

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Nr. 1176-9000-001

W E S T F A L I A

Milch-Entrahmungs-Separator

Typ MSB 60-01-076

mit selbstentleerender Trommel

MSB 60

MW REF - 6726

3 MANUALS

MW MACHINERY WORLD

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

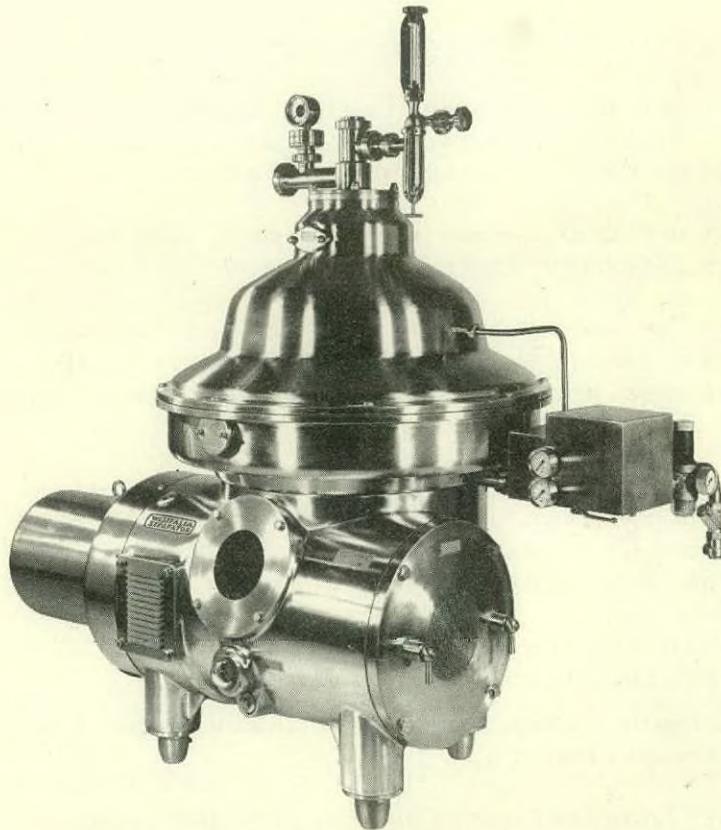
Nr. 1176-9000-001

W E S T F A L I A

Milch-Entrahmungs-Separator

Typ MSB 60-01-076

mit selbstentleerender Trommel



**WESTFALIA
SEPARATOR**

Westfalia Separator AG · 4740 Oelde 1
Postfach 3720/3740/3760 · Telefon (02522) 771
Telegr.: Westfalia Oelde · Telex 089474

Wichtige Hinweise

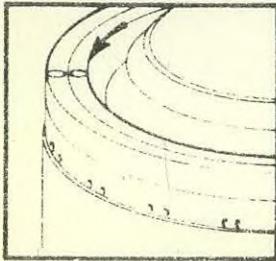
=====

Der WESTFALIA Separator ist eine schnellaufende Spezialmaschine, die betriebssicher arbeitet, wenn sie gemäß unserer Betriebsanleitung gewissenhaft bedient und gepflegt wird. Bitte, lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, damit Sie Ihren Separator so bedienen und pflegen können, daß er mit größtmöglichem Nutzen für Sie arbeitet.

Wir empfehlen Ihnen, Ihren Separator durch unsere Fachleute in regelmäßigen Zeitabständen überprüfen zu lassen. Diese Prüfungen helfen, die Betriebssicherheit des Separators zu erhalten und ersparen Ihnen unangenehme Betriebsunterbrechungen.

- 1) Beim Motoranschluß nicht vergessen, die in der Motorwicklung eingebauten Kaltleiter-Temperaturfühler an ein entsprechendes Auslösegerät anzuschließen (siehe 3.1., Absatz 2).
- 2) Der Wasserdruck in der Steuerwasserzuleitung muß mindestens 1,5 bar betragen. Druckschwankungen nur zulässig bis max. 0,5 bar.
- 3) Vor jeder Inbetriebsetzung prüfen,
ob Haube und Greifer festgespannt sind,
ob Ölstand bis etwas über Mitte Schauglas reicht,
ob Bremsen gelöst sind. Bei angelegten Bremsen kann das Öl in der gegen Überlastung nicht geschützten Flüssigkeitskupplung so heiß werden, daß Schäden an der Kupplung entstehen.
- 4) Milch-Zulauf erst öffnen, wenn die Trommel durch Zuführen von Schließwasser geschlossen ist.
- 5) Falls die Trommel in weniger als 5 Minuten die auf dem Typenschild des Separators angegebene Drehzahl erreicht und dadurch die Stromaufnahme des Motors während des Anlaufs unzulässig hoch ist, enthält die Flüssigkeitskupplung zu viel Öl.
- 6) Erster Ölwechsel nach 250 Betriebsstunden. Bei eingelaufenem Getriebe Ölwechsel nach jeweils 750 Betriebsstunden. Das auf Seite 2/1 vorgeschriebene Öl verwenden.
Bei jedem Ölwechsel Getriebekammer säubern.
- 7) Ölstand wöchentlich kontrollieren. Ölstand darf während des Betriebes nie unter Schauglasmitte absinken.
Von Zeit zu Zeit nach Lösen der Ölablaßschraube kontrollieren, ob Wasser im Ölbad enthalten ist.
- 8) Nach ca. 5000 Betriebsstunden Kugellager der Schnecken spindle und Schraubenradwelle auswechseln und Öl in der Flüssigkeitskupplung erneuern.

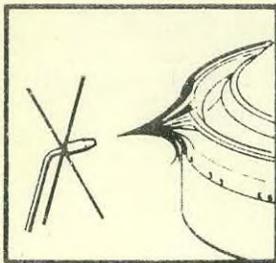
- 9) Lösen Sie niemals die Armaturen bei noch laufender Trommel!
Erst wenn die Getriebe-Schauscheibe klar ist und das Schraubenrad sich nicht mehr dreht, steht die Trommel still.
- X 10) Trommel monatlich einmal zwecks Kontrolle auseinandernehmen,
die Führungs- und Gleitflächen sowie die Gewinde am Trommelunterteil und Verschlußring gründlich säubern und nach dem Trocknen mit der mitgelieferten Schmierpaste einfetten, um ein Festfressen der Gewinde zu vermeiden.
- 11) Trommelteile auf eine Gummimatte oder einen Holzrost stellen, nicht auf den Steinfußboden.
- 12) Nach Ausbau des Trommelunterteils Halslagerschutzhaube 406 (Bild 20) über die Schnecken spindle stülpen.
X Gestelltopf nicht mit einem Wasserschlauch ausspülen, sondern von Hand säubern.
- 13) Vor Einbau des Trommelunterteils den oberen Teil der Spindel (Gewinde, Konus und zylindrische Führung für die Spindelkappe) ölen. Die Spindelkappe muß sich auf der Spindel leicht auf und ab bewegen lassen. Dann den konischen Teil der Spindel mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Trommelnabe sorgfältig reinigen, damit der Konus gut trägt.



- 14) Beim Zusammensetzen der Trommel verfähre man gewissenhaft nach den Angaben in Abschnitt 4, damit keine unzulässigen Unwuchten entstehen. Die Trommel darf nicht in Betrieb gesetzt werden, ohne daß alle Teile eingebaut sind.

Wichtig: Der große Verschlußring der Trommel muß fest angezogen werden: die 0-Zeichen am Trommelunterteil und Verschlußring müssen in einer Linie liegen.

- 15) Wenn der Druck im Tellereinsatz nachgelassen hat (4.1, Pos. 15), mitgelieferten Reserveteller hinzufügen.



- 16) Trommelteile dürfen niemals geschweißt oder mit dem Schweißbrenner erwärmt werden.

- 17) Nach der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Auswechseln des Haupt-Trommeldichtringes muß nach 4 Wochen Betriebszeit überstehender Bart am Dichtring mit dem Messer entfernt werden (siehe Skizze auf Seite 10/2). Große Bartbildung kann zur Zerstörung des Dichtringes führen, so daß die Trommel undicht wird.

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Wichtige Hinweise für das Bedienungspersonal	0/2
Schnittbild des Separators	0/6
Maßblatt	0/7
 Betriebsanleitung 	
1. Installation:	
1.1. Transport des Separators	1/1
1.2. Aufstellung	1/2
2. Schmierung:	
2.1. Schmierung der Separatorlager.	2/1
2.2. Schmierung der Motorlager	2/1
3. Motoranschluß:	
3.1. Drehstrommotor	3/1
3.2. Drehrichtung der Trommel	3/1
3.3. Drehzahl und Anlaufzeit der Trommel	3/1
3.4. Drehzahlmeßeinrichtung	3/1
4. Trommel und Schleudergutanschluß:	
4.1. Zusammensetzen der Trommel	4/1
4.2. Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses	4/5
4.3. Auseinandernehmen des Schleudergutanschlusses, Auseinandernehmen der Trommel	4/6
4.4. Auswechseln des Polyamid-Dichtringes im Trommeldeckel	4/8
4.5. Ausbau des Kolbenventils	4/9
4.6. Hydraulische Teller-Preßvorrichtung	4/10
5. Technische Information:	
5.1. Arbeitsweise des hydraulischen Systems der Trommel	5/1
5.2. Ventilsteuergerät	5/3
5.3. Steuerwasseranschluß	5/3
5.3.1. Anordnung der Magnetventile	5/3
5.3.2. Druckwächter	5/4
5.3.3. Magnetventile: Arbeitsweise, Wartung, elektrische Störungen, Technische Daten	5/4
6. Bedienung:	
6.1. Inbetriebsetzen des Separators	6/1a
6.2. Entleerung der Trommel:	
6.2.1. Teilentleerung	6/2
6.2.2. Totalentleerung	6/3
6.2.3. Manuell durchgeführte Trommelentleerungen	6/3
7. Reinigung:	
7.1. Chemische Reinigung	7/1
7.2. Manuelle Reinigung	7/1

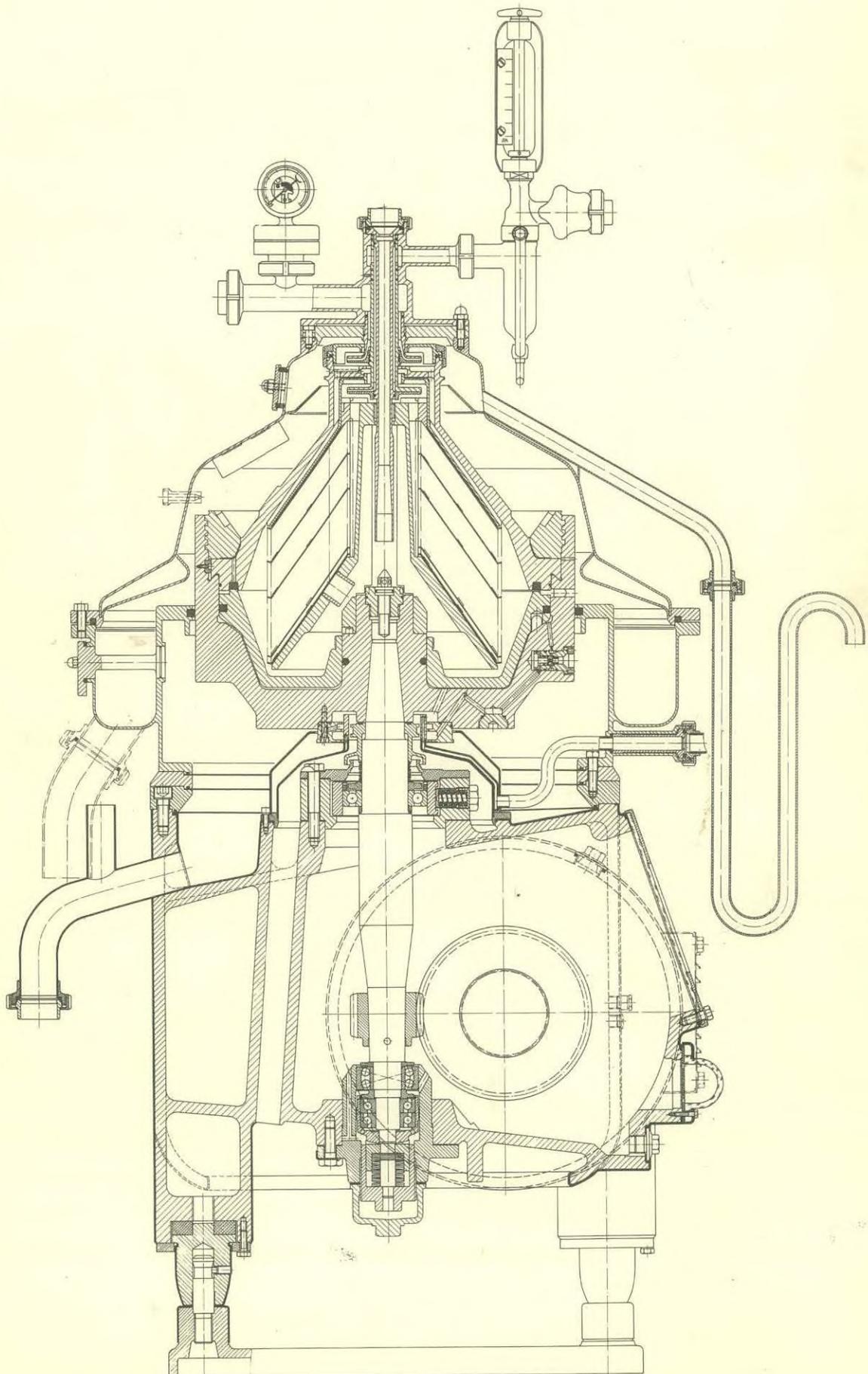
8. Das Getriebe:	
8.1. Ausbau der senkrechten Getriebeteile	8/1
8.2. Einbau der senkrechten Getriebeteile:	
8.2.1. Wichtige Hinweise für den Einbau	8/3
8.2.2. Zusammensetzen der Halslagerbrücke	8/4
8.2.3. Einbau der Federsäule in das Fußlager	8/4
8.3. Einstellen der Trommelhöhe:	
8.3.1. Kontrolle der Trommelhöhe	8/5
8.3.2. Einstellen der Trommelhöhe	8/6
8.4. Ausbau der waagerechten Getriebeteile:	
8.4.1. Abnehmen des Motors	8/7
8.4.2. Ausbau der Flüssigkeitskupplung	8/7
8.4.3. Ausbau der Schraubenradwelle	8/8
8.5. Einbau der waagerechten Getriebeteile	8/9
9. Die Flüssigkeitskupplung:	
9.1. Allgemeines	9/1
9.2. Prüfen des Ölstandes	9/1
9.3. Öl-Einfüllen	9/2
9.4. Ölsorte	9/2
9.5. Auseinandernehmen der Flüssigkeitskupplung	9/3
9.6. Zusammensetzen der Flüssigkeitskupplung	9/3
10. Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung:	
10.1. Störungen am Separator	10/1
10.2. Funktionsstörungen der Trommel	10/4
11. Ergänzungen	11/1

Ersatzteilliste

Anleitung für Ersatzteilbestellung	12/1
Gestell und Haube	13/1
Senkrechte Getriebeteile	14/1
Waagerechte Getriebeteile	15/1
Pneumatische Bremsen (nur auf besondere Bestellung)	15/3
Flüssigkeitskupplung	16/1
Steuerwasseranschluß	17/1
Magnetventil	17/3
Mengenbegrenzer	18
Schleudergutanschluß	18/1
Trommel	19/1
Werkzeuge	20/1
Sterilisiergefäß	21/1
Durchflußmesser	22/1

Einbauplan des WESTFALIA Mengenbegrenzers	23
-----------------------------------------------------	----

Schnittbild des Separators



1.2 Aufstellung

Beim Aufstellen des Separators darauf achten, daß genügend Platz vorhanden ist (mindestens 300 mm) zum An- und Abbau des Motors sowie zum Ausbau der waagerechten Antriebswelle, die zur Bremsseite herausgezogen wird.

In die an die Steuerwasserableitung 5a-c (Bild 13/1) anzuschließende Leitung kein Absperrorgan einbauen. Die Leitung soll eine Nennweite von 50 mm (2") und genügend Gefälle haben und darf nicht zu lang sein, damit das austretende Steuerwasser ungehindert abfließen kann. Andernfalls steigt das Wasser bis in das Innere des Gestelloberteils an und bremst die Trommel.

Die Zuleitung zum Steuerwasseranschluß soll eine Nennweite von 25 mm (1") haben. Steuerwasserdruck mindestens 1,5 bar. Druckschwankungen nur zulässig bis max. 0,5 bar. Steuerwasserverbrauch 50 l/h.

Für den Ein- und Ausbau der Trommelteile ist die Anbringung eines Flaschenzuges für eine Traglast von 500 kg erforderlich (Mindesthöhe des Lastkranes 2100 mm, siehe Maßblatt) oder die Aufstellung eines WESTFALIA Drehhebers, der auf besondere Bestellung geliefert wird.

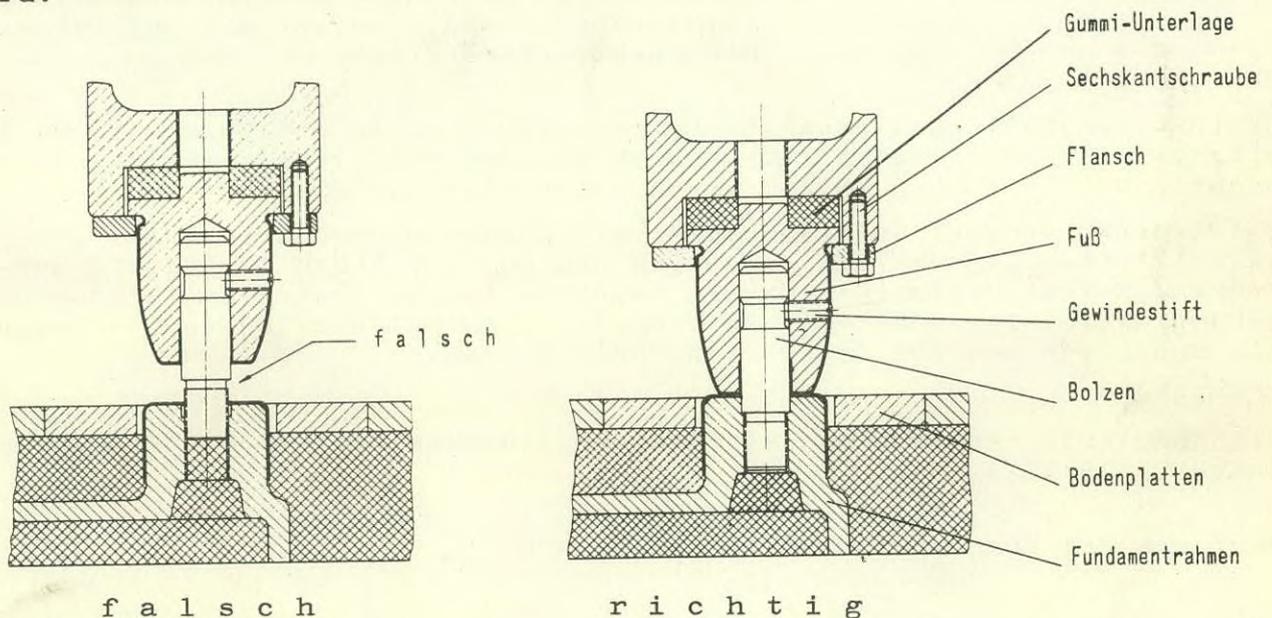


Bild 1/2

Bolzen in die vier Nocken des Fundamentrahmens bis zum Anschlag einschrauben. Fundamentrahmen in den Boden so weit einlassen, daß die Nocken des verlegten Rahmens etwa 5 mm aus dem fertigen Fußboden herausragen. Den Raum unter dem Fundamentrahmen mit Zement ausfüllen. Dann Fundamentrahmen nach den Nocken waagrecht ausrichten und innen und außen mit Zement vergießen. Beschleunigung der Zementbindung durch Zugabe handelsüblicher Schnellbindemittel.

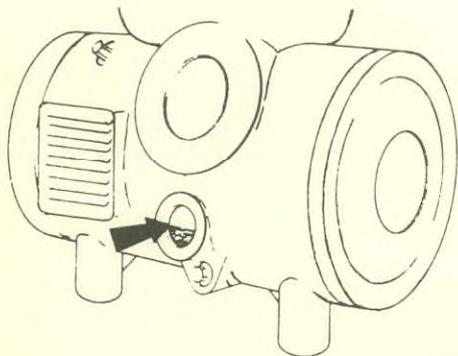
Füße zusammen mit aufgelegten Gummiunterlagen mit Flanschen und Sechskantschrauben am Gestell befestigen. Separator mit Füßen auf die Bolzen des Fundamentrahmens setzen. Gewindestifte mit Schraubendreher fest anziehen.

2. Schmierung

=====

2.1 Lager- und Getriebeschmierung

Die Schmierung sämtlicher Lagerstellen des Separators erfolgt selbsttätig von einem zentralen Ölbad aus. Der Zahnkranz des Schraubenrades taucht in das Ölbad ein und besprüht durch Schleuderwirkung alle Lagerstellen mit Öl.



ÖL-EINFÜLLEN, ÖLSTAND

Vor der ersten Inbetriebnahme des Separators Getriebekammer nach Abnehmen der Getriebe-Schauscheibe minimal etwas über Mitte und maximal bis zum oberen Drittel des Schauglases mit Öl füllen. Für eine Füllung sind ca. 5,5 Liter Öl erforderlich. Ölstand darf während des Betriebes nie unter Schauglasmitte sinken; rechtzeitiges Nachfüllen nicht vergessen.

ÖLKONTROLLE

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

ÖLWECHSEL

Erster Ölwechsel nach etwa 250 Betriebsstunden. In der Folgezeit Öl im allgemeinen nach jeweils 750 Betriebsstunden vollständig erneuern, jedoch nicht später als nach Ablauf eines halben Jahres.

Bei jedem Ölwechsel Getriebekammer mit dünnem Öl gründlich reinigen. Metallflitterchen von den Wandungen und aus den Ecken sorgfältig entfernen. Nur nichtflusende Lappen benutzen (keine Putzwolle)! Außerdem Schauglas reinigen. Mit der Zeit bildet sich auf der Innenseite leicht ein Rand, den man für den Ölstand halten kann.

SCHMIERÖL

Als Schmieröl verwende man ein Industrie-Getriebeöl mit der Kennzeichnung (nach DIN 51502)

CLP 220

oder mit der Kennzeichnung (nach ISO 3498)

CC 220

Das Schmieröl soll folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- 1) Viskosität: $220 \pm 22 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt) bei 40 °C
- 2) Wirkstoffe:
 - a) Wirkstoffe zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und der Alterungsbeständigkeit mit korrosionsverhindernden Eigenschaften gegenüber Stahl nach DIN 51355/B, Korrosionsgrad 0. Korrosionswirkung auf Kupfer nach DIN 51759/100 A3, Korrosionsgrad 1.
 - b) Wirkstoffe zum Herabsetzen des Verschleißes und zum Erhöhen der Belastbarkeit. Es müssen vorliegen: der FZG-Test nach DIN 51354, sowie der FZG-Test A/16,6/90, Schadenskraftstufe >12.
- 3) Demulgiervermögen: < 60 min nach DIN 51599 .

Das von Westfalia geprüfte Getriebeöl mit der Bezeichnung "Separatoren-Schmieröl CLP 220" entspricht den Anforderungen und sollte möglichst verwendet werden! Bestellnummer siehe Ersatzteilliste Seite 20/1.

ACHTUNG: Keine Kfz-Getriebe- oder -Motorenöle auffüllen, da diese einen unangenehmen Geruch verbreiten können.

2.2 Schmierung der Motorlager

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

3. Motoranschluß

=====

3.1 Drehstrommotor 17 kW

Der Separator wird durch einen Flanschmotor über eine Flüssigkeitskupplung angetrieben. Der Motor ist mit einer Motorsteuerung für Stern-dreieckschaltung zu betreiben. Die Umschaltung von Stern auf Dreieck erfolgt nach ca. 4 Sekunden.

Für den Motorschutz sind in der Wicklung des Motors Kaltleiter-Temperaturfühler (PTC) eingebaut, die an ein entsprechendes Auslösegerät anzuschließen sind.

Zur Durchgangsprüfung ist ein Widerstandsmeßgerät (Ohmmeter) zu benutzen. Eine Prüflampe darf unter keinen Umständen verwendet werden. An die Anschlußklemmen der Temperaturfühler darf nur eine Fremdspannung von max. 2,5 Volt angelegt werden.

Die Meßkreisleitung (Auslösegerät-Temperaturfühler) ist getrennt von anderen Leitungen zu verlegen.

Bei der Auswahl der Schaltgeräte, Leitungen und Sicherungen ist nicht der Nennstrom, sondern der Anlaufstrom zu berücksichtigen, der etwa den 1,8fachen Wert des Nennstromes erreicht.

3.2 Drehrichtung der Trommel

ACHTUNG: Die Trommel muß, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn laufen. Die Drehrichtung der Trommel ist richtig, wenn die an der Stirnseite der Motor-Schutzhaube sichtbare Vierkantschraube sich in Pfeilrichtung dreht. Änderung der Drehrichtung durch Vertauschen zweier Zuleitungen.

3.3 Drehzahl und Anlaufzeit der Trommel

Die Drehzahl der Trommel beträgt 6450 U/min. Sie wird durch eine Drehzahlmeßeinrichtung angezeigt (siehe 3.4).

Die Anlaufzeit der Trommel beträgt ca. 7 Minuten.

3.4 Drehzahlmeßeinrichtung

Die Drehzahlmeßeinrichtung, bestehend aus Näherungsinitiator, Drehzahlmeßgerät und Drehzahlanzeigergerät mit Grenzwerteinrichtung, überwacht die Drehzahl der Trommel. Bei entsprechender Schaltung des Drehzahlanzeigergerätes sind folgende Überwachungen möglich:

Falls die Drehzahl infolge defekter Kupplung oder unplanmäßigem Öffnen der Trommel unter den Grenzwert von 6350 U/min sinkt, erfolgt automatisch die Ausschaltung der Milchpumpe und Störungsmeldung. Wird die Betriebsdrehzahl von 6450 U/min in der vorgegebenen Anlaufzeit von 8 Minuten nicht erreicht, verhindert die Drehzahlmeßeinrichtung die Einschaltung der Milchpumpe; es erfolgt ebenfalls Störungsmeldung.

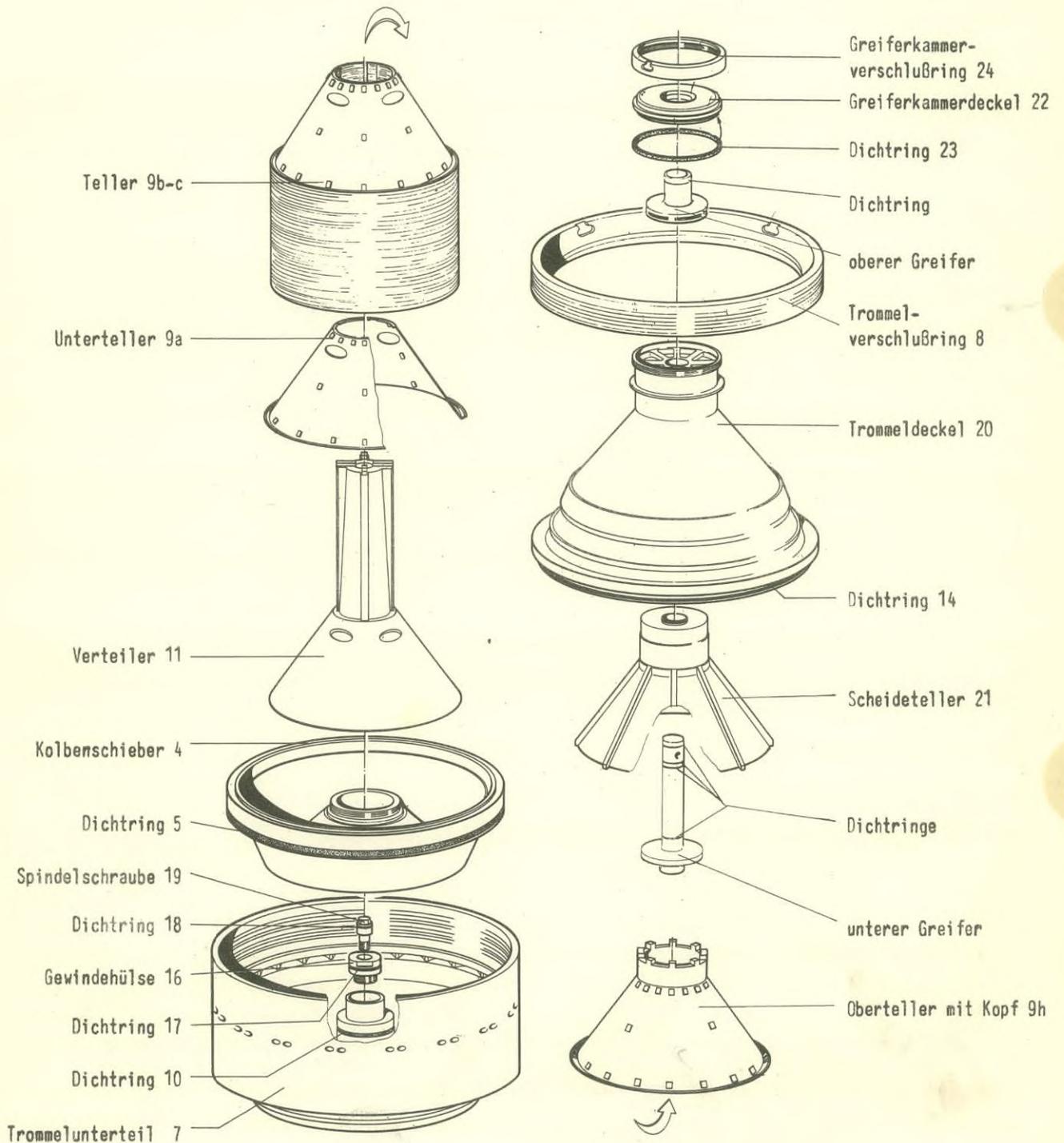


Bild 4/1

Die Teile der Trommel
in der Reihenfolge des Zusammensetzens

4. Trommel und Schleudergutanschluß

Wichtige Hinweise

- Vor Zusammensetzen der Trommel überzeuge man sich, daß die Führungs- und Auflageflächen der Trommelteile sauber sind.
- Beim Einsetzen der Trommelteile darauf achten, daß die O-Zeichen aller Teile in einer Linie liegen, weil nur dann die Teile die durch Arretierstifte und Führungsleisten bestimmte Lage richtig einnehmen.
Darauf achten, daß das Hebezeug immer genau in die richtige Position gebracht wird, damit nicht beim Ein- oder Ausbau der Trommelteile Führungsflächen und Arretierstifte beschädigt werden. Immer mit der niedrigen Aufzugsgeschwindigkeit arbeiten und achtgeben, daß Teile nicht schräg oder mit Gewalt aus- oder eingebaut werden.
- Dichtringe vor Einbau auf Verschleiß prüfen. Darauf achten, daß Dichtringnuten und Dichtringe sauber sind. Nur einwandfreie Dichtringe einlegen. Nach dem Einlegen überzeuge man sich, daß der Dichtring nicht in sich verdreht worden ist und die Nute überall gleichmäßig ausfüllt.
- Besteht die Anlage aus mehreren Separatoren, darauf achten, daß Teile der verschiedenen Trommeln nicht untereinander vertauscht werden, weil jede Trommel für sich gewuchtet ist. Die Teile der Trommel sind durch die Masch.-Nr. oder ihre letzten drei Ziffern gekennzeichnet.

4.1. Zusammensetzen der Trommel (Werkzeuge siehe Seite 20/2)

- 1) Den oberen Teil der Schneckenspindel (Gewinde, Konus und zylindrische Führung für die Spindelkappe) **ölen**. Die Spindelkappe muß sich auf der Spindel leicht auf und ab bewegen lassen. Dann den **konischen Teil der Spindel mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Trommelnabe reinigen**, damit der Konus gut trägt.
- 2) Trommelunterteil 7 mit Abdrückvorrichtung 436 auf die Spindel setzen.
- 3) Gewindehülse 16 (mit eingelegtem Dichtring 17) mit Steckschlüssel 402 in Trommelunterteil einschrauben (**Linksgewinde**).
- 4) Spindelschraube 19 (mit eingelegtem Dichtring 18) mit Steckschlüssel 410 in Schnecken-
spindel **fest** einschrauben (**Linksgewinde**).
- 5) Dichtring 10 in die Nabe des Trommelunterteils einlegen.

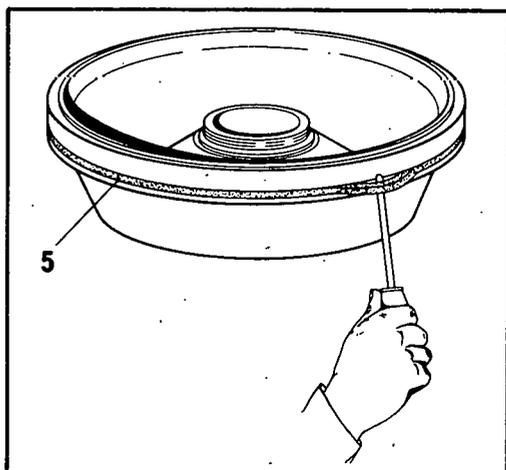


Bild 4/2

- 6) Nute für Dichtring 5 im Kolbenschieber 4 gründlich reinigen und mit Fett dünn einreiben.

Falls der einzulegende Dichtring neu ist, Dichtring so weit gleichmäßig recken, daß der Außendurchmesser des Dichtringes mit dem Außendurchmesser der Nute im Kolbenschieber etwa übereinstimmt.

Dichtring in die Nute des Kolbenschiebers einlegen. Den eingelegten Dichtring mit einem Schraubendreher an einer Stelle aus der Nute herausdrücken. Den unter den Dichtring geschobenen Schraubendreher zwei- bis dreimal um den Kolbenschieber herumziehen (Bild 4/2).

Dichtring mit einem Gummihammer wieder in die Nute hineinklopfen. Der Dichtring ist dann in seinem ganzen Umfang gleichmäßig gespannt und dichtet während des Betriebes gut ab.

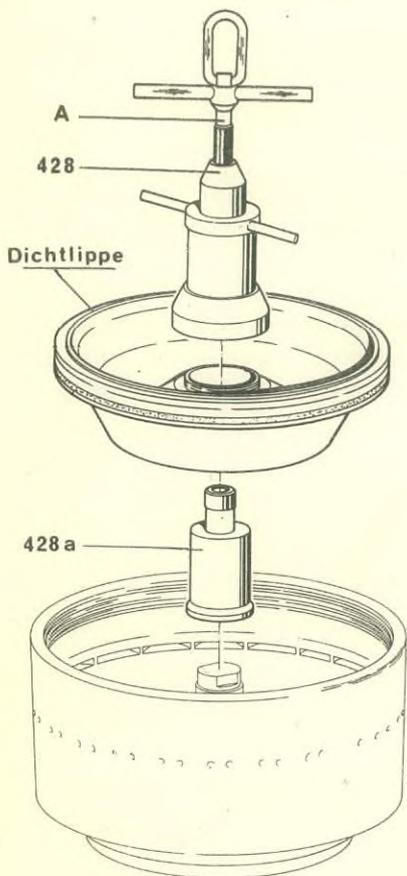


Bild 4/3a

- 7) **Bild 4/3a:** Führungsflächen des Kolbenschiebers und Trommelunterteils mit der mitgelieferten Spezial-Schmierpaste dünn einreiben. Druckstück 428a auf Nabe des Trommelunterteils so setzen, daß die Bohrungen im Druckstück über die Arretierstifte des Unterteils greifen. Dann Kolbenschieber mit Abziehvorrichtung 428 so einsetzen, daß O-Zeichen über O-Zeichen liegen. Durch Linksdrehen der Gewindespindel "A" Kolbenschieber langsam senken, bis die Arretierstifte des Unterteils in die Bohrungen des Schiebers einrasten, evtl. Kolbenschieber rütteln.

WICHTIG: Darauf achten, daß die Dichtlippe des Kolbenschiebers nicht beschädigt wird.

- 8) Verteiler 11 mit Einsatzheber 434 in Trommelunterteil einsetzen. Darauf achten, daß die drei Arretierstifte des Trommelunterteils in die Ausfräsungen des Verteilers greifen. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- 9a) Teller 9a-c in der Reihenfolge der fortlaufenden Nummerierung auf den Hals des Verteilers stecken, mit Nr. 1 beginnen.

- 9b) Oberteller mit Kopf 9h auflegen.

- 10) Unteren Greifer (mit eingelegten Dichtringen) auf Verteiler setzen.

- 11) Scheideteller 21 aufsetzen. Darauf achten, daß die O-Zeichen des Scheidetellers und Trommelunterteils in einer Linie liegen.

- 12) Trommeldeckel 20 (mit eingelegtem Dichtring 14) mit Vorrichtung 427 auf Trommelunterteil setzen. Darauf achten, daß das Arretierstück des Trommelunterteils in die Nute des Trommeldeckels greift. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.

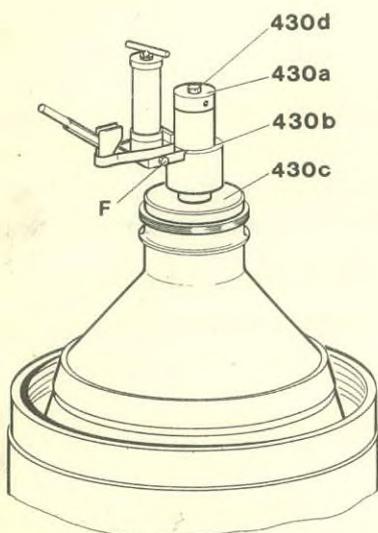


Bild 4/3b

Tellerpreßvorrichtung

- 13) Gewinde am Trommelunterteil und Trommelverschlußring 8 sowie die Führungs- und Gleitflächen gründlich säubern, trockenputzen und mit Spezial-Schmierpaste dünn einreiben, um ein Festfressen der Gewinde zu vermeiden.

- 14) Vor Einschrauben des Trommelverschlußringes Teller-einsatz mit Preßvorrichtung 430 (Bild 4/3b) zusammendrücken (siehe auch Abschnitt 4.6):

- a) Scheibe 430c auf Trommeldeckel legen.

- b) Bolzen 430d bis Gewindeende in Verteiler schrauben.

- c) Hydraulikteil 430b in die Zentrierung der Scheibe einsetzen.

- d) Gewinding 430a so weit aufschrauben, daß seine Oberkante mit dem Gewindeanfang des Bolzens 430d in einer Ebene liegt.

ACHTUNG: Um eine Beschädigung der Gewinde beim Pressen zu vermeiden, muß der Gewindebolzen voll eingeschraubt und der Gewinding voll aufgeschraubt werden. Läßt sich der Gewinding nicht bis zum Gewindeende aufschrauben, sind Kolben und Zylinder der Preßvorrichtung zu weit auseinandergedrückt. Um sie wieder in ihre Ausgangsstellung zu bringen, muß Ölrücklaufschaube F zwei Umdrehungen gelöst und der Pumpenhebel in seine äußerste Lage nach unten gebracht werden. Nun kann die Preßvorrichtung durch Anziehen des Gewindinges zusammengedrückt werden.

e) Prüfen, ob alle Schraubverbindungen der Preßvorrichtung festgezogen sind und der Rücklaufkanal im Rücklaufventil durch Ölrücklaufschaube F verschlossen ist. Vor der ersten Inbetriebnahme Ölbehälter der Pumpe mit Öl auffüllen und Druckraum entlüften (siehe 4.6).

f) Kolbenpumpe mit dem Hebel betätigen, bis das Manometer einen Preßdruck von 200 - 250 bar anzeigt. Wird der max. Preßdruck nicht erreicht und tritt Öl aus der Hubbegrenzungsbohrung aus, ist das ein Zeichen dafür, daß der Bolzen 430d nicht weit genug im Verteiler eingeschraubt ist. Die Preßvorrichtung ist erst dann wieder betriebsbereit, wenn Bolzen 430d und Gewinding 430a in die vorgeschriebene Endposition gebracht worden sind (siehe 14a-d).

Beim Pressen darauf achten, daß die Nute des Trommeldeckels über das Arretierstück des Trommelunterteils greift und der Trommeldeckel beim Absenken nicht verkantet.

15) Trommelverschlußring 8 mit Ringschlüssel 425 und Einsatzheber 431 (Bild 4/6) auf das Trommelunterteil setzen. Trommelverschlußring mit Ringschlüssel **von Hand** einschrauben (**Linksgewinde**), bis das O-Zeichen am Trommelverschlußring 3 - 5 cm vor dem O-Zeichen des Trommelunterteils liegt. Dann Trommelverschlußring durch Schläge mit Schlagbolzen gegen den Arm des Ringschlüssels festziehen, bis die **O-Zeichen in einer Linie** liegen.

ACHTUNG: Falls der Trommelverschlußring **von Hand** so weit eingeschraubt werden kann, daß der Abstand zwischen den beiden O-Zeichen **weniger als 3 cm** beträgt, hat der Druck im Tellereinsatz nachgelassen, und ein Reserveteller ist hinzuzufügen. Beträgt der Abstand zwischen den O-Zeichen **mehr als 5 cm**, prüfen, ob alle Trommelteile richtig arretieren. Ist der Druck im Tellereinsatz zu groß, obwohl die Trommel richtig zusammengesetzt ist, läßt sich der Druck erheblich verringern, indem man die Tellerabstandsleisten einfettet (z. B. mit Rahm).

16) Pumpenhebel der Preßvorrichtung in seine äußerste Lage nach unten bringen, um ein Zurückschlagen zu verhindern. Erst dann Ölrücklaufschaube F lösen; das Öl fließt nun aus dem Preßzylinder in den Ölbehälter zurück. Jetzt kann der Gewinding 430a abgeschraubt und das Hydraulikteil 430b mit Scheibe 430c abgenommen sowie der Bolzen 430d ausgeschraubt werden.

17) Oberen Greifer (mit eingelegtem Dichtring) von Hand auf den unteren Greifer schrauben (**Linksgewinde**) und mit **Steckschlüssel 421 bis zum Anschlag festziehen**. Dabei den unteren Greifer mit einem Schraubendreher, der durch die Bohrungen im Greiferrohr zu stecken ist, gehalten.

18) Dichtring 23 in Greiferkammerdeckel 22 einlegen.

19) Greiferkammerdeckel auflegen. Auf Arretierung achten.

20) Greiferkammer-Verschlußring 24 durch leichte Schläge gegen den Arm des Ringschlüssels 426 festschrauben (**Linksgewinde**).

21) Prüfen, ob Trommel sich von Hand drehen läßt.

4.2. Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses

- 1) Haubenheber 435 (Bild 20) mit Hutmuttern 41h an Haube befestigen. Haube mit Hilfe des Aufzuges so auf den Feststofffänger setzen, daß die O-Zeichen am Feststofffänger und an der Haube in einer Linie liegen. Spülleitungen miteinander verschrauben. Haube mit Sechskantschrauben am Feststofffänger befestigen.
- 2) Ring 2 auf die Haube legen. Dann Greifer von Hand in den Ring schrauben (**Linksgewinde**) und mit Steckschlüssel 421 bis zum Anschlag festschrauben. *aber links losdrehen da Greifer in obere Platte fest*
- 3) Vor der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile oder einer anderen Trommel Trommelhöhe prüfen (siehe 8.3).
- 4) Die beiden Zylinderschrauben im Ring 2 in die Haube schrauben.
- 5) Anschlußgehäuse 3 aufsetzen und mit Hutmuttern 41h befestigen.
- 6) Einlaufrohr 1a mit eingelegten Dichtringen bis zum Anschlag in das Anschlußgehäuse einsetzen.
- 7) Zulaufleitung und Ablaufleitungen anschließen.

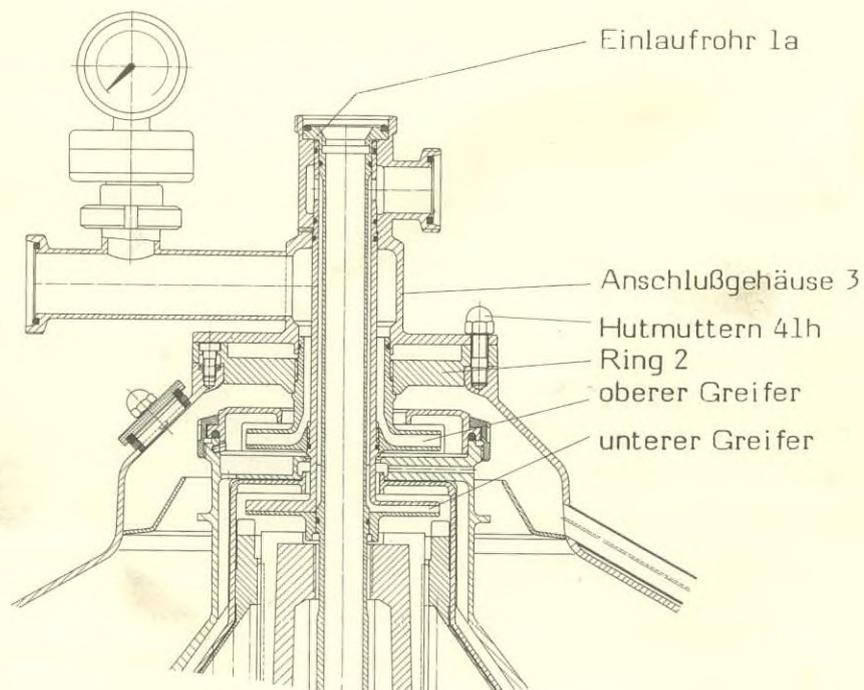


Bild 4/5

4.3. Abnehmen des Schleudergutanschlusses

Auseinandernehmen der Trommel (Werkzeuge siehe Seite 20/2)

ACHTUNG: Um Unfälle zu vermeiden, kein Teil lösen vor Stillstand der Trommel! Erst wenn die Getriebe-Schauscheibe klar ist und das Schraubenrad sich nicht mehr dreht, steht die Trommel still.

Man verfähre sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zusammensetzen (siehe 4.1 und 4.2). Dabei ist folgendes zu beachten:

Trommelteile schonend behandeln. Verschlissene Dichtringe sofort erneuern.

Vor Öffnen der Trommel Bremsen durch Rechtsdrehen der beiden Griffe lösen.

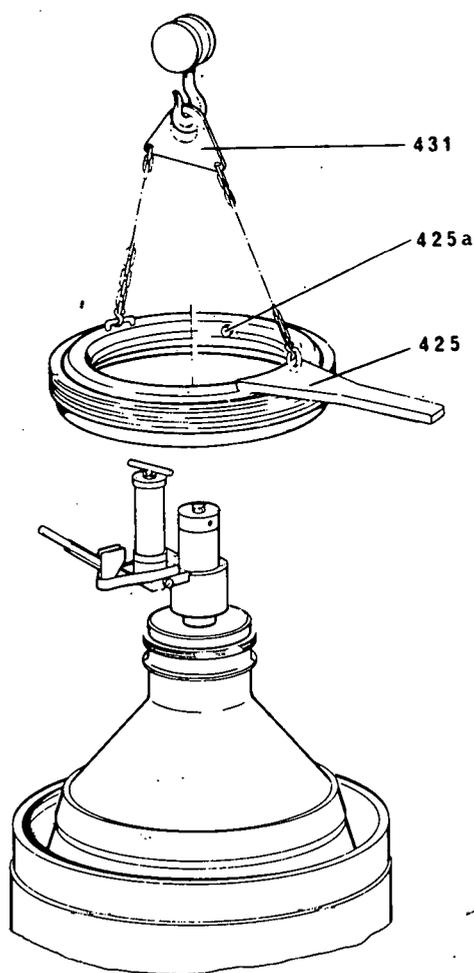


Bild 4/6

Einlaufrohr mit Steckschlüssel 429 aus dem Anschlußgehäuse herausziehen. Nach Abnehmen des Anschlußgehäuses die beiden Zylinderschrauben im Ring lösen, dann den Doppelgreifer mit Steckschlüssel 421 aus dem Ring herausschrauben (**Linksgewinde**). Haube abheben.

Nach Losschrauben des kleinen Verschlußringes und Abnehmen des Greiferkammerdeckels oberen Greifer mit Steckschlüssel 421 vom unteren Greifer abschrauben (**Linksgewinde**), dabei den unteren Greifer mit einem Schraubendreher, der durch die Bohrungen im Greiferrohr zu stecken ist, gegenhalten.

Anschließend Tellereinsatz mit hydraulischer Preßvorrichtung zusammenpressen, um das Lösen des Trommelverschlußringes zu erleichtern (siehe 4.1, Pos. 14a-f).

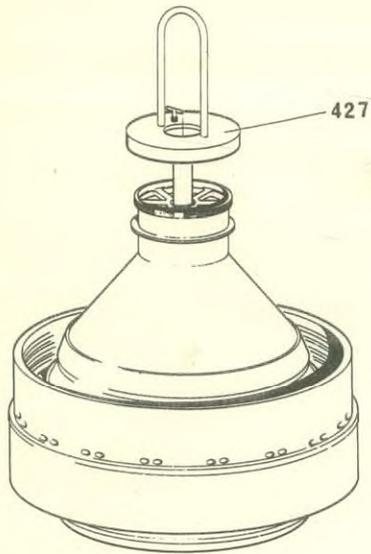
Der Trommelverschlußring läßt sich dann durch einige Schläge mit Schlagbolzen 405 gegen den Arm des Ringschlüssels 425 leicht herausschrauben (**Linksgewinde**).

Preßvorrichtung nach 4.1, Pos. 16 wieder ausbauen.

Bild 4/6

Ringschlüssel 425 durch Einschrauben der Sechskantschraube 425a in die Nute des Trommelverschlußringes arretieren. Dann Ringschlüssel und Trommelverschlußring mit Vorrichtung 431 abheben.

Bild 4/7a



Trommeldeckel mit Vorrichtung 427 vom Trommelunterteil mit Flaschenzug abheben.

Falls der Scheideteller am Trommeldeckel festklebt, mit einem Kupfer- oder Leichtmetallhammer auf den Deckel schlagen, bis der Scheideteller abfällt. Achtgeben, daß er nicht auf den Boden fällt.

Löst sich der Scheideteller auf diese Weise nicht, Trommeldeckel abstellen und Scheideteller nach Aufsetzen eines Messingdornes durch die äußeren Bohrungen im Trommeldeckelkopf durch leichte Schläge auf den Dorn lösen. Niemals einen Dorn auf den inneren Rand des Scheidetellers aufsetzen.

Bild 4/7a

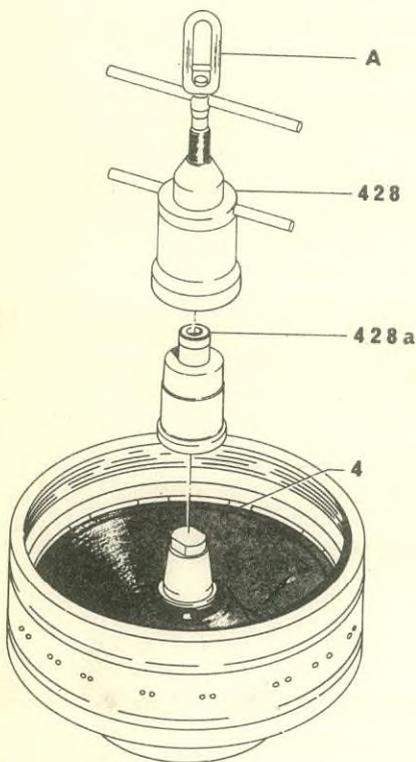


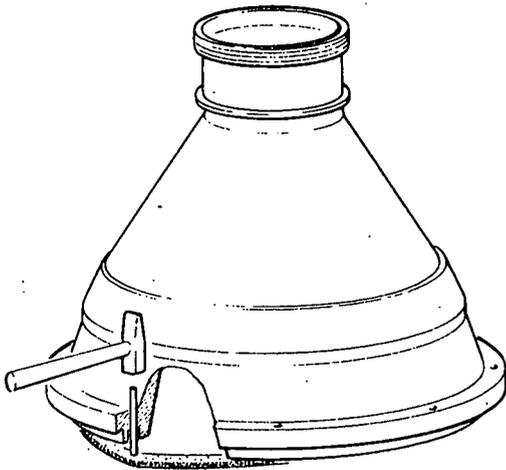
Bild 4/7b

Druckstück 428a so auf Trommelunterteil setzen, daß die Bohrungen im Druckstück über die Arretierstifte des Unterteils greifen. Aushebevorrichtung 428 auf Kolbenschieber schrauben. Kolbenschieber durch Rechtsdrehen der Gewindespindel vom Trommelunterteil abdrücken. Dann Kolbenschieber mit der Vorrichtung herausheben.

Bild 4/7b

4.4. Ausbau und Einbau des Polyamid-Dichtringes 15 (Bild 19)

4.4.1. Ausbau des Polyamid-Dichtringes aus dem Trommeldeckel



Dichtring mit Hilfe des mitgelieferten Splinttreibers 432 aus der Deckelnut treiben. Zu diesem Zweck Splinttreiber abwechselnd in die dafür vorgesehenen Löcher einsetzen.

Bild 4/8a

4.4.2. Einbau des Polyamid-Dichtringes in Trommeldeckel

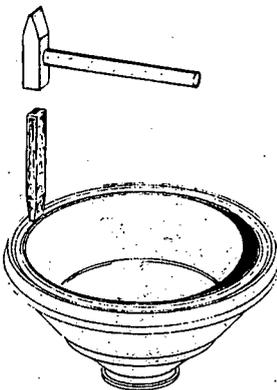


Bild 4/8b



Bild 4/8c

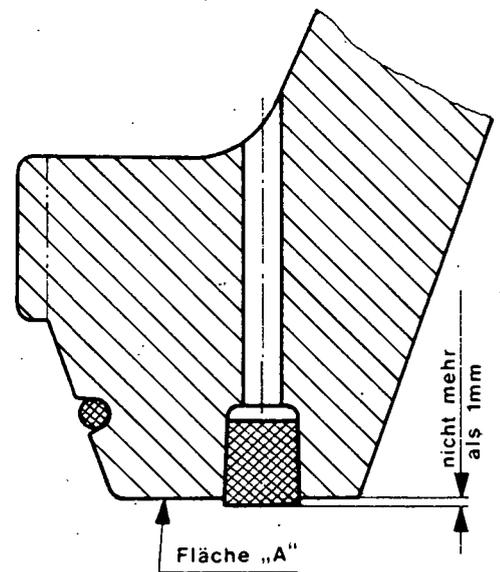
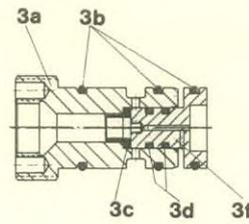
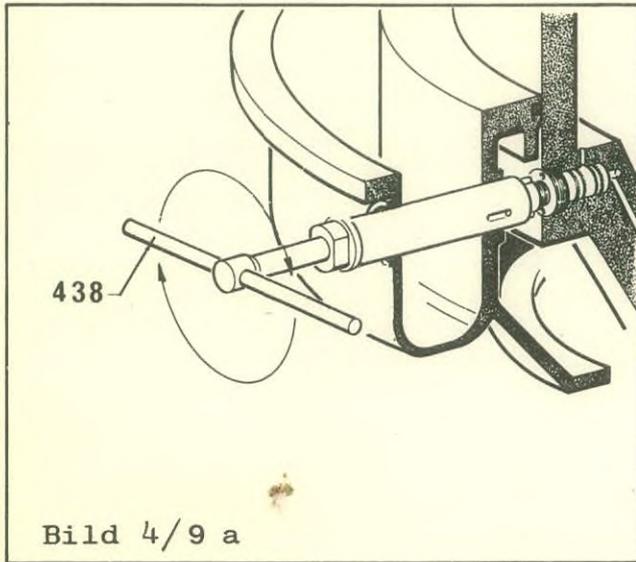


Bild 4/8d

- 1) Dichtring fünf Minuten lang in einem Wasserbad von ca. 80°C erwärmen.
- 2) Dichtring trockenputzen.
- 3) Dichtring in die gesäuberte Nute des Trommeldeckels legen (mit der schmalen Seite zum Trommeldeckel) und nach Aufsetzen eines Hartholzstückes (Bild 4/8b) oder Auflegen eines alten Polyamidringstückes (Bild 4/8c) mit dem Hammer möglichst gleichmäßig in die Nute so weit hineintreiben, daß die Dichtfläche des Dichtringes nicht mehr als 1 mm über die Fläche "A" des Trommeldeckels herausragt (Bild 4/8d).

4.5. Ausbau des Kolbenventils

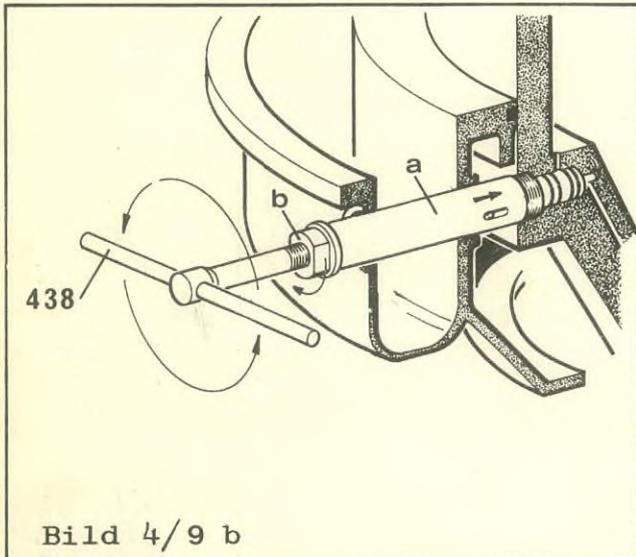
Kolbenventil 3a-f monatlich einmal ausbauen und reinigen. Dabei Dichtringe überprüfen und, falls notwendig, erneuern.



Seite 14. S.
Ersatzteile

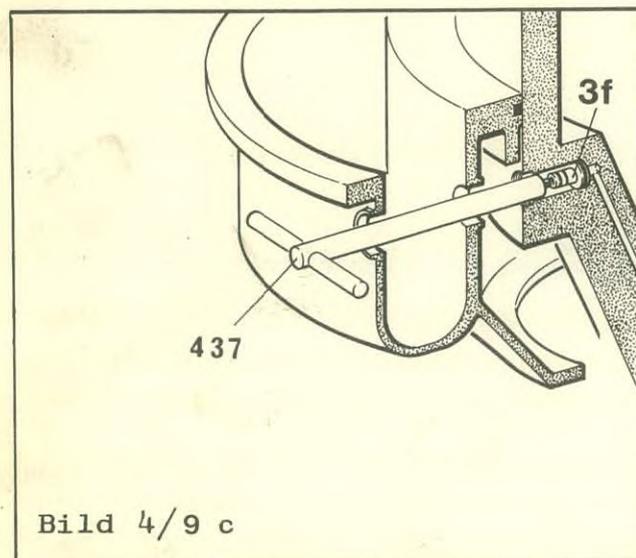
Kolbenventil

Steckschlüssel 438 in das Kolbenventil einschrauben.



Hülse a des Steckschlüssels 438 mit den Stiften in die Bohrungen des Kolbenventils einschieben. Bundmutter b anziehen. Dann Kolbenventil mit Steckschlüssel 438 aus dem Trommelunterteil heraus-schrauben.

Vor Wiedereinbau des Ventils Dichtringe 3b anfeuchten und Gewinde einfetten. Ventil bis zum Anschlag einschrauben, jedoch nicht fest anziehen.



Schlüssel 437 in den Ventilkolben 3f einschrauben und Ventilkolben mit Schlüssel aus dem Trommelunterteil heraus-ziehen.

4.6. Hydraulische Preßvorrichtung

4.6.1. Wirkungsweise

Mit der Ölpumpe A wird Öl mit hohem Druck in den Druckraum B gedrückt. Die Druckerhöhung im Druckraum bewirkt ein Verschieben des Kolbens D gegenüber den Hohlzylinder C. Der Hohlzylinder stützt sich gegen den Gewinding 430a ab, der durch Bolzen 430d mit dem Verteiler fest verbunden ist, und der Kolben bewegt sich nach unten. Dadurch wird eine Kraft über Scheibe 430c auf den Trommeldeckel ausgeübt, und die Teller werden zusammengepreßt.

4.6.2. Ölpumpe

Die Ölpumpe A kann einen Druck von max. 400 bar erzeugen. Sie besteht aus Ölbehälter A2, Pumpenkopf A1 und Rückschlagventil A4. Der Ölbehälter faßt 350 cm³.

Öl-Einfüllen: Vor der ersten Inbetriebnahme muß der Ölbehälter mit Öl aufgefüllt werden. Dazu Deckel A3 zusammen mit Kolbenstangengriff abschrauben. Nach dem Öl-Einfüllen Deckel wieder fest verschrauben. Dann Druckraum B entlüften: Entlüftungsschraube E lösen und Pumpe betätigen, bis Öl austritt; dann Entlüftungsschraube schließen.

4.6.3. Druckmittel

Als Druckmittel eignet sich das mit dem Separator mitgelieferte Schmieröl CLP 220.

4.6.4. Manometer

Am Rückschlagventil A4 ist ein Manometer G mit einem Anzeigebereich von 0-600 bar angebracht, das eine Kontrolle über den Druck ermöglicht, mit dem die Trommel zusammengepreßt ist. Der erforderliche Preßdruck beträgt 200 - 250 bar. Der Preßdruck darf höher, jedoch nicht niedriger als angegeben liegen.

4.6.5. Hubbegrenzungsbohrung

Um die Preßvorrichtung bei falscher Montage vor Zerstörung zu schützen, ist eine Hubbegrenzungsbohrung H vorgesehen, durch die Öl austritt, wenn Bolzen 430d und Gewinding 430a nicht in ihre richtige Endposition geschraubt worden sind (siehe 4.1, Pos. 14a-d) und dadurch der Hub zu groß wird.

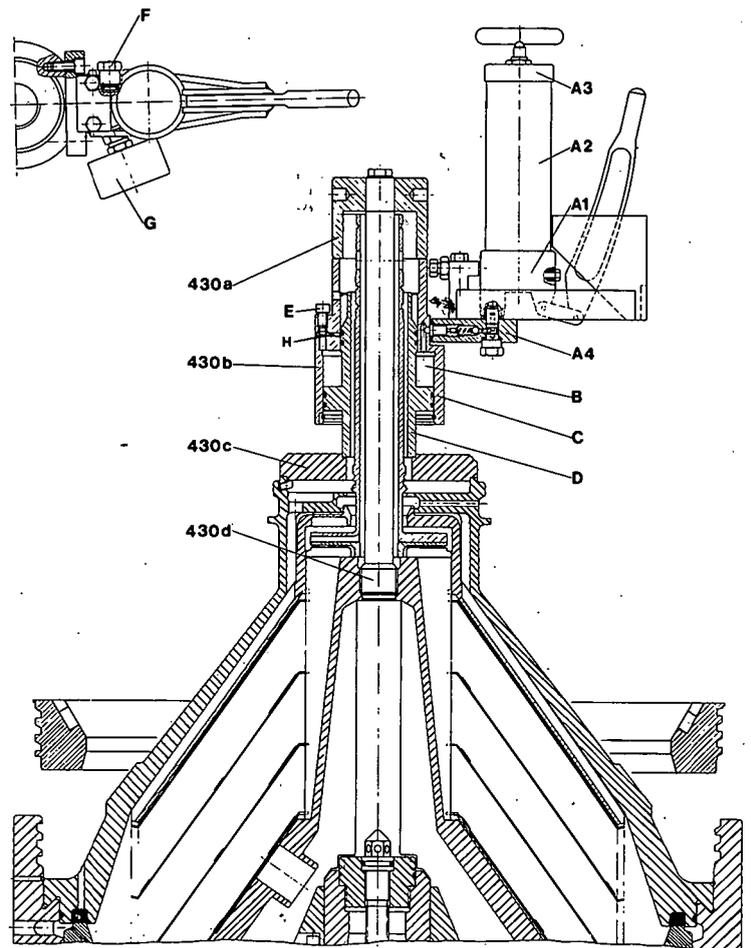


Bild 4/10

- 430 Preßvorrichtung vollst.
- 430a Gewinding
- 430b Hydraulikteil
- 430c Scheibe
- 430d Bolzen

- A Ölpumpe
- A1 Pumpenkopf
- A2 Ölbehälter
- A3 Deckel
- A4 Rückschlagventil
- B Druckraum
- C Hohlzylinder
- D Kolben
- E Entlüftungsschraube
- F Ölrücklaufschraube
- G Manometer
- H Hubbegrenzungsbohrung

5. Technische Information =====

5.1 Arbeitsweise des hydraulischen Systems der Trommel

Die selbstentleerende Trommel ist für die Austragung des ausgeschleuderten Schmutzes während des Betriebes eingerichtet. Der ausgeschleuderte Schmutz sammelt sich im kegeligen Raum 11 der Trommel und wird in einstellbaren Zeitabständen durch Bohrungen im Trommelunterteil selbsttätig ausgetragen. Der in der Trommel axial verschiebbare Kolbenschieber 4 wird durch den bei Rotation der Trommel in der Schließkammer 3 und im Schleuderraum 11 erzeugten Flüssigkeitsdruck nach oben oder unten bewegt: dadurch schließt oder öffnet er die Trommel.

Schließen der Trommel: Nachdem die Trommel die Betriebsdrehzahl erreicht hat, öffnet nach Einschalten des Steuergerätes für 60 Sekunden das Schließwasserventil. Das Schließwasser strömt in die unter dem Kolbenschieber liegende Schließkammer 3. Durch den hierbei entstehenden Flüssigkeitsdruck wird der Kolbenschieber gegen den Dichtring 9 gepreßt: die Trommel schließt sich.

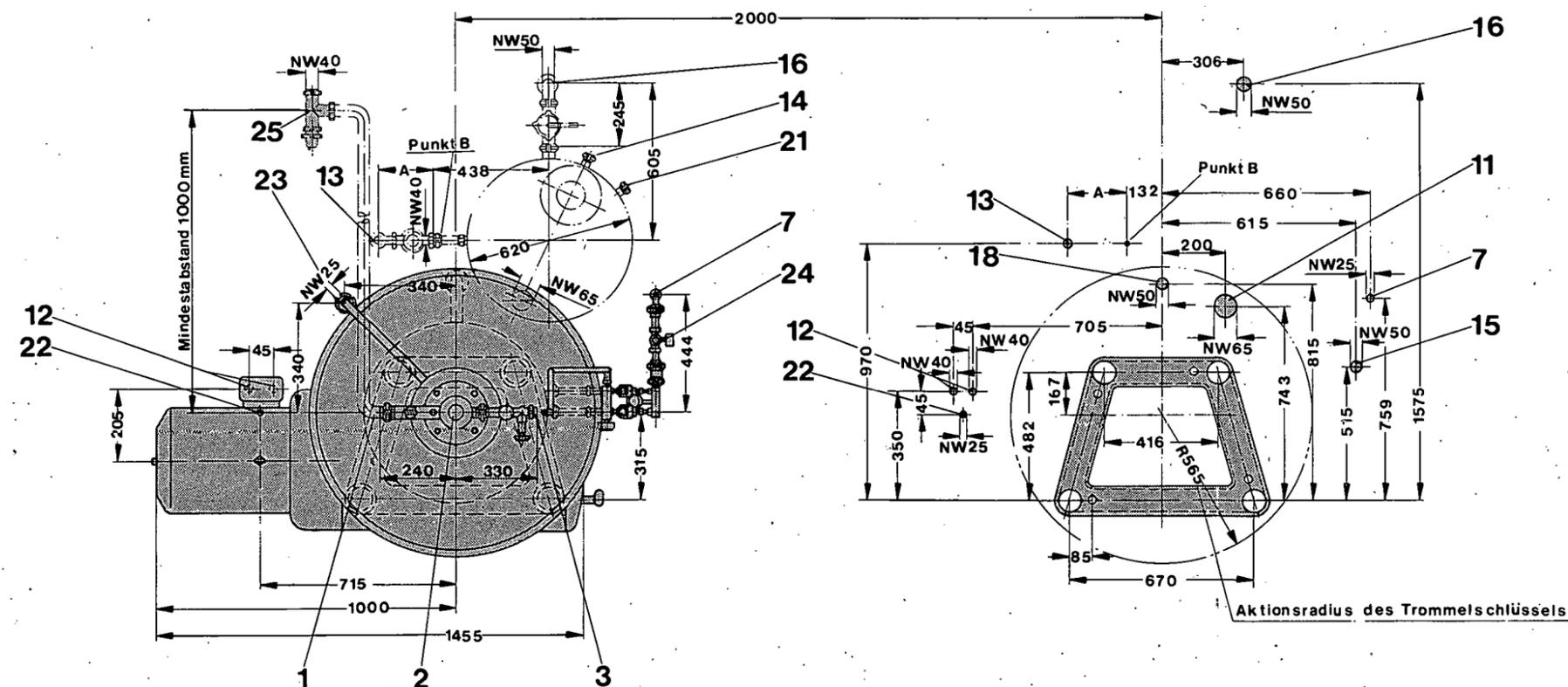
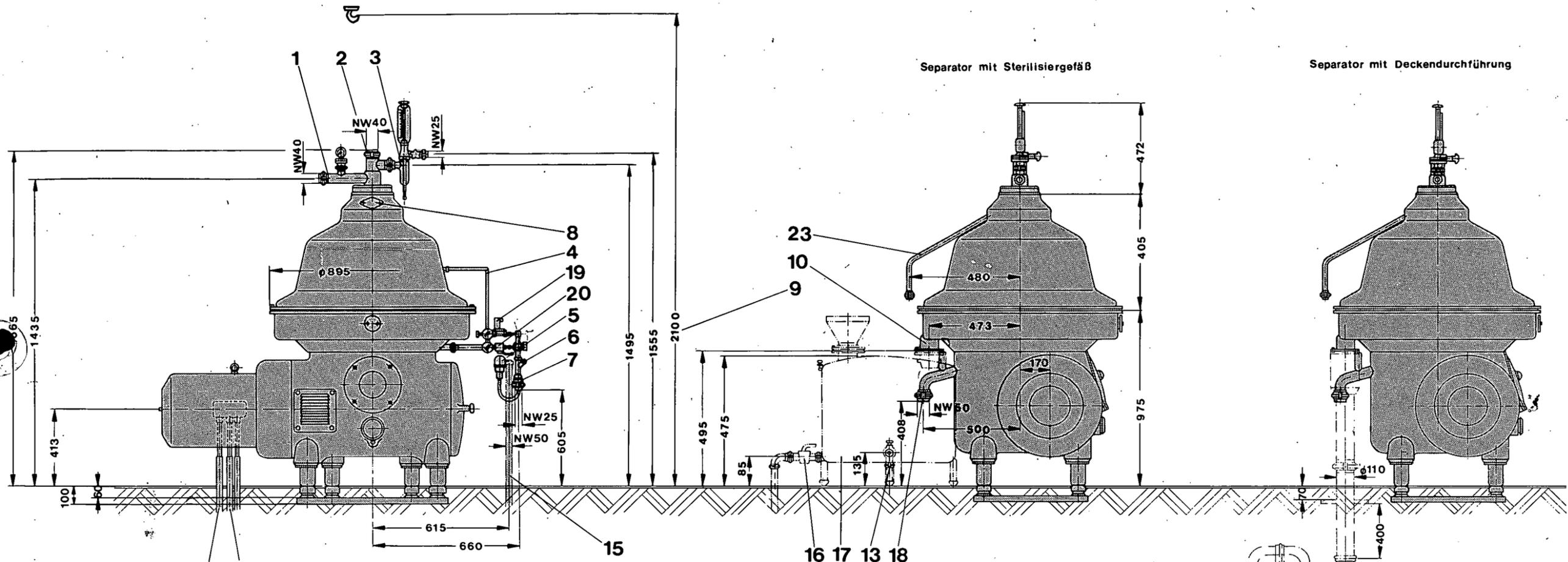
Die Schließkammer wird durch Ventilkolben 7, der durch Zentrifugalkraft gegen Dichtung 8 gedrückt wird und somit Ablaufbohrung 10 verschließt, nach außen abgedichtet. Mittels Intervallschaltung wird jede Minute 1 Sekunde lang Schließwasser zugeführt, um sicherzustellen, daß bei evtl. geringen Schließwasserverlusten die Trommel geschlossen bleibt.

Öffnen der Trommel (Entleeren): Wird zum Entleeren der Trommel das Öffnungswasserventil geöffnet, fließt Wasser durch Kanal 5 zum Ventil 6. Die durch den Flüssigkeitsdruck erzeugte Kraft schiebt den Ventilkolben 7 nach innen. Dadurch gibt der Ventilkolben den Kanal 10 frei, so daß das in Schließkammer 3 befindliche Wasser abfließen kann (Bild 5/1c). Beim Zurückweichen des Flüssigkeitsspiegels nimmt der auf die Unterseite des Kolbenschiebers wirkende Schließdruck schnell ab. Sobald er kleiner wird als der auf die Oberseite des Kolbenschiebers wirkende Öffnungsdruck, bewegt sich der Kolbenschieber nach unten und gibt die Bohrungen im Trommelunterteil für den ausgeschleuderten Schmutz frei.

Bei einer Teilentleerung wird nur der Schmutz, bei einer Totalentleerung der ganze Trommelinhalt schlagartig ausgestoßen.

Schließen der Trommel: Nach beendeter Entleerung schließt das Öffnungswasserventil, das Schließwasserventil öffnet. Ventilkolben 7 verschließt wieder Ablaufbohrung 10 und die Schließkammer 3 füllt sich schnell wieder mit Wasser. Der Flüssigkeitsdruck in der Schließkammer wird größer als der des Schleuderraumes. Dadurch bewegt sich der Kolbenschieber nach oben und schließt den Schleuderraum wieder ab.

Die Trommelentleerung wird durch die selbsttätig arbeitende Ventilsteueranlage eingeleitet (siehe 5.2).



- 25 Konstantdruckventil
 - 24 Wasserdruckminderer
 - 23 Überlauf
 - 22 Anschluß für Kaltleiter
 - 21 Anschlußstutzen für Temperaturfühler
 - 20 Schnellschlußventile
 - 19 Magnetventile
 - 18 Steuerwasserablauf
 - 17 Sterilisiergefäß
 - 16 Ablauf (Sterilisiergefäß)
 - 15 Stromzuleitungen f. Magnetventile u. Druckwächter
 - 14 Thermometer (Sterilisiergefäß)
 - 13 Dampfzuführung (Sterilisiergefäß)
 - 12 Stromzuleitung für Motor
 - 11 evtl. Bodendurchführung für Schmutzableitung
 - 10 Schmutzaustritt
 - 9 Mindesthubhöhe für Hebezeug
 - 8 Überlaufkontrollöffnung
 - 7 Steuerwasserzulauf
 - 6 Schmutzfänger
 - 5 Druckwächter
 - 4 Spüleitung
 - 3 Rahmablauf
 - 2 Zulauf
 - 1 Magermilchablauf
- A Maß, abhängig vom Fabrikat der Armaturen
 Drehzahl der Trommel 6450 U/min
 Gewicht der vollst. Maschine (netto) 1550 kg
 Hebezeug für eine Traglast von 500 kg
- Leistung bei Entrahmung 7000 l/h
 Motorstärke 17 kW, 50 Hz

BETRIEBSANLEITUNG
=====

1. Installation
=====

1.1. Transport des Separators

Separator nach Bild 1/1 in den Lasthaken hängen. Ringschraube des Motors darf nicht zur Aufhängung benutzt werden. Darauf achten, daß ein Seilstück um den Haken geschlungen wird, damit die Seile nicht verrutschen. Separator beim Herablassen nicht hart aufsetzen.

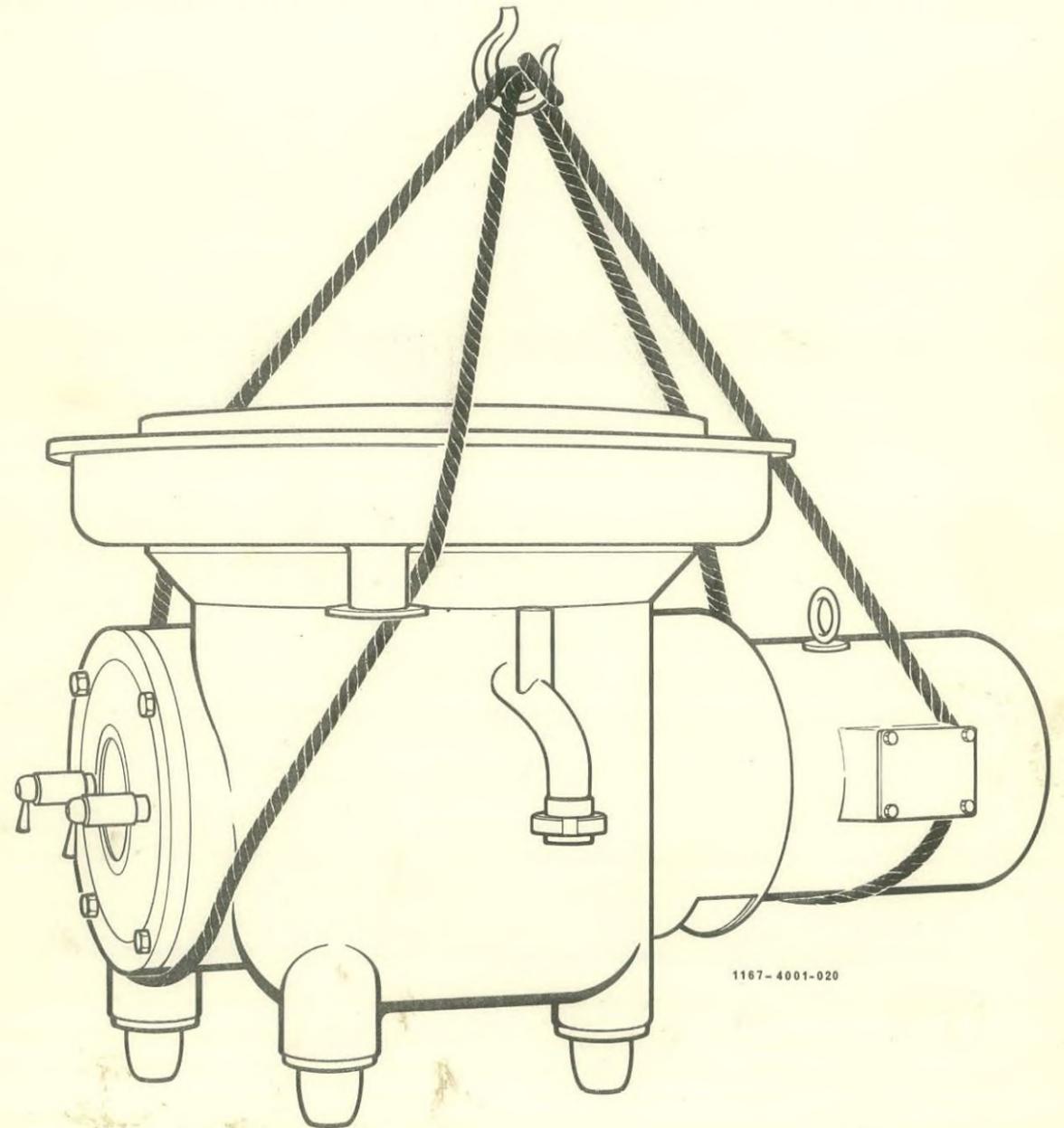


Bild 1/1

Gewicht: 1000 kg

Schnittbild der selbstentleerenden Trommel im Hinblick auf die hydraulische Steuerung des Kolbenschiebers

=====

- 1 Einspritzkammer für Schließwasser
- 2 Einspritzkammer für Öffnungswasser
- 3 Schließkammer
- 4 Kolbenschieber
- 5 Zulaufbohrung Öffnungswasser
- 6 Kolbenventil
- 7 Ventilkolben
- 8 Dichtung
- 9 Trommel-Dichtung
- 10 Ablaufbohrung Schließwasser
- 11 Feststoffraum
- 12 Steuerwasserzulauf
- 13 Manometer
- 14 Magnetventil
- 16 Schmutzfänger

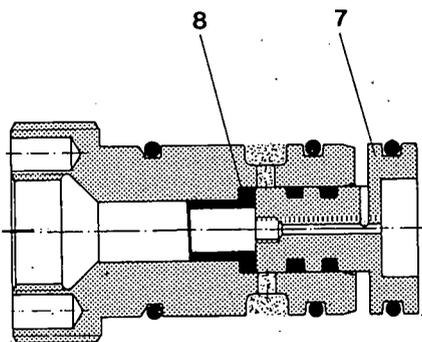
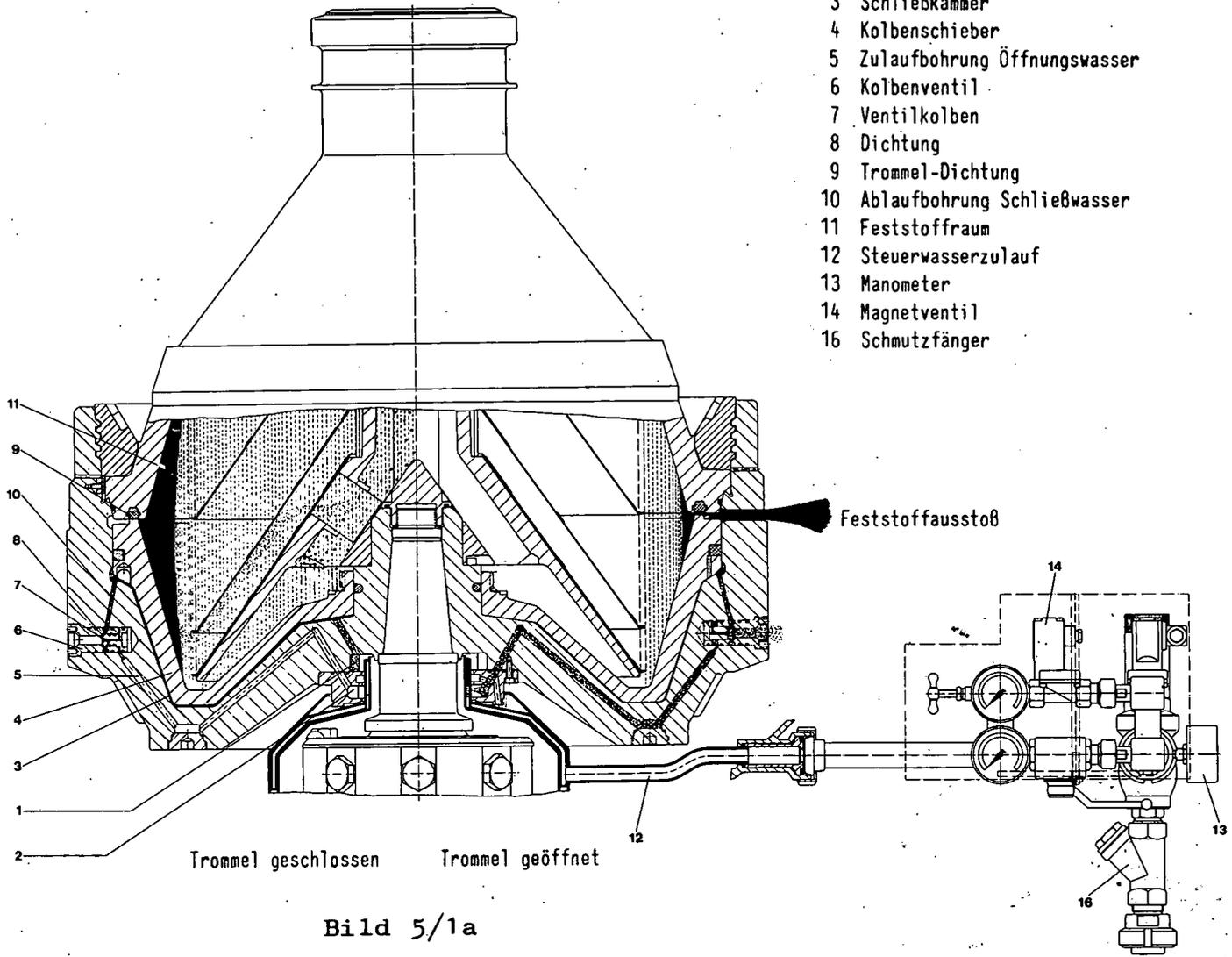


Bild 5/1b
Kolbenventil während der Separierung

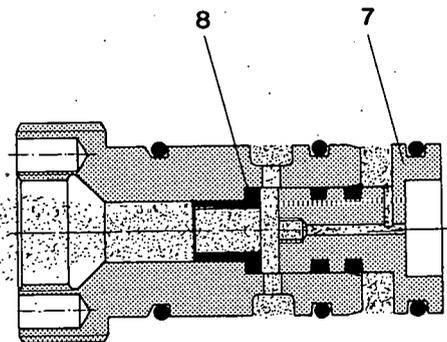


Bild 5/1c
Kolbenventil während der Entschlammung

Ersatzteil Zeichnung 19/2.

5.2 Ventilsteuergerät

Teilentleerungen der Trommel während der Milchverarbeitung werden durch das Steuergerät TVA 2-M nach einem vorgegebenen Programm automatisch durchgeführt. Durch Betätigen des Drucktasters "Teilentleeren" kann das ablaufende Programm unterbrochen und eine automatisch ablaufende Teilentleerung sofort eingeleitet werden.

Totalentleerungen der Trommel während der CIP-Reinigung werden am Steuergerät manuell eingeleitet.

Näheres hierzu siehe Betriebsanleitung "WESTFALIA Steuergerät".

5.3 Steuerwasseranschluß

Die Zuleitung zum Steuerwasseranschluß soll eine Nennweite von 25 mm (1 ") haben; der Druck in dieser Leitung soll wenigstens 1,5 bar betragen. Wichtig: Druckschwankungen nur zulässig bis max. 0,5 bar. Steuerwasserleistung: 2000 l/h.

Am Steuerwasseranschluß ist ein Wasserdruckminderer K (Bild 5/3) eingebaut. Hiermit soll der Leitungsdruck auf 1 bar gedrosselt werden. Der Wasserdruckminderer ist wie folgt einzustellen:

- 1) Schnellschlußventil D (Bild 5/3) ganz öffnen.
- 2) Druck an der Stellschraube J so weit regulieren, daß das Manometer am Druckminderer 1 bar anzeigt.
- 3) Schnellschlußventil D wieder schließen.

Das Steuerwasser muß sauber sein und folgenden Richtwerten entsprechen:

Härte:	≤ 12 °dH bis 55 °C	Separierungstemperatur
	≤ 6 °dH über 55 °C	Separierungstemperatur
Chlorionen:	≤ 100 mg/l	
pH-Wert:	6,5 - 7,5	

Das Sieb im Schmutzfänger G ist von Zeit zu Zeit zu reinigen.

Die Manometer M und N (Bild 5/3) sind Kontrollmanometer; sie dienen nur zur Beobachtung des Schließ- und Öffnungsvorganges.

5.3.1 Anordnung der Magnetventile

Im Steuerwasseranschluß sind außer den automatischen Magnetventilen Umgehungsventile eingebaut: zwei zu den Magnetventilen A und B parallel liegende Schnellschlußventile D und F und zwei Absperrorgane a und b. Durch diese Anordnung ist es möglich, bei Ausfall der Magnetventile A oder B (für Öffnen oder Schließen der Trommel) sowie bei Ausfall des Steuergerätes auf Handbetrieb umzuschalten. Die Separierung kann ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, indem man das Schnellschlußventil D so weit öffnet, daß ca. 50 l/h Schließwasser am Steuerwasserablauf des Gestelles (siehe Pos. 18 im Maßblatt auf Seite 0/7) ablaufen. Bei defekten Magnetventilen zusätzlich Handventile a und b schließen.

Durchführung einer Teilentleerung von Hand

- 1) Schnellschlußventil D ganz öffnen.
- 2) Schnellschlußventil F öffnen; die Trommel öffnet sich. Unmittelbar nach Beginn des Entleerungsgeräusches Schnellschlußventil F ganz schließen, die Trommel schließt sich.
- 3) Schnellschlußventil D so weit drosseln, daß wieder ca. 50 l/h Schließwasser am Steuerwasserablauf des Gestelles ablaufen.

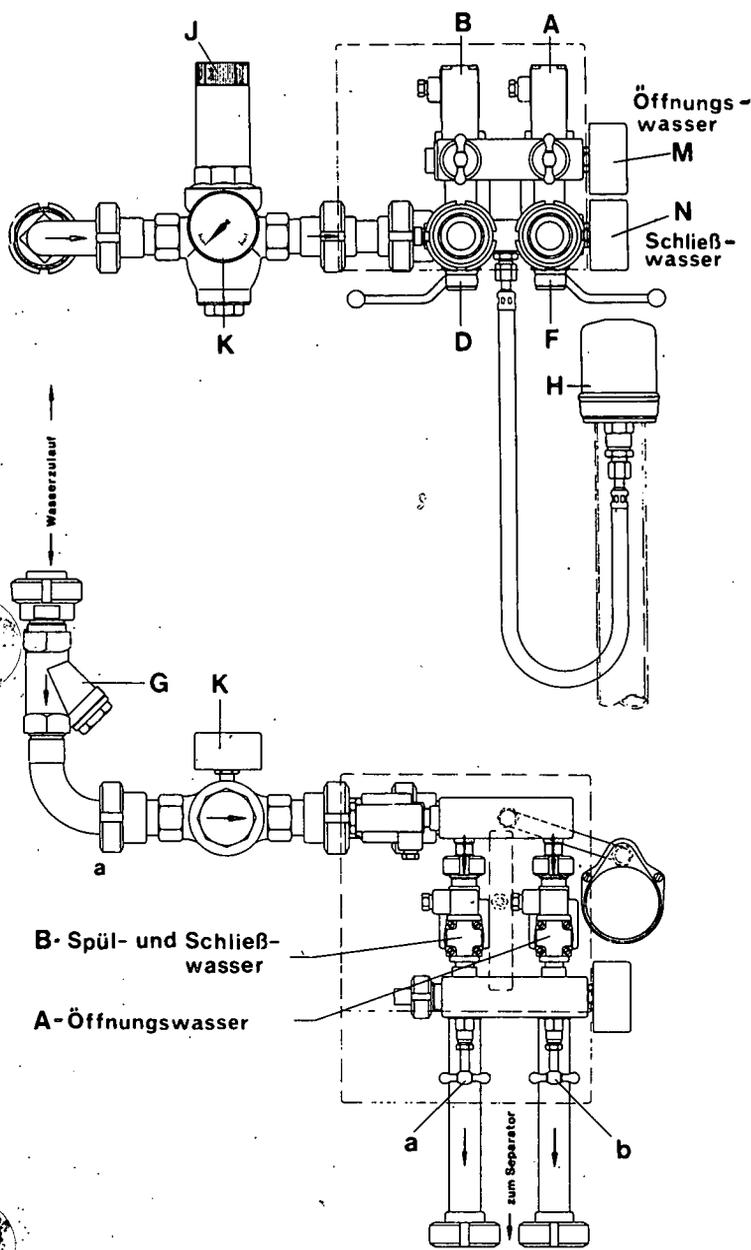


Bild 5/3

Durchführung einer Totalentleerung von Hand

- 1) Milchpumpe abstellen.
- 2) Zuerst Schnellschlußventil D, danach Ventil F öffnen.
- 3) Wenn das Entleerungsgeräusch vorbei ist, zuerst Schnellschlußventil F schließen, dann nach ca. 5 Sek. Schnellschlußventil D so weit drosseln, daß noch ca. 50 l/h Wasser am Steuerwasserablauf abfließen.

5.3.2. Druckwächter

Zum einwandfreien Arbeiten der Steuerautomatik ist bei geöffnetem Schließwasserventil D ein Mindestdruck von 0,6 bar erforderlich. Wird dieser Druck unterschritten, kann die Trommel nicht öffnen oder nach dem Öffnen nicht wieder schließen. Um dies zu verhindern, ist in der Steuerwasserleitung ein Druckwächter H eingebaut, der in Verbindung mit der Motorsteuerung bei Unterschreitung des Mindestdruckes ein akustisches und ein optisches Signal auslöst. Wenn der Wasserdruck nicht sofort wieder hergestellt werden kann, ist der Schalter "Separieren" am Steuergerät auszuschalten und der Milchzulauf zu schließen. Es erfolgen keine Teilentleerungen mehr, Meldelampe "Separieren" erlischt.

5.3.3. Magnetventile für Steuerwasser und Hauben-Spülwasser (Bild 17/2)

Die im Steuerwasseranschluß eingebauten Magnetventile sind 2/2-Wege-Durchgangsventile mit 2-Wege-Vorsteuerung. Da das Magnetteil vollständig in Epoxydharz eingebettet ist, sind absoluter Schutz gegen Feuchtigkeit, gute Wärmeableitung und beste elektrische Isolation gegeben; die Ventile sind daher tropenisoliert.

Arbeitsweise

In Ruhestellung des Ventils, d. h. in geschlossenem Zustand (stromlos), kann das von der Zulaufseite her in das Ventil einströmende Wasser nicht entweichen. Es fließt durch eine Bohrung in den Raum über der Membrane, in dem sich ein Druck in Höhe des Wasserleitungsdruckes aufbaut. Da die Fläche der vom Wasser beaufschlagten Oberseite der Membrane größer ist als die unter dem gleichen Flüssigkeitsdruck stehende Unterseite, dichtet die Membrane auf dem Ventilsitz ab.

Durch Erregen des Magnetkopfes wird der Magnetkern nach oben gezogen und die einvulkanisierte Dichtung des Vorsteuerventils vom Ventil-sitz abgehoben; dadurch kann das Wasser zur Ablaufseite des Ventils entweichen. Da die Zulaufbohrung kleiner ist als die Ablaufbohrung und so mehr Wasser abläuft als zuläuft, nimmt der auf die Oberseite der Membrane wirkende Wasserdruck ab. Sobald er kleiner wird als der auf die Unterseite der Membrane wirkende Druck (erforderliche Druckdifferenz mindestens 0,5 bar), wird die Membrane vom Ventil-sitz abgehoben, und das Ventil öffnet.

Wird die Stromzuführung unterbrochen, so drückt die Feder den Magnetkern nach unten, und das Vorsteuerventil schließt. Der Wasserdruck auf der Oberseite der Membrane wird jetzt wieder größer, drückt die Membrane gegen den Ventilsitz, und das Ventil schließt.

Wartung

Die Magnetventile bedürfen keiner Wartung. Es ist aber darauf zu achten, daß der Kabelkopf stets fest mit dem Magnetkopf verschraubt ist, damit die Dichtung voll wirksam wird, um einen Feuchtigkeitseinbruch zu verhindern.

Elektrische Störungen

Ist festgestellt, daß die elektrische Störung nicht im Steuergerät liegt und die Anschlußklemmen der Ventile an der Klemmleiste des Gerätes bei Ablauf des zugehörigen Zeitgliedes Spannung führen, so liegt ein Magnetspulendefekt, ein Drahtbruch in der Verbindungsleitung oder schlechter Kontakt an den Anschlußstellen vor.

Bei Spulendefekt kann der Magnetkopf nach Entfernen des Kabelkopfes (Schraube lösen und Kopf abziehen) und Lösen der Zylinderschrauben abgenommen werden.

Da die Magnetspule vollständig in dem Magnetkopf eingebettet ist, muß das komplette Teil (Magnetkopf vollst. 0018-3710-800, siehe Seite 17/3) erneuert werden.

Technische Daten

Magnetventil	Typ	40 A / 121	
Teil-Nr.		0018-3711-600	
Rohranschluß	R	3/8"	
Spannung	V	220 ~	
Frequenz	Hz	50/60	
Sonderspannungen	V	24 ~ 115 ~ 24 DC	
Leistungsaufnahme: (bei Wechselstrom) (bei Gleichstrom)	Anzug	VA	ca. 20
	Betrieb	VA	ca. 16
		W	ca. 12
Einschaltdauer (ED)	%	100	
Schalzhäufigkeit	/h	1000	
Schutzart	IP	65	
Druckbereich	bar	0,5 - 10	
Temperatur:	Medium	°C	+90
	Umgebung	°C	+35
Leitungseinführung am Kabelkopf	Pg	9	

6. Bedienung

=====

6.1 Inbetriebsetzen des Separators

- 1) Prüfen, ob
 - a) Bremsen durch Rechtsdrehen der Griffe gelöst sind,
 - b) Ölstand bis etwas über Mitte des Schauglases reicht,
 - c) Sechskantschrauben zur Befestigung der Haube und Hutmuttern zur Befestigung des Anschlußgehäuses fest angezogen sind,
 - d) Rahmventil offen ist,
 - e) Hauptventil in der Steuerwasserleitung geöffnet ist.
- 2) Motor einschalten.
- 3) Warten, bis die Trommel nach ca. 10 Minuten ihre Betriebsdrehzahl erreicht hat. Erst dann Hauptschalter des Steuergerätes einschalten; die Trommel schließt sich.
- 4) Nach weiteren 2 Minuten kann mit der Wasserzirkulation, wie in Molkereien üblich, begonnen werden.
- 5) Nach Umschaltung auf Milchverarbeitung ist wie folgt vorzugehen:
Schalter "Separieren" am Steuergerät einschalten. Nach Öffnen des Milch-Zulaufhahnes Konstantdruckventil auf der Magermilchseite drosseln (durch Einstellen des Luftdruckes am Druckminderer für Betriebsdruck am Steuergerät) und gleichzeitig am Rahmventil die gewünschte Rahmmenge einstellen. Das Konstantdruckventil ist unter Einhaltung der gewünschten Rahmmenge zunächst so weit zu drosseln, daß leichter Überlauf eintritt. Zum Feststellen des Trommelüberlaufs Deckel der Schauluke an der Haube etwas öffnen. Der im Augenblick des Überlaufes vom Manometer in der Magermilchleitung angezeigte Druck gilt als Höchstdruck. Nun den Luftdruck am Druckminderer so weit zurücknehmen, bis am Manometer ein um 0,3 - 0,5 bar niedrigerer Druck als der Höchstdruck erreicht ist.
Die Einstellung des Konstantdruckventiles auf Betriebsdruck ist nur bei der ersten Inbetriebnahme erforderlich.

Auf Seite 18/1 ist angegeben, welchen maximalen Widerstand die nachgeschaltete Apparatur bei den mitgelieferten Greifern haben darf.

Um den Ablaufdruck des Rahmgreifers vollkommen auszunutzen, z. B. wenn der Separator für Milch-Reinigung gebraucht wird, wobei Rahm und Magermilch nach der Separierung wieder zusammengeführt werden, ist der Ablaufdruck am Konstantdruckventil so hoch wie möglich einzustellen.

Wenn bei Milch-Reinigung trotz geöffnetem Rahmventil und bei höchstmöglichem Druck in der Magermilchleitung Rahm mit einem zu hohen Fettgehalt abläuft, ist der Gegendruck für den Rahmgreifer zu groß. In diesem Falle muß der Gegendruck der nachgeschalteten Apparaturen reduziert werden oder es muß eine Druckerhöhungspumpe eingesetzt werden. Es ist zu beachten, daß bei sehr hohem Rahmfettgehalt der Anzeigepegel des Rahmmessers infolge der hohen Viskosität des Rahmes hochsteigt und einen höheren Durchfluß als den tatsächlichen anzeigt.

Wenn trotz niedrigem Magermilchdruck Überlauf festgestellt wird, prüfen, ob die Dichtringe im Greiferkammerdeckel und an den Greiferschäften beschädigt sind.

In einigen Fällen - besonders wenn Erhitzer mit einem niedrigen Gegendruck verwendet werden - ist es ratsam, in die Leitung hinter oder vor dem Erhitzer ein Drosselventil einzubauen und es auf ca. 1,5 bar einzustellen, um ein schaumfreies Arbeiten des Separators zu erreichen.

Die Separierungstemperatur soll 50 - 55 °C betragen. Wenn die Milch zur anomalen Ausscheidung von Eiweiß neigt, soll die Temperatur von 55 °C auf keinen Fall überschritten werden.

Ungenügende Entrahmung kann folgende Ursachen haben:

- 1) Ungünstige Vorbehandlung der Milch (Pumpen, Rührwerk, sehr hohe Temperatur).
- 2) Veränderungen in der Temperatur, der Trommel-Drehzahl oder der Durchflußmenge.
- 3) Undichtigkeit am Scheideteller.
- 4) Einfließen von Rahm in die Magermilch nach der Separierung, z. B. durch undichte Hähne an den für die Herstellung von Trinkmilch zusammengeschalteten Rohrleitungen. Das Entleerungsventil in der Verbindungsleitung muß bei der Milchentrahmung offen sein.
- 5) Zugabe von homogenisierter Rückgabemilch in die Rohmilch.

Magermilchproben an der Verschraubung des Magermilchableiters entnehmen!

Falls am Separator oder an den Geräten vor dem Separator kein Fehler festgestellt werden kann, prüfen, ob die Chemikalien zur Untersuchung der Magermilch einwandfrei sind. Zur Probe anstatt Magermilch Wasser in die Butyrometer füllen.

6.2. Entleerung der Trommel

6.2.1. Teilentleerung

Unter Teilentleerung der Trommel während der Milchverarbeitung versteht man die teilweise Entleerung des Schmutzraumes der Trommel. Der Milchzulauf wird bei der Teilentleerung nicht unterbrochen.

Zur Teilentleerung wird über das Magnetventil A (Bild 5/3) kurzfristig Öffnungswasser der Trommel zugeführt. Die Zeitdauer für die Zugabe von Öffnungswasser (= Teilentleerungszeit: 0,5 - 2 sec) ist abhängig von der Menge des auszustoßenden Schmutzes und muß durch Versuch ermittelt werden. Für die Ermittlung der Entleerungszeit kann die Trommel mit Wasser beschickt werden. Bei jeder Teilentleerung laufen am Schmutzablauf zusätzlich ca. 0,2 l/sec Spülwasser ab, die vom ausgeliterten Gesamtinhalt abgezogen werden müssen.

Bei Milchseparierung Teilentleerungszeit so einstellen, daß ca. 3 l aus der Trommel ausgestoßen werden.

Bei Molkeseparierung Teilentleerungszeit so einstellen, daß ca. 5 l aus der Trommel ausgestoßen werden.

Teilentleerungen werden nach einem eingestellten Programm durch das Ventilsteuergerät (5.2) oder durch eine andere spezielle Einrichtung automatisch wie folgt durchgeführt:

Nach der am Zeitglied "Separieren" eingestellten Zeit (bei Milchseparierung 1 Stunde, bei Molkeseparierung 15 - 30 Minuten) erfolgt automatisch die erste Teilentleerung, die sich dann in gleichen Abständen regelmäßig wiederholt. Zehn Sekunden vor jeder Teilentleerung - die Zeit ist am Zeitglied "Vorspülen" einstellbar - öffnet sich das Magnetventil B (Bild 5/3) "Schließ- und Spülwasser". Es wird Wasser in die Haube gespritzt, damit der auszustoßende Schmutz nicht an den Wänden haften bleibt. Zum Schmutzausstoß öffnet sich kurzfristig - die Zeit ist am Zeitglied "Teilentleerung" einstellbar - das Magnetventil A "Öffnungswasser". Die Trommel öffnet sich und stößt ca. 3 - 5 l Schmutz aus. Das Schließ- und Spülwasserventil B bleibt während der Entleerung und 60 Sekunden nach der Entleerung geöffnet. Die Öffnungszeit dieses Ventiles nach der Entleerung ist über das Zeitglied "Nachspülen" einstellbar. Die Mindestzeit soll 60 Sekunden betragen.

Durch Betätigen des Drucktasters "Teilentleeren" wird die Separierung unterbrochen und eine Teilentleerung sofort eingeleitet. Nach Beendigung dieser erzwungenen Teilentleerung schaltet das Steuerungsprogramm automatisch auf Separieren zurück.

In das Sterilisiergefäß fließen bei jeder Teilentleerung ca. 20 l Flüssigkeit (3 l Schmutz und 17 l Spülwasser). Es kann die Flüssigkeit von 3 Teilentleerungen aufnehmen. Anschließend wird die Flüssigkeit im Sterilisiergefäß nach Zugabe von 1 kg alkalischem Reinigungsmittel mit Dampf auf 95° C erhitzt und 10 Minuten auf dieser Temperatur gehalten; dann kann sie abgeleitet werden.

6.2.2. Totalentleerung

Totalentleerungen der Trommel während der chemischen Reinigung können mit dem Steuergerät TVA 2-M nur von Hand durchgeführt werden. (Für die automatische CIP-Reinigung ist eine CIP-Steuerung notwendig, siehe entsprechende Druckschrift).

Schalter "Separieren" am Steuergerät bleibt eingeschaltet. Zur Einleitung der Totalentleerung wird der Drucktaster "Totalentleeren" betätigt.

Bei richtiger Installation (siehe Anschlußplan des Steuergerätes) wird (werden) bei Betätigung des Drucktasters "Totalentleeren" die Zulaufpumpe(n) automatisch abgeschaltet und ca. 1 Minute nach der Totalentleerung automatisch wieder eingeschaltet. (Die Unterbrechung des Zulaufes zur Trommel durch Abschalten der Zulaufpumpe ist notwendig, damit sich die Drehzahl der Trommel, die bei einer Totalentleerung etwas abfällt, wieder normalisiert).

Nach erneuter Füllung der Trommel (Ansteigen des Ablaufdruckes am Separator beobachten) kann durch nochmaliges Betätigen des Drucktasters "Totalentleeren" eine weitere Totalentleerung durchgeführt werden.

Falls die Zulaufpumpe(n) bei einer Totalentleerung nicht automatisch abgeschaltet wird (werden), Zulaufpumpe(n) von Hand abschalten und erst 1 Minute nach der Totalentleerung wieder einschalten.

6.2.3. Manuell durchgeführte Trommelentleerungen

Im Notfall, z.B. wenn das Steuergerät oder die Magnetventile ausgefallen sind, kann die Trommel auch durch Öffnen und Schließen der Umgehungsventile für die Magnetventile entleert werden (siehe 5.3.1). Während der Entleerung fällt die Trommeldrehzahl ein wenig ab. Erst wenn die Trommel wieder die Betriebsdrehzahl erreicht hat, darf der Entleerungsvorgang wiederholt werden.

7. Reinigung

=====

7.1. Chemische Reinigung CIP

Der Separator wird in den allgemeinen chemischen Reinigungsprozeß der Pasteure einbezogen. Die für die Pasteure üblichen Reinigungszeiten und Reinigungsmittel genügen auch für den Separator. Als letztes Reinigungsmittel muß stets Säure benutzt werden.

Nach der Milchverarbeitung wird zunächst die Restmilch verdrängt und die komplette Anlage mit Wasser gründlich durchgespült. Dann werden zwei Totalentleerungen der Trommel durch Betätigen des Drucktasters "Totalentleeren" am Steuergerät TVA 2-M durchgeführt. Das Durchspülen der Anlage mit Wasser und die nachfolgenden Spülentleerungen müssen auch dann durchgeführt werden, wenn aus irgendeinem Grunde die Anlage nach der Milchverarbeitung nicht chemisch gereinigt werden kann.

Das CIP-Reinigungsprogramm soll folgende Programmabschnitte enthalten:

- 1) Laugenspülen,
- 2) Nachspülen mit Wasser,
- 3) Säurespülen,
- 4) Nachspülen mit Wasser.

Wichtig: Die Programmabschnitte 1 - 4 enden jeweils mit einer Totalentleerung.

Während des Reinigungsprozesses ist in jedem Programmabschnitt das in der Magermilchleitung eingebaute Konstantdruckventil durch Betätigen des Drucktasters "Überlauf" mehrmals zu drosseln. Dadurch entsteht in der Greiferkammer des Separators starker Überlauf. Auf diese Weise werden Haube und Feststofffänger innen gründlich durchgespült. Falls der Separator nicht mit einem Konstantdruckventil ausgerüstet ist, muß das Magermilchventil mehrmals von Hand gedrosselt werden.

ACHTUNG: Reinigungsmittel dürfen kein Chlor enthalten!
Trommelteile aus nichtrostendem Stahl werden vom Chlor angegriffen.

7.2. Manuelle Reinigung

Die Trommel sollte trotz der chemischen Reinigung einmal im Monat auseinandergenommen (4.3) und von Hand gereinigt werden. Dabei sind die Führungsflächen und Gewinde zu säubern und nach dem Trocknen mit der mitgelieferten Spezial-Schmierpaste dünn einzureiben. Besonders sorgfältig ist nach Ausbau des Kolbenschiebers 4 (Bild 5/1a) die Schließkammer 3 zu reinigen.

8. Der Antrieb

=====

8.1. Ausbau der senkrechten Getriebeteile

Nach Auseinandernehmen der Trommel Ölablaßschraube lösen und Öl in Ölschale ablassen. Schauscheibe (für Getriebegehäuse) abnehmen.

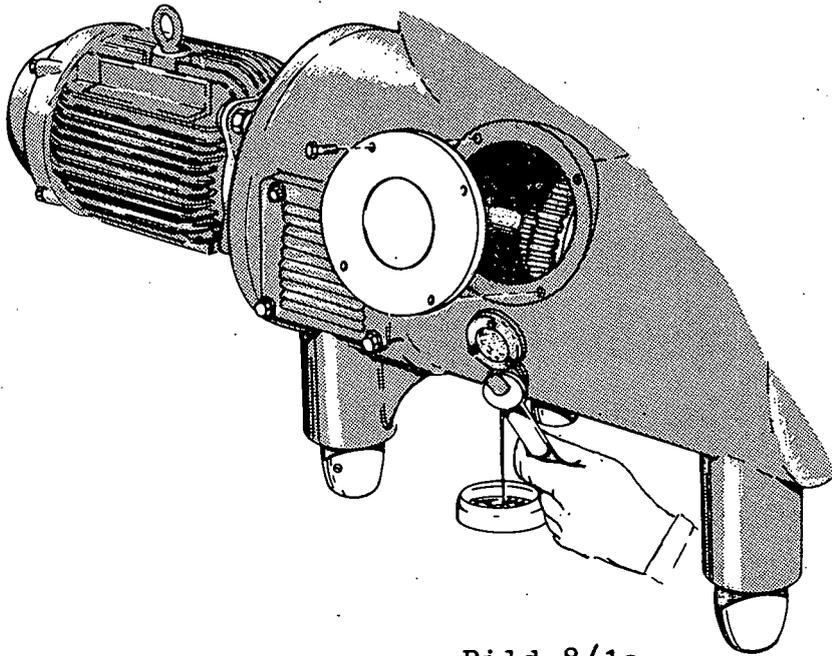


Bild 8/1a

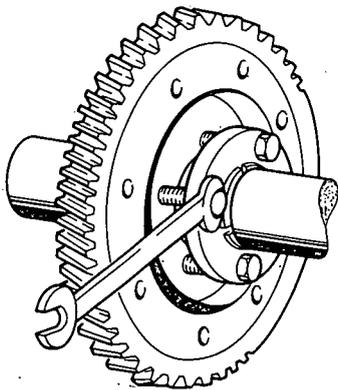


Bild 8/1b

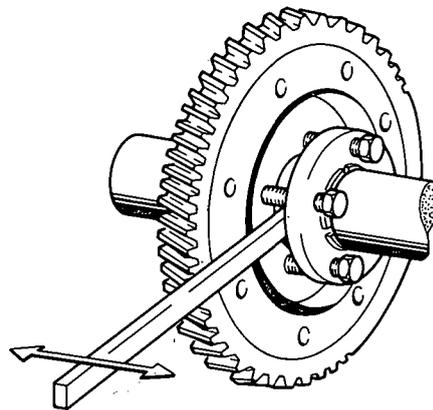


Bild 8/1c

Sechskantschrauben in Klemmscheiben des Schraubenrades lösen (Bild 8/1b). Klemmscheiben lockern, bis Schraubenrad sich auf der Schraubenradwelle verschieben läßt (Bild 8/1c). Dann Schraubenrad auf der Welle nach links verschieben.

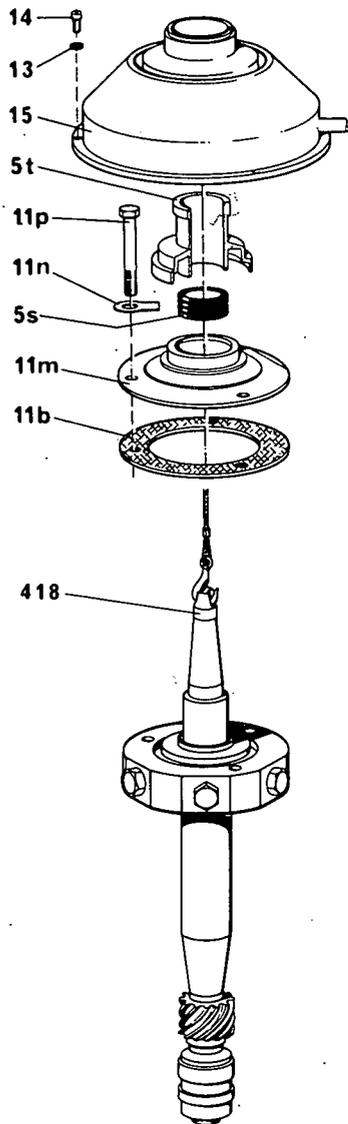


Bild 8/2a

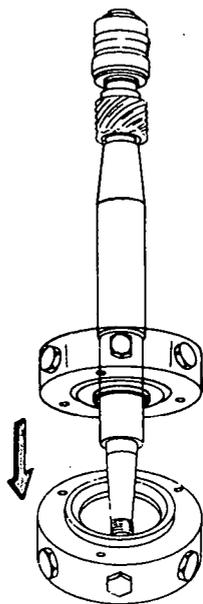


Bild 8/2b

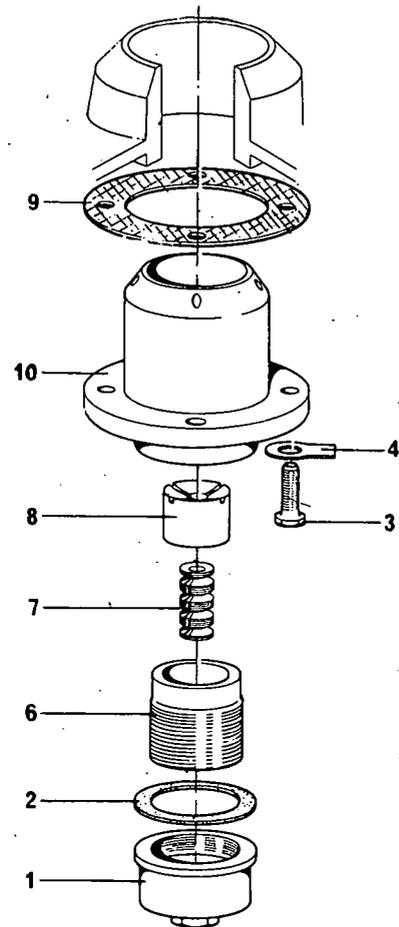


Bild 8/2c

Bild 8/2a:

Steuerwasseranschluß abnehmen und Hülse 37 und 39 (Bild 13/1) herausnehmen.

Zylinderschrauben 14 herausschrauben und Steuerwasserzuführung 15 und Spindelkappe 5t abnehmen. Sicherungsbleche 11n geradebiegen und Sechskantschrauben 11p am Halslager herausschrauben. Schutzkappe 11m und Spindelfeder 5s abnehmen.

Spindelausheber 418 auf die Schnecken­spindel schrauben und Schnecken­spindel mit Halslagerbrücke nach oben herausziehen.

Bild 8/2b:

Schnecken­spindel durch Aufstoßen des Spindel­kopfes auf eine Holz­unterlage aus der Halslagerbrücke lösen.

Bild 8/2c:

Fußlagerkappe 1 abschrauben und Dichtung 2 abnehmen.

Fußlagergewindestück 6 nach unten herausschrauben und zusammen mit Federsäule 7 und Fußlagerdruckstück 8 herausnehmen.

Falls ausnahmsweise das Fußlagergehäuse 10 erneuert werden muß, Sicherungsbleche 4 geradebiegen und Sechskantschrauben 3 herausschrauben. Zwei Schrauben 3 in die Gewindebohrungen des Fußlagergehäuses einschrauben und dadurch Fußlagergehäuse nach unten herausdrücken.

8.2. Einbau der senkrechten Getriebeteile (Bild 14)

Beim Einbau der senkrechten Getriebeteile verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (8.1) und nach den Anleitungen in 8.2.1 bis 8.2.3.

8.2.1. Wichtige Hinweise für den Einbau

- 1) Getriebekammer vor jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile gründlich reinigen.
- 2) Die Kugellager der Schnecken­spindel vor jedem Einbau überprüfen. **ACHTUNG:** Es dürfen nur Kugellager mit erhöhter Genauigkeit eingebaut werden (siehe Ersatzteilliste).

Nach ca. 5000 Betriebsstunden Kugellager der Schnecken­spindel und Schraubenradwelle aus Gründen der Betriebssicherheit erneuern.

- 3) Kugellager, Kugellagerschlußringe 5d und 5g sowie Ring 5n vor Aufziehen auf die Spindel in Öl auf ca. 80°C erwärmen.
- 4) Die beiden Schrägkugellager 5b dürfen nur zusammen erneuert werden. **Beachte,** daß die Schrägkugellager nur in einer Richtung axial belastet werden dürfen. Sie müssen daher so eingebaut werden, daß der schmale Rand jedes Kugellager-Außenringes oben liegt (Bild 8/3). Bei falscher Anordnung werden die Kugellager sofort zerstört. Beim Einbau verfähre man wie folgt: Die angewärmten Schrägkugellager auf die Spindel schieben. Sprengring 5c über die Kugellager schieben. Kugellager erkalten lassen. Dann Fußlagerdruckgehäuse 5a über die Kugellager schieben. Sprengring 5c in die Nute des Fußlagerdruckgehäuses eindrücken.
- 5) Die Schnecken­spindel mit aufgezogenen Kugellagern muß sich ohne Schlagen auf das obere Spindelende einbauen und von Hand axial verschoben lassen. Ist das nicht der Fall, müssen Grat oder Ähnliches aus dem Fußlagergehäuse mit Feinstschmirgelleinen entfernt werden.

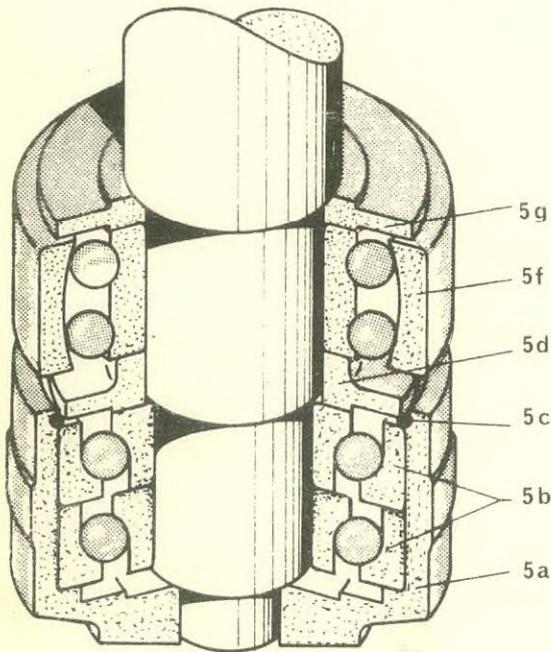


Bild 8/3

Einbau der Kugellager

- 6) Bei Verschleiß der Schnecke soll gleichzeitig auch das Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 (Bild 15) ausgewechselt werden, weil dieses dann ebenfalls nicht mehr einwandfrei ist und die neue Schnecke vorzeitig zerstören würde.
- 7) Beim Einbau der Halslagerbrücke vollst. 11c-h darauf achten, daß die Dichtungen 11b und 11k nicht beschädigt sind. Nicht vergessen, Abstandsring 11a einzulegen.
- 8) Vor Einbau der Halslagerschutzkappe prüfen, ob der Abstand zwischen den Nocken des Abstandsrings 11a (Bild 8/6) und der Halslagerbrücke 11d 3 bis 3,5 mm beträgt. Ist das nicht der Fall, verfähre man nach den Anleitungen in 8.3.2, drittletzter Absatz.
- 9) **ACHTUNG:** Nach jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile muß die Trommelhöhe überprüft und eventuell neu eingestellt werden (8.3).

8.2.2. Zusammensetzen der Halslagerbrücke vollst.

Das obere Kugellager der Spindel wird im Druckring 11c geführt, der durch neun radial angeordnete, gleichmäßig verteilte Federn 11g gehalten wird.

- 1) Druckring 11c so in die Halslagerbrücke 11d einsetzen, daß die neun Ausfräsungen des Druckringes vor den neun Bohrungen der Halslagerbrücke liegen.
- 2) Federkolben 11h gut einfetten. Halslagerfedern 11g in die neun Federkolben einlegen. Federkolben in die Gewindestopfen 11f schieben.
- 3) Gewindestopfen zusammen mit Halslagerfedern und Federkolben in die neun Gewindebohrungen der Halslagerbrücke einschrauben und festziehen.

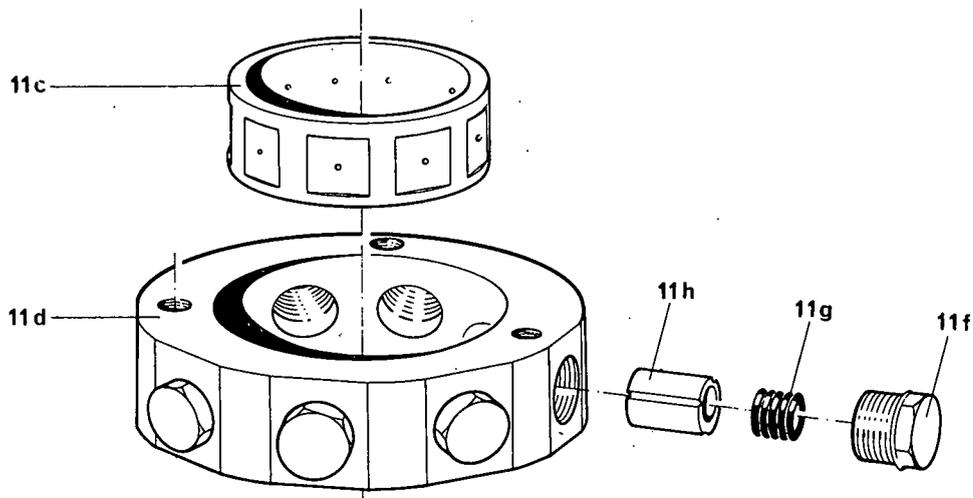


Bild 8/4a

8.2.3. Einbau der Federsäule in das Fußlager

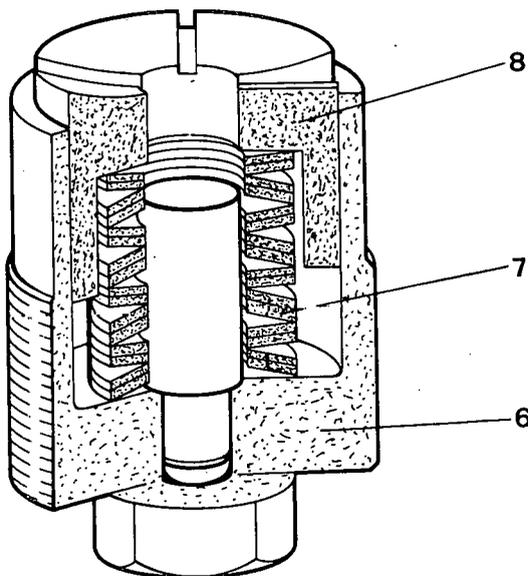


Bild 8/4b

- 1) Tellerfedern 7 zweifach geschichtet mit 8 hintereinander geschalteten Paketen in der aus Bild 8/4b ersichtlichen Anordnung auf den Bolzen des Fußlagergewindestückes 6 stecken.
- 2) Fußlagerdruckstück 8 über die Tellerfedern in das Fußlagergewindestück einsetzen.

8.3. Prüfen und Einstellen der Trommelhöhe

8.3.1. Prüfen der Trommelhöhe

ACHTUNG: Die Trommelhöhe wird im Werk vor Versand des Separators richtig eingestellt. Sie muß vor der ersten Inbetriebnahme des Separators und nach jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile, einer anderen Trommel, eines anderen Greifers und wenn der Greifer Schleifspuren aufweist, überprüft und eventuell neu eingestellt werden.

Richtiges Einstellen der Trommelhöhe setzt voraus, daß

- a) die Trommel richtig geschlossen ist; die O-Zeichen des Trommelverschlußringes und des Trommelunterteils müssen in einer Linie liegen,
- b) die Haube auf dem Feststofffänger richtig aufliegt und die Befestigungsschrauben der Haube fest angezogen sind,
- c) der obere Greifer auf den unteren Greifer bis zum Anschlag aufgeschraubt ist und die Greifer bis zum Anschlag in den Ring eingeschraubt sind.

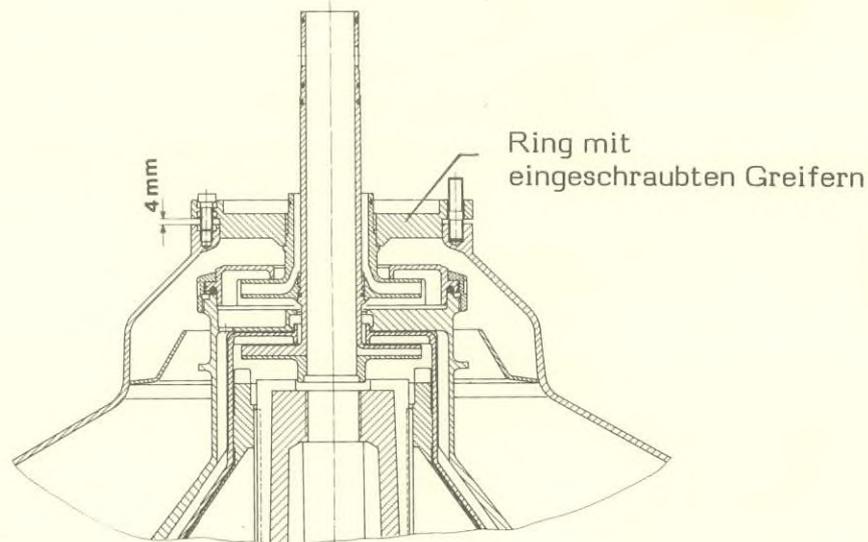


Bild 8/5

Die Trommelhöhe ist richtig eingestellt, wenn der Ring sich etwa 4 mm anheben läßt. Andernfalls muß die Trommelhöhe neu eingestellt werden (8.3.2).

8.3.2. Einstellen der Trommelhöhe

Beim Einstellen der Trommelhöhe verfähre man wie folgt:

Fußlagerkappe 1 (Bild 14) abschrauben. Dann durch Drehen des Fußlagergewindestückes 6 Trommelhöhe richtig einstellen (Bild 8/5). Durch eine ganze Umdrehung des Fußlagergewindestückes kann die Trommel 2 mm tiefer oder höher gestellt werden.

Ist der aus Bild 8/5 ersichtliche Abstand größer als 4 mm, steht die Trommel zu hoch. Das Fußlagergewindestück muß linksherum gedreht und dadurch die Trommel tiefer gestellt werden.

Ist der aus Bild 8/5 ersichtliche Abstand kleiner als 4 mm, steht die Trommel zu tief. Das Fußlagergewindestück muß rechtsherum gedreht und dadurch die Trommel höher gestellt werden.

Falls die Trommel mehr als 1 mm höher gestellt werden muß, Trommel ausbauen (4.3). Steuerwasseranschluß abnehmen. Hülsen 37 und 39 (Bild 13/1) herausnehmen. Schrauben 14 herausschrauben und Steuerwasserzuführung 15 herausnehmen. Spindelkappe 5t (Bild 14) abnehmen. Schrauben 11p herausschrauben und Halslagerschutzkappe 11m abnehmen. Dann Fußlagergewindestück rechtsherum drehen, bis die richtige Höhe nach dem vorher ermittelten Maß eingestellt ist.

Nach jedem Tiefer- und Höherstellen der Trommel prüfen, ob der Abstand zwischen den Nocken des Abstandsringes 11a (Bild 8/6) und der Halslagerbrücke 11d 3 bis 3,5 mm beträgt. Zu diesem Zweck müssen folgende Teile ausgebaut werden, falls sie nicht schon vor Höherstellen der Trommel (mehr als 1 mm) ausgebaut worden sind: Trommel, Steuerwasseranschluß, Hülsen 37 und 39 (Bild 13/1), Steuerwasserzuführung, Spindelkappe und Halslagerschutzkappe. Diese Prüfung ist nicht erforderlich, wenn sie schon beim Einbau der senkrechten Getriebeteile erfolgt ist (8.2.1, Pos. 8) und die Trommel nicht mehr als 1 mm höher gestellt werden mußte.

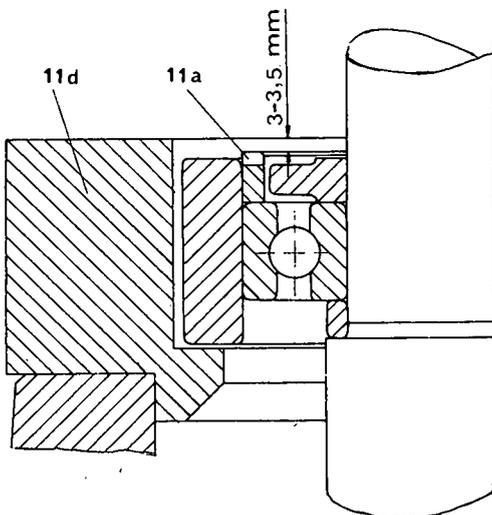


Bild 8/6

Ist der Abstand zwischen den Nocken des Abstandsringes und der Halslagerbrücke kleiner als 3 mm, müssen die Nocken entsprechend abgefeilt werden. Ist der Abstand größer als 3,5 mm, müssen die Nocken durch Aufschweißen entsprechend erhöht werden, oder es muß ein neuer Abstandsring mit Maßangabe der richtigen Nockenhöhe vom Werk angefordert werden.

Nach Prüfen des Abstands zwischen Abstandsring und Halslagerbrücke die ausgebauten Teile wieder einbauen. Beim Einbau der Steuerwasserzuführung darauf achten, daß der Dichtring 38 (Bild 13/1) einwandfrei ist. Fußlagerkappe, die dem Fußlagergewindestück als Gegenmutter dient, mit Dichtung 2 (Bild 14) fest aufschrauben.

Beachte, daß nach Festschrauben der Halslagerschutzkappe der Abstandsring und dadurch auch das Kugellager 5p (Bild 14) solange unter Druck stehen, bis die Federsäule 7 im Fußlager durch das Gewicht der eingebauten Trommel zusammengedrückt wird.

8.4. Ausbau der waagerechten Getriebeteile

8.4.1. Abnehmen des Motors

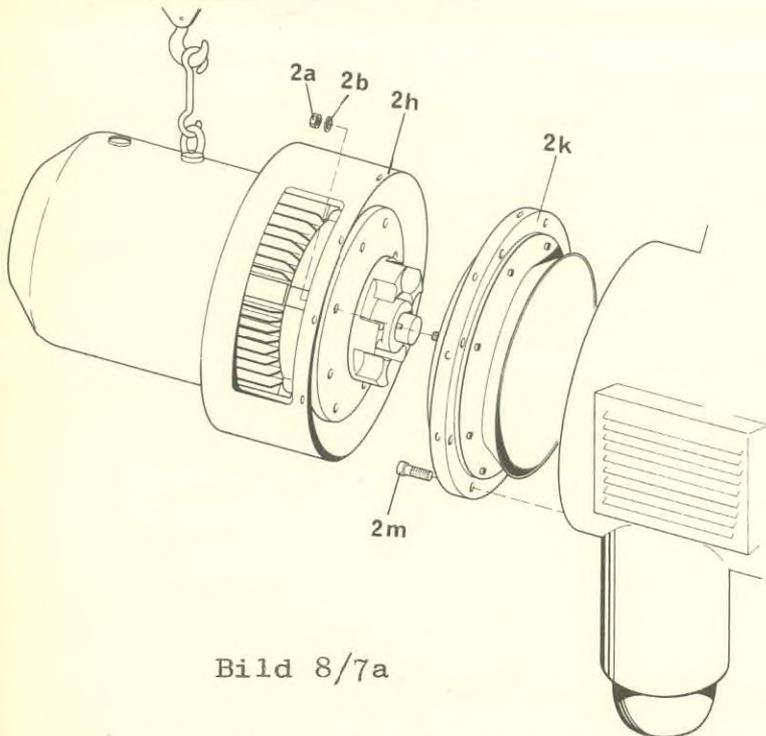


Bild 8/7a

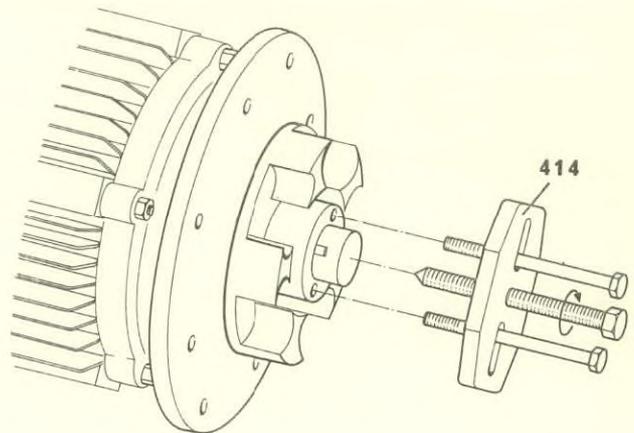


Bild 8/7b

Motor abklemmen. Sechskantschrauben 2g herausschrauben und Zarge 2h zur Seite schieben. Motor in Flaschenzug einhängen, Tragseil anspannen. Sechskantmuttern 2a durch die Öffnung der Zarge, die sich auf dem Flansch drehen läßt, herausschrauben und Federringe 2b abnehmen. Motor zusammen mit Nockennabe mit Flaschenzug abnehmen (Bild 8/7a).

Falls die Nockennabe vom Wellenstumpf des Motors abgenommen werden soll, Abziehvorrichtung 414 benutzen (Bild 8/7b).

8.4.2. Ausbau der Flüssigkeitskupplung

Nach Abnehmen des Motors Zylinderschrauben 3 (Bild 8/7c) heraus-schrauben und Zwischenflansch 2k abnehmen.

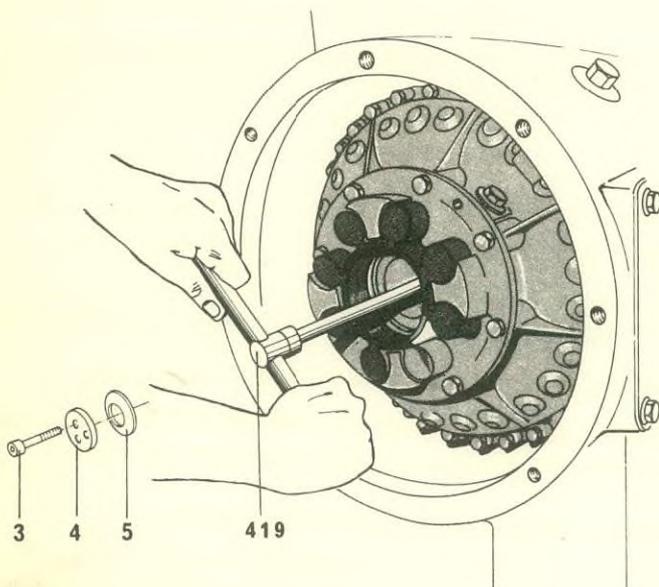


Bild 8/7c

Zylinderschrauben 3 (Bild 8/7c und 15) mit Drehmoment-Steckschlüssel 416 (Bild 20) um jeweils $1/4$ Umdrehung nacheinander lösen. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis die Spannung der Tellerfeder 5 nachläßt. Dann Zylinderschrauben ganz heraus-schrauben, Scheibe 4 und Tellerfeder 5 abnehmen.

Falls eine der drei Zylinderschrauben sich nur mit großem Kraftaufwand lösen läßt, müssen die beiden anderen Schrauben ein wenig angezogen werden, damit alle Schrauben gleichmäßig belastet sind, bevor mit dem Lösen der Schrauben begonnen wird. Nur Steckschlüsselsätze von erstklassiger Qualität benutzen, keine mit abgenutztem Sechskant! Flüssigkeitskupplung mit Abziehvorrichtung 419 vom Konus der Schraubenradwelle abziehen.

8.4.3. Ausbau der Schraubenradwelle

Flüssigkeitskupplung ausbauen (siehe 8.4.2).

Ölablaßschraube lösen und Öl in Ölschale ablassen. Getriebeschauseibe abnehmen (Bild 8/1a)

Sechskantschrauben in Klemmscheiben des Schraubenrades lösen. Klemmscheiben lockern und Schraubenrad auf der Welle nach links verschieben (Bild 8/1b, 8/1c).

Sechskantschrauben 18 an der Lüfterhaube heraus-schrauben.

Lüfterhaube 17 abnehmen.

Zylinderschrauben 13 mit Steckschlüssel 416 heraus-schrauben, Scheibe 12 ab-nehmen.

Bremsscheibe 11a-d mit Ab-ziehvorrichtung 419 vom Konus der Schraubenradwelle ab-ziehen.

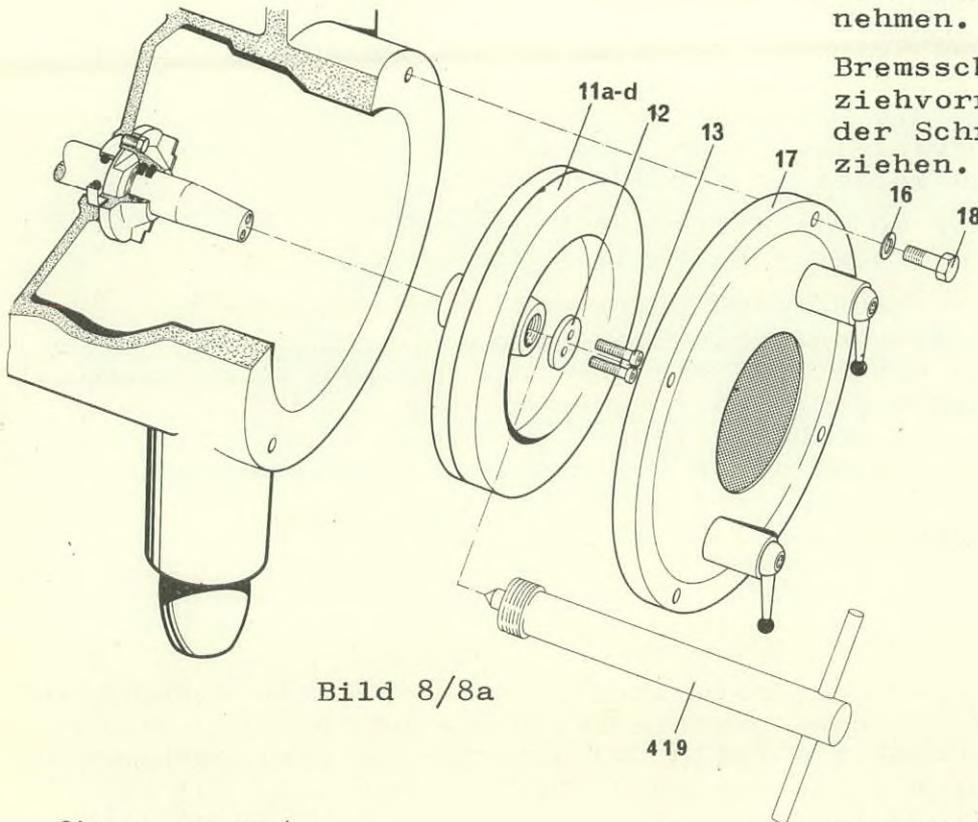


Bild 8/8a

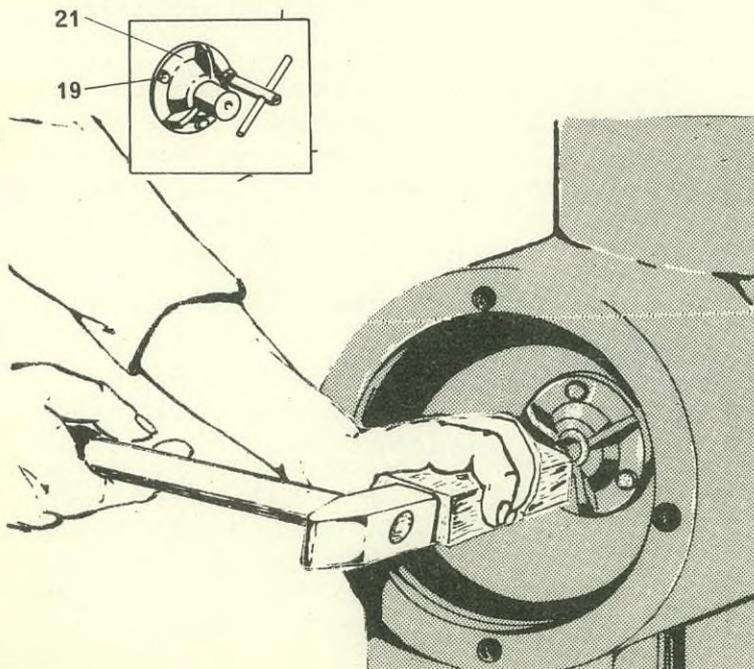


Bild 8/8b

Sechskantschrauben 19 am Lagerdeckel 21 (Bremsseite) heraus-schrauben (Bild 8/8b). Schraubenradwelle zusammen mit Kugellager, Mutter und Lagerdeckel nach Aufsetzen eines Hartholzklotzes durch leichte Hammerschläge zur Bremsseite hinaustreiben, bis sie sich aus dem Sitz im motorseitigen Kugellager gelöst hat. Schraubenradwelle von Hand herausziehen; dabei Schraubenrad festhalten, damit die Zähne nicht beschädigt werden. Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. aus dem Getriebegehäuse herausnehmen.

8.5. Einbau der waagerechten Getriebeteile (Bild 15)

Beim Einbau der waagerechten Getriebeteile verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (siehe 8.4). Dabei ist folgendes zu beachten:

- 1) Das Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 (Bild 15) ist im Werk als Ganzes gewuchtet worden. Deshalb dürfen, um Unwuchten zu vermeiden, keine Einzelteile ausgewechselt werden.
- 2) Beim Einbau des Schraubenrades mit Klemmscheiben vollst, ist das Schraubenrad zur Bremsseite bis vor den Bund der Schraubenradwelle 25 zu schieben. Dadurch ist die richtige Stellung des Zahnkranzes zur Schnecke gewährleistet.
- 3) Das Schraubenrad muß auf der Schraubenradwelle sicher festgeklemmt werden, indem man die Schrauben 10c in den beiden Klemmscheiben über Kreuz gleichmäßig fest anzieht.
- 4) **ACHTUNG:** Bei Verschleiß des Zahnkranzes muß immer das Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 ausgewechselt werden. Es soll gleichzeitig auch die Schnecke 5k (Bild 14) ausgewechselt werden, weil diese dann ebenfalls nicht mehr einwandfrei ist und das neue Schraubenrad vorzeitig zerstören würde.
- 5) Näherungsinitiator 40 mit Hilfe des Einstellringes 439 neu justieren (Bild 8/9).
- 6) Vor Einbau der Flüssigkeitskupplung und der Bremscheibe die konischen Enden der Schraubenradwelle mit etwas Fett bestreichen, mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Naben der Flüssigkeitskupplung und Bremscheibe sorgfältig reinigen, damit die Konen gut tragen.

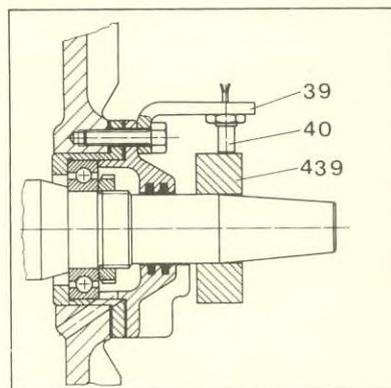


Bild 8/9

- 7) Flüssigkeitskupplung und Bremscheibe auf der Schraubenradwelle sicher festklemmen, indem man die Zylinderschrauben mit Drehmoment-Steckschlüssel 416 (Bild 20) abwechselnd gleichmäßig anzieht (Drehmoment 4 bis 4,1 mkp). Nicht vergessen, bei der Flüssigkeitskupplung Tellerfeder 5 in der aus Bild 15 ersichtlichen Anordnung unter die Scheibe zu legen.
- 8) Beim Anbau des Motors darauf achten, daß der Abstand zwischen Nockennabe 31 und Flüssigkeitskupplung 4 mm beträgt (Bild 15 oder 16). Der Abstand muß nach jedem Einbau eines anderen Motors, einer anderen Nockennabe, Flüssigkeitskupplung oder Schraubenradwelle überprüft werden. Nötigenfalls Nockennabe auf der Motorwelle verschieben und Motorwelle für Gewindestift 30 neu anbohren.
- 9) Getriebekammer mit dem in Abschnitt 2 angegebenen Öl bis etwas über Mitte des Schauglases füllen.
- 10) Zum Einlaufen neuer Getriebeteile (Schraubenrad, Schnecke) Separator etwa eine Stunde ohne Trommel laufen lassen. Während des Einlaufens Motor mehrmals ein- und ausschalten.
- 11) Nach ca. 5000 Betriebsstunden Kugellager der Schraubenradwelle und der Schnecken spindle aus Gründen der Betriebssicherheit erneuern.

9. Die Flüssigkeitskupplung

=====

9.1. Allgemeines

Die Flüssigkeitskupplung (Turbo-Kupplung) bringt die Trommel allmählich bei größtmöglicher Schonung des Getriebes und des Motors auf die vorgeschriebene Drehzahl. Die Übertragung der Motorleistung erfolgt durch Öl über ein von der Motorwelle getriebenes Primärrad und ein die Schraubenradwelle des Separators treibendes Sekundärrad.

Damit die Trommel die vorgeschriebene Drehzahl in der angegebenen Anlaufzeit erreicht (siehe 3.3), muß der Ölspiegel in der Flüssigkeitskupplung mit der Marke auf dem Ölstandschild in einer Ebene liegen.

Wenn die Flüssigkeitskupplung zu wenig Öl enthält, ist der Schlupf zu groß und die Anlaufzeit der Trommel zu lang. Enthält sie zu viel Öl, ist die Anlaufzeit der Trommel zu kurz und die Belastung des Motors und des Getriebes zu groß.

Nach ca. 5000 Betriebsstunden ist das Öl der Flüssigkeitskupplung zu erneuern. Es ist zweckmäßig, den Ölwechsel gelegentlich einer Inspektion des Separators zusammen mit einer Erneuerung der Kugellager der Schnecken spindle und Schraubenradwelle vorzunehmen.

Für eine Neufüllung der Flüssigkeitskupplung sind erforderlich

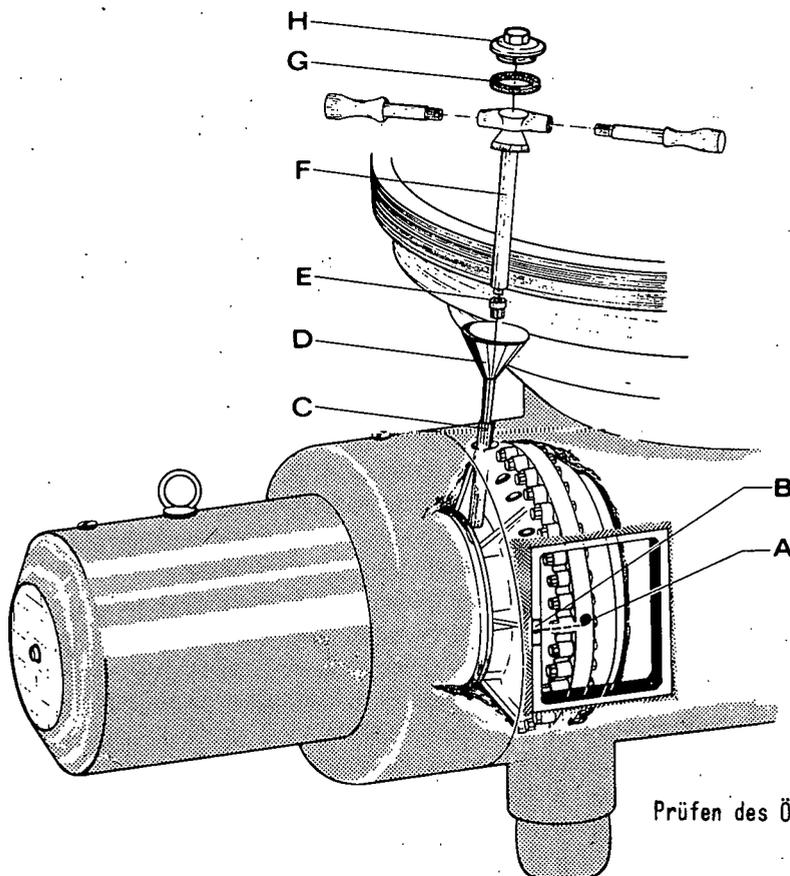
bei einem Motor $n = 1455$ U/min etwa 6,0 Liter Öl

bei einem Motor $n = 1745$ U/min etwa 4,8 Liter Öl

Es darf nur das in 9.4 angegebene Öl verwendet werden.

9.2. Prüfen des Ölstandes

Der Ölstand der Flüssigkeitskupplung muß vor der ersten Inbetriebnahme des Separators und nach jedem Öl-Einfüllen geprüft werden. Außerdem sollte der Ölstand monatlich einmal überprüft werden, weil im Laufe der Zeit geringe Ölverluste eintreten können. Beachte, daß das Öl in der Flüssigkeitskupplung erkaltet sein muß, bevor der Ölstand geprüft wird.



Prüfen des Ölstandes:

Marke des Ölstandschildes B und unterer Rand der Bohrung A müssen in einer Ebene liegen. Ölspiegel muß dann bis zum unteren Rand der Bohrung A reichen.

Bild 9/1

Prüfen des Ölstandes und Öl-Einfüllen in Flüssigkeitskupplung

Beim Prüfen des Ölstandes verfähre man wie folgt:
Lüftungsgitter abschrauben, damit das dahinter liegende Ölstand-
schild frei wird. Flüssigkeitskupplung drehen, bis Gewindestopfen A
(Bild 9/1) herausgeschraubt werden kann, ohne daß Öl herausfließt.
Gewindestopfen mit Stiftschlüssel herausschrauben. Dann Kupplung
so weit drehen, daß der untere Rand der Bohrung für den Gewinde-
stopfen und die Marke des Ölstandschildes in einer Ebene liegen
(Bild 9/1). In dieser Stellung muß der Ölspiegel in der Flüssig-
keitskupplung bis zum unteren Rand der Bohrung reichen. Das Öl
soll aus der Bohrung gerade noch austreten. Ist das nicht der
Fall, Öl nachfüllen (9.3).

9.3 Öl-Einfüllen (Bild 9/1)

Verschlußschraube H herausschrauben.
Öleinfüllschraube E mit Steckschlüssel F lösen und nach Abschrauben
der Steckschlüsselgriffe vollends herausschrauben.
Öleinfüllrohr C einschrauben und Öl mit Hilfe des Trichters D ein-
füllen. Dann Ölstand erneut prüfen (9.2) und Öleinfüllschraube mit
untergelegter Dichtung mit Steckschlüssel F fest einschrauben.

9.4 Ölsorte

Die Flüssigkeitskupplung darf nur mit dem von uns erprobten

Dampfturbinenöl Shell Turbo Oel T32

gefüllt werden, das alle Anforderungen an Zähigkeit, Flammpunkt,
Schmierfähigkeit, Verträglichkeit mit Metallen und Dichtringen,
Alterung usw. erfüllt.

Mit jedem Separator werden zwei Behälter mit je 5 Liter Öl
TURBO T32 mitgeliefert.

Falls Shell Turbo Oel T32 nicht vorrätig ist, dürfen im äußersten
Notfall nur Dampfturbinenöle entsprechend nachfolgender Spezifika-
tion für kurze Zeit verwendet werden.

Bezeichnung: Schmieröl TDL 32 DIN 51515
(Dampfturbinenöl mit Wirkstoffen zum Erhöhen des
Korrosionsschutzes und der Alterungsbeständigkeit)

Kinemat. Viskosität: $32 \pm 3,2 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt) bei 40 °C

Dichte / 15 °C max. 0,900 g/ml

Stockpunkt: $\leq -6 \text{ °C}$

Korrosionswirkung auf

Kupfer: Korrosionsgrad 2 - 100 A 3 DIN 51759
Stahl : Korrosionsgrad 0 - A DIN 51585

Alterungsverhalten: Zunahme der Neutralisationszahl nach 1000 h
höchstens 2,0 mg KOH/g Öl nach DIN 51587

von DIN 51515 abweichend: Flammpunkt o.T. nach Cleveland: ca. 220 °C .

9.5. Auseinandernehmen der Flüssigkeitskupplung (Bild 16)

Die Flüssigkeitskupplung soll möglichst nicht auseinandergenommen, sondern bei auftretenden Schäden zur Reparatur an das Lieferwerk gesandt werden, weil dann die Gewähr für genau passende Ersatzteile und einwandfreies Funktionieren gegeben ist. Auf Wunsch wird eine Tauschkupplung geliefert.

Falls in Ausnahmefällen die Flüssigkeitskupplung an Ort und Stelle auseinandergenommen werden soll, ist es zweckmäßig, zunächst nur den Wellendichtring 17 zu überprüfen, weil dieser leichter als der Wellendichtring 4 erneuert werden kann. Man braucht nur nach Ausbau der Flüssigkeitskupplung (8.4.2) die Schrauben 19 (mit untergelegten Federscheiben) herauszuschrauben und den Deckel 18 abzunehmen. Der Wellendichtring muß erneuert werden, wenn seine Dichtlippe nicht mehr weich und elastisch ist.

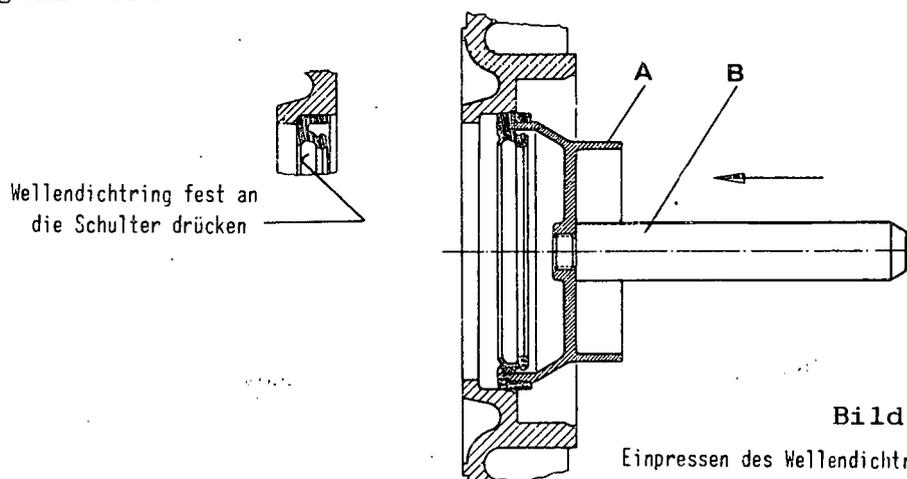
Wenn der Wellendichtring 4 oder die Kugellager erneuert werden sollen, muß die ausgebaute Flüssigkeitskupplung wie folgt auseinandergenommen werden:

- 1) Schraube 24 lösen und Öl ablassen.
- 2) Sechskantmutter 11 (mit Federscheiben 10) abschrauben und Schrauben 7 entfernen.
- 3) Zwei Schrauben 7 in die Gewindebohrungen des Primärrades 12 einschrauben und dadurch das Primärrad von der Kupplungsschale 8 abdrücken.
ACHTUNG: Die Flüssigkeitskupplung ist gewuchtet. Daher müssen Kupplungsschale 8 und Primärrad 12 vor dem Auseinandernehmen der Kupplung gekennzeichnet werden; sie dürfen beim Wiedereinbau nicht gegeneinander versetzt werden.
- 4) Kugellager 15 aus Primärrad 12 herausdrücken.
- 5) Schrauben 2 herausschrauben und Nockenflansch 1 abnehmen.
- 6) Sekundärnabe mit Sekundärrad 16 aus Kupplungsschale herausdrücken. Darauf achten, daß die Laufflächen für die Wellendichtringe nicht beschädigt werden. Siehe auch 9.6, Pos. 6.
- 7) Schrauben 26 aus Kupplungsschale herausschrauben und Ölhalterring 25 abnehmen.
- 8) Kugellager 6 und Wellendichtring 4 aus Kupplungsschale herausdrücken.

9.6. Zusammensetzen der Flüssigkeitskupplung (Bild 16)

- 1) Wellendichtringe anfeuchten. Wellendichtring 4 durch leichte Schläge gegen den in die Scheibe A eingeschraubten Bolzen B in Kupplungsschale einpressen (Bild 9/3). Dann Bolzen in die andere Seite der Scheibe einschrauben und auf die gleiche Weise Wellendichtring 17 in Wellendichtringdeckel 18 einpressen.

Die Werkzeuge Scheibe (Bestell-Nr. 3158-9939-000) und Bolzen (Bestell-Nr. 3170-9877-010) werden nur auf besondere Bestellung geliefert.



- 2) Toleranzring 5 in Kupplungsschale, Toleranzring 13 in Primärrad einsetzen (Bild 9/4a). Darauf achten, daß die schräge Kante jedes Ringes in die Nute des Lagerhalses einschnappt (Bild 9/4b), weil nur dann die Toleranzringe gegen axiales Wandern gesichert sind.

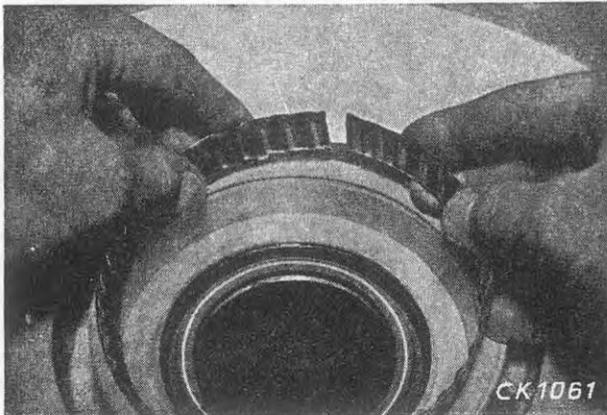


Bild 9/4a
Toleranzring einsetzen

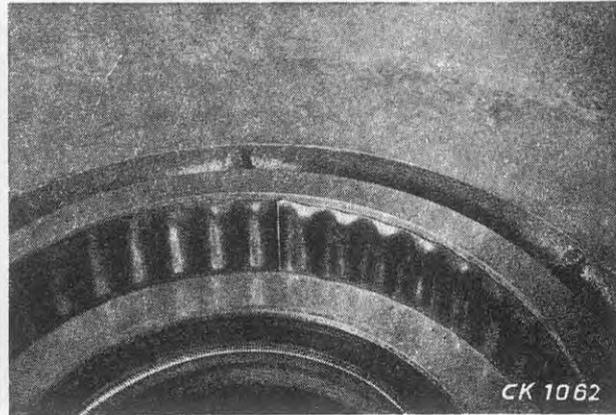


Bild 9/4b
Toleranzring eingesetzt

- 3) Kugellager 6 in Kupplungsschale, Kugellager 15 in Primärrad einpressen. Prüfen, ob die in die Toleranzringe eingepreßten Kugellager einen absolut festen Lagersitz haben. Ist das nicht der Fall, müssen die Toleranzringe erneuert werden. Evtl. muß die Flüssigkeitskupplung zur Reparatur an das Lieferwerk eingesandt werden.
- 4) Ölhaltering 25 mit ölbeständiger Dichtungsmasse (Atmosit oder Kermon) bestreichen und an Kupplungsschale mit Schrauben 26 und untergelegten Federringen festschrauben.
- 5) Dichtring 14 in die Nute des Primärrades einlegen. Wellendichtringdeckel 18 an Primärrad mit Schrauben 19 und untergelegten Federscheiben festschrauben.
- 6) Sekundärnabe mit Sekundärrad vollst. 16 in Kupplungsschale einpressen.

ACHTUNG: Die Laufflächen für die Wellendichtringe 4 und 17 müssen unbeschädigt und ohne Riefen sein, weil sonst die Flüssigkeitskupplung nicht dicht ist. Auflageflächen evtl. nachpolieren.

- 7) Nockenflansch 1 an Kupplungsschale mit Schrauben 2 festschrauben.

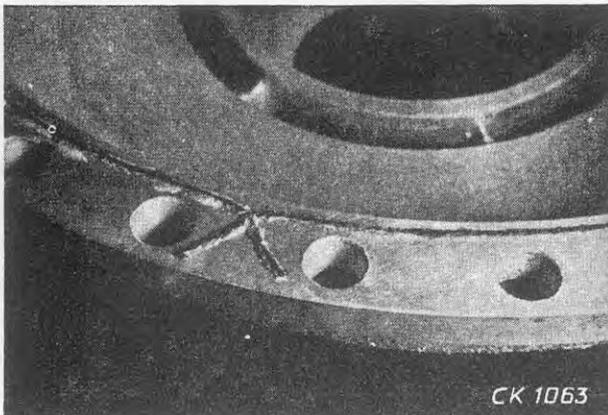


Bild 9/4c

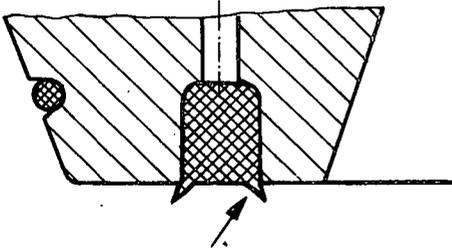
- 8) Teflon-Dichtungsschnur 9 innerhalb der Schraubenreihe so auf die Dichtfläche der Kupplungsschale legen, daß die Schnurenden sich kreuzen (Bild 9/4c). Damit die Schnur nicht verrutscht, muß sie mit Fett bestrichen werden. Die Dichtflächen am Primärrad und an der Kupplungsschale müssen einwandfrei sein; sie dürfen nicht mit Dichtungsmasse bestrichen werden.
- 9) Primärrad auf Sekundärnabe so aufpressen, daß die Markierungen auf Primärrad und Kupplungsschale in einer Linie liegen (siehe 9.5, Pos. 3). Dann beide Teile miteinander verschrauben.

10. Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung

=====

10.1. Störungen am Separator

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>10.1.1. Die Trommel kommt nicht oder nach zu langer Anlaufzeit auf die vorgeschriebene Drehzahl (siehe 3.3).</p>	1) Bremsen sind angelegt.	Bremsen durch Rechtsdrehen der Griffe lösen.
	2) Motor ist nicht richtig angeschlossen.	Anschluß überprüfen.
	3) Die Flüssigkeitskupplung enthält zu wenig Öl oder ist undicht.	Öl nachfüllen (9.3) Muttern 11 der Schrauben 7 (Bild 16) am Kupplungsumfang nachziehen. Wenn Wellendichtringe 4 und 17 undicht sind, Tauschkupplung anfordern.
	4) Die Trommel steht zu hoch oder zu tief und schleift am Greifer.	Trommelhöhe richtig einstellen (8.3).
	5) Klemmscheiben sind nicht fest genug angezogen, das Schraubenrad gleitet auf der Schraubenradwelle.	Lange Sechskantschrauben am Schraubenrad über Kreuz gleichmäßig <u>fest</u> anziehen.
	6) Schleudergutzulauf ist geöffnet.	Zulauf schließen.
<p>10.1.2. Die Drehzahl der Trommel sinkt während des Betriebes.</p>	1) Flüssigkeitskupplung enthält zu wenig Öl.	Öl nachfüllen (siehe 9.3).
	2) Drehzahl des Motors sinkt während des Betriebes.	Netzspannung und Motor überprüfen.
<p>10.1.3. Die Trommel kommt zu schnell (in weniger als 5 Minuten) auf die vorgeschriebene Drehzahl. Anlaufstrom des Motors dadurch unzulässig hoch.</p>	Es ist zu viel Öl in der Flüssigkeitskupplung.	Ölmenge kontrollieren (siehe 9.2). Überschüssige Ölmenge ablassen.

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>10.1.4. Der Separator läuft unruhig.</p>	<p>1) Die Trommel hat nicht vollständig entleert. Der zurückgebliebene Schmutz hat sich ungleichmäßig in der Trommel abgesetzt.</p> 	<p>Trommel mehrmals entleeren (6.2.2). Falls Entleerungen ohne Erfolg, Trommel schließen und mit Wasser füllen, damit die beim Auslaufen verstärkt auftretenden Schwingungen gedämpft werden.</p> <p>Separator abstellen. Bremsen anlegen. Falls Trommel undicht, Zufluß offen lassen. Trommel gründlich reinigen. Überstehenden Bart am Trommeldichtring mit Messer entfernen (siehe Skizze).</p>
	<p>2) Trommel ist nicht richtig zusammengesetzt oder Teile verschiedener Trommeln (falls die Anlage aus mehreren Separatoren besteht) sind vertauscht worden.</p>	<p>Trommel richtig zusammensetzen (siehe 4.1).</p>
	<p>3) Der Druck im Teller-einsatz hat nachgelassen.</p>	<p>Prüfen, ob Trommelverschlußring fest genug eingeschraubt ist (siehe 4.1, Pos. 15).</p> <p>Tellerzahl kontrollieren.</p> <p>Evtl. Reserveteller hinzufügen.</p>
	<p>4) Trommel hat Unwucht durch Beschädigung.</p>	<p>Trommel zur Reparatur an Lieferwerk einsenden. Keine Reparatur selbst ausführen. Nicht schweißen oder löten, da hochvergütete Sonderstähle!</p>
	<p>5) Halslagerfedern sind ermüdet oder gebrochen.</p>	<p>Sämtliche 9 Halslagerfedern auswechseln.</p>
	<p>6) Kugellager sind abgenutzt.</p>	<p>Schadhafte Lager auswechseln.</p> <p>ACHTUNG:</p> <p>Als Spindellager nur Kugellager mit erhöhter Laufgenauigkeit verwenden (siehe Ersatzteilliste).</p>

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>10.1.4. Der Separator läuft unruhig (Forts.).</p>	<p>7) Getriebeteile sind in schlechtem Zustand durch</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. normalen Verschleiß, 2. vorzeitigen Verschleiß infolge von <ol style="list-style-type: none"> a) Ölmangel b) zu dünnem Öl c) Metallabrieb im Schmieröl, weil Öl zu dünn, Öl nicht rechtzeitig erneuert, Getriebekammer nicht gesäubert, d) nicht gleichzeitigem Auswechseln beider Getriebeteile. e) Wassereinbruch, weil Absperrorgan D und F (Bild 5/3) für Schließwasser bei Stillstand des Separators längere Zeit offen war. <p style="margin-left: 150px;">} in der Regel erkenntlich an blauer Anlaßfarbe der Getriebeteile</p>	<p>Getriebekammer gründlich reinigen.</p> <p>Schadhafte Getriebeteile auswechseln: siehe 8.2, Pos. 6 und 8.5, Pos. 4).</p> <p>Neues Öl einfüllen (siehe Abschnitt 2).</p> <p>Evtl. Öl öfter erneuern.</p> <p><u>Bei Wassereinbruch:</u></p> <p>Absperrorgan muß bei Stillstand des Separators stets geschlossen bleiben.</p>
<p>10.1.5. Trommelverschlußring läßt sich nicht gut lösen.</p>	<p>Trommel wurde nicht regelmäßig jeden Monat auseinandergenommen (siehe Seite 0/3, Pos. 10).</p>	<p>Das Herausschrauben des Verschlußringes läßt sich erleichtern, indem man die Trommel durch Einklemmen von Holzkeilen zwischen Trommelunterteil und Feststofffänger blockiert.</p>

10.2. Funktionsstörungen der Trommel, deren Ursachen und Behebung

Funktionsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>10.2.1. Die Trommel schließt nicht.</p> <p>ACHTUNG:</p> <p>In diesem Fall Zulaufpumpe sofort abschalten!</p>	<p>1) Es wird zu wenig Schließwasser zugeführt, weil</p> <p>a) der Wasserdruck in der Zuleitung zum Steuerwasseranschluß zu niedrig ist, siehe 5.3 .</p> <p>b) die Wasseraustrittsbohrungen im Kopf der Steuerwasserzuführung 15 (Bild 13/1) durch Ansatz von Wasserstein zum Teil verstopft sind.</p> <p>2) Dichtring 38 (Bild 13/1) ist beschädigt oder nicht eingelegt worden.</p> <p>3) Das Sieb im Schmutzfänger G (Bild 5/3) ist verschmutzt.</p> <p>4) Dichtringe bzw. Dichtung im Kolbenventil 3 (Bild 19) defekt.</p> <p>5) Magnetventil A (Bild 5/3) arbeitet nicht mehr einwandfrei, weil Membrane mit der Zeit brüchig geworden ist und nicht mehr abdichtet.</p> <p>6) Schnellschlußventil F (Bild 5/3) ist defekt. Es fließt ständig Öffnungswasser.</p> <p>7) Dichtring 5 (Bild 19) im Kolbenschieber ist beschädigt, oder es haben sich an seinen Kanten Fransen gebildet (durch Abrieb infolge der Auf- und Abbewegung des Schiebers).</p> <p>8) Die Steuerwasserzuführung ist verstopft.</p>	<p>a) Leitungsdruck kontrollieren. Der Druck in der Zuleitung soll 1,5 bar betragen. Der Druckminderer soll auf 1 bar eingestellt werden (Einstellung siehe Abschnitt 5.3). Außerdem prüfen, ob genug Schließwasser zugeführt wird. Nach Einschalten des Steuergerätes und nach jedem Entleeren ist das Schließwasserventil 60 sec lang geöffnet. Die dann am Steuerwasserablauf abfließende Wassermenge messen. Sie soll 550 l/h betragen. Die Zuführung von Schließwasser kann durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters am Steuergerät beliebig oft wiederholt werden.</p> <p>b) Bohrungen säubern.</p> <p>Beschädigten Dichtring erneuern oder Dichtring einlegen.</p> <p>Sieb reinigen.</p> <p>Ventil ausbauen (siehe 4.5). Beschädigte Dichtung oder Dichtringe erneuern.</p> <p>Membrane erneuern. Beim Einbau darauf achten, daß die Bohrung am äußeren Rand der Membrane über der Bohrung des Ventilgehäuses liegt.</p> <p>Schnellschlußventil erneuern.</p> <p>Beschädigten Dichtring erneuern. Wenn nur die Kanten des Dichtringes zerfranst sind, der Dichtring aber im übrigen unbeschädigt ist, Kanten an Schmirgelscheibe abschleifen und Dichtring erneut verwenden.</p> <p>Steuerwasserzuführung reinigen.</p>

8.5. Einbau der waagerechten Getriebeteile (Bild 15)

Beim Einbau der waagerechten Getriebeteile verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (siehe 8.4). Dabei ist folgendes zu beachten:

- 1) Das Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 (Bild 15) ist im Werk als Ganzes gewuchtet worden. Deshalb dürfen, um Unwuchten zu vermeiden, keine Einzelteile ausgewechselt werden.
 - 2) Beim Einbau des Schraubenrades mit Klemmscheiben vollst, ist das Schraubenrad zur Bremsseite bis vor den Bund der Schraubenradwelle 25 zu schieben. Dadurch ist die richtige Stellung des Zahnkranzes zur Schnecke gewährleistet.
 - 3) Das Schraubenrad muß auf der Schraubenradwelle sicher festgeklemmt werden, indem man die Schrauben 10c in den beiden Klemmscheiben über Kreuz gleichmäßig fest anzieht.
 - 4) **ACHTUNG:** Bei Verschleiß des Zahnkranzes muß immer das Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 ausgewechselt werden. Es soll gleichzeitig auch die Schnecke 5k (Bild 14) ausgewechselt werden, weil diese dann ebenfalls nicht mehr einwandfrei ist und das neue Schraubenrad vorzeitig zerstören würde.
 - 5) Näherungsinitiator 40 mit Hilfe des Einstellringes 439 neu justieren (Bild 8/9).
 - 6) Vor Einbau der Flüssigkeitskupplung und der Bremsscheibe die konischen Enden der Schraubenradwelle mit etwas Fett bestreichen, mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Naben der Flüssigkeitskupplung und Bremsscheibe sorgfältig reinigen, damit die Konen gut tragen.
-
- Bild 8/9
- 7) Flüssigkeitskupplung und Bremsscheibe auf der Schraubenradwelle sicher festklemmen, indem man die Zylinderschrauben mit Drehmoment-Steckschlüssel 416 (Bild 20) abwechselnd gleichmäßig anzieht (Drehmoment 4 bis 4,1 mkp). Nicht vergessen, bei der Flüssigkeitskupplung Tellerfeder 5 in der aus Bild 15 ersichtlichen Anordnung unter die Scheibe zu legen.
 - 8) Beim Anbau des Motors darauf achten, daß der Abstand zwischen Nockennabe 31 und Flüssigkeitskupplung 4 mm beträgt (Bild 15 oder 16). Der Abstand muß nach jedem Einbau eines anderen Motors, einer anderen Nockennabe, Flüssigkeitskupplung oder Schraubenradwelle überprüft werden. Nötigenfalls Nockennabe auf der Motorwelle verschieben und Motorwelle für Gewindestift 30 neu anbohren.
 - 9) Getriebekammer mit dem in Abschnitt 2 angegebenen Öl bis etwas über Mitte des Schauglases füllen.
 - 10) Zum Einlaufen neuer Getriebeteile (Schraubenrad, Schnecke) Separator etwa eine Stunde ohne Trommel laufen lassen. Während des Einlaufens Motor mehrmals ein- und ausschalten.
 - 11) Nach ca. 5000 Betriebsstunden Kugellager der Schraubenradwelle und der Schneckenspindel aus Gründen der Betriebssicherheit erneuern.

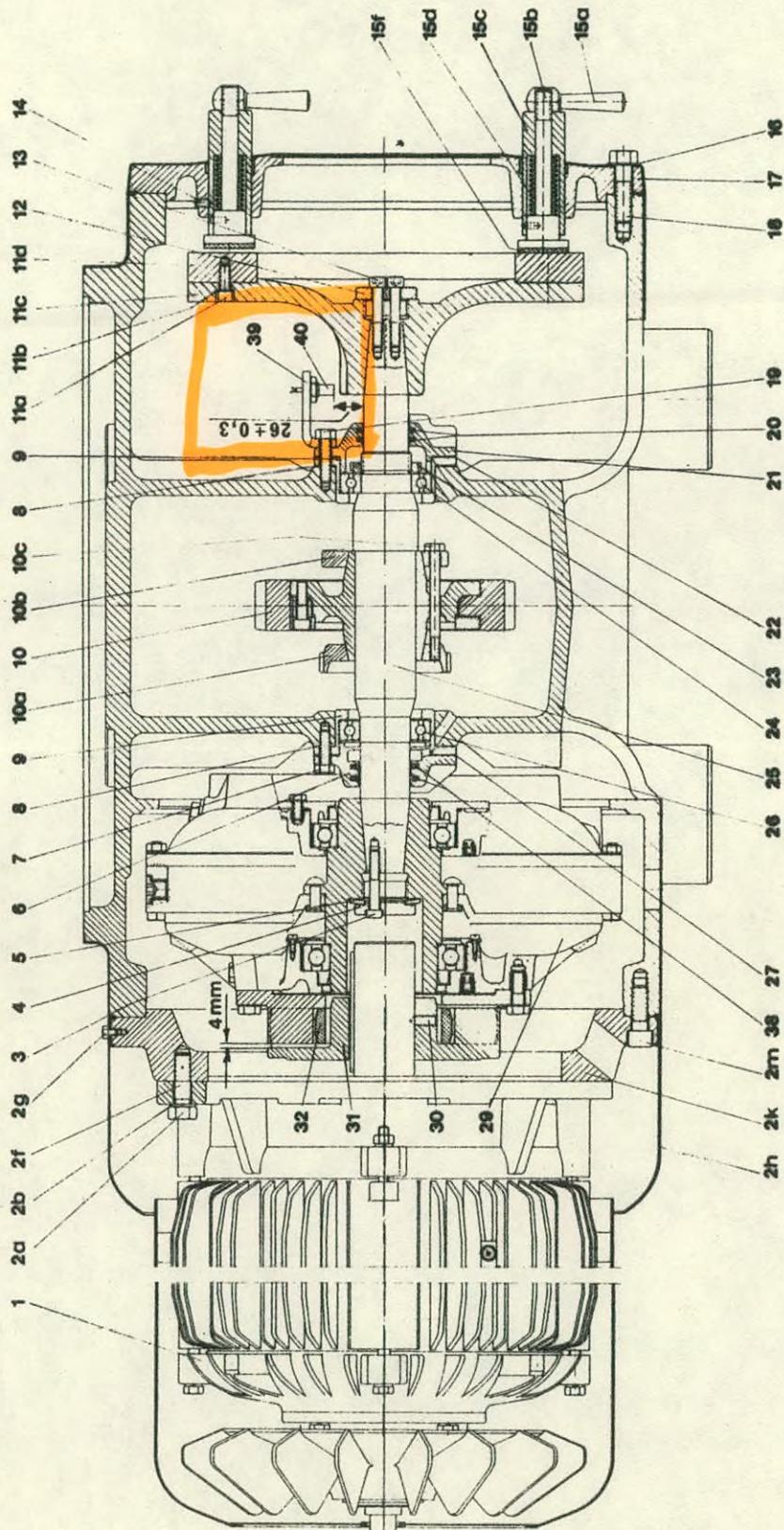


Bild 15

Funktionsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>10.2.2. Die Trommel schließt und öffnet nicht einwandfrei.</p>	<p>1) Dichtring 5 (Bild 19) im Kolbenschieber hat sich nicht überall an die äußeren Führungsflächen durch Schleuderkraft angelegt.</p>	<p>Bei zu viel Vorspannung Dichtring recken. Vor Einlegen des Dichtringes Nute im Kolbenschieber <u>leicht</u> einfetten (siehe 4.1, Pos. 6)</p>
	<p>2) Dichtring 15 (Bild 19) im Trommeldeckel ist beschädigt.</p>	<p>Dichtring erneuern (siehe 4.4).</p>
	<p>3) Dichtring 10 (Bild 19) in der Nabe des Trommelunterteils ist nicht eingelegt.</p>	<p>Dichtring in die Nabe des Trommelunterteils einlegen.</p>
	<p>4) Dichtring 5 (Bild 19) im Kolbenschieber ist nicht maßhaltig in der Höhe.</p>	<p>Maßhaltigen Dichtring einlegen. Die Höhenunterschiede an einem Dichtring dürfen nicht mehr als 0,25 mm betragen.</p>
	<p>5) Die Dichtfläche des Kolbenschiebers 4 (Bild 19) ist beschädigt.</p>	<p>Kolbenschieber austauschen.</p>
<p>10.2.3. Die Trommel öffnet sich nicht oder nicht vollständig.</p>	<p>1) Zwischen den Führungen des Kolbenschiebers und Trommelunterteils haben sich trockener Schmutz oder Gummifetzen festgesetzt.</p>	<p>Trommelteile reinigen. Kanten an Dichtringen abrunden. Beschädigte Dichtringe erneuern; Führungen mit der Spezial-Schmierpaste einfetten.</p>
	<p>2) Die Schließkammer 3 (Bild 5/1a) ist verschmutzt.</p>	<p>Kolbenschieber 4 ausbauen und Schließkammer reinigen.</p>
	<p>3) Die Bohrungen des Kolbenventils sind verstopft.</p>	<p>Ventil ausbauen (siehe 4.5). Bohrungen säubern.</p>

ERSATZTEILLISTE
=====

A C H T U N G !
=====

Anleitung für Ersatzteilbestellung
=====

Schnelle und richtige Ersatzteillieferung ist nur dann möglich, wenn Ihre Ersatzteilbestellung folgende Angaben enthält:

- | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Typ | des Separators: |
| 2) Masch.-Nr. | |
| | Beide Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Separators. Die Masch.-Nr. ist auch in den Rand des Konzentratfängers eingeschlagen. |
| 3) Bezeichnung | des zu ersetzenden Teiles: |
| 4) Bestellnummer | |
| | Beide Angaben finden Sie in der Ersatzteilliste. Die Bestellnummer ist außerdem fast immer auf den einzelnen Teilen eingeschlagen. |
| 5) Trommel-Fabr.-Nr. | Nur bei Bestellung von Trommel-Ersatzteilen. Die Trommel-Fabr.-Nr. ist auf dem Trommelverschlußring und Trommelunterteil in großen Ziffern eingeschlagen. |

Bestellnummern mit angefügtem Buchstaben -L (z.B. 3158-1021-L) bezeichnen Teile, die für den gleichen Separator in verschiedenen Ausführungen geliefert werden können. Richtige Lieferung dieser Teile ist nur dann möglich, wenn Sie uns

Typ und Masch.-Nr. des Separators angeben.

Gestell und Haube

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	3170-1020-010	1	Fundamentrahmen vollst. (1a-c)
1a	3170-1003-010	1	Fundamentrahmen
1b	0026-2031-300	4	Kappe
1c	3157-1033-000	4	Bolzen
-	2315-1015-010	4	Fuß vollst. (2a-c)
2a	2315-1011-000	4	Fuß mit Belag
2b	0019-6387-400	4	Gewindestift M 12x28 DIN 915
2c	0021-3018-750	4	Unterlage
3	0001-0516-300	4	Flansch
4	0019-6937-400	12	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933
5	1166-1006-030	1	Gestellunterteil vollst.
5a	0018-3955-300	1	Kegelstützen D50 DIN 11851
5b	0013-2845-300	1	Nutüberwurfmutter F50 DIN 11851
5c	0007-2211-750	1	Dichtring G50 DIN 11851
6	0007-2954-750	1	Dichtring 590/4
7	0019-6202-400	8	Zylinderschraube M 16x45 DIN 912
8	0004-2290-400	8	Usitring 16,7/24x1,5
9	0007-2212-750	1	Dichtring G65 DIN 11851
10	1169-1177-020	1	Rohrbogen
11	0013-2846-300	1	Nutüberwurfmutter F65 DIN 11851
12	0007-2571-750	1	Dichtring 297/4
13	0026-1325-300	8	Federring B8 DIN 127
14	0019-6122-400	8	Zylinderschraube M 8x20 DIN 912
15	2265-1219-000	1	Steuerwasserzuführung
16	1169-1018-010	1	Feststoffänger
5 x 17	0007-2580-750	1	Dichtring 42/2,5
18	1169-1183-000	1	Verschlußstopfen
19	0013-0404-400	2	Hutmutter M8 DIN 1587
20	0007-2320-750	1	Dichtring 45/55x5
21	0007-2808-840	1	Dichtring 545/563x9,8
22	0019-0840-400	1	Verschlußschraube (Ölablaßschraube)
23	0004-5037-710	1	Dichtung 38/50x1,5
24	0001-0022-400	1	Schauglasfassung
25	0019-6845-400	3	Sechskantschraube M 6x25 DIN 933
26	0001-0027-830	1	Schauglas
26a	0004-5406-750	1	Dichtung 110x3
26b	0004-5056-740	1	Dichtung 70/80x2
27	0026-1371-400	4	Scheibe 13 DIN 125
28	0019-6970-400	4	Sechskantschraube M 12x30 DIN 933
29	3050-1085-010	1	Lüftungsgitter
30	0019-6966-400	4	Sechskantschraube M 12x20 DIN 933
31	0026-1375-300	4	Scheibe
x 32a	0001-0925-870	1	Schauscheibe 322x5
† 32b	1166-1157-020	1	Ring
33	0007-2229-750	1	Dichtring 40/48x5
34	0019-1748-400	1	Verschlußschraube
x 35	0004-5762-700	1	Dichtung 273/322x2
36	0007-2208-750	2	Dichtring G25 DIN 11851
37	1169-1074-000	1	Hülse
38	0007-2521-750	2	Dichtring G15 DIN 11851
39	1169-1074-010	1	Hülse

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1176-7759-000	1	Haube vollst. (41a-41p)
41a	0004-2364-758	1	Dichtschnur 8x8x2620
41b	0019-6970-400	8	Sechskantschraube M 12x30 DIN 933
41c	1169-7765-000	1	Haube
41d	0007-2262-750	1	Dichtring 45/57x6
41f	1165-1061-000	1	Schaulukendeckel
41g	0013-0405-400	2	Hutmutter M10 DIN 1587
41h	0013-2645-300	4	Hutmutter M10
41k	1165-2775-000	1	Siphon vollst.
41m	0013-2842-300	1	Nutüberwurfmutter F25 DIN 11851
41n	0007-2208-750	1	Dichtring G25 DIN 11851
41p	0026-1348-400	4	Scheibe 10,5 DIN 125
42	0019-6536-400	8	Sechskantschraube M 12x50 DIN 931
43	0004-2286-400	8	Usitring 12,7x18x1,5
44a	2265-1157-020	1	Ring
44b	0007-2693-750	2	Dichtring 562/572x5
44c	2265-1157-030	1	Ring

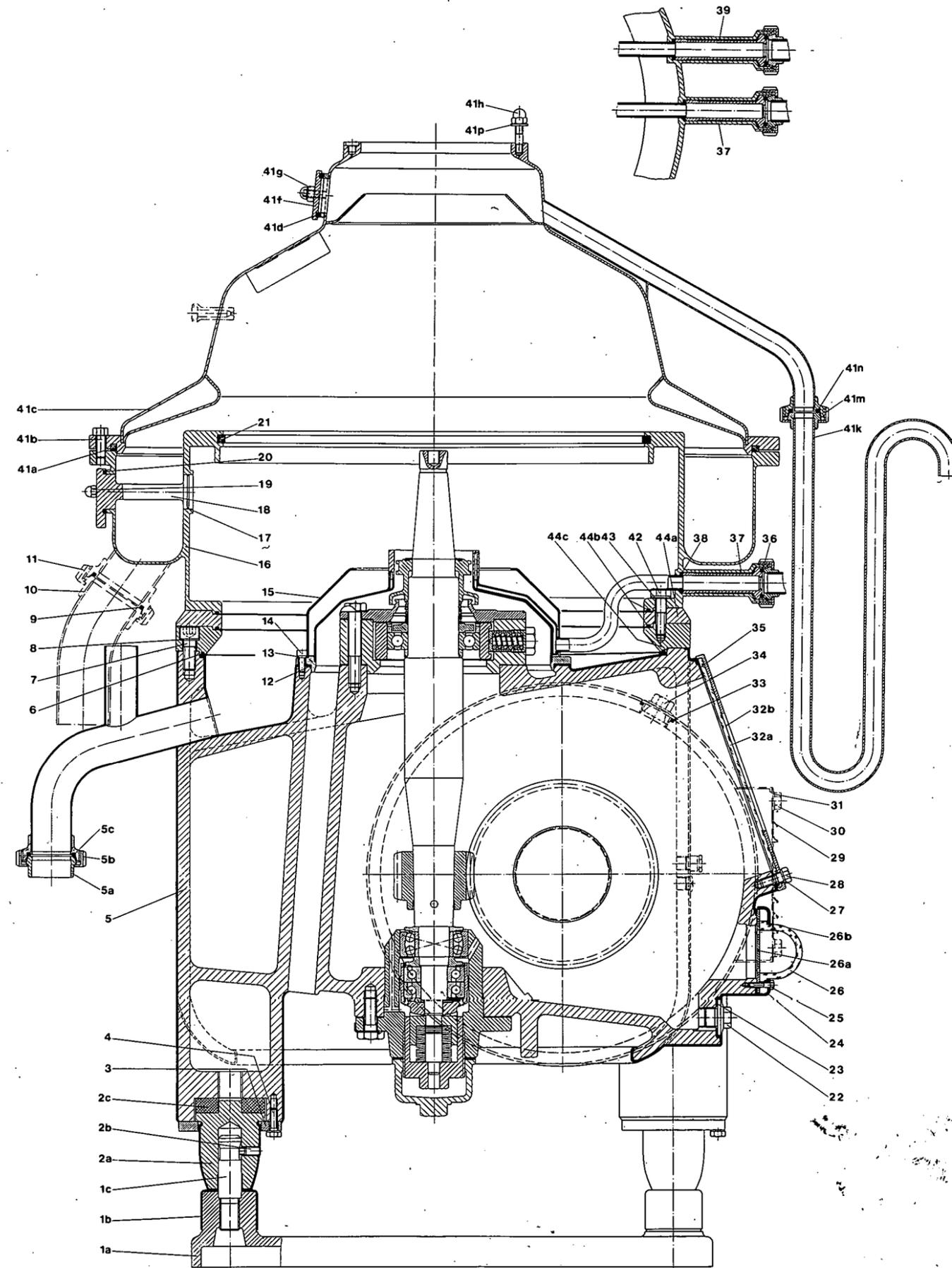


Bild 13/1

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
1	0010-8003-210	1	Fußlagerkappe
2	0004-2221-740	1	Dichtung 80/108x2
3	0019-7038-150	4	Sechskantschraube M 16x45 DIN 933 - 8.8
4	0026-5894-600	4	Sicherungsblech 17 DIN 93
-	2265-3429-000	1	Schnecken spindle vollst. (5a-u)
5a	0010-8012-020	1	Fußlagerdruckgehäuse
5b	0011-7307-100	2	Schräggugellager 7307 BGM/P6 DIN 628
5c	0026-2109-170	1	Sprengring
5d	0008-4008-030	1	Kugellagerschlußring
5f	0011-2308-120	1	Pendelkugellager 2308 M/P6 DIN 630
5g	0008-4008-020	1	Kugellagerschlußring
5h	0026-1579-120	1	Zylinderkerbstift 10x60 DIN 1473 - 6.8
5k	2265-3423-000	1	* Schnecke
5m	2265-3410-000	1	Spindel
5n	0008-6512-050	1	Ring
5p	0011-6213-180	1	Rillenkugellager 6213/MA P63 DIN 625
5r	0008-6508-050	1	Kugellagerschlußring
5s	0006-4383-160	1	Zylindrische Druckfeder
5t	0008-5501-700	1	Spindelkappe
5u	0007-2445-750	1	Dichtring 63/73x3
6	0010-8002-040	1	Fußlagergewindestück
7	0006-4440-160	1	Federsäule vollst.
8	0010-8001-200	1	Fußlagerdruckstück
9	0004-5793-770	1	Dichtung 130/204x0,3
10	3050-1112-020	1	Fußlagergehäuse
-	0008-6500-090	1	Halslagerbrücke mit Abdeckung vollst. (11a-p)
11a	0008-6509-050	1	Abstandsring
11b	0004-5851-770	1	Dichtung 176/235x0,3
-	0008-6510-070	1	Halslagerbrücke vollst. (11c-h)
11c	0008-6507-000	1	Druckring
11d	0008-6506-000	1	Halslagerbrücke
11f	0019-1423-030	9	Gewindestopfen
11g	0006-4380-090	1	Satz Halslagerfedern
11h	0026-2220-110	9	Federkolben
11k	0004-5852-770	1	Dichtung 156/235x0,3
11m	0008-6502-120	1	Schutzkappe
11n	0026-5894-600	3	Sicherungsblech 17 DIN 93
11p	0019-6616-150	3	Sechskantschraube M 16x100 DIN 931 - 8.8

* Es empfiehlt sich, beim Auswechseln dieses Teiles auch das Schraubenrad mit Klemmscheiben 10a-g (Bild 15) zu erneuern.

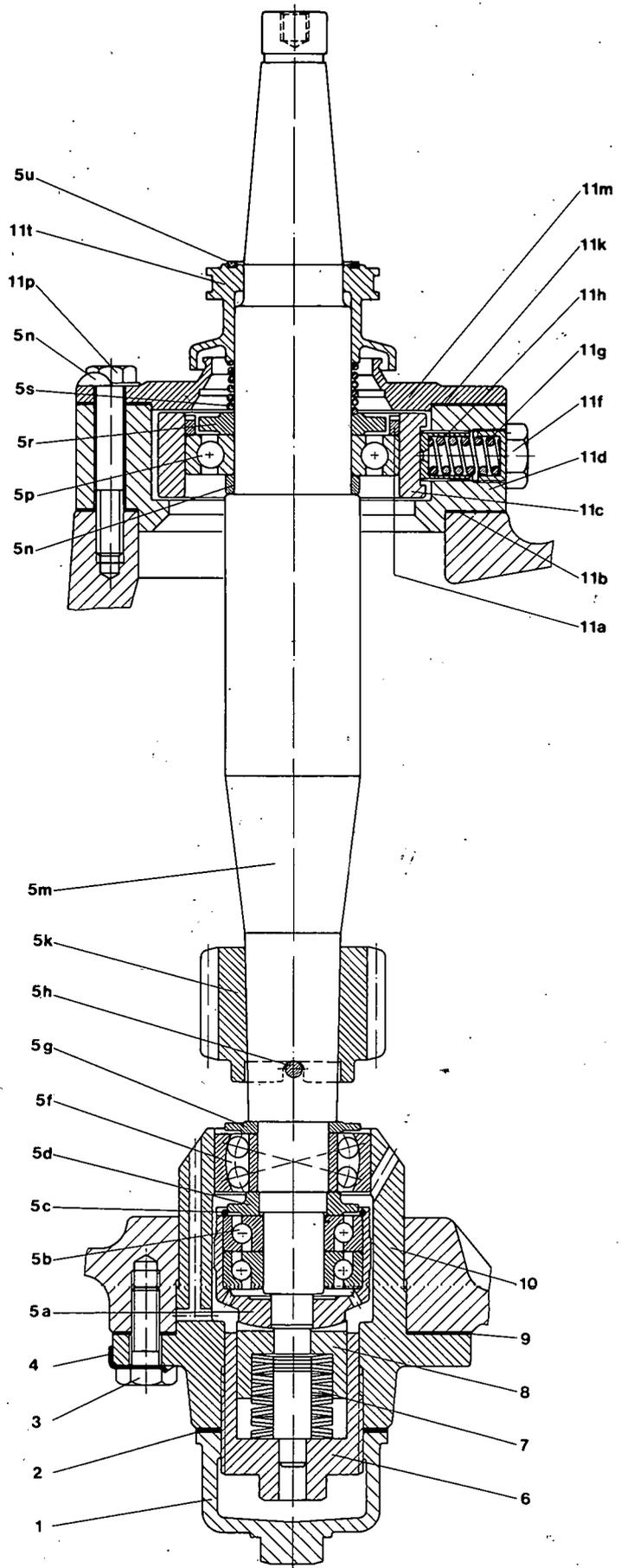


Bild 14

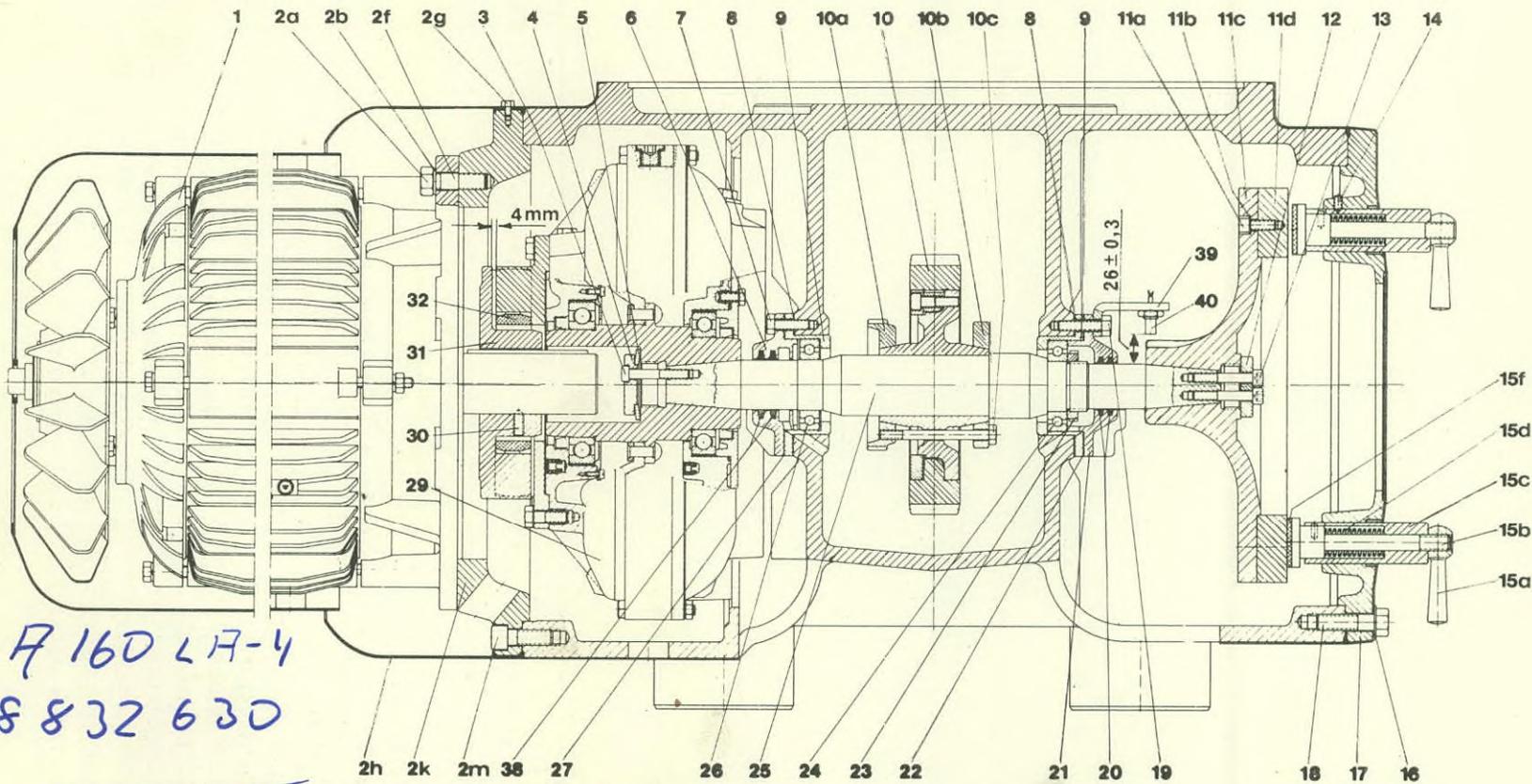
Waagerechte Getriebeteile (f = 50 Hz)

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück		Bezeichnung der Teile
1	5990-L <i>ohcr</i>	1	*	Motor <i>17 kW 3417</i>
-	1176-1021-L	1		Flansch vollst. (2a-m)
2a	0013-0282-400	8		Sechskantmutter M 16 DIN 934
2b	0026-1330-190	8		Federring A 16 DIN 127
2f	0019-7727-090	8		Stiftschraube M 16x45 DIN 939 - 5.6
2g	0019-6839-300	8		Sechskantschraube M 6x10 DIN 933
2h	1176-1475-000	1		Zarge
2k	1165-1028-L	1		Flansch
2m	0019-6202-150	8		Zylinderschraube M 16x45 DIN 912 - 8.8
3	0019-6150-150	3		Zylinderschraube M 10x55 DIN 912 - 8.8
4	0026-1640-030	1		Zentrierscheibe
5	0006-4404-010	1		Tellerfeder
6	3050-3375-010	1		Lagerdeckel
7	0019-6938-150	3		Sechskantschraube M 10x35 DIN 933 - 8.8
8	0004-1850-740	2		Dichtung 99/140x1
9	1166-3131-000	2		Lagergehäuse
10	2265-3449-000	1		Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst.
10a	1166-3447-000	1	**	Klemmscheibe mit Verzahnung
10b	1166-3446-000	1	**	Klemmscheibe
10c	0019-6525-150	4	**	Sechskantschraube M 10x110 DIN 931 - 8.8
-	1166-3368-020	1		Bremsscheibe vollst. (11a-d)
11a	0019-6144-150	6		Zylinderschraube M 10x25 DIN 912 - 8.8
11b	0026-1337-190	6		Federring A10 DIN 127
11c	1166-3371-030	1		Bremsscheibe
11d	3170-3371-000	1		Bremsring
12	0026-0405-030	1		Scheibe
13	0019-6150-150	2		Zylinderschraube M 10x55 DIN 912 - 8.8
14	0019-9063-150	2		Gewindestift AM 8x10 DIN 916 - 10.9
-	3170-1043-000	2		Bremse vollst. (15a-f)
15a	0021-3514-300	2		Bremsgriff
15b	3170-1031-000	2		Bremsbolzen vollst. (mit Bremsbelag)
15c	0021-3537-300	2		Bremsgehäuse
15d	0006-4208-160	2		Zylindrische Druckfeder
15f	0021-4096-850	2		Bremsbelag
-	0026-1263-550	8		Senkniet
16	0026-1353-400	4		Scheibe
17	3170-1065-010	1		Lüfterhaube
18	0019-6608-400	4		Sechskantschraube M 16x60 DIN 931
19	0019-6512-150	3		Sechskantschraube M 10x40 DIN 931 - 8.8
20	0004-1956-830	2		Filzring 45 DIN 5419
21	3170-3375-000	1		Lagerdeckel
22	0004-1822-740	1		Dichtung 90/140x1
23	0013-0448-090	1		Nutmutter M 50x1,5 SKF/KM 10
24	0011-6210-000	1		Rillenkugellager 6210 DIN 625
25	1166-3400-000	1		Schraubenradwelle
26	0011-6210-000	1		Rillenkugellager 6210 DIN 625
27	0004-1822-740	1		Dichtung 90/140x1
29	siehe Seite 16/1	1		Flüssigkeitskupplung (siehe Bild 16)
30	0019-8984-150	1		Gewindestift M 10x25 DIN 914 - 10.9
31	3158-3389-L	1		Nockennabe
32	3158-3282-000	1		Nockenring
38	0004-1957-830	2		Filzring 50 DIN 5419
39	1168-1192-000	1		Winkel
40	0005-0964-000	1		Näherungsinitiator

* Bei Bestellung dieses Teiles bitte auch Spannung und Frequenz angeben.

** Dieses Teil ist im Schraubenrad mit Klemmscheiben vollst. 10 enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden. Bei Verschleiß des Schraubenrades empfiehlt es sich, gleichzeitig auch die Schnecke 5k (Bild 14) auszuwechseln (siehe 8.5, Pos. 4).

Bild 15



A 160 LA-4
 Nr. 8832630

6309-2 ZC 3 2 Kugellager Motor
 6310-2 ZC 3 nach Masch.-kartei }
 6311-2 ZC 3 nach Masch.-kartei }

Pneumatische Bremse

=====

(Nur auf besondere Bestellung)

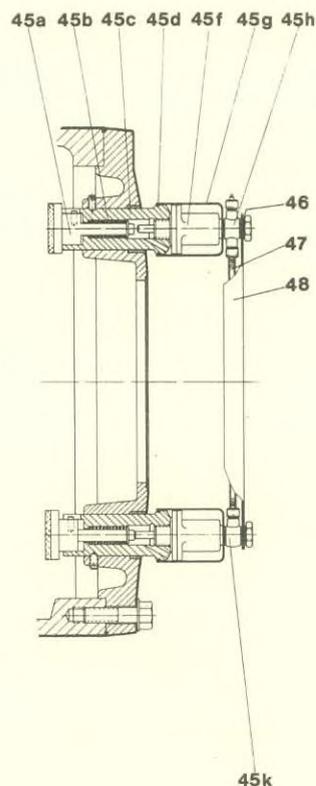


Bild 15/1

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
45a	1166-1031-000	2	Bremsbolzen vollst. (mit Bremsbelag)
-	0021-4096-850	2	* Bremsbelag
-	0026-1263-550	8	* Senkniet
45b	0006-4120-300	2	Zylindrische Druckfeder
45c	0021-3555-300	2	Bremsgehäuse
45d	0007-2580-750	2	Dichtring 42/2,5
45f	0021-3690-010	2	Preßluftzylinder
45g	0026-2144-400	2	Kappe
45h	0018-3740-640	1	T-Schlauchverschraubung R 1/4"
45k	0018-3730-640	1	Winkelverschraubung R 1/4"
46	0004-2245-770	2	Dichtung 15/21x0,25
47	0018-0585-848	1	Rohr
48	1166-1044-000	1	Schutzblech

* Dieses Teil ist im vorgenannten Vollständig-Teil enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Flüssigkeitskupplung

=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1166-3280-000	1	Flüssigkeitskupplung vollst. (1-29) (siehe auch Bild 15, Nr. 29)
1	-	1	* Nockenflansch
2	0019-6971-150	8	Sechskantschraube M12x35 DIN 933 -8.8
3	0026-0772-170	8	Federscheibe B 12 DIN 137
4	0004-2913-830	1	Wellendichtring 105x130x13
5	0026-0182-170	1	Toleranzring ANS 160x26
6	0011-6021-400	1	Rillenkugellager 6021 M /C4 DIN 625
7	0019-6518-150	36	Sechskantschraube M10x70 DIN 931 -8.8
8	-	1	* Kupplungsschale 470 ϕ
9	0004-2385-858	1	Dichtungsschnur 1 mm ϕ , 1400 mm lg.
10	0026-0771-170	36	Federscheibe B 10 DIN 137
11	0013-0279-150	36	Sechskantmutter M10 DIN 934 - 8
12	-	1	* Primärrad 470 ϕ
13	0026-0180-170	1	Toleranzring AN 140x24
14	0007-2944-830	1	Dichtring 140/3 ϕ
15	0011-6018-400	1	Rillenkugellager 6018 M /C4 DIN 625
16	-	1	* Sekundärnabe mit Sekundärrad vollst. 425 ϕ
17	0004-2912-830	1	Wellendichtring 90x110x13
18	-	1	** Wellendichtringdeckel
19	0019-6903-150	8	Sechskantschraube M8x20 DIN 933 - 8.8
20	0026-0770-170	8	Federscheibe B 8 DIN 137
21	0004-2144-280	2	Dichtung 22/29 ϕ x 1,5
22	-	2	** Verschlußschraube M22x1,5x20
23	0004-2131-280	1	Dichtung 18/24 ϕ x 1,5
24	0019-1490-000	1	Gewindestopfen M 18x1,5x15
25	3158-3287-010	1	Ölhaltering 119/192 ϕ x 4,5
26	0019-2234-030	8	Zylinderschraube AM5x16 DIN 84 - 4,6
27	0026-0750-170	8	Federring 5 DIN 7980
29	0019-1551-090	1	Verschlußschraube M22x1,5 (Öleinfüllschraube)

* Bei Bestellung dieses Teiles muß die Kupplung zur Reparatur eingesandt werden. Anstelle der Bestellnummer ist die Nummer in der Abbildung (siehe Spalte 1) anzugeben.

** Anstelle der Bestellnummer ist die Nummer in der Abbildung (siehe Spalte 1) anzugeben.

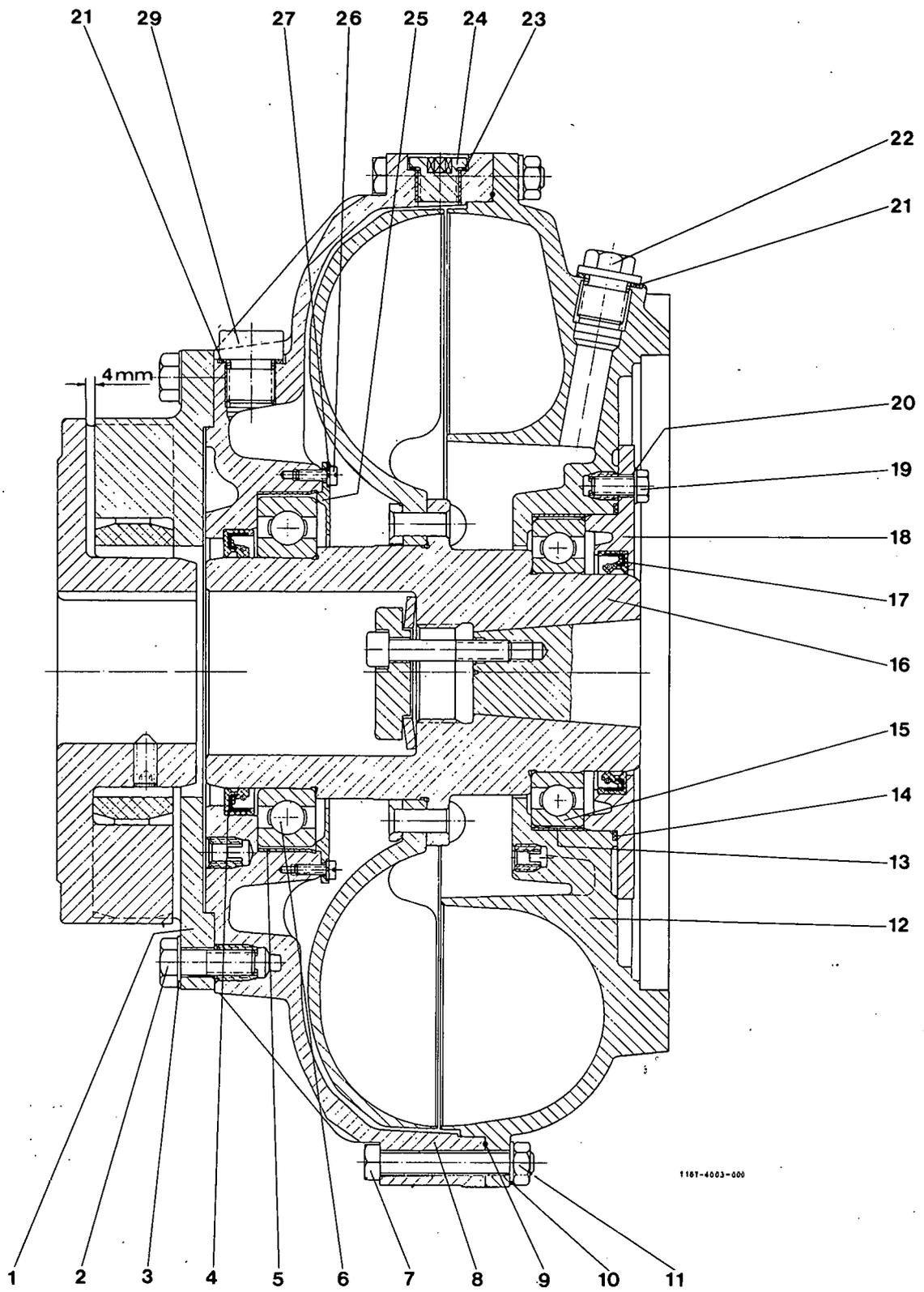


Bild 16

Steuerwasseranschluß

=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8134-2100-330	1	Steuerwasseranschluß mit Schutz- kasten vollst. (1-27 u. 36-41)
1	0013-2842-300	1	Nutüberwurfmutter F25 DIN 11851
2	0018-3939-300	1	Kegelstutzen D25 DIN 11851
3	0007-2208-750	4	Dichtring G25 DIN 11851
-	8134-2201-010	1	Rohrleitung vollst. (4a-d)
4a	0018-4502-400	1	Einschraub-Gewindestutzen 25 /R 1"
4b	0018-2525-640	1	Schmutzfänger R 1"
4c	0018-1609-300	1	Rohrbogen
4d	0013-2842-300	1	Nutüberwurfmutter
5	0018-4086-400	3	Aufschraubgewindestutzen 25 / R 1"
6	0018-1741-000	1	Wasser-Druckminderer vollst. (6a-d)
6a		2	* Dichtung
6b		2	* Einschraubteil
6c		2	* Überwurfmutter
6d	0001-0299-610	2	* Manometer
7	3014-2166-000	1	Verbindungsrohr
8	0019-0137-300	1	Sechskantschraube R 1/4" x 12
9	0004-5268-880	2	Dichtung 13/19 x 1,5
10	8134-2195-000	1	Anschlußstück
11	0018-0961-300	2	Doppelnippel 3/8"
12	0018-3711-600	2	Magnetventil 3/8"
15	0018-3854-300	4	Anschlußstutzen 10/R3/8"
16	0013-2818-400	4	Sechskantüberwurfmutter R 3/4"
17	0007-2230-750	4	Dichtring 15,5/21,5 x 4
18	0018-4645-300	2	Einschraubgewindestutzen R3/4" /R3/8"
19	0018-4646-300	2	Einschraubgewindestutzen R3/4" /R1/2"
20	0018-1709-640	2	Muffen-Kugelhahn 1/2"
21	0018-1788-300	2	Reduziernippel 1/2" / 3/8"
22	8134-2201-060	1	Rohrleitung
23	0007-2402-750	2	Dichtring 17/23 x 3
24	0018-4645-300	1	Einschraubgewindestutzen R3/4" /R3/8"
25	8134-2193-120	1	Anschlußstück
26	0018-1299-640	2	Ventiloberteil 1/2" DIN 3519 vollst.
26a	0004-5276-710	2	* Dichtung 22/26 x 1
27	0001-0299-610	2	Manometer
-	8134-2355-020	1	Schutzkasten
-	0005-3355-630	1	Spiralschlauchverschraubung Pg 9
-	1165-2350-000	1	Druckwächter vollst. (30-31)
30	0018-1870-000	1	Niederdruckschlauch
30a	0018-3465-400	1	* Verschraubung DL 8 DIN 2353 R 1/4"
30b	0018-3560-400	1	* Verschraubung DL 8 R 3/8"
31	0005-0675-900	1	Druckwächter F 5
36	0005-3358-630	1	Spiralschlauchverschraubung Pg 9
37	0019-2376-630	2	Zylinderschraube AM 4x16 DIN 84
38	0005-0862-900	1	Abzweigkasten
39	0005-0222-630	1	Verschlußstopfen Pg 9
40	0005-0203-630	1	Stopfbuchverschraubung C4 Pg 11x6-9 DIN 46320
41	0005-0772-608	1	Schutzschlauch

* Dieses Teil ist im vorgenannten Vollständig-Teil enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.
Beim Teil ohne Bestellnummer ist die Nr. in der Abbildung (siehe Spalte 1) anzugeben.

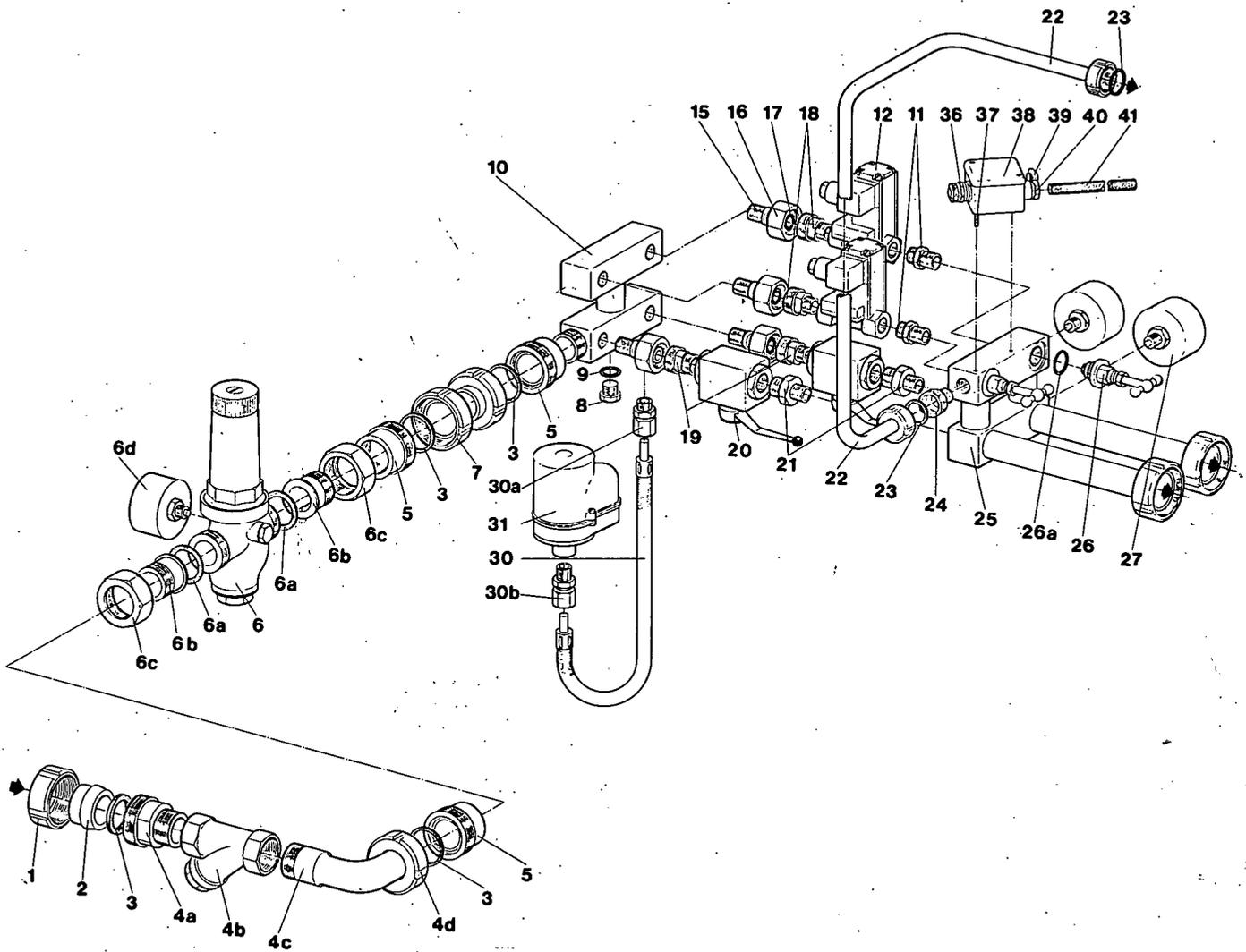


Bild 17/1

Magnetventil R 3/8"

=====

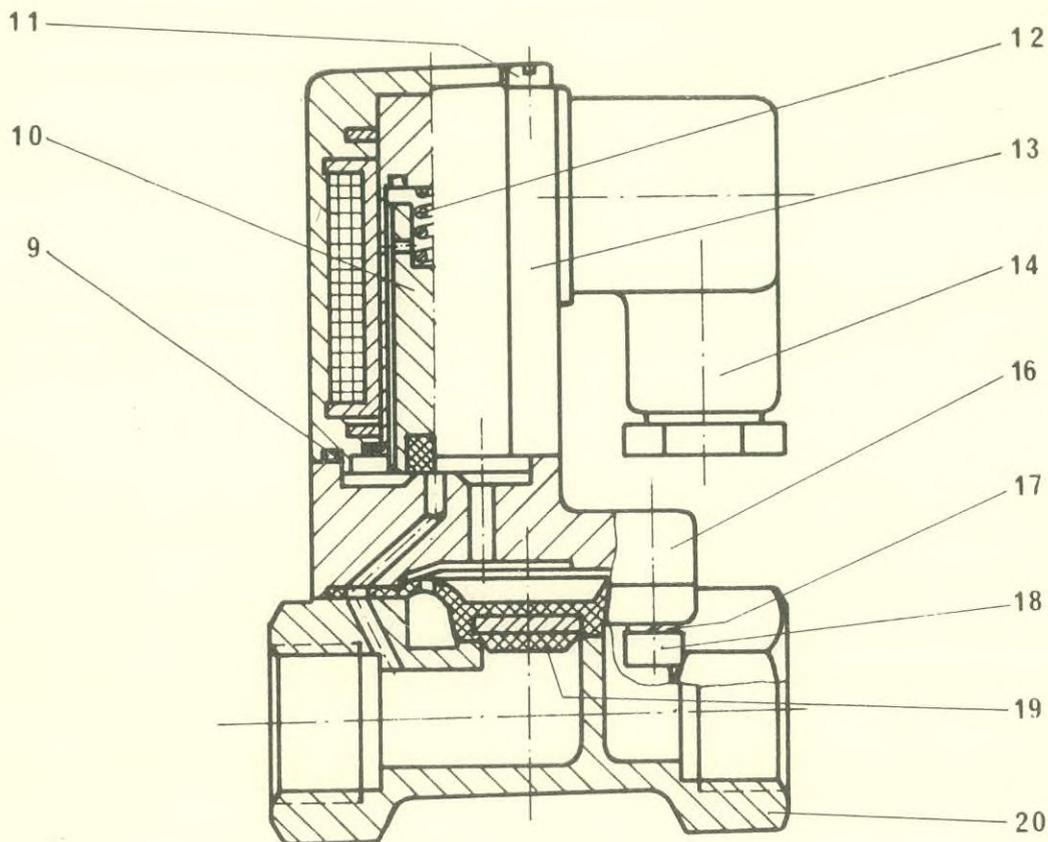


Bild 17/2

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	0018-3711-600	1	Magnetventil vollst. (9-20)
9	0007-1946-750	1	Dichtring 25/1,5
10	0018-3710-040	1	Magnetkern
11	0019-2387-400	4	Zylinderschraube M 4x55 DIN 84
12	0006-4079-300	1	Druckfeder
13	0018-3710-800	1	Magnetkopf 50/60 Hz
14	0018-3710-050	1	Kabelkopf (Steckverbinder)
15			
16	0018-3711-070	1	Ventilgehäusedeckel
17	0026-1322-170	4	Federring A4 DIN 127
18	0019-6077-400	4	Zylinderschraube M 4x10 DIN 712
19	0018-3711-750	1	Membrane
20	0018-3711-080	1	Ventilgehäuse

Schleudergutanschluß und Greifer

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1176-2213-000	1	Doppelgreifer vollst. (1a-k)
1a	1176-2246-000	1	Einlaufrohr
1b	0007-2501-750 ✓	2	Dichtring 23/3
1c	1176-2241-000	1	Unterer Greifer Ø 115 (bis 5 bar max.)
1d	0007-2925-750 ✓	1	Dichtring 36,2/3
1f	1176-2252-000	1	Oberer Greifer Ø 120 (bis 5 bar max.)
1g	0007-2730-750 ✓	1	Dichtring 46,2/3
1h	0007-1900-750 ✓	3	Dichtring 31/2,5
1k	0007-2210-750	1	Dichtring G40 DIN 11851
-	1176-2296-000	1	Schleudergutanschluß vollst. (2-10f)
2	1176-2217-000	1	Ring
3	1176-2301-000	1	Anschlußgehäuse
4	0007-2210-750	2	Dichtring G40 DIN 11851
5	0007-2208-750	1	Dichtring G25 DIN 11851
7	8918-2100-080	1	Manometer
8	siehe besondere BA	1	Konstantdruckventil

Meßbereich	Meßbereich
50 - 350 l/h	200 - 1400 l/h

-	8020-2040-080	8020-2240-050	1	Durchflußmesser vollst. (9a-10f)
9a	0019-1732-400	0019-1732-400	1	Sternschraube
9b	0007-2298-750	0007-2298-750	2	Dichtring 13,5/22x10
9c	0019-2478-300	0019-2478-300	2	Flachkopfschraube M 4x8 DIN 85
9d	0004-5261-720	0004-5261-720	2	Dichtung 4,8/9,0x1
9e	8020-2017-000	8020-2217-000	1	Skala
9f	8020-2002-030	8020-2002-030	1	Zwischenstück
9g	0001-0083-820	0001-0083-820	1	Schauzylinder
9h	0019-1380-300	0019-1380-300	1	Gewindehülse
9k	0026-1375-300	0026-1375-300	1	Scheibe
9m	0013-3010-300	0013-3010-300	1	Zweiflächenmutter M 35x1,5
9n	8020-2003-170	8020-2003-170	1	Auslaufrohr
9p	0019-0170-400	0019-0170-400	2	Sechskantschraube M 12x17,5
9q	0007-2209-750	0007-2209-750	1	Dichtring G32 DIN 11851
9r	8020-2001-110	8020-2001-110	1	Einlaufbecher
9s	8020-2006-010	8020-2206-010	1	Meßrohr
9t	8020-2012-000	8020-2012-000	1	Gewichtskegel
9u	8020-2004-030	8020-2004-030	1	Klemmbügel
9v	0019-0002-300	0019-0002-300	1	Knebelschraube
9w	0007-2208-750	0007-2208-750	1	Dichtring G25 DIN 11851
9x	0007-2285-750	0007-2285-750	2	Dichtring 22/32x5
9y	0026-5508-300	0026-5508-300	1	Scheibe
9z	0026-1445-300	0026-1445-300	1	Sprengtring
-	1072-2273-020	1072-2273-020	1	Stopfbuchse vollst. (10a-f)
10a	1072-2279-020	1072-2279-020	1	Rundschieber
10b	0019-1590-610	0019-1590-610	1	Gewindebolzen
10c	1072-2284-000	1072-2284-000	1	Stopfbuchsengehäuse
10d	0026-1062-400	0026-1062-400	1	Zylinderstift
10f	0021-3096-300	0021-3096-300	1	Sterngriff
11	0018-3939-300		1	Kegelstutzen D25 DIN 11851
12	0013-2842-300		1	Nutüberwurfmutter F25 DIN 11851
13	0013-2844-300		2	Nutüberwurfmutter F40 DIN 11851
14	0018-3949-300		2	Kegelstutzen D40 DIN 11851

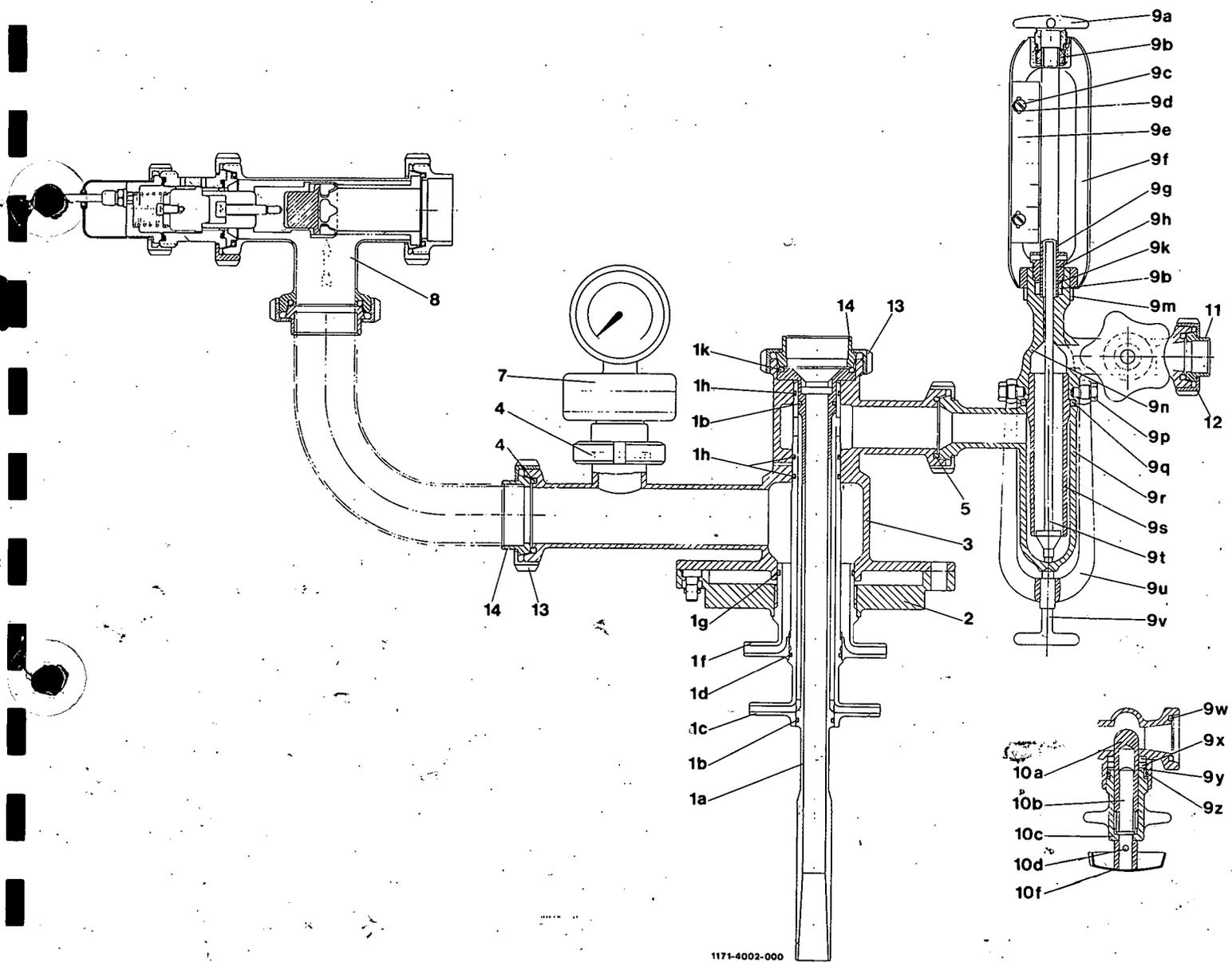


Bild 18/2

T r o m m e l

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1176-6600-000	1	Trommel vollst. (1-28)
1	0019-1450-400	1	Gewindestopfen
2	0007-1970-690	1	Dichtring 26,5/35x5,25
3	1169-6280-010	1	Ventil vollst. (3a-f)
3a	1169-6281-010	1	Ventilgehäuse
15 x 3b	0007-2920-750	3	Dichtring 23,3/2,4
3c	0004-2341-840	1	Dichtung 6/9,9x10,5
10 x 3d	0007-2923-750	2	Dichtring 9,3/2,4
3f	1169-6276-000	1	Ventilkolben
4	1169-6501-000	1	* Kolbenschieber
5	0007-2478-750	1	Dichtring 445/465x10
7	1169-6604-030	1	* Trommelunterteil vollst.
7a	3117-6609-010	1	** Arretierstück
7b	0019-2233-400	1	** Zylinderschraube AM 5x12 DIN 84
8	1169-6631-010	1	* Trommelverschlußring
-	1176-6660-000	1	* Tellereinsatz vollst. (9a-c)
9a	1066-6662-040	1	Unterteller
9b	1066-6663-060	4	Teller
9c	1066-6663-120	126	Teller
9h	1033-6670-010	1	Oberteller mit Kopf
10	0007-2079-750	1	Dichtring 100/10
11	1169-6620-000	1	* Verteiler
14	0007-2631-750	1	Dichtring 440/4
15	0007-2967-840	1	Dichtring 416,8x10
16	0019-1935-400	1	Gewindehülse Tr 44x3 links
17	0007-1944-750	1	Dichtring 44,2x3
18	0007-2392-750	1	Dichtring 19,2x3
19	0019-0441-420	1	Spindelschraube M 18x1,5 links
20	1169-6610-010	1	* Trommeldeckel
21	1033-6650-000	1	Scheideteller
22	1176-6642-000	1	Greiferkammerdeckel
23	0007-2133-750	1	Dichtring 140/152x4
24	1072-6631-080	1	Verschlußring
25	1169-6597-000	1	Ring
26	0007-2640-750	1	Dichtring 150/3
27	0007-2555-750	1	Dichtring 179/3
28	0019-6126-400	4	Zylinderschraube M 8x35 DIN 912

* Dieses Teil ist einzupassen und kann daher nur durch unsere Monteure oder in einer unserer Werkstätten ausgewechselt werden.

** Dieses Teil ist im vorgenannten Vollständig-Teil enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

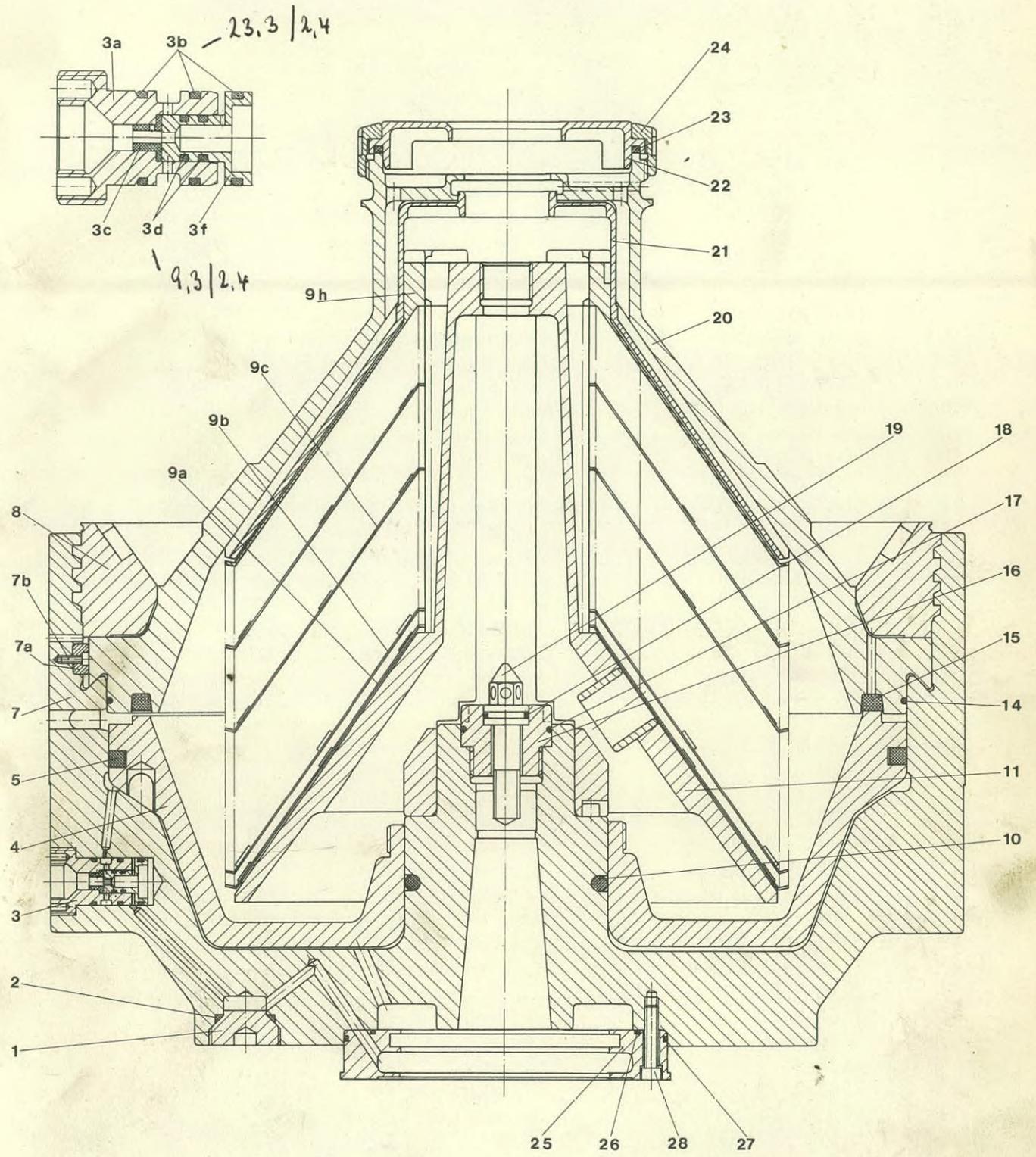


Bild 19

Werkzeuge und Zubehörteile

Für die Lieferung ist die dem Separator beiliegende Packliste maßgebend.

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
401	0003-3774-320	1	Schraubendreher 4 DIN 911
-	0003-3775-320	1	Schraubendreher 5 DIN 911
-	0003-3776-320	1	Schraubendreher 6 DIN 911
-	0003-3777-320	1	Schraubendreher 8 DIN 911
-	0003-3778-320	1	Schraubendreher 10 DIN 911
-	0003-3780-320	1	Schraubendreher 14 DIN 911
402	0003-4173-030	1	Steckschlüssel 46,5 (für Gewinding im Trommelunterteil)
403	0003-4202-320	1	Doppelmaulschlüssel 10x13 DIN 3110
-	0003-4205-320	1	Doppelmaulschlüssel 17x19 DIN 3110
-	0003-4208-320	1	Doppelmaulschlüssel 22x27 DIN 3110
-	0003-4209-320	1	Doppelmaulschlüssel 24x30 DIN 3110
-	0003-4211-320	1	Doppelmaulschlüssel 27x32 DIN 3110
-	0003-4222-320	1	Doppelmaulschlüssel 36x41 DIN 3110
404	0003-3846-000	1	Gelenkhakenschlüssel 90/155
405	0003-0200-000	1	Schlagbolzen
406	0003-0303-000	1	Halslagerschutzhaube
407	0003-0256-890	1	Ölspritzkanne
408	0003-0168-890	1	Trichter
409	0003-0277-800	1	Ölschale
410	0003-0485-320	1	Schlüssel 17x19 DIN 838 (für Spindelschraube)
411	0003-3466-170	1	Hebezange (für Trommeldeckel)
414	1087-9910-010	1	Abziehvorrichtung (f. Nockennabe, Flüssigkeitskupplung)
415	0018-3430-030	1	Rohr M 22x1,5x200 (für Flüssigkeitskupplung)
416	0003-0590-000	1	Drehmomentschlüssel 20 - 150 Nm
416a	0003-0615-000	1	Verlängerung
417	0003-0601-320	1	Sechskant-Steckschlüsseleinsatz 8
418	3153-9862-000	1	Spindelausheber
419	1166-9910-010	1	Abdrückvorrichtung (Flüssigkeitskupplung u. Bremsscheibe)
420	0003-4636-050	1	Schraubendreher 4,5x125
-	0003-4637-050	1	Schraubendreher 8x150
421	0003-4534-100	1	Steckschlüssel (für Greifer)
425	0003-3003-000	1	Ringschlüssel (für großen Verschlussring)
426	0003-3992-000	1	Ringschlüssel (für kleinen Verschlussring)
427	1169-9840-000	1	Abhebevorrichtung (für Trommeldeckel)
428	1169-9960-000	1	Aushebevorrichtung (für Kolbenschieber)
428a	1169-9805-000	1	Druckstück (ist in Pos. 428 enthalten)
429	0003-4149-030	1	Steckschlüssel (für Einlaufrohr)
430	1176-9820-000	1	Tellerpreßvorrichtung vollst. (430a-d)
430a	1176-9851-000	1	Gewinding
430b	1167-9770-000	1	Hydraulikteil
430c	1176-9939-000	1	Scheibe
430d	1176-9877-000	1	Bolzen
431	2301-9970-000	1	Einsatzheber (für Ringschlüssel mit Verschlussring)
432	0003-0575-000	1	Splinttreiber C5 DIN 6450
434	1169-9970-000	1	Einsatzheber
435	1175-9839-000	1	Abhebevorrichtung (für Haube)
436	1169-9930-010	1	Abdrückvorrichtung (für Trommelunterteil)
437	0003-3727-030	1	Schlüssel M4 (für Ventilkolben)
438	1169-9895-000	1	Steckschlüssel (für Trommelventil)
439	1168-9823-000	1	Einstellring
-	0015-0014-080	5	Dose mit 2 1/2 l Separatoren-Schmieröl CLP 220
-	0015-0050-090	2	Behälter mit 5 Liter Kupplungsöl TDL 32
-	0015-0113-000	2	Tube Spezialfett (für Trommelgewinde)
-	0015-0121-000	1	Dose mit 0,85 kg Wälzlagerfett K-L3k DIN 51825

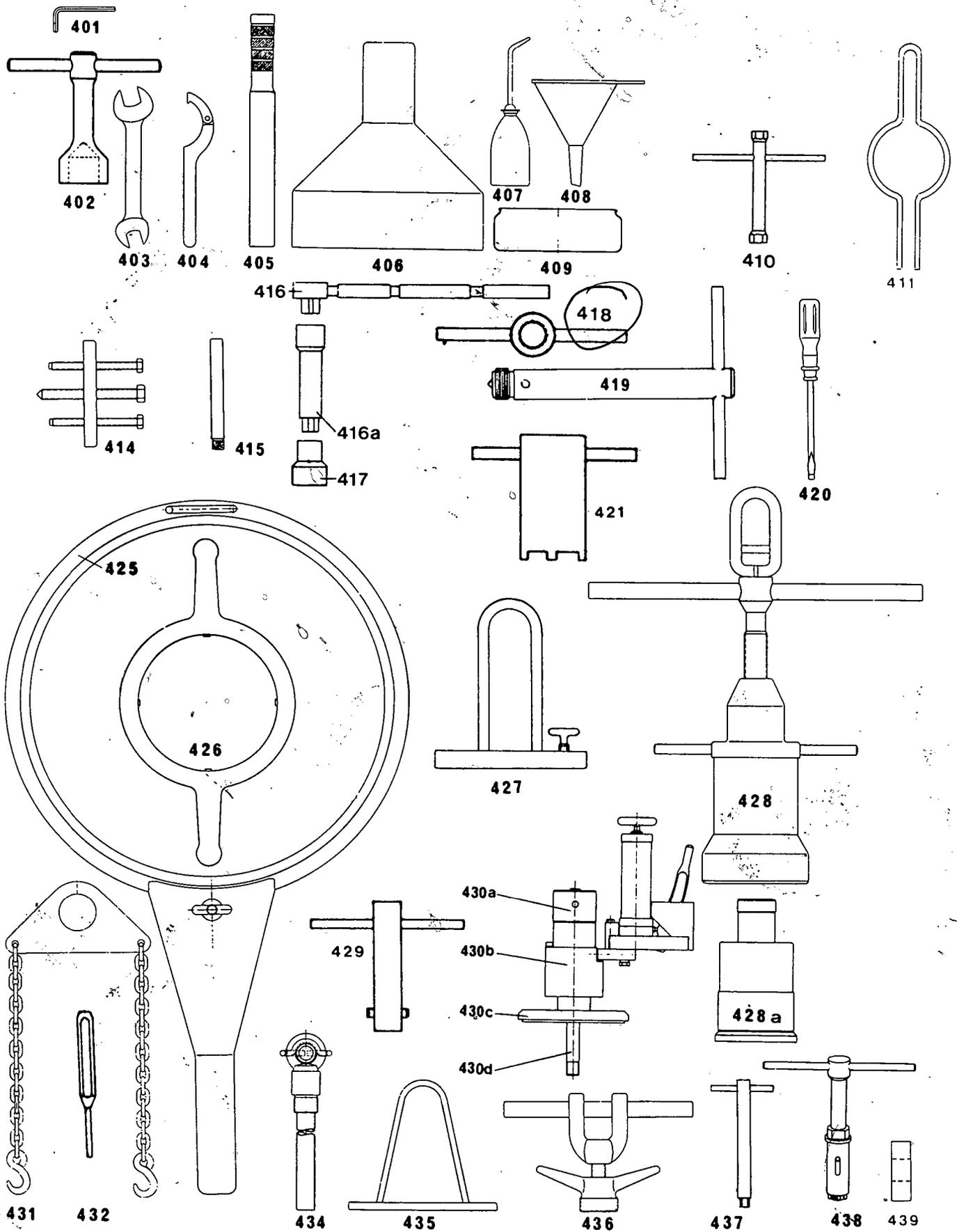
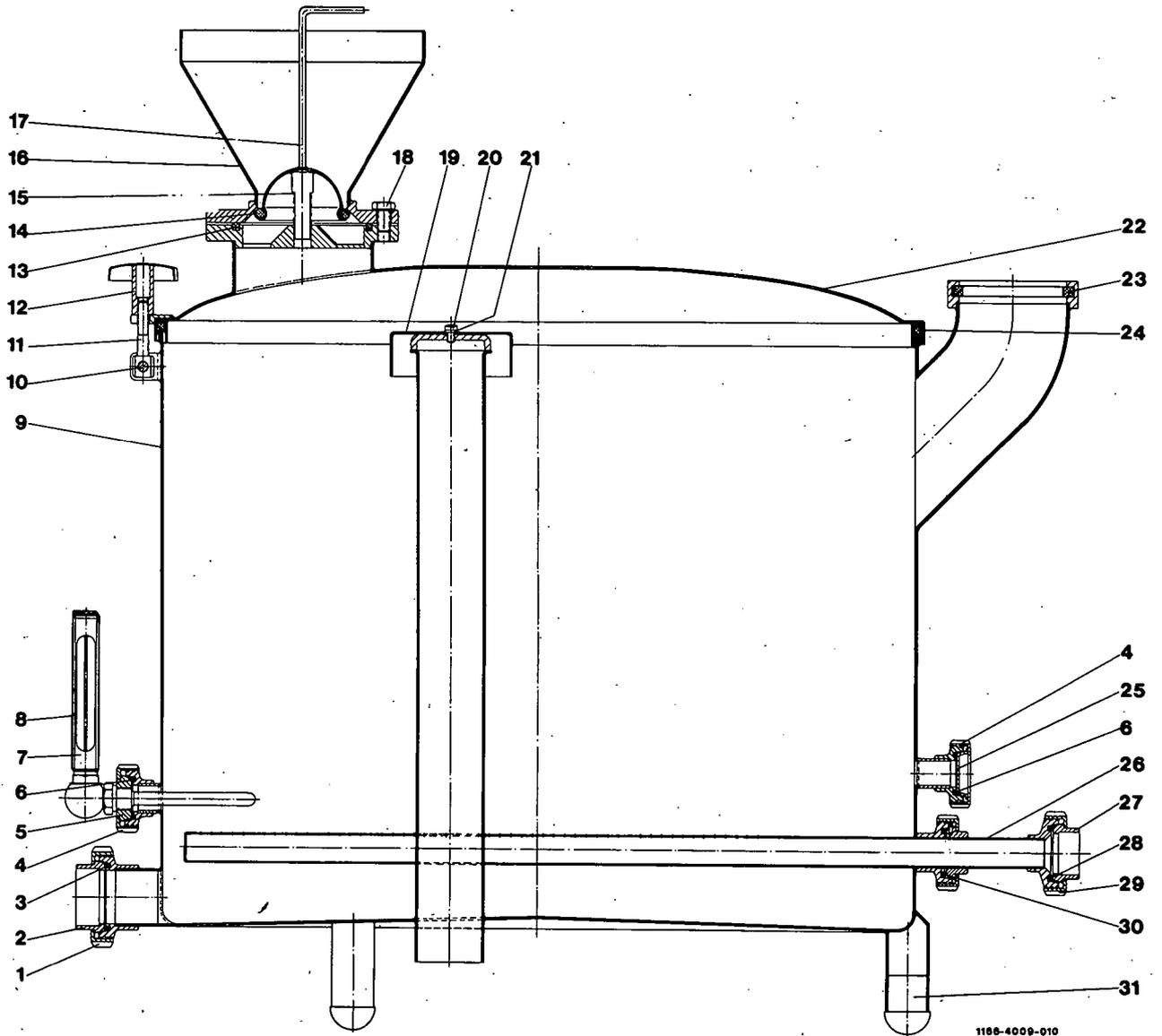


Bild 20

Sterilisiergefäß

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1169-9200-000	1	Sterilisiergefäß vollst. (1-31)
1	0013-2845-300	1	Nutüberwurfmutter F50 DIN 11851
2	0018-3955-300	1	Kegelstutzen D50 DIN 11851
3	0007-2211-750	1	Dichtring G50 DIN 11851
4	0013-2842-300	2	Nutüberwurfmutter F25 DIN 11851
5	0018-4269-400	1	Kegelstutzen R 1/2"
6	0007-2208-750	2	Dichtring G25 DIN 11851
7	0001-0675-400	1	Winkelthermometer
8	1165-9462-000	1	Hülse
9	1169-9210-000	1	Sterilisiergefäß
10	0026-1102-400	6	Zylinderstift
11	0019-1363-300	6	Augenschraube
12	0021-3128-300	6	Sterngriff
13	0007-2121-750	1	Dichtring 118/130x7
14	0007-2483-750	1	Dichtring 65/10
15	0006-4143-300	1	Zylindrische Druckfeder
16	1169-9698-000	1	Trichter
17	1169-9277-000	1	Verschlusskappe
18	0019-6966-400	3	Sechskantschraube M 12x20 DIN 933
19	0026-2108-400	1	Kappe
20	0019-2507-400	1	Flachkopfschraube M 6x10 DIN 85
21	0026-1382-400	1	Scheibe 6,4 DIN 125
22	1169-9208-000	1	Deckel
23	0007-2399-750	1	Dichtring 68/82x8
24	0004-2364-758	1	Dichtungsschnur 8x8x1960
25	0001-0261-300	1	Blindkappe
26	1169-9205-000	1	Spülrohr
27	0018-3949-300	1	Kegelstutzen D40 DIN 11851
28	0007-2210-750	1	Dichtring G40 DIN 11851
29	0013-2844-300	1	Nutüberwurfmutter F40 DIN 11851
30	0007-2209-750	1	Dichtring G32 DIN 11851
31	0021-3155-700	3	Fuß



1166-4009-010

Bild 21.

Durchflußmesser (auf besondere Bestellung)

(Meßbereich 4000 - 14.000 l/h)

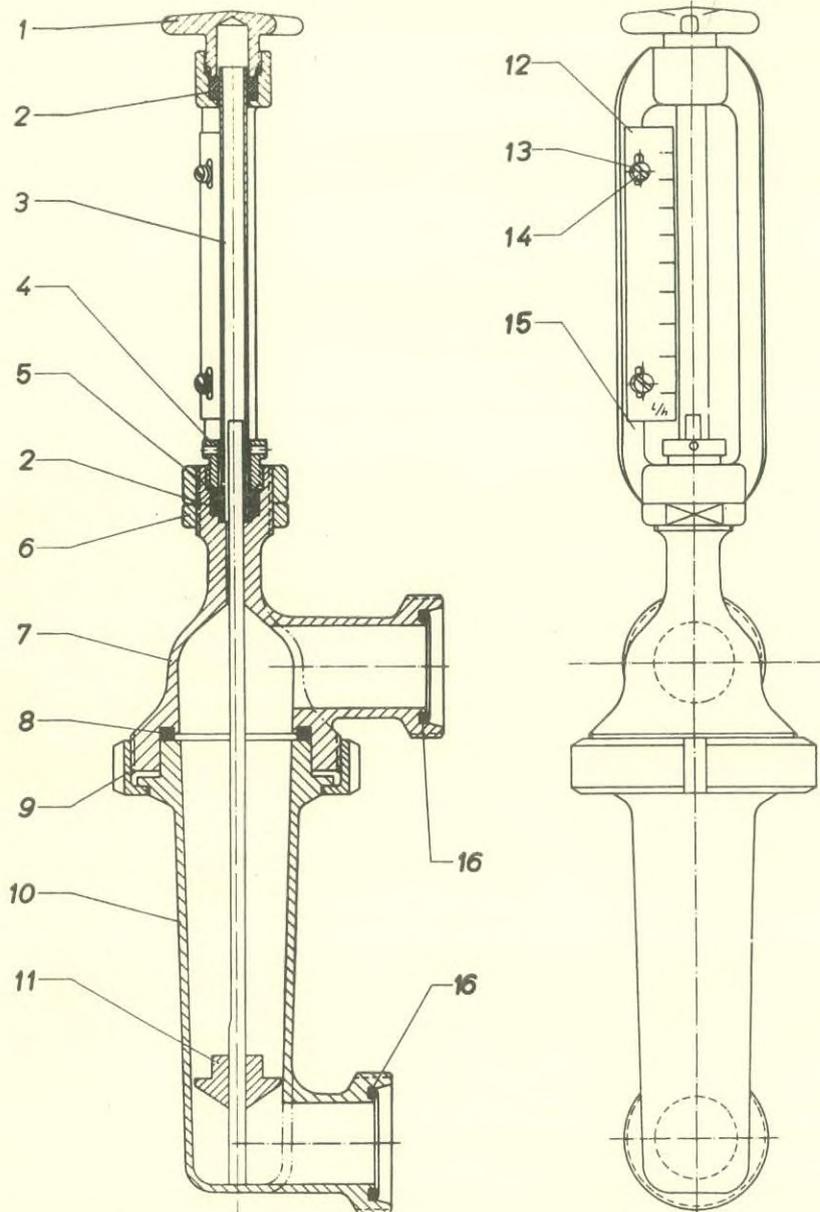
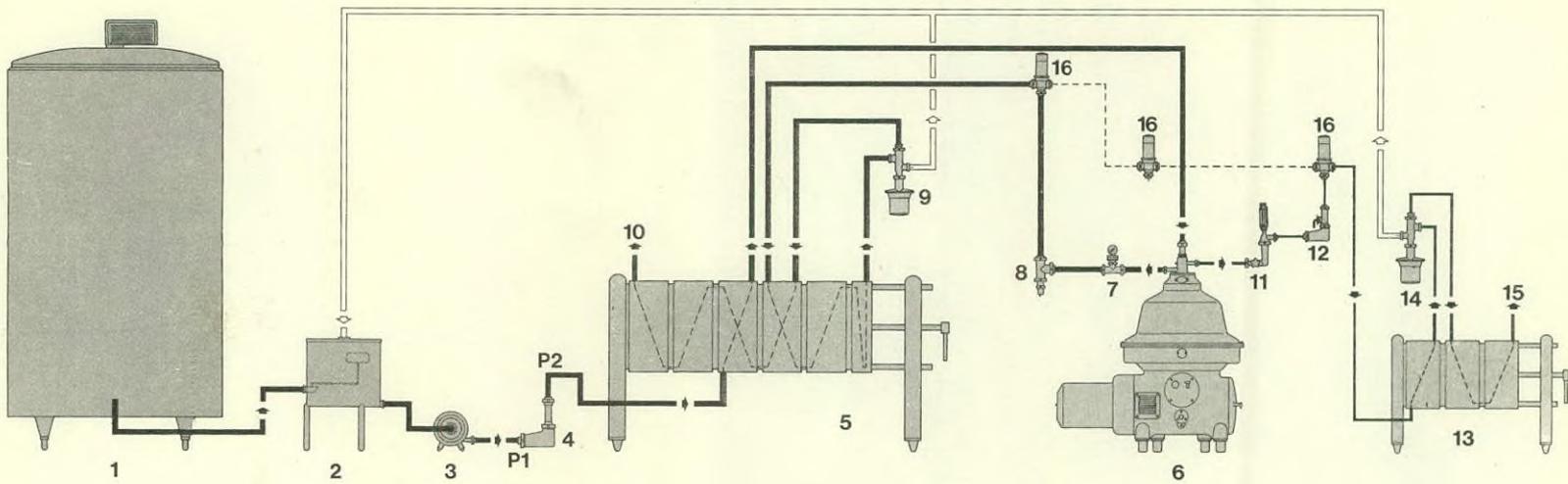


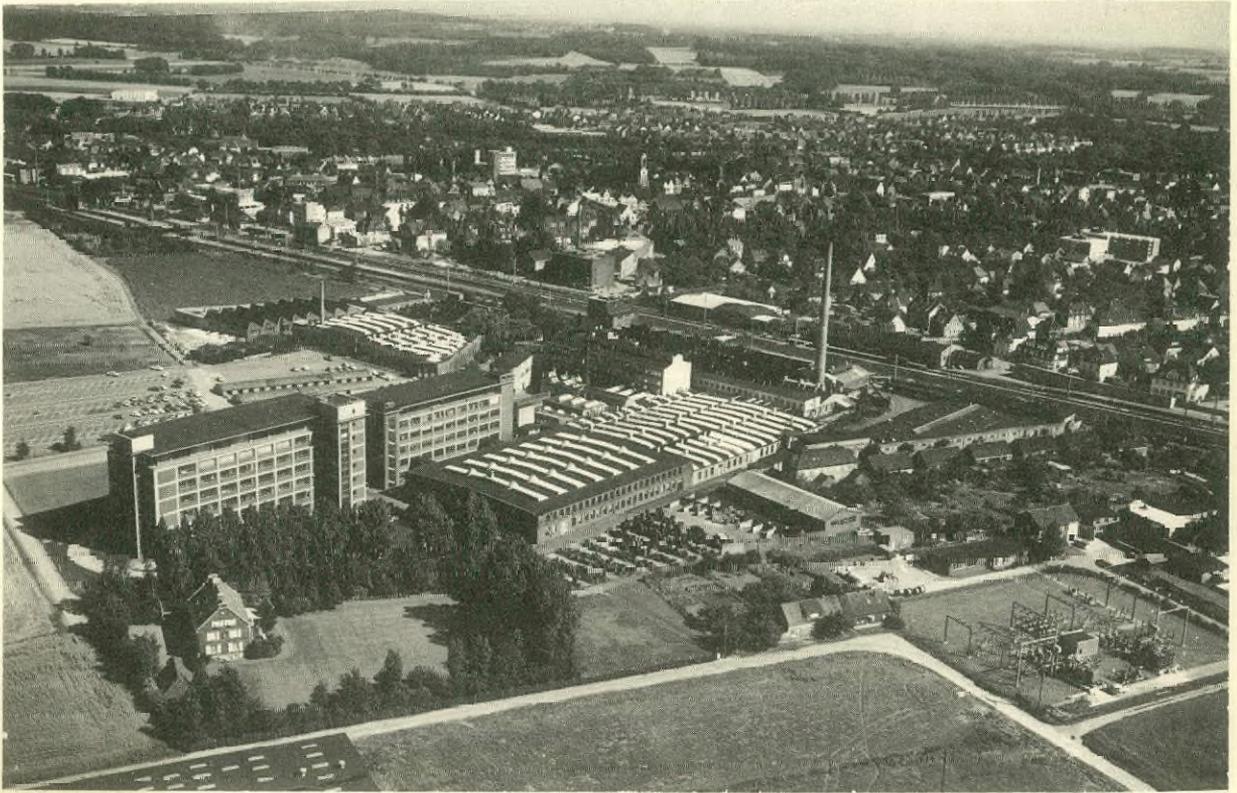
Bild 22

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8021-2200-000	1	Durchflußmesser vollst. (1-16)
1	0019-1732-400	1	Sternschraube
2	0007-2298-750	2	Dichtring 13,5/22x10
3	0001-0083-820	1	Schauzylinder
4	0019-1380-300	1	Gewindehülse
5	0026-1375-300	1	Scheibe
6	0013-3010-300	1	Zweiflächenmutter M 35x1,5
7	8022-2003-120	1	Auslaufrohr
8	0007-2279-750	1	Dichtring 56/68x6
9	0013-2846-300	1	Nutüberwurfmutter F65 DIN 11851
10	8021-2001-150	1	Einlaufbecher
11	8021-2212-000	1	Gewichtskegel
12	8021-2217-000	1	Skala 4000 - 14.000 l/h
13	0004-5261-720	2	Dichtung 4,5/9,0x1
14	0019-2478-300	2	Flachkopfschraube AM 4x8 DIN 85
15	8020-2002-000	1	Zwischenstück
16	0007-2210-750	2	Dichtring G40 DIN 11851



- | | |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 Rohmilchtank | 8 Konstantdruckventil zum Einstellen des Betriebsdruckes |
| 2 Vorlaufgefäß mit Schwimmerventil, ca. 200 l | 9 Umschaltvorrichtung |
| 3 Pumpe (Leistung geringfügig größer als Nennleistung des Separators) | 10 Leitung zum Tank |
| 4 Mengenbegrenzer
$P_1 - P_2 = 0,5 \text{ bar min, } 2,0 \text{ bar max}$ | 11 Durchflußmesser mit Handreguliertventil |
| 5 Erhitzer und Kühler | 12 regelbarer Mengenbegrenzer |
| 6 Westfalia Separator | 13 Rahmerhitzer und Kühler |
| 7 Manometer | 14 Umschaltvorrichtung |
| | 15 Leitung zum Rahmtank |
| | 16 3-Weg-Ventil |

Zur Beachtung!
Mengenbegrenzer so in die Leitung einbauen, daß das Steuerrohr senkrecht steht und von unten durchfließen wird.



WESTFALIA SEPARATOR AG., OELDE (WESTF.)

030-793 1844 Fa. Unnovac GmbH, Herr Wisowski *Gruß JFu*

GEA Westfalia Separator Deutschland GmbH Servicebericht Separator

Betreiber / Molkerei Eickedorf GmbH Firma	SAP Equipment-Nr. 1673-652 /MSB 60-01-076	Datum: 06.05.2011	Service	kleine Wartung <input type="checkbox"/>
Straße Eickedorferstr. 1a	Masch. Typ MSB 60-01-076	Karl-Heinz Kreggemeier		große Wartung <input checked="" type="checkbox"/>
PLZ / Ort 28879 Grasberg	Baujahr: 01.1981	J.Sinnerbrink		Reparatur vor Ort <input type="checkbox"/>
Verantw. Herr Schaumberg	Produkt Milch	Package		Inbetriebnahme <input type="checkbox"/>
Letzte Wartung am:	Betriebsbedingungen	Angaben zum Produkt	Aufstellung der Maschine	<input type="checkbox"/> Beton
Nächste Wartung am: 02.05.2012	Ex-Betrieb <input type="checkbox"/>	Temp (°C):		<input checked="" type="checkbox"/> Beton weitere Ebenen
	Schutzgas <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> giftig <input type="checkbox"/> anhaftend		<input type="checkbox"/> Stahlgerüst
	Betriebszeit/Tag: 8 h	<input type="checkbox"/> ätzend <input checked="" type="checkbox"/> normal		
		<input type="checkbox"/> explosiv		

Trommelteile				Kupplung, Lager, Schmierung				
3 X	Unterteil	oben genannte Trommel wurde heute		3 X	Kupplung	Oel	X X	Mitnehmerscheibe
3 X	Deckel	ausgetauscht gegen:		X X	Kupplungsklotze		X X	Kupplungsscheibe
3 X	Kolbenschieber	Tr.Nr.:		X E	Halslager		X E	Halslagerfedern
3 X	Verteiler	3 X	Tellerdruck	X E	Federkolben		X X	Gewindehülsen
3 X	Verschlußringe	X X	Schleißbuchsen	X E	Fußlager		3 X	Druckring
3 X	Scheideteller	X X	Düsen	3 X	Motorlager		3 X	Federsäule
3 X	Kammer-, Tellereins.	X X	Durchmesser	X E	Schmierölsorte	CLP 220	X E	Seitenlager
X E	Polyamidringe	X X	Ringkolben	X X	Ölumlaufpumpe		X X	Gleitringdichtung
X E	Dichtringe			2 X	Ölstand		X X	Ölflussüberwachung

Schraubenradgetriebe, Riemenantrieb				Gestell, Haube, Greifer, Amatur				
3 X	Zahnkranz	X X	Motortyp	3 X	Gestell		3 X	Schleudergutanschluß
3 X	Schnecke	X X	Serien Nr.	3 X	Bremse		3 X	Ø Greifer
3 X	Spindel	3 X	Drehzahlkontrolle	X X	Puffer		3 X	Ø Greifer
3 X	Welle	X X	Ultrabuchsen	3 X	Haube		X X	Kanalhöhe
X X	Riemenbescheibe (Sp)	X X	Rundlager	3 X	Feststofffänger		X X	Kanalanzahl
X X	Riemenbescheibe (Mo)	X X	Bolzen	X X	Kühlwasser		X X	Ø Reglerscheibe
X X	Flachriemen	X X	Feder/Gummiunterl.	3 X	Ventilblock			
X X	Keilriemen			3 X	Steuerwassereinheit			

2 = Ohne Mängel 3 = brauchbar 4 = Mängel, Werksüberprüfung 5 = Betriebsgefahr, Stillsetzung
 B = Teil bearbeitet, korrigiert, repariert E = Teil wurde erneuert A = Teil noch auszutauschen X = Teil nicht bearbeitet

Testlauf: Ja Nein mit Produkt mit Wasser trocken

Durchsatzleistung (m³/h): 8

Stromaufnahme (A): 25

Ablaufdruck (bar): 5 abgelesen lt. Kunde

Zulaufdruck (bar): abgelesen lt. Kunde

Drehzahl (min⁻¹): 6480

Anlaufzeit t: 8

Funktion der Entleerung überprüft: Ja Nein

Funktion Sicherheitswasser überprüft: Ja Nein Nicht vorhanden wenn nein, warum:

Werkzeug: brauchbar defekt, welches:

7500 2/2

Personal wurde eingewiesen Ja Nein

Der Separator wurde nach dem Testlauf dem Betreiber betriebsklar übergeben Ja Nein

Der Separator muss auf Grund sicherheitstechnischer Mängel stillgesetzt werden Ja Nein

Der Betreiber wurde darauf hingewiesen, nur Westfalia Original Ersatzteile einzusetzen Ja Nein

Bemerkung
 Am 5.5.2011 große Wartung durchgeführt. Am 6.5.2011 Trommel von Maschine erneut ausgebaut da Trommel undicht war. Steuerwasserbrause war an Kompensatoren defekt und verlor Schließwasser. Steuerwasserbrause mit Gummischlauch vom Kunden provisorisch repariert. Service mit Kunden besprochen. Kunde möchte Angebot über neue Steuerwasserbrause.
 2265-1219-000

Die oben aufgeführten Arbeiten wurden auf der Grundlage der „Servicebedingungen der Westfalia Separator (national), Stand: 2007 durchgeführt. Abweichend von diesen beträgt die Verjährungsfrist gemäß Punkt XII. 6 Monate. Zur Erteilung von Auskünften und Zusagen insbesondere in Gewährleistungsfragen sind unsere Servicetechniker nicht berechtigt. Über Gewährleistungsansprüche wird anhand der ausgefallenen Teile sowie des Serviceberichtes in unserem Werk entschieden. Bitte bewahren Sie diesen Bericht sorgfältig auf.

SERVICETECHNIKER: ICH STIMME DEM INHALT ZU
 Datum: D:20110506142119

AUFTRAGGEBER: ICH STIMME DEM INHALT ZU
 Datum: D:20110506142130