

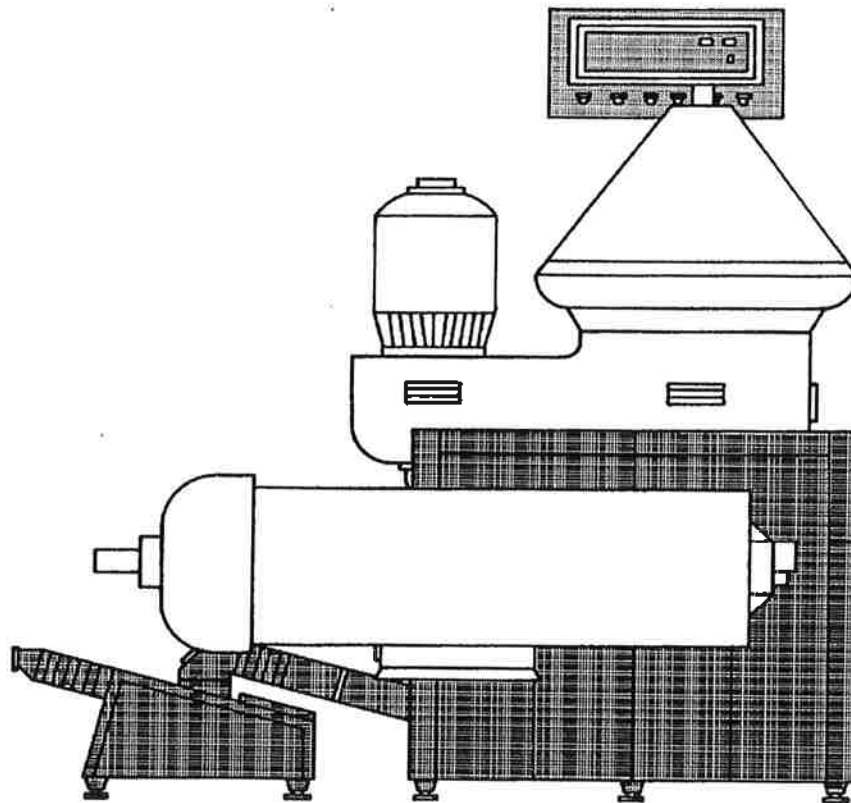


Geschäftsbereich  
Mechanische Trenntechnik

Westfalia Separator AG

## Betriebsanleitung

Nr.: 3017-9000-050  
Ausgabe: 0103  
Bezeichnung: Klär-Separator  
mit Kühlsystem  
Typ: BKA 28-86-076



Technische Änderungen vorbehalten!

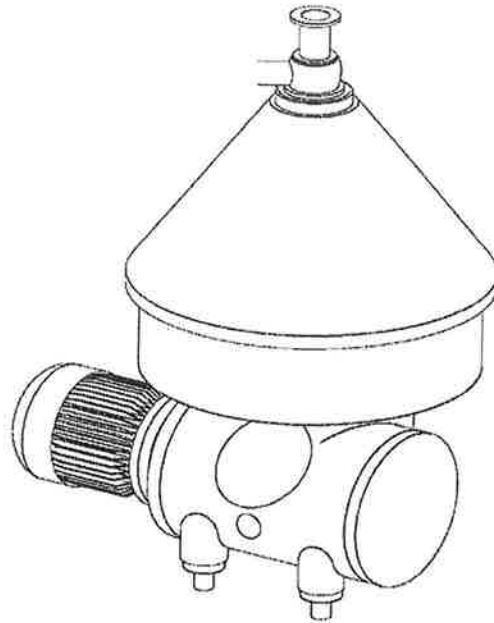


Fig. 1

<b>GEA</b> Westfalia Separator D-59302 Oelde (F. R. Germany)		<input type="text"/>
Typ	<input type="text"/>	M.Nr. <input type="text"/>
Baujahr	<input type="text"/>	ø Di in mm <input type="text"/>
max. zulässige Trommel-Nennzahl in min <sup>-1</sup>		<input type="text"/>
max. zulässige Dichte in kg/dm <sup>3</sup> des Aufgabegutes		<input type="text"/>
Schwere Flüssigkeit kg/dm <sup>3</sup>	<input type="text"/>	Feststoff kg/dm <sup>3</sup> <input type="text"/>
min/max Durchsatz m <sup>3</sup> /h		<input type="text"/>
min/max Temp. des Aufgabegutes in °C		<input type="text"/>
min/max Gehäusedruck in bar		<input type="text"/>

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
----------	-------------------	----------

1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
1.2	Sicherheitsaufkleber an der Maschine .....	10
1.3	Arbeitsprinzip .....	11
1.4	Trommeldrehzahl und Schleudergut .....	11
1.5	Arbeiten am Separator .....	11
1.5.1	Zusammenbau .....	12
1.5.2	Elektroinstallation .....	13
1.5.3	Vor dem Inbetriebsetzen .....	14
1.5.4	Inbetriebsetzen .....	15
1.5.5	Abstellen und »Not Aus« .....	17
1.5.6	Wartung und Instandsetzung .....	18
1.6	Korrosionen .....	21
1.7	Erosionen .....	22

<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>25</b>
----------	---------------------	-----------

2.1	Transport .....	28
2.2	Aufstellen .....	28

<b>3</b>	<b>Schmierung</b>	<b>31</b>
----------	-------------------	-----------

3.1	Lager und Getriebe .....	32
3.1.1	Ölqualität (Mineralöl) .....	32
3.1.2	Ölmenge .....	32
3.1.3	Ölkontrolle .....	33
3.1.4	Ölwechsel .....	33
3.2	Trommelteile .....	33
3.3	Motorlager .....	33

<b>4</b>	<b>Motoranschluss</b>	<b>35</b>
----------	-----------------------	-----------

4.1	Drehstrommotor .....	36
4.2	Drehrichtung .....	36
4.3	Drehzahl der Trommel .....	36
4.4	Anlaufzeit .....	37

<b>5</b>	<b>Trommel</b>	<b>39</b>
----------	----------------	-----------

5.1	Wichtige Hinweise .....	41
5.2	Abnehmen Schleudergutanschluß .....	42
5.3	Auseinandernehmen der Trommel .....	43
5.4	Zusammensetzen der Trommel .....	47
5.5	Zusammensetzen Schleudergutanschluß .....	52

<b>6</b>	<b>Technische Information</b>	<b>53</b>
----------	-------------------------------	-----------

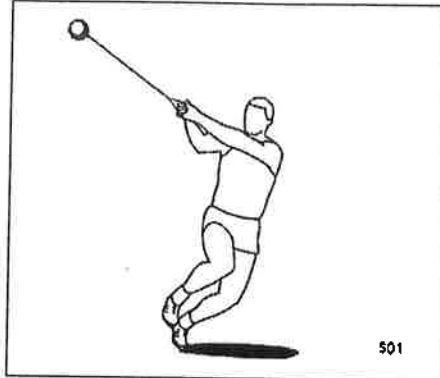
Note  
Notes  
Notizen  
Anotaciones  
Notizen  
Notes  
Note

**1 Sicherheit**

1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	10
1.2	Sicherheitsaufkleber an der Maschine .....	10
1.3	Arbeitsprinzip .....	11
1.4	Trommeldrehzahl und Schleudergut .....	11
1.5	Arbeiten am Separator .....	11
1.5.1	Zusammenbau .....	12
1.5.2	Elektroinstallation .....	13
1.5.3	Vor dem Inbetriebsetzen .....	14
1.5.4	Inbetriebsetzen .....	15
1.5.5	Abstellen und »Not Aus« .....	17
1.5.6	Wartung und Instandsetzung .....	18
1.6	Korrosionen .....	21
1.7	Erosionen .....	22

### 1.3 Arbeitsprinzip

Separatoren werden eingesetzt zur Trennung von Flüssigkeitsgemischen oder zur Ausscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten oder Flüssigkeitsgemischen.



In der rotierenden Trommel des Separators werden hohe Zentrifugalkräfte erzeugt.

Fig. 3

Unter Einwirkung der Zentrifugalkräfte erfolgt in kürzester Zeit die Trennung des Flüssigkeitsgemisches und/oder die Abschleuderung der Feststoffpartikel.

Die Bestandteile mit der höheren Dichte wandern zum Trommelaußendurchmesser, die Bestandteile mit der niedrigeren Dichte wandern in Richtung Trommelmitte.

Erzielt werden die hohen Zentrifugalkräfte durch sehr hohe Trommeldrehzahlen. Hohe Trommeldrehzahlen bedeuten auf der einen Seite hohe Leistungsfähigkeit, auf der anderen Seite jedoch hohe Materialbeanspruchung des Separators.

### 1.4 Trommeldrehzahl und Schleudergut

Bei der Auslegung des Separators ist die Trommeldrehzahl eine wichtige Größe. Die Trommeldrehzahl ist abhängig von den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Schleudergutes wie

- Temperatur (falls größer als 100 °C oder niedriger als 0 °C),
- Dichte der flüssigen und festen Bestandteile,
- Aggressivität in Bezug auf Korrosion und Erosion (beeinflusst die Wahl des Trommelwerkstoffes).

In Kenntnis dieser Größen wird, unter Berücksichtigung einer ausreichenden Sicherheit, die Trommeldrehzahl festgelegt.

Vor der Verwendung eines Schleudergutes mit anderen Eigenschaften als bei der Auftragsvergabe angegeben, muss daher unbedingt die Freigabe des Herstellers eingeholt werden.

### 1.5 Arbeiten am Separator

Der Separator arbeitet betriebssicher, wenn er entsprechend unserer Betriebsanleitung gewissenhaft bedient und gewartet wird.

Die folgenden Hinweise betreffen:

- Zusammenbau
- Inbetriebsetzen
- Abstellen
- Instandhaltung

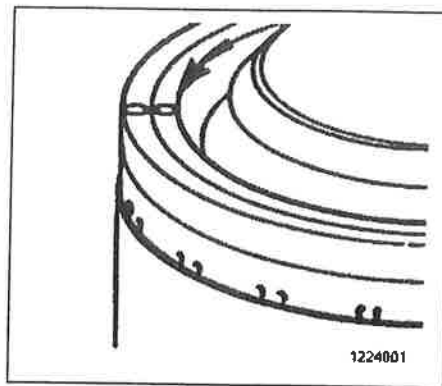


Fig. 8

- Die Trommel gewissenhaft nach den Angaben im Abschnitt "Trommel" zusammensetzen, damit keine unzulässigen Unwuchten entstehen.
- Die Trommel darf nicht in Betrieb gesetzt werden, ohne dass alle Teile eingebaut sind.
- Trommel-Verschlussring fest anziehen: die O-Zeichen am Trommelunterteil oder Trommeldeckel und am Verschlussring müssen in einer Linie liegen.

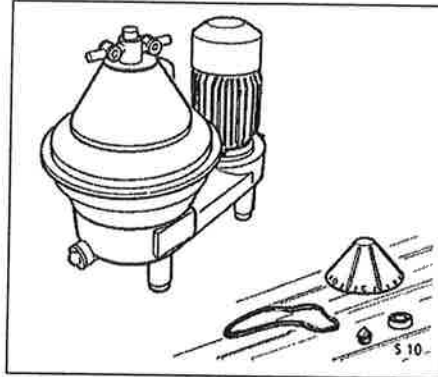


Fig. 9

- Prüfen, ob die Maschine vollständig zusammengesetzt und installiert ist.

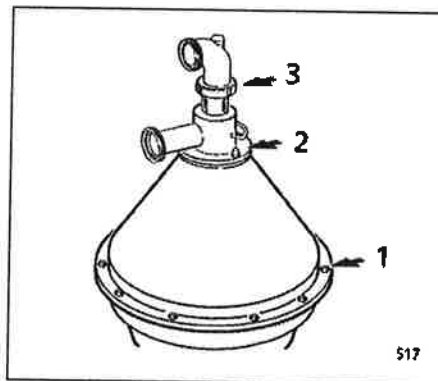


Fig. 10

- Haube 1, Anschlussgehäuse 2 und Greifer 3 sorgfältig befestigen.

**1.5.2 Elektroinstallation**

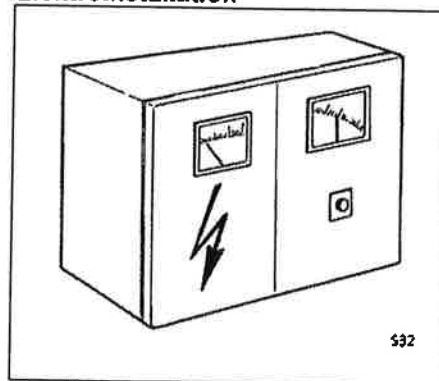


Fig. 11

- Für elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind die örtlichen Bestimmungen zu beachten.
- Frequenz und Spannung der Stromversorgung müssen mit der Maschinenspezifikation übereinstimmen.
- Potentialausgleich ausführen.
- Gesetzliche Vorschriften einhalten; z. B. in der EU:
  - Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG,
  - Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG.

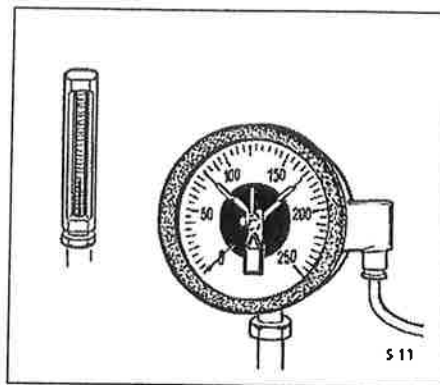


Fig. 16

- Prüfen, ob die Überwachungseinrichtungen angeschlossen und die richtigen Grenzwerte eingestellt sind.
- Bei Hauben, Konzentratfängern und Behältern, die mit Druck beaufschlagt werden, z. B. durch
  - Schutzgasüberlagerung,
  - Kühlung,
  - Dampfsterilisation usw.,
 die auf dem Kesselschild angegebenen Drücke nicht überschreiten.

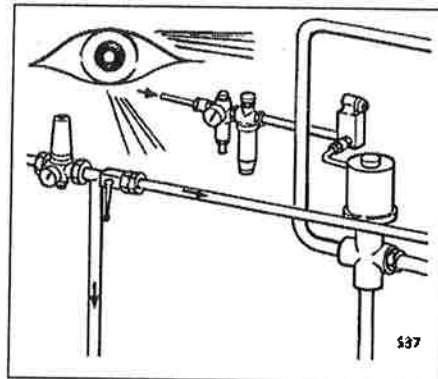


Fig. 17

- Prüfen, ob die Produktwege bereit sind.
- Schlauchleitungen regelmäßig auf Alterung überprüfen.
- Schaugläser auf mechanische Beschädigung prüfen.
- Beschädigte Teile sofort durch neuwertige ersetzen.

#### 1.5.4 Inbetriebsetzen

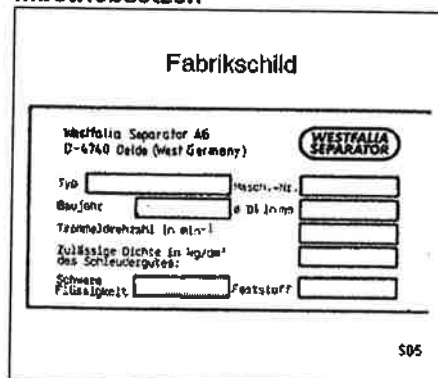


Fig. 18

- Abschnitt "Bedienung" beachten.
- Fabrikschild beachten. Die Werte für
  - Trommeldrehzahl,
  - Dichte der schweren Flüssigkeit,
  - Dichte des Feststoffes (schleudertrocken)
 sind max. Werte und dürfen nicht überschritten werden.



Fig. 19

- Gehörschutz tragen.





Fig. 24

**Nur bei Heißbetrieb:**

- Produktberührte Anlagenteile, wie
  - Rohr- und Schlauchleitungen,
  - Haube,
  - Feststofffänger,
 erreichen Temperaturen über 80 °C.

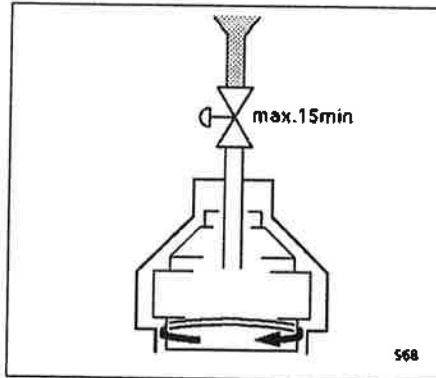


Fig. 25

- Die Trommel darf nicht länger als 15 Minuten ohne Flüssigkeitszufuhr laufen, da es sonst zu unzulässiger Erwärmung des Trommelmaterials kommen kann.

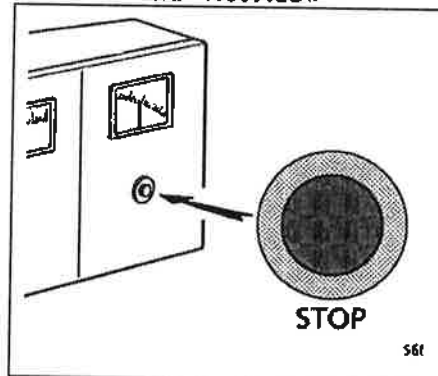
**1.5.5 Abstellen und »Not Aus«**

Fig. 26

- Zum Abstellen den Abschnitt »Bedienung« beachten.



Fig. 29

- Kein Teil lösen, bevor die Trommel stillsteht.
- Möglichkeiten der Stillstandskontrolle siehe Abschnitt "Trommel".



Fig. 30

- Nicht auf die Maschine oder Teile der Maschine treten.
- Standsichere Arbeitsbühnen einplanen und einsetzen.

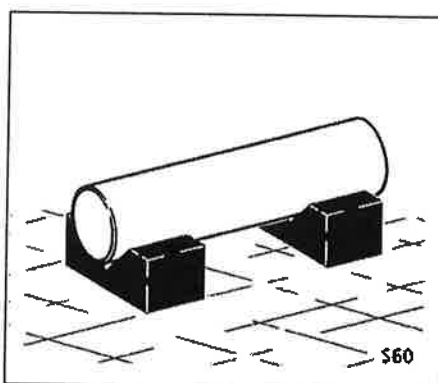


Fig. 31

- Ausgebaute Maschinenteile auf geeigneten Unterlagen absetzen, z. B. auf einer Gummimatte.
- Maschinenteile gegen Umstürzen und Wegrollen sichern.

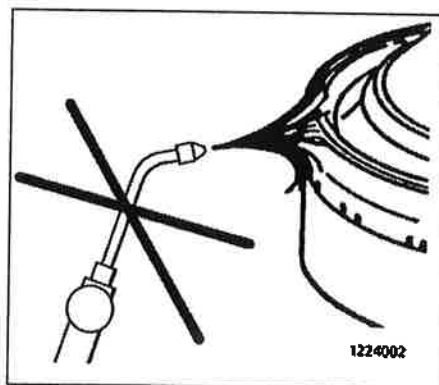


Fig. 32

- Trommelteile nicht mit der Flamme erhitzen.
- An Trommelteilen dürfen keine Schweißarbeiten vorgenommen werden.

Dies gilt auch für Hauben- und Feststofffängerteile von dampfsterilisierbaren Separatoren.

- Trommelteile dürfen auch bei der Reinigung nur auf maximal 100 °C erhitzt werden.

## 1.6 Korrosionen

Auch an Trommelteilen aus nichtrostendem Material können Korrosionen auftreten. Diese Korrosionen können flächig, loch- oder rissartig sein. Sie verdienen besondere Beachtung.

Korrosionsangriffe an nichtrostendem Trommelmaterial sollten immer genau untersucht und protokolliert werden.

Flächiger Korrosionsangriff ist in der Regel messbar (Wandstärkenreduzierung)

Loch- oder rissartiger Korrosionsangriff ist praktisch zerstörungsfrei nicht messbar. Lochartiger Korrosionsangriff im Anfangsstadium, auch als Pittings bezeichnet, wird in der Regel durch Chlorionen verursacht.

Je nach Beanspruchung des Bauteils kann von Lochkorrosion auch Rissbildung ausgehen.

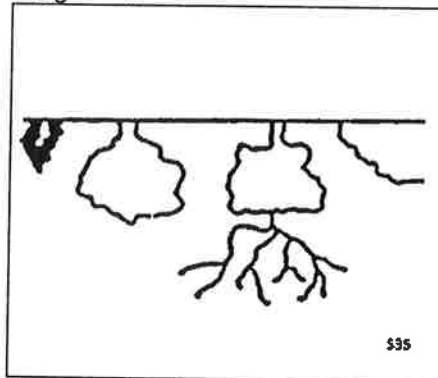


Fig. 35

Mögliche Ausbildung der Lochkorrosion.

Solche Korrosionsuntersuchungen sind nur durch einen Werkstofffachmann möglich.

**Die Maschine ist sofort still zu setzen**, wenn an tragenden Trommelteilen ein rissartiger Korrosionsangriff mit oder ohne Überlagerung von Flächen- und Lochkorrosion erfolgt ist.

Für eine genaue Untersuchung wenden Sie sich bitte an unsere zuständige Vertretung.

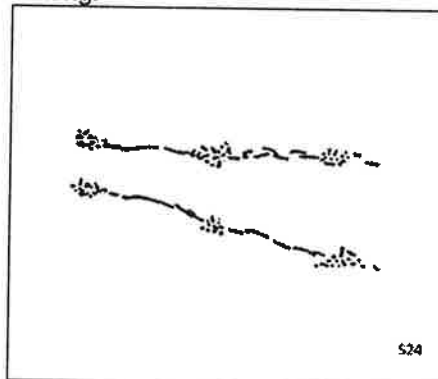


Fig. 36

### Linienförmige Anzeigen

Solche linienförmigen Anzeigen müssen von einem Werkstofffachmann untersucht werden.

Pittings oder Lochkorrosionen, die nah zusammenliegen oder ein linienförmiges Muster bilden, können Anzeichen für eine Rissbildung unterhalb der Oberfläche sein.

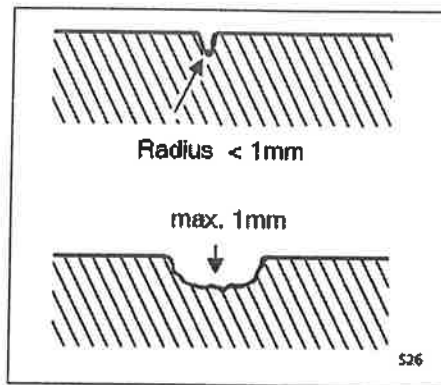


Fig. 38

Erosionserscheinungen, bei denen Sie umgehend unsere zuständige Vertretung benachrichtigen sollten:

- der Grund der Erosionsspur hat einen Radius, der kleiner als 1 mm ist (große Kerbwirkung).
- die größte Tiefe der Erosionsspur übersteigt 1 mm.

**2 Installation**

2.1	Transport.....	28
2.2	Aufstellen .....	28

- A = Mindesttraglast für Hebezeug zum Ausbau der Trommel **500 kg**
- B = Mindesthöhe für Hebezeug zum Ausbau der Trommel **2 000 mm**
- C = Gesamthöhe ca. **1 750 mm**
- D = Mindestseitenabstand ca. **700 mm**
- E = Empfohlener Platzbedarf zum Ausbau des Motors min. ca. **300 mm**

<b>Gewichte</b>	
Gestell mit Oberteil/Fänger ohne Trommel	ca. <b>900 kg</b>
Trommel	ca. <b>210 kg</b>
Haube	ca. <b>75 kg</b>
Motor	ca. <b>72 kg</b>

**Beachten!** Technische Änderungen vorbehalten – detaillierte Maßangaben sind dem mitgelieferten projektbezogenem Maßblatt zu entnehmen.

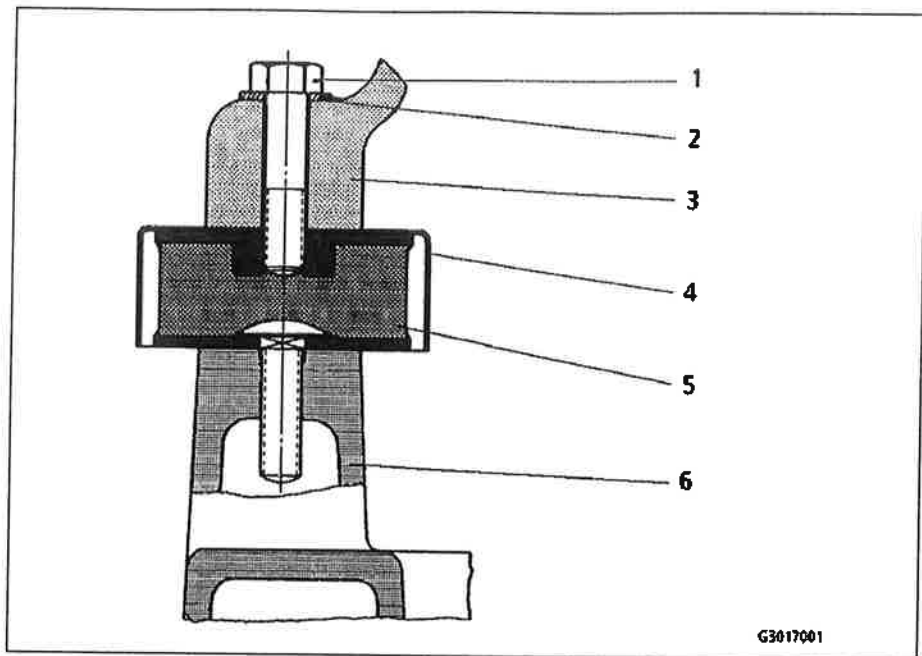


Fig. 41

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1 Sechskantschraube | 4 Kappe           |
| 2 Scheibe           | 5 Gummipuffer     |
| 3 Separatorfuß      | 6 Fundamentplatte |

- Gummipuffer 5 in die vier Nocken der Fundamentplatte bis zum Anschlag einschrauben.
- Fundamentrahmen in den Fundamentsockel so weit einlassen, dass die Nocken des Rahmens aus den Bodenplatten herausragen.
- Fundamentplatte nach den Nocken waagrecht ausrichten.
- Fundamentrahmen durch Steinschrauben befestigen.
- Fundamentrahmen dem Untergrund entsprechend vergießen. Erst nach endgültigem Abbinden der Vergussmasse Müttern der Steinschrauben anziehen.
- Separator auf die Gummipuffer setzen.
- Sechskantschrauben 1 mit untergelegten Scheiben 2 einschrauben und fest anziehen.

**3 Schmierung**

3.1	Lager und Getriebe.....	32
3.1.1	Ölqualität (Mineralöl).....	32
3.1.2	Ölmenge.....	32
3.1.3	Ölkontrolle.....	33
3.1.4	Ölwechsel.....	33
3.2	Trommelteile.....	33
3.3	Motorlager.....	33



### 3.1.3 Ölkontrolle

- Täglich den Ölstand kontrollieren!
- Von Zeit zu Zeit nach Lösen der Ölablassschraube prüfen, ob Wasser im Öl enthalten ist.
- Zeigt das Öl im Schauglas eine milchige Farbe (Emulsionsbildung), ist ein sofortiger Ölwechsel erforderlich.

### 3.1.4 Ölwechsel

- Erster Ölwechsel nach etwa 250 Betriebsstunden.
- In der Folgezeit alle 750 Betriebsstunden, spätestens jedoch alle 6 Monate Öl wechseln.
- Bei jedem Ölwechsel Getriebekammer gründlich reinigen mit dünnem Öl.
- Metallfitterchen sorgfältig entfernen von den Wänden und aus den Ecken.
- Nur nicht flusende Lappen benutzen (keine Putzwolle)!
- Schauglas reinigen.

## 3.2 Trommelteile

Vor jedem Zusammensetzen der Trommel Gewinde sowie Führungs- und Gleitflächen an Trommelteilen (Trommelunterteil, Trommeldeckel, Verschlussringe u.a.) mit nachstehend aufgeführten Schmierpasten oder Fetten einreiben.

**In der Nahrungsmittelindustrie:**

- Klüber-Fett KSB 8

**In der chemischen Industrie:**

- Molykote G
- Molykote G Rapid

Dichtringe aus dem Sondermaterial EPDM (Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk) Teil-Nummer: 0007-....-820 und 0004-....-820 bei der Montage nicht mit mineralischen Ölen und Fetten in Kontakt bringen, weil dadurch die Dichtringe stark quellen.

Als Montagehilfe für diese Dichtringe ein EPDM- verträgliches Fett, z.B. Klüber-Paraliq GTE-703 verwenden.

Außer den genannten Schmiermitteln können auch andere Pasten oder Fette mit gleichen Eigenschaften gewählt werden.

## 3.3 Motorlager

Für das Nachschmieren der Motorlager gelten die Angaben des Motorherstellers auf dem betreffenden Schild am Motor.

## 4 Motoranschluss

4.1	Drehstrommotor.....	36
4.2	Drehrichtung.....	36
4.3	Drehzahl der Trommel.....	36
4.4	Anlaufzeit.....	37

#### 4.4 Anlaufzeit

Anlaufzeit: ca. 7-8 Minuten.



**Darauf achten, dass die Trommel die Drehzahl in der Anlaufzeit erreicht und während des Betriebes einhält.**

**5    Trommel**

5.1	Wichtige Hinweise .....	41
5.2	Abnehmen Schleudergutanschluß .....	42
5.3	Auseinandernehmen der Trommel .....	43
5.4	Zusammensetzen der Trommel.....	47
5.5	Zusammensetzen Schleudergutanschluß .....	52

### 5.1 Wichtige Hinweise

Die Separatortrommel rotiert mit hoher Drehzahl.

Dadurch entstehen Kräfte, welche die Betriebssicherheit gefährden können bei

- nicht ordnungsgemäßer Montage oder
- ungenügender Reinigung der Trommel.

Darum sind die Anleitungen für das Zusammensetzen genau zu befolgen.

**Zusätzlich nachfolgende Punkte beachten:**



- Vor Einbau der Trommelteile folgende Stellen gründlich säubern, einfetten oder schmieren :
  - Führungs- und Auflageflächen
  - Verschlussringverband
- Beim Einsetzen der Trommelteile beachten, dass die O-Zeichen aller Teile in einer Linie liegen.
- (Nur dann nehmen die Teile ihre durch Arretierstifte und Führungsleisten bestimmte Lage korrekt ein.)
- Beschädigung der Trommelteile beim Ein- und Ausbau vermeiden durch
  - genaues Positionieren.
  - keinen Schrägzug
  - Wählen der niedrigen Hubgeschwindigkeit des Hebezeuges.



- Nur der Last entsprechende, intakte Hebezeuge verwenden.
- Keine Teile mit Gewalt aus- oder einbauen.
- Vor Einbau der Dichtringe Dichtringnuten und Dichtringe auf Sauberkeit und Verschleiß prüfen.
- Nach Einbau kontrollieren, ob die Dichtringe
  - nicht in sich verdreht sind
  - die Nute überall gleichmäßig ausfüllen.
- Alle Trommelteile
  - schonend behandeln.
  - stets auf einer Gummimatte oder einem Holzrost abstellen.



**Bei Anlagen mit mehreren Separatoren:**

- Die verschiedenen Trommelteile nicht untereinander vertauschen (**Unwuchtgefahr**).

Die Trommelteile sind gekennzeichnet durch die Masch.-Nr. oder durch die letzten drei Ziffern der Masch.-Nr.

### 5.3 Auseinandernehmen der Trommel

- Separator ausschalten und gegen Wiedereinschalten mit Verschlößeinrichtung sichern.

#### ACHTUNG:



Um Unfälle zu vermeiden, kein Teil lösen vor Stillstand der Trommel! Erst wenn sich die Umlauf-Kontrollscheibe nicht mehr dreht, steht die Trommel still.

- Verschlissene Dichtringe sofort erneuern!
- Werkzeuge siehe Abschnitt 13.

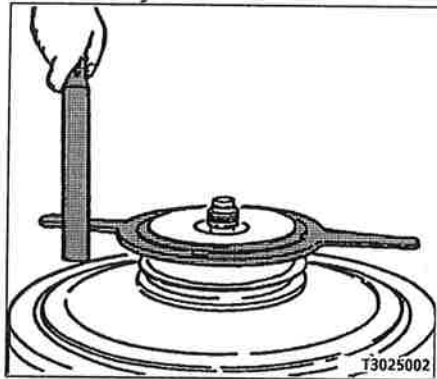


Fig. 48

- Verschlussring lösen durch leichte Schläge gegen den Arm des Ringschlüssels (**Linksgewinde**).
- Verschlussring von Hand abschrauben.

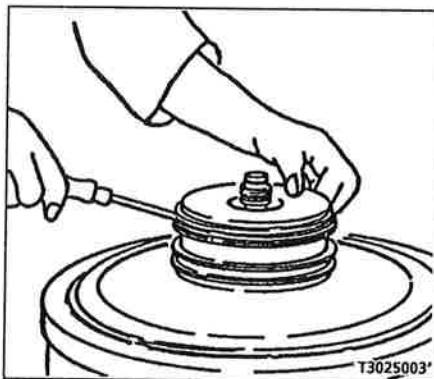


Fig. 49

- Greiferkammerdeckel abheben.

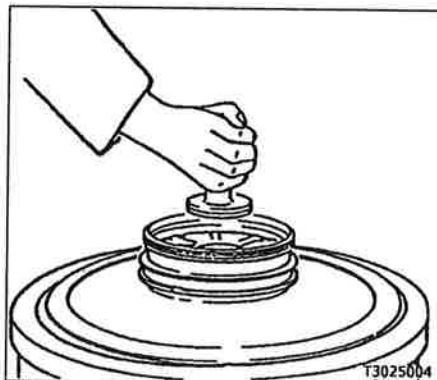


Fig. 50

- Greifer herausheben.

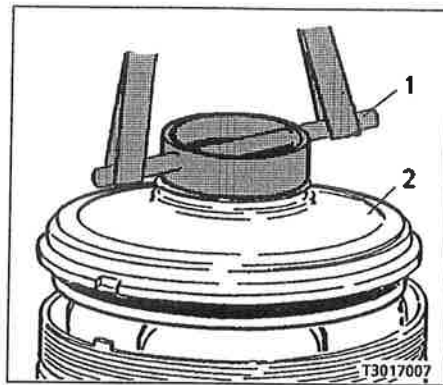


Fig. 55

- Abhebevorrichtung 1 auf Trommeldeckel 2 aufschrauben.
- Trommeldeckel mit Hebezeug abheben.

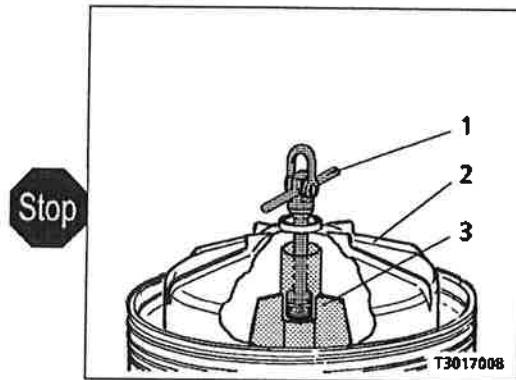


Fig. 56

- Abhebevorrichtung 1 durch den Glockeneinsatz 2 hindurch in den Flügeleinsatz 3 bis zum Anschlag einschrauben.
- Komplette Einheit mit Hebezeug herausheben.

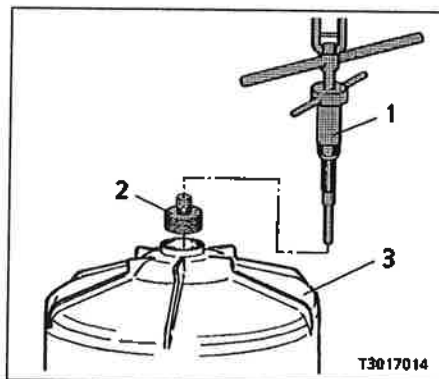


Fig. 57

- Druckstück 2 durch den Glockeneinsatz 3 hindurch in den Flügeleinsatz einschrauben.
- Einsatzheber 1 in den Glockeneinsatz einschrauben.
- Glockeneinsatz 3 abdrücken durch Rechtsdrehen des Einsatzhebers 1.
- Glockeneinsatz mit Hebezeug abheben.

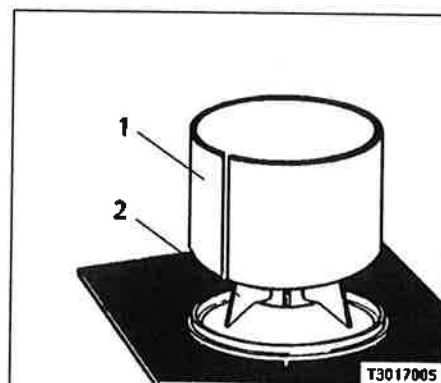


Fig. 58

- Aushebeblech 1 vom Flügeleinsatz 2 abheben.

#### 5.4 Zusammensetzen der Trommel

- Trommel zusammensetzen auf einer Gummimatte oder einem Holzrost.
- Gewinde- und Führungsflächen der Trommelteile schmieren (3.2).
- Werkzeuge siehe Abschnitt 13 - Ersatzteilliste.

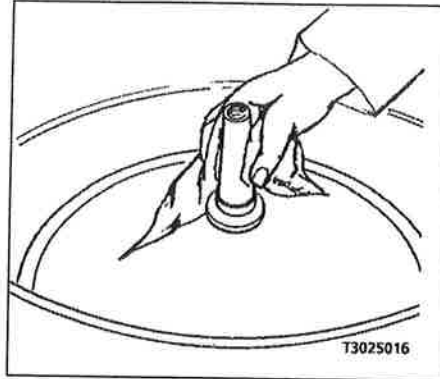


Fig. 61

- Gewinde und Konus der Spindel säubern und dünn einölen.
- Den konischen Teil der Spindel mit einem Putztuch sauber- und trockenreiben.

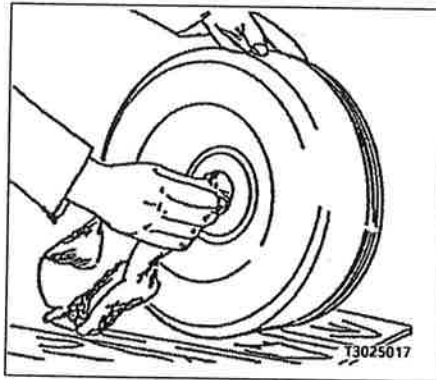


Fig. 62

- Das Innere der Trommelnabe mit einem Putztuch reinigen.  
**Konusteile nicht einfetten.**

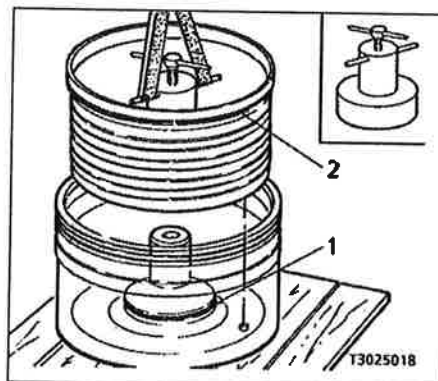


Fig. 63

- Dichtringe 1 und 2 einlegen.
- Abdrückvorrichtung aufschrauben.
- Kühlmantel mit Hebezeug in Trommelunterteil einsetzen.  
**Arretierung beachten!**  
**Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.**



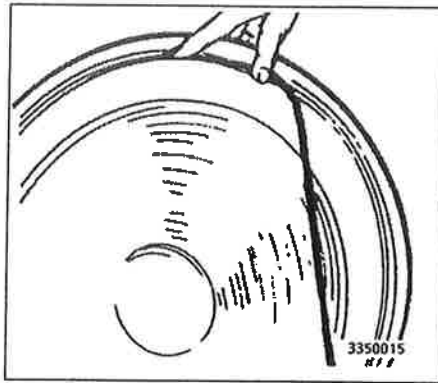


Fig. 68

- Führungsflächen des Trommeldeckels säubern und dünn einfetten (3.2).
- Dichtring in die Nute des Trommeldeckels einlegen.

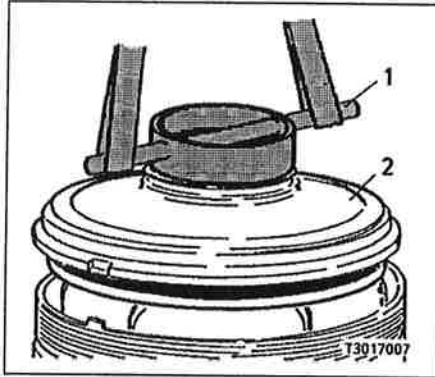


Fig. 69

- Abhebevorrichtung 1 auf Trommeldeckel 2 aufschrauben.
- Trommeldeckel 2 mit Hebezeug aufsetzen.  
**Arretierung beachten!**  
**Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.**

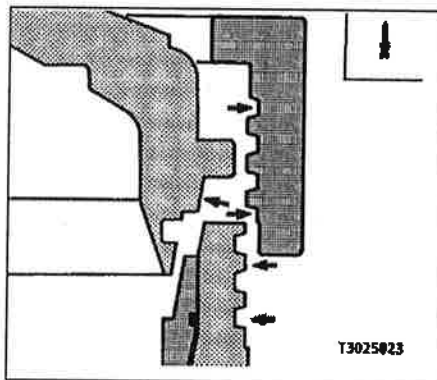


Fig. 70

- Säubern und dünn einfetten (3.2):
  - Gewinde,
  - Führungs- und Gleitflächen von Trommelunterteil und Trommelverschlussring.



Fig. 71

- Trommelverschlussring von Hand aufschrauben (**Linksgewinde**).
- Trommelverschlussring durch Schläge gegen den Arm des Ringschlüssels festziehen, bis die O-Zeichen von Trommelunterteil und Trommelverschlussring in einer Linie liegen.

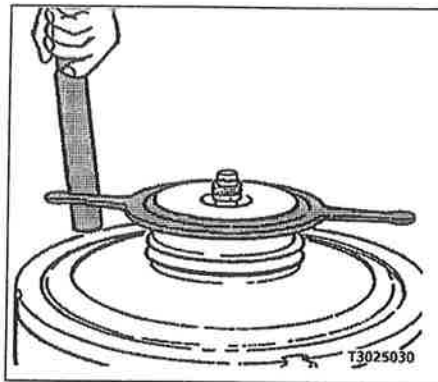


Fig. 76

- Greiferkammer- Verschlussring aufschrauben (**Linksgewinde**).
- Greiferkammer- Verschlussring festziehen durch leichte Schläge gegen den Arm des Ringschlüssels.

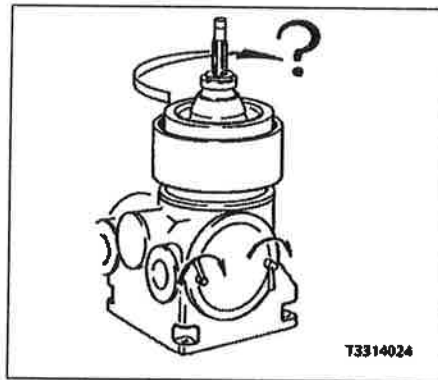


Fig. 77

- Bremse lösen.
- Prüfen, ob die Trommel sich von Hand drehen lässt.

**6 Technische Information**

6.1	Arbeitsweise der Trommel.....	54
6.2	Kühlung.....	55
6.3	Feststoffentnahme.....	55

## 6.2 Kühlung

### Direkte Trommelkühlung:

Während des Betriebes wird durch Luftreibung an der äußeren Trommelwand Wärme erzeugt, die nicht auf das Sediment übertragen werden darf. Zur Abführung dieser Wärme wird eine Kühlflüssigkeit durch den Zulauf 5 in den Kühlraum der Trommel geleitet.

Diese Kühlflüssigkeit tritt durch Düsen im Trommelunterteil aus und wird durch den Ablauf 6 abgeführt.

Kühlmittel:	$Q_{\max}$ = 1 700 l/h
	t = -20 °C
	$P_{\max}$ = 2,5 bar

### Gestelloberteilkühlung

Dieses Kühlsystem entzieht dem aus Düsen austretenden Kühlmedium der direkten Trommelkühlung die Wärme. Dadurch wird eine Erwärmung des Separators von außen vermieden. Diese Kühlflüssigkeit wird durch den Zulauf 7 zugeführt und tritt durch den Ablauf 8 aus.

Kühlmittel:	$Q_{\max}$ = 2 000 l/h
	t = -20 °C
	$P_{\max}$ = 10 bar

### Haubenkühlung:

Die Haube ist mit einem kühlbaren Zwischenboden ausgerüstet. Dadurch wird die durch Luftreibung erzeugte Wärme im Bereich Trommeldeckel und Verschlussring abgeführt.

Das Kühlmittel fließt durch den Zulauf 9 in die ringförmige Kühlkammer der Haube und verläßt diese durch den Ablauf 10.

Kühlmittel:	$Q_{\max}$ = 500 l/h
	t = -20 °C
	$P_{\max}$ = 1,0 bar

## 6.3 Feststoffentnahme

Die Trommel lässt sich als Einheit aus dem Gestell herausheben. In einem besonderen Raum kann der wertvolle Feststoff durch die in den Glockeneinsatz eingesetzten Aushebebleche 11 und 12 leicht und schnell entnommen werden.

- Die in der Trommel zurückgebliebene Flüssigkeit **unbedingt** mit einem Saugrohr abziehen:
  - vor Öffnen der Trommel,
  - vor Ausbau der Trommel.

**7 Bedienung**

7.1	Vor Inbetriebsetzen.....	58
7.2	Anfahren .....	58
7.3	Der Separator in Betrieb .....	58
7.4	Abstellen .....	59

- Der Ablaufdruck ist von der Durchsatzleistung abhängig und fällt mit steigendem Durchsatz.
- Während des Betriebes von Zeit zu Zeit prüfen:
  - Durchsatzleistung am Durchflussmesser,
  - Ablaufdruck am Manometer (Trommelüberlauf unzulässig),
  - Trommel-Drehzahl an der Umlauf-Kontrollscheibe,
  - Ölstand am Schauglas,
  - Zu- und Ablauf an den Schauzylindern.

#### 7.4 Abstellen

- Schleudergutzulauf abstellen.
- Motor ausschalten.
- Bremse anlegen.
- Alle Kühlmittelzuläufe erst nach Stillstand der Trommel abstellen.



#### **ACHTUNG:**

Um Unfälle zu vermeiden, kein Teil lösen vor Stillstand der Trommel! Erst wenn die Umlauf-Kontrollscheibe sich nicht mehr dreht, steht die Trommel still.

**8 Reinigung**

8.1	Trommel.....	62
8.2	Gesteloberteil.....	62
8.3	Getriebekammer.....	62
8.4	Vor langem Stillstand.....	62

**9 Antrieb**

9.1	Ausbau senkrechte Getriebeteile .....	64
9.1.1	Ausbau Kugellager und Schnecke .....	66
9.2	Einbau senkrechte Getriebeteile .....	67
9.2.1	Zusammensetzen des Fußlagers .....	67
9.3	Trommelhöhe.....	68
9.3.1	Prüfen .....	68
9.3.2	Einstellen .....	69
9.4	Ausbau waagerechte Getriebeteile .....	70
9.5	Motor ausbauen.....	70
9.5.1	Motor anbauen.....	71
9.5.2	Schraubenradwelle .....	72
9.5.3	Kugellager (Motorseite) .....	74
9.5.4	Kugellager (Bremsseite) .....	74
9.6	Einbau waagerechte Getriebeteile .....	76



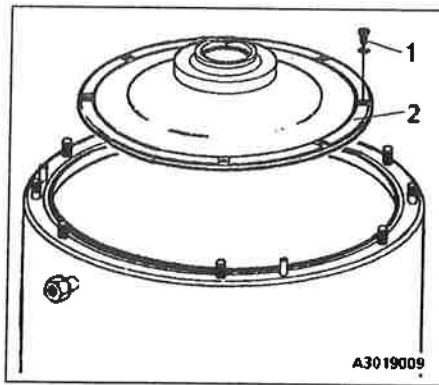


Fig. 87

- Sechskantschrauben 1 heraus-schrauben.
- Kühlmittelzuführung 2 anheben.
- Schlauchverschraubung abschrau-ben.
- Kühlmittelzuführung 2 herausheben.

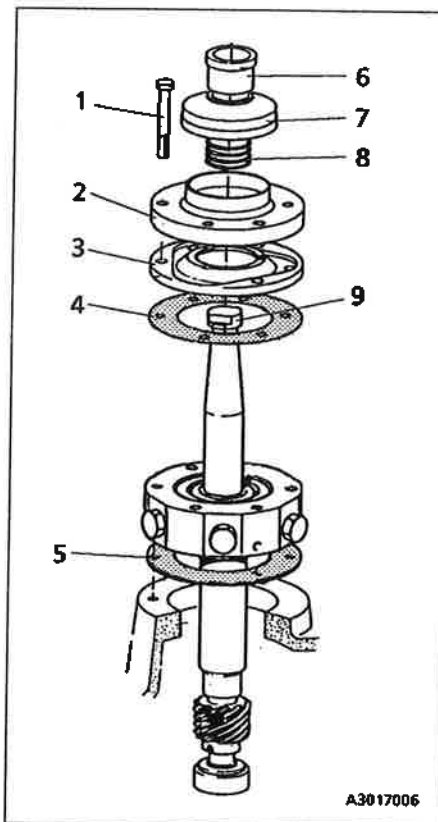


Fig. 88

- Ring 6 und Spindelkappe 7 abneh-men.
- Sechskantschrauben 1 heraus-schrauben.
- Folgende Bauteile abheben:  
– Halslagerschutzblech 2,  
– Halslagerschutzkappe 3,  
– Spindelfeder 8.
- Spindelmutter 9 aufschrauben.
- Spindel mit Halslagerbrücke he-rausziehen.

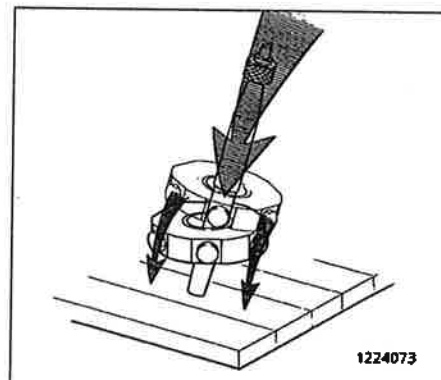


Fig. 89

- Halslagerbrücke von der Schne-ckenspindel lösen durch Aufstoßen des Spindelkopfes auf eine Holz-unterlage.

## 9.2 Einbau senkrechte Getriebeteile

Der Einbau der senkrechten Getriebeteile erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge als der Ausbau (9.1).

**Zusätzlich folgende Punkte beachten:**



- Getriebekammer gründlich reinigen. (8.3)
- Die Kugellager der Schneckenspindel prüfen.  
Ausschließlich Kugellager mit erhöhter Laufgenauigkeit einbauen – siehe Ersatzteilliste.
- Alle 5000 Betriebsstunden Kugellager der Schneckenspindel und der Schraubenradwelle erneuern.
- Beim Einbau einer neuen Schnecke gleichzeitig das Schraubenrad mit Klemmscheibe auswechseln
- Beim Einbau der Halslagerbrücke darauf achten, dass die Dichtringe und Dichtflächen nicht beschädigt sind.
- Folgende Bauteile vor Aufziehen auf die Spindel in Öl auf ca. 80 °C erwärmen. (siehe 9.1.1):
  - Druckring 1,
  - Rillenkugellager 2,
  - Kugellagerschlussring 6,
  - Pendelkugellager 7.
- Die angewärmten Lager 2 und 7 sowie den Kugellagerschlussring 6 und den Druckring 1 auf die Spindel schieben.
- Lager und Ringe erkalten lassen.

### 9.2.1 Zusammensetzen des Fußlagers

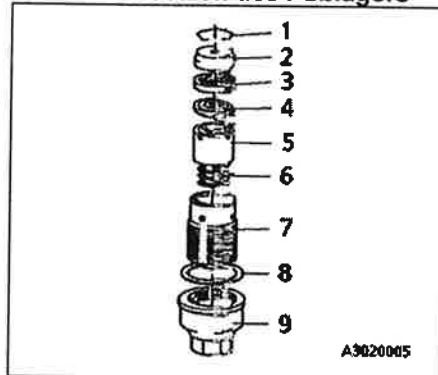


Fig. 92

- Sämtliche Teile des Fußlagers gründlich reinigen.
- Druckfeder 6 in Fußlagerdruckstück 5 einlegen.
- Fußlagerdruckstück mit eingelegter Druckfeder in Fußlagergewindestück 7 einsetzen.
- Fußlagerdruckscheibe 4, Kugelkäfig 3 und Laufscheibe 2 in Fußlagergewindestück einsetzen.
- Sprengring 1 in Fußlagergewindestück einsetzen.

## 9.3.2 Einstellen

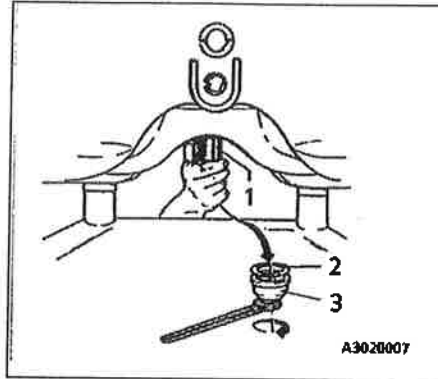


Fig. 95

- Fußlagerkappe 3 abschrauben und mit Dichtung 2 abnehmen.
- Trommelhöhe einstellen durch Drehen des Fußlagergewindestückes 1 (1 Umdrehung = 1.5 mm):  
Trommel steht zu tief > Fußlagergewindestück rechtsherum drehen.  
Trommel steht zu hoch > Fußlagergewindestück linksherum drehen.

- Anschließend Fußlagerkappe 3 mit unterlegter Dichtung 2 fest aufschrauben. Beachten, dass sich das Fußlagergewindestück nicht mitdreht.
- Haube und Haubendeckel mit dem Gestell verschrauben.
- Greifer in das untere Führungsstück einschrauben (Linksgewinde).

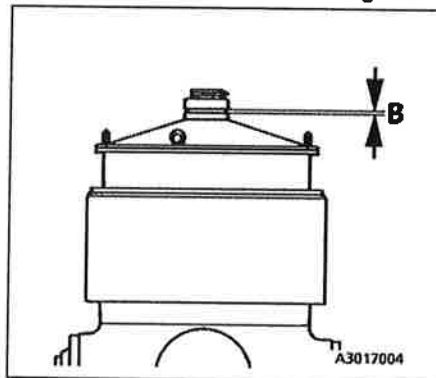


Fig. 96

**Greiferspiel kontrollieren:**

- Greifer bis zum Anschlag anheben.
- Der Abstand "B" zwischen Führungsstück und Haubendeckel muss 4 mm betragen.
- Höheneinstellung ggf. korrigieren.

### 9.5.1 Motor anbauen

Der Motor wird mit einem Zwischenflansch am Separator befestigt. Für alle genannten Flanschmotoren der Bauform B5 sind passende Zwischenflansche und Periflexkupplungen zum Anbau an den Separator verfügbar.

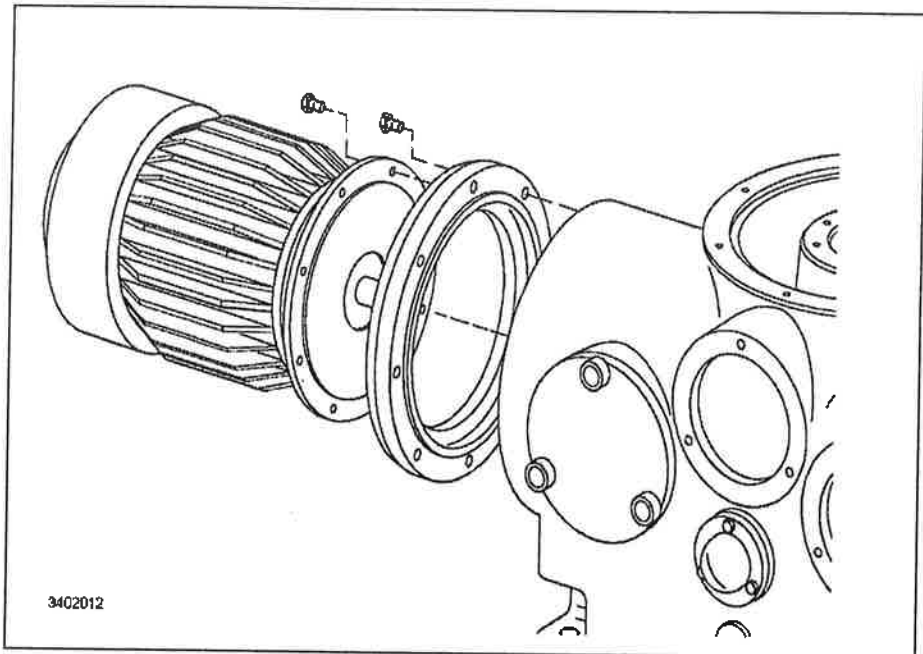


Fig. 100

Die vormontierte Kupplung wie in der unteren Abbildung gezeigt auf die Motorwelle aufstecken.

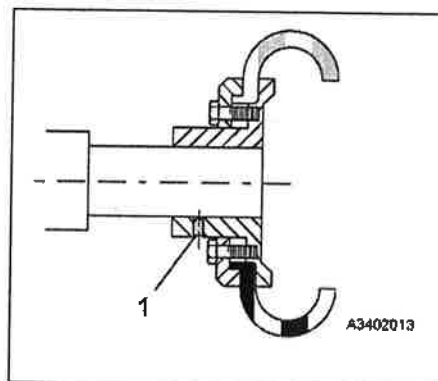


Fig. 101

- Zur Befestigung der Kupplung auf der Motorwelle die Madenschraube 1 ganz einschrauben.

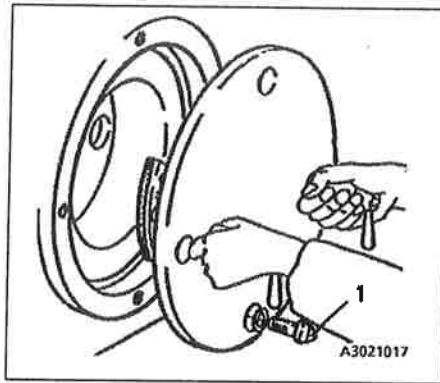


Fig. 106

- Dreikantschrauben 1 der Schutzkappe (Bremsseite) entfernen.
- Schutzkappe abnehmen.

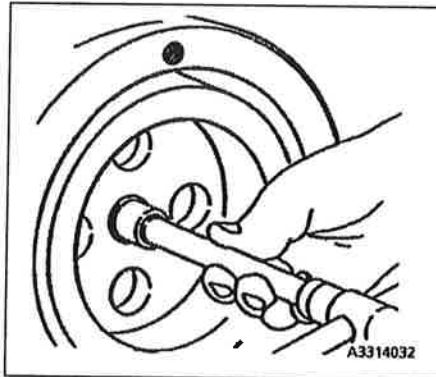


Fig. 107

- Sicherungsblech aufbiegen.
- Sechskantschraube aus Bremscheibe herausschrauben.
- Sicherungsblech und Zentrierscheibe abnehmen.
- Bremscheibe von der Schraubenradwelle abziehen.

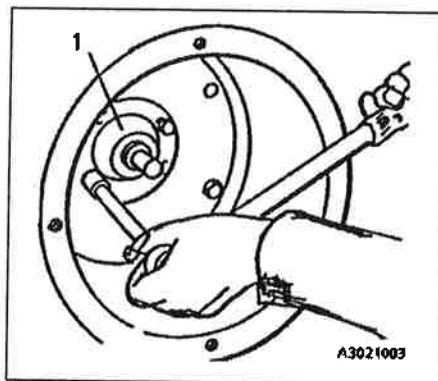


Fig. 108

- Sechskantschrauben am Lagerdeckel 1 herausschrauben.

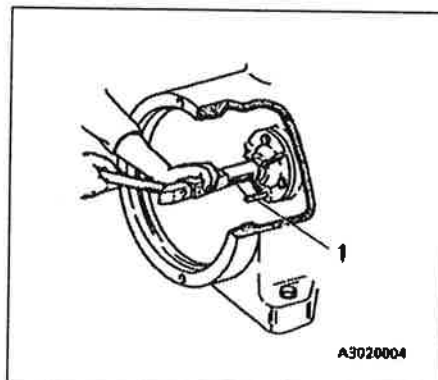
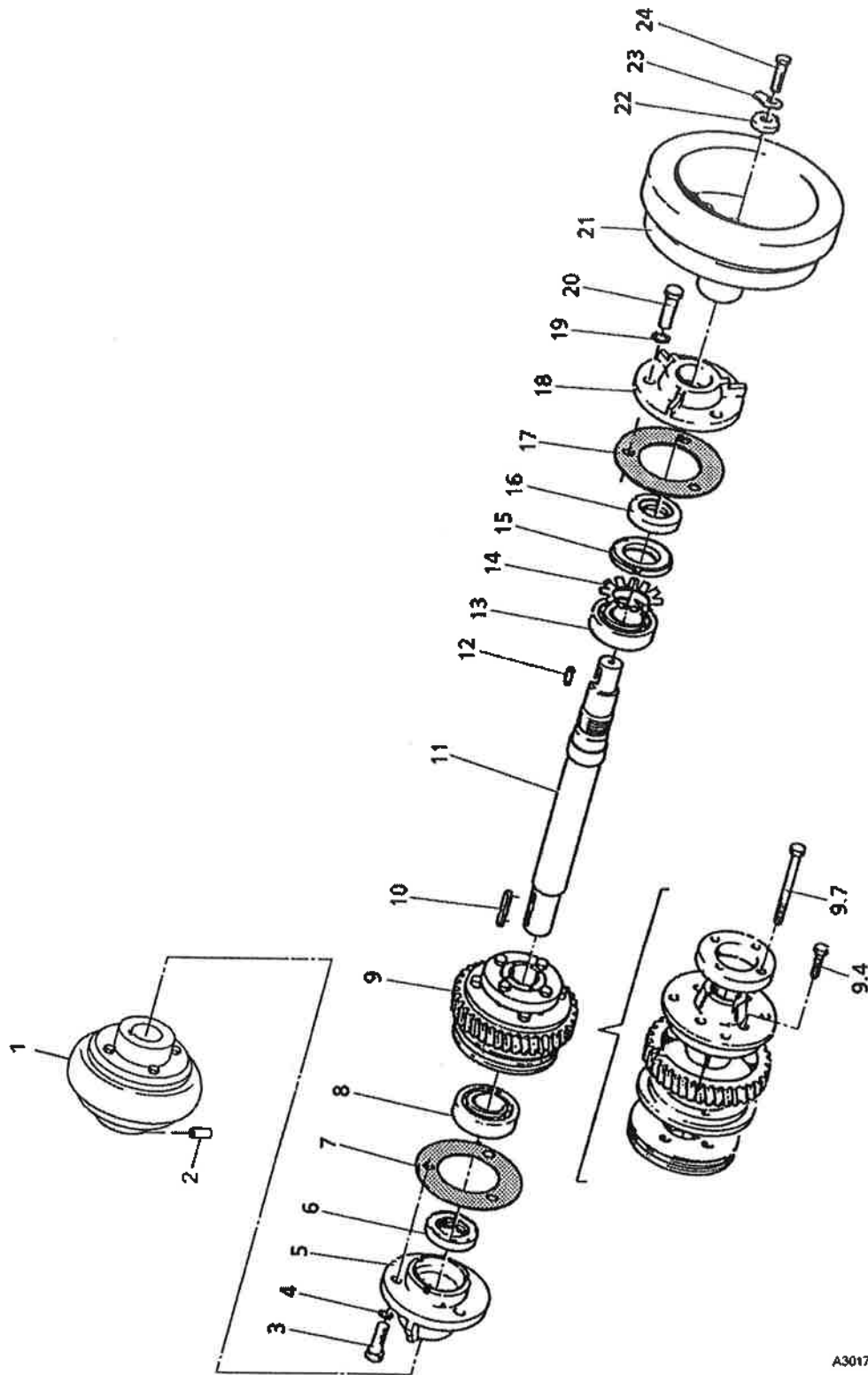


Fig. 109

- Passfeder 1 aus dem motorseitigen Wellenstumpf herausnehmen.
- Hartholzklötzchen aussetzen.
- Schraubenradwelle zur *Bremsseite* austreiben, einschließlich Kugellager, Mutter und Lagerdeckel. (Bis das Kugellager aus dem motorseitigen Sitz gelöst ist).

- Schraubenradwelle von Hand herausziehen, dabei Schraubenrad festhalten. Beachten, dass die Zähne nicht beschädigt werden!



A3017006

Fig. 112

- Bremsscheibe 21 auf Schraubenradwelle aufsetzen.
- Bremsscheibe befestigen mit
  - Sechskantschraube 24,
  - Sicherungsblech 23 und
  - Zentrierscheibe 22.*Anzugsmoment: 20 Nm*
- Das Ende der Schraubenradwelle (Kupplungsseite)
  - dünn einfetten.
  - mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben.
- Die Bohrung der Kupplungsnabe reinigen.

**Füllen:**

- Getriebekammer

**Prüfen:**

- Spindeldrehzahl mit einem Handtachometer.
- Drehrichtung der Trommel.

**Einlaufbetrieb :**

- Beim Verwenden neuer Getriebeteile (Schraubenrad, Schnecke) den Separator etwa *eine Stunde* ohne Trommel laufen lassen.
- Zum Einlaufen Separator mehrmals an- und abfahren.

**10 Betriebsstörungen**

10.1 Störungen am Separator ..... 80



Beanstandung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
<b>Der Separator läuft unruhig (Fortsetzung)</b>	Getriebeteile sind in schlechtem Zustand durch <ol style="list-style-type: none"> <li>1. normalen Verschleiß,</li> <li>2. vorzeitigen Verschleiß infolge von               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Öl mangel *</li> <li>b) zu dünnem Öl *</li> <li>c) Metallabrieb im Schmieröl, weil                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öl zu dünn,</li> <li>- Öl nicht rechtzeitig gewechselt,</li> <li>- Getriebekammer nicht gesäubert,</li> </ul> </li> <li>d) nicht gleichzeitigem Auswechseln beider Getriebeteile.</li> </ol> </li> </ol> *) in der Regel erkennbar an blauer Anlauf- farbe der Getriebeteile.	Getriebekammer gründlich reinigen (8.3). Schadhafte Getriebeteile auswechseln (Abschnitt 9).  Neues Öl einfüllen (3.1). Evtl. Öl öfter erneuern.

**11 Schmierung und Wartung**

11.1 **Wartungsplan..... 84**

Note  
Notes  
Notizen  
Anotaciones  
Notizen  
Notes  
Note

**GEA** Westfalia Separator AG

Take the Best – Separate the Rest

Ein Unternehmen der mg technologies-Gruppe

Westfalia Separator AG • Werner-Habig-Straße 1 • D-59302 Oelde (F.R. Germany)  
Tel.: +49 (0) 25 22 / 77-0 • Fax: +49 (0) 25 22 / 77-24 88 •

<http://www.westfalia-separator.com/> • <mailto:info@gea-westfalia.de>