nachgespannt werden.
  - Befestigungsschrauben der Motorkonsole lösen.
  - Spannung über die beiden Spannschrauben nachstellen.
  - Befestigungsschrauben der Motorkonsole festziehen.

ACHTUNG !
Maximale Durchsatzleistung: 1200 l/h

Schlammbehälter rechtzeitig entleeren!

Vor dem Öffnen des Verschlussdeckels Stillstand des Rotors abwarten!

Bei Stillstand der Zentrifuge ist der Prozesswasser-Kreislauf unterbrochen

16. Bescheinigung des Herstellers

1	Hersteller	*Rösler-Oberflächentechnik GmbH*
2	Typbezeichnung	*Z 800 TURBO*
3	Maschinen-Nummer	*..../05*
4	Baujahr	*2005*
5	zulässige Drehzahl	*3160 U/min*
6	zulässige Füllmenge	*40 kg*
7	Trommelinnendurchmesser	*382 mm*
8	Trommelinnenhöhe	*265 mm*
9	Trommelwanddicke	*11,5 mm*
10	zulässige Ausräumdrehzahl	—
11	Werkstoffe:	
	11.1 Trommel	*G-AL Si 10 Mg (wa)*
	11.2 Deckel	*G-AL Si 10 Mg (wa)*
	11.3 Welle	*50 Cr Mo 4*
	11.3 Gehäuse	*St 37*
12	Zeichnungsnummer der Trommel	*813.00.003.00 / 813.00.209.02*
13	Nummer des Festigungsnachweises.	*siehe Anlage*
14	Gesamtgewicht der Maschine	*380 kg*
15	Nenninhalt der Trommel	*16 dm^3*
16	Schleuderzahl	*2119*
17	Massenträgheitsmoment	
	17.1 bei leerer Trommel	*0,95 kgm^2*
	17.2 bei beladener Trommel	*1,52 kgm^2*
18	Art der Deckelsicherung	*Schutz vor unbefugtem Zugriff über elektromagnetischen Deckelverschluss*
19	Art der Bremseinrichtung	*Gleichstrombremsung*
20	Übersetzungsverhältnis	*1,07*
21	Auskleidung (Korrosionsschutz)	
	22.1 Trommel	*keine (pH-Bereich 5,5 - 10)*
	22.2 Gehäuse	*KTL-Beschichtung und pulverlackiert*
22	Explosionsschutz	*keiner*

RÖSLER
Oberflächentechnik GmbH
Werk Memmelsdorf
Vorstadt 1
96190 Untermerzbach

20.03.2006, Memmelsdorf/Ufr.
Datum und Ort der Ausstellung

Firmenstempel

17. Festigkeitsnachweis der Zentrifugentrommel
(nach VDMA 24401, Blatt 1)

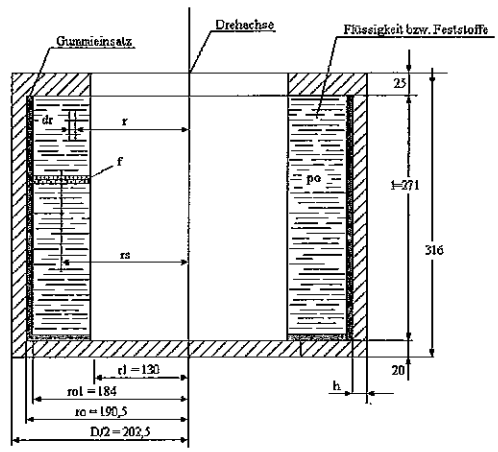
17.1 Anlagen und Trommelbeschreibung

17.1.1 Verfahrensbeschreibung

Die Abwasserzentrifuge dreht im Reinigungsbetrieb mit einer Drehzahl von ca. 3160 1/min. Diese Drehzahl wird verfahrensbedingt ca. 4 Stunden gehalten. Danach läuft der Antrieb ca. 180 Sekunden ungebremst aus. Anschließend setzt eine Gleichstrombremse ein, die die Trommel bis zum Stillstand abbremst.

Im Stillstand werden ungefähr 3 Minuten benötigt, um den Schlammeinsatz zu wechseln. Danach fährt die Anlage wieder auf Nenndrehzahl.

17.1.2 Skizze der Trommel (Mat.: G-Al Si 10 Mg (wa))



17.1.3 Verwendete Formelzeichen mit Einheiten und Festgrößen

G	Höchstzulässige Füllmenge bei max. Trommeldrehzahl		40 kg
e	Dicke der Verstärkungsringe		-----
c	Abstand zwischen zwei Verstärkungsringen		-----
h	Innere Höhe der Trommel		265 mm
k	Beiwert für Schweißnähte		1
q	Beiwert für gelochte Trommeln		1
r_1	Innerer Radius der Trommel		191 mm
r_2	Mittlerer Radius des Trommelmantels		196,75 mm
r_3	Innenradius der Füllung		130 mm
s	Wanddicke des Trommelmantels		11,5 mm
ρ_1	Dichte des Trommelmantels	Mat.: G-Al Si 10 Mg (wa)	2,65 kg/dm^3
ρ_2	Dichte des Füllgutes		2,50 kg/dm^3
σ_B	Zugfestigkeit		200 N/mm^2
σ_e	Streckgrenze oder 0,2 % Dehngrenze		170 N/mm^2
σ_t	Summe der Tangentialspannungen im Trommelmantel		N/mm
ω	Zulässige Winkelgeschwindigkeit		1/s
g	Erdbeschleunigung		9,81 m/s^2
n	Maximale Drehzahl		3160 1/min
K	Trennfaktor		

17.2 Tangentialspannungen im Mantel der rotierenden Trommel

17.2.1 Tangentialspannung im Mantel der leeren Trommel

$$\underline{\sigma_1} = q \cdot \rho_1 \cdot \omega^2 \cdot r_2^{\,2} = \underline{11{,}2\ \text{N/mm}^2}\ (1)$$

$$\text{mit}\quad \omega = \sqrt{\frac{K \cdot g \cdot 1000}{r_1}} = 330\ \text{1/s} \qquad (2)$$

$$\text{mit}\quad k = \frac{r_1 \cdot n^2}{900000} = 2119 \qquad (3)$$

17.2.2 Tangentialspannung infolge Fliehkraft des Füllgutes

Beschickung mit Füllgut homogener Massenverteilung

$$\sigma_2 = 10^{-9} \cdot \rho_2 \cdot \omega^2 \cdot \frac{r_1^{\,2} - r_3^{\,2}}{2} \cdot \frac{r_1}{s} = \underline{44{,}2\ \text{N/mm}^2}\ (4)$$

17.2.3 Beiwerte zur Berücksichtigung von Verstärkungsringen

können nicht berücksichtigt werden

17.2.4 Beiwerte zur Berücksichtigung von Schweißnähten und Lochung

müssen nicht berücksichtigt werden

17.3. Festigkeitsnachweis der Trommel

17.3.1 Zusammenfassung der Tangentialspannungen (homogene Massenverteilung)

$$\sigma_t = (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot \frac{1}{k} \qquad (5)$$

mit Dichte des Füllgutes

$$\sigma_t = \frac{\omega^2}{k \cdot 10^9} \cdot \left(q \cdot \rho_1 \cdot r_2^{\,2} + \sigma_2 \cdot \frac{r_1^{\,2} - r_3^{\,2}}{2} \cdot \frac{r_1}{z \cdot s} \right) \qquad (6)$$

$$\underline{\sigma_t} = \underline{55{,}5\ \text{N/mm}^2}$$

17.3.2 Vergleich mit der zulässigen Tangentialspannung

$$\sigma_t \leq \sigma_{tzul} = 0{,}5 \cdot \sigma_e \qquad (7)$$

und

$$\sigma_t \leq \sigma_{tzul} = 0{,}33 \cdot \sigma_B \qquad (8)$$

$55{,}5\ \text{N/mm}^2 < \sigma_{tzul} = 85\ \text{N/mm}^2$

$55{,}5\ \text{N/mm}^2 < \sigma_{tzul} = 66\ \text{N/mm}^2$

Hiermit gilt der Festigkeitsnachweis für diese Zentrifugentrommel als erbracht.

Anlagen - Deckblatt

installation - cover page
installation - bot. bractee

RÖSLER
Oberflaechentechnik GmbH & Co. KG
Vorstadt 1
D-96190 Untermerzbach
Tel.: 09533/924-0
Fax: 09533/924-300

Kunde :
customer
client

Auftrags Nr.:
order number
commande no.

Masch.Typ.: Z 800 HA-TURBO FLOC
machine type
type de machine

Schaltplan Nr.: 07-80-39-062
circuit diagram number
schema de connexions no.

Schaltkasten Typ.: E 60-302
switching box type
armoire de commande type

Es sind folgende Optionen eingebaut:

following options are installed:
options suivant installe:

Nein no *non*	Ja yes *oui*			
☐	☐	Option 24	Pumpen pumps *pompe*	Klarwasser clear water *eau claire*
☐	☐	Option 25	Wahlschalter selection switch *selecteur*	Pumpe pump *pompe*

Technische Daten

technical data
caracteristiques technique

Einspeisung supply line *ligne electrique*	3 Ph / N / PE 3 x 400/230V 50Hz	
max. Vorsicherung main fuse *fusible principal*	25	A
Anschlussspannung main supply voltage *tension de ligne*	400	V
Frequenz frequency *frequence*	50	Hz
Steuerspannung control voltage *tension de commande*	24	V DC
Nennleistung power rating *puissance nominal*	6,0	kW
Nennstrom nominal current *courant nominal*	17	A
Antriebsmotor main drive *moteur de commande*	**Zentrifuge** centrifuge *centrifugeur*	5,0 kW 14,5 A

07-80-39-062

Verdrahtungsfarben:

wiring colors
coleur de cablage

Lastkreis power circuit *circuit de terre*	**400VAC** **400VAC** **400VAC**	**schwarz** black *noir*	**Nullleiter** neutral circuit *circuit neutre*	**hellblau** light blue *bleu claire*
Steuerspannung control voltage *tension comm.*	230VAC 230VAC 230VAC	**rot** red *rouge*	**Schutzleiter** ground circuit *circuit de terre*	**gruen/gelb** green/yellow *vert/jaune*
Steuerspannung control voltage *tension comm.*	24VAC 24VAC 24VAC	**rot** red *rouge*	**Messleitungen** measure wires *conducteur de mesure*	**braun** brown *brun*
Steuerspannung control voltage *tension comm.*	24VDC 24VDC 24VDC	**dunkelblau** dark blue *bleu fonce*	**Fremdspannung** interconnection circuits *circuits de interconnexion*	**orange** orange *orange*

Beschreibungen zu folgenden Geraeten sind in der Bedienungsanleitung der Maschine enthalten:

descriptions to following parts
are included in the operating instructions of the machine
description de parte suivant
figurer le instructions de service

Teile Nr: part number *numero d'part*	Kennzeichen sign *marque distinctif*	Benennung name *nom*

				Datum	13. 1.05	RÖSLER	DECKBLATT cover page bot. bractee
				Bearb	MAUL		07-80-39-062
				Gepr			17. 1.05
Zust	Aenderung	Datum	Name	Norm		Urspr	Ers. f.
						Ers. d.	

1 BL.1 v. 12