

**Betriebsanleitung und
Ersatzteilliste**

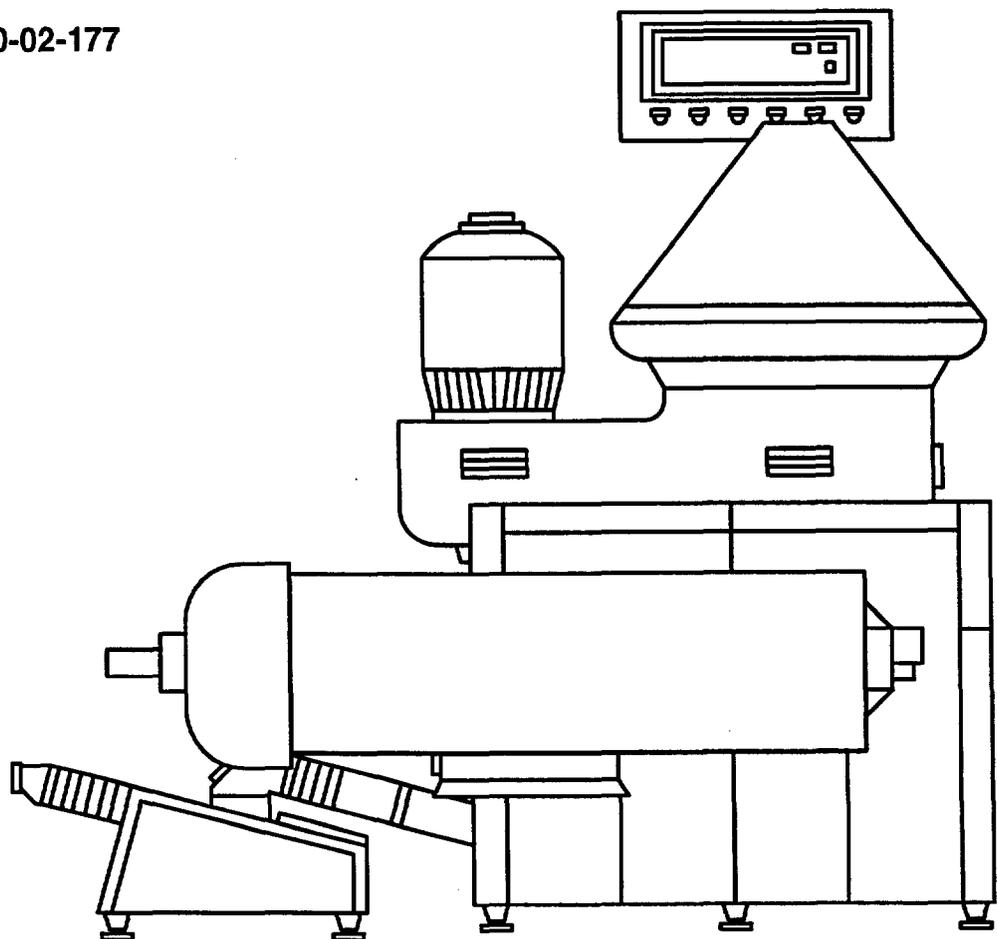
Nr. 1183-9000-020

Ausgabe 0980

Quark-Separator

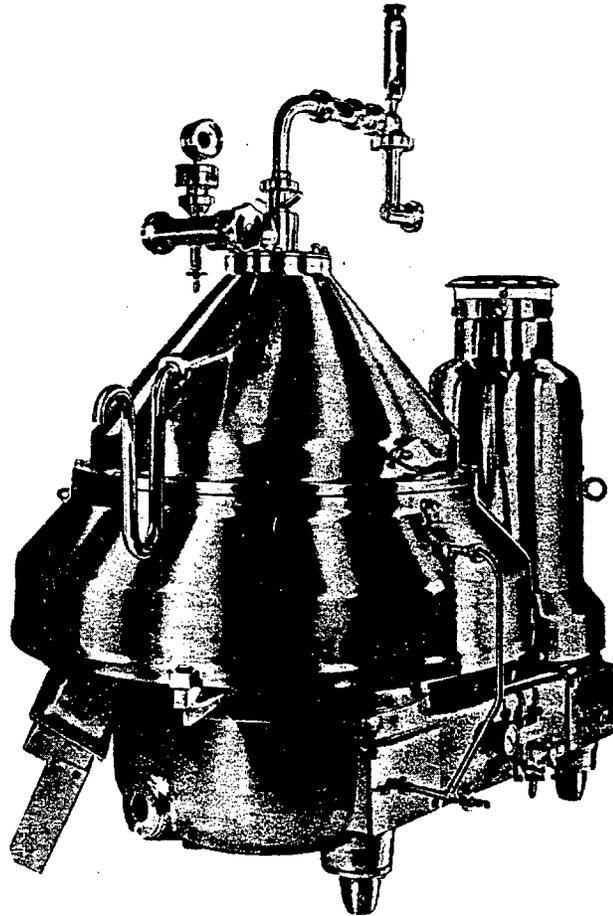
Typ KDA 30-02-177

NNN
MACHINERY WORLD



Unternehmensbereich
Prozeßtechnik

Technische Änderungen vorbehalten!



Ausführung I: Konzentratfänger mit Ausräumer

Westfalia Separator AG
D-59302 Oelde (F.R.Germany)

Typ	<input type="text"/>	M.Nr	<input type="text"/>
Baujahr	<input type="text"/>	Ø Di in mm	<input type="text"/>
Trommeldrehzahl in min ⁻¹			<input type="text"/>
Zulässige Dichte in kg/dm ³ des Schleudergutes			<input type="text"/>
Schwere Flüssigkeit	<input type="text"/>	Feststoff	<input type="text"/>

zu Ihrer Sicherheit



- **Den so hervorgehobenen Hinweis genau befolgen.**

Beschädigung oder Zerstörung des Separators oder anderer Anlagenteile werden dadurch vermieden.



- **Bei den so gekennzeichneten Arbeiten mit besonderer Umsicht vorgehen -**

es besteht sonst Gefahr für Leib und Leben.

- **Unfallverhütungsvorschrift beachten.**

Für den Betrieb des Separators gelten in jedem Fall die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

- **Betriebsanleitung beachten.**

Nur nach dieser Betriebsanleitung vorgehen.

- **Separator nur gemäß vereinbarter Verfahrens- und Betriebsdaten betreiben.**

- **Separator instandhalten,**

wie in dieser Betriebsanleitung vorgeschrieben.

- **Separator sicherheitstechnischen Kontrollen unterziehen,**

wie im Abschnitt "Sicherheit" in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

- **Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht auf den Eigentümer über.**

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht unabhängig von bestehenden Gewährleistungs- und Garantiefrieten auf jeden Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem Westfalia Separator Service angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Westfalia Separator AG nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Westfalia Separator AG werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

INHALTSVERZEICHNIS

=====

	<u>Seite</u>
Sicherheit	0/1
Schnittbild des Separators	0/6
Maßblatt des Separators	0/7
WESTFALIA Quarklinie	0/8

Betriebsanleitung

1. Installation:

1.1. Transport des Separators	1/1
1.2. Aufstellung	1/3

2. Schmierung:

2.1. Schmierung der Lagerstellen am Separator	2/1
2.2. Schmierung der Gewinde und Führungsstellen an Trommelteilen	2/3
2.3. Schmierung der Motorlager	2/3

3. Motoranschluß:

3.1. Drehstrommotor	3/1
3.2. Drehrichtung der Trommel	3/1
3.3. Drehzahl der Trommel	3/1
3.4. Drehstrommotor für Förderring	3/1

4. Trommel und Schleudergutanschluß:

4.1. Zusammensetzen der Trommel	4/2
4.2. Einsetzen der Düsen	4/4
4.3. Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses	4/4
4.4. Abnehmen des Schleudergutanschlusses, Auseinandernehmen der Trommel	4/5
4.5. Auswechseln der Düsen bei geschlossener Haube	4/5
4.6. Hydraulische Preßvorrichtung	4/6

5. Technische Information:

5.1. Aufbau einer Standard-Quarklinie	5/1
5.2.1. Ansetzen der Kesselmilch bei der Standard-Quarklinie	5/2
5.2.2. Ansetzen der Kesselmilch bei der Thermo-Quarklinie .	5/2
5.3. Herstellung von Mager- oder Fettquark	5/3
5.4. Berechnung der Magerquarkausbeute	5/3
5.5. Bestimmung der Düsen	5/4
5.6. Sterilluft-Zuführung	5/5

6. Bedienung:

6.1. Allgemeines	6/1
6.2. Vor dem Inbetriebsetzen	6/1
6.3. Inbetriebsetzen des Separators	6/1
6.4. Chemische Reinigung	6/2
6.5. Abstellen des Separators	6/2

7. Reinigen:

7.1.	Reinigen der Trommel, des Konzentratfängers und des Förderringes	7/1
7.2.	Reinigen der Motorkühlrippen	7/1
7.3.	Reinigen des Gestellobertteils	7/2
7.4.	Reinigen der Ölwanne, der Spindel und des Saugröhrchens	7/2
7.5.	Reinigen vor langem Stillstand.	7/2

8. Der Antrieb:

8.1. Die Keilriemen:

8.1.1.	Allgemeines	8/1
8.1.2.	Abnehmen der Keilriemen	8/1
8.1.3.	Einbau der Keilriemen	8/1

8.2. Ausbau des Antriebs:

8.2.1.	Ausbau der Spindel.	8/2
8.2.2.	Abnehmen der Keilriemenscheibe.	8/3
8.2.3.	Auseinandernehmen der Spindel	8/3

8.3. Einbau des Antriebs:

8.3.1.	Allgemeines	8/5
8.3.2.	Zusammensetzen der Halslagerbrücke.	8/7

8.4.	Einstellen der Trommelhöhe.	8/8
------	-------------------------------------	-----

9.	Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung	9/1
----	--	-----

10.	Änderungen, Ergänzungen	
-----	-----------------------------------	--

Ersatzteilliste

Anleitung für Ersatzteilbestellung	12/1
Gestellteile, Motor-Keilriemenscheibe, Keilriemen.	13/1
Obere Gestellteile	14/1
Haube.	14/3
Schleudergutanschluß und Greifer	15/1
Durchflußmesser	15/3
Antriebsteile.	17/1
Trommel.	19/1
Werkzeuge und Zubehörteile	20/1

Zusatzgeräte

Manometer (mit Verbindungsrohr)	21
Doppelsieb	22
Röhrensieb	23
Quarkkühler	24
Zuflußleitung für Quarkkühler	25
Reinigungspistole und Spritzhaube	26
Maßblatt für Quarkkühler	27
Wassergehaltsmeßbereich System "Brabender" (siehe besondere Betriebsanleitung).	

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung 0/2
Sicherheitsaufkleber an der Maschine 0/2
Arbeitsprinzip 0/3
Trommeldrehzahl und Schleudergut 0/3
Arbeiten am Separator 0/3
Zusammenbau 0/4
Elektroinstallation 0/5
Vor dem Inbetriebsetzen 0/6
Inbetriebsetzen 0/7
Abstellen und »Not Aus« 0/9
Wartung und Instandsetzung 0/10
Korrosionen 0/13
Erosionen 0/14



Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Separator ist ausgelegt

- entsprechend den chemischen und physikalischen Eigenschaften des vom Kunden spezifizierten Produktes und
- entsprechend der mit Westfalia Separator AG vereinbarten Verwendungsart des Separators.

Insbesondere dürfen keine Produkte behandelt werden, die nicht den Angaben auf dem Fabrikschild des Separators entsprechen.

Jede hiervon abweichende Betriebsweise ist nicht bestimmungsgemäß.

Vor einer beabsichtigten Abweichung von der vereinbarten Betriebsweise ist daher unbedingt die Zustimmung der Westfalia Separator AG einzuholen.

Sicherheitsaufkleber an der Maschine

Die folgenden Warnhinweise sind als Klebefolie an der Maschine angebracht.

Die Klebefolien müssen immer in einwandfreiem Zustand sein.

- Verschmutzte Klebefolien reinigen.
- Beschädigte Klebefolien erneuern.

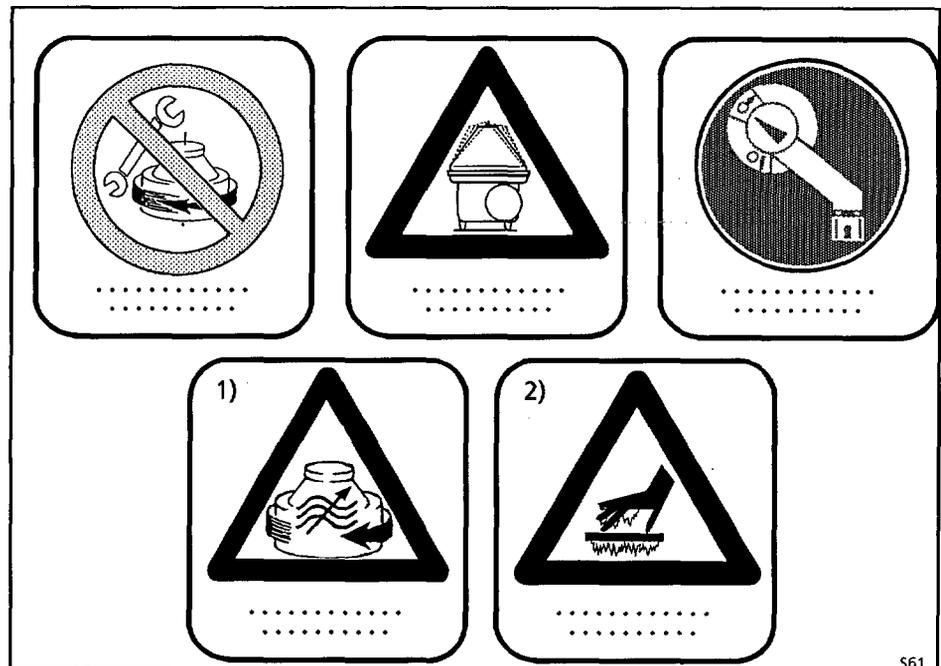


Fig.1

1) Nur bei Frequenzumrichterbetrieb

2) Nur bei Heißbetrieb



Arbeitsprinzip

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

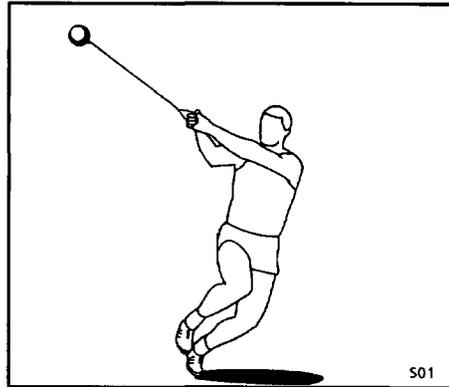


Fig. 2

In der rotierenden Trommel des Separators werden hohe Zentrifugalkräfte erzeugt.

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

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

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

Trommeldrehzahl und Schleudergut

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

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

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

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

Arbeiten am Separator

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

Die folgenden Hinweise betreffen:

- Zusammenbau
- Inbetriebsetzen
- Abstellen
- Instandhaltung



Zusammenbau

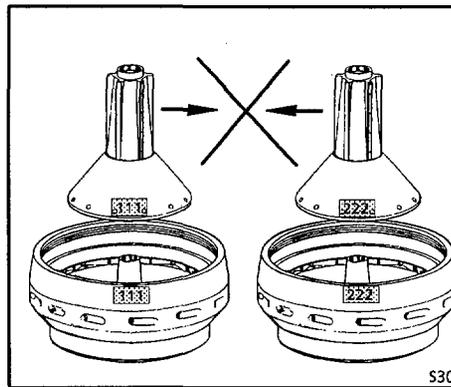


Fig. 3

- Besteht die Anlage aus mehreren Separatoren, darauf achten, daß Teile der verschiedenen Trommeln nicht untereinander vertauscht werden, weil jede Trommel für sich ausgewuchtet ist. Die Teile sind durch die Maschinennummer oder deren letzten drei Ziffern gekennzeichnet.

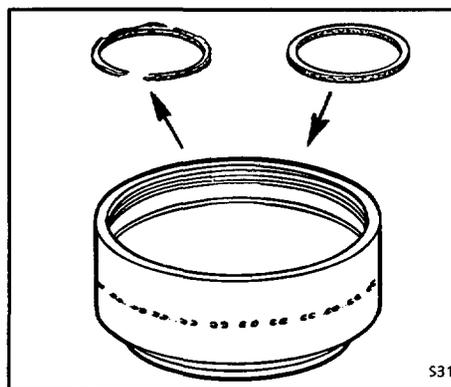


Fig. 4

- Beschädigte Teile sofort durch neuwertige ersetzen.

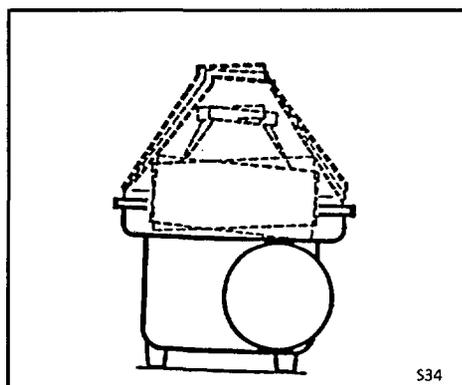


Fig. 5

- Nach dem Einbau einiger Trommel-Ersatzteile muß die Trommel neu ausgewuchtet werden.

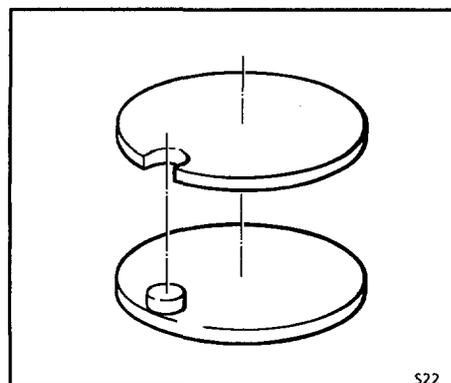


Fig. 6

- Einige Trommelteile müssen in einer bestimmten Position zueinander montiert werden.
- Vorgesehene Arretiermittel und Markierungen müssen in einwandfreiem Zustand sein. Die Trommel darf andernfalls nicht betrieben werden.



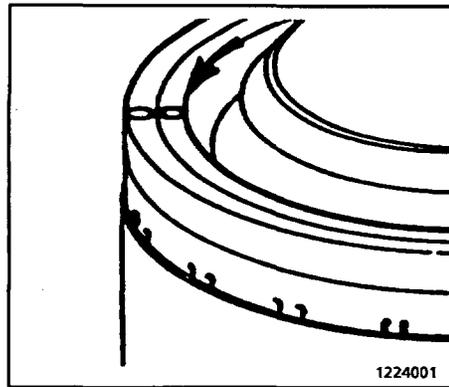


Fig. 7

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

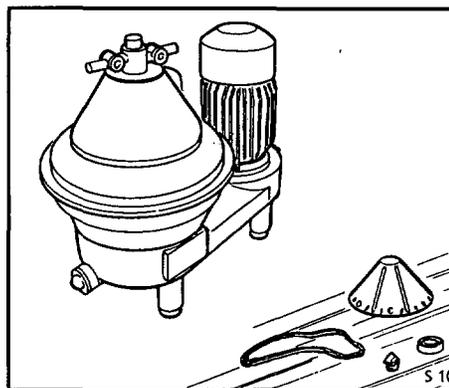


Fig. 8

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

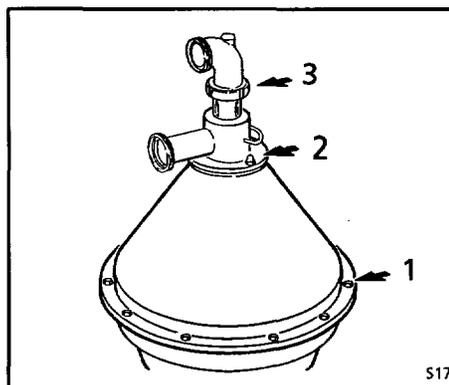


Fig. 9

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

Elektroinstallation

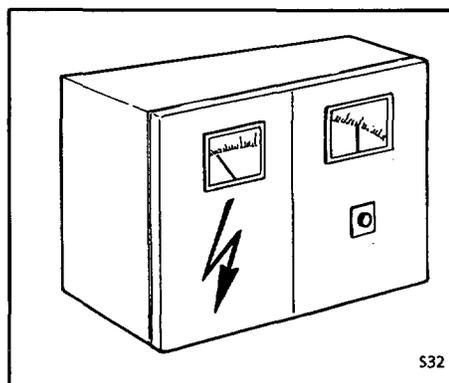


Fig. 10

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



Vor dem Inbetriebsetzen

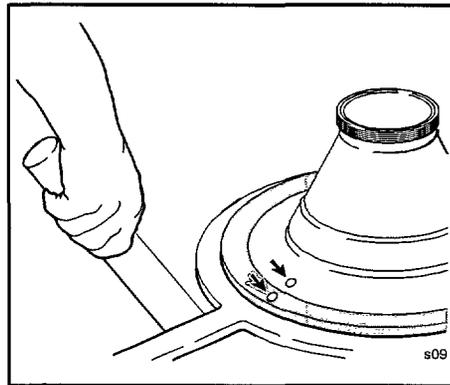


Fig. 11

- Prüfen, ob der Trommelverschlußring fest angezogen ist.
- Die O-Zeichen am Trommelunterteil oder Trommeldeckel und am Verschlußring müssen in einer Linie liegen.

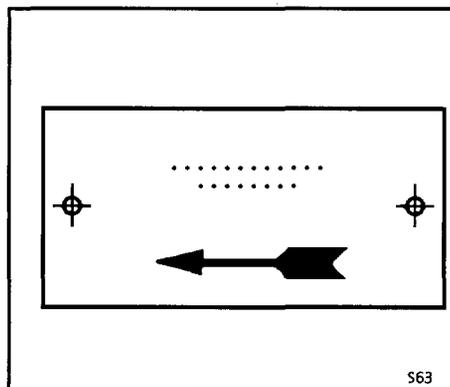


Fig. 12

- Die Drehrichtung der Trommel muß im Uhrzeigersinn erfolgen (siehe Drehrichtungspfeil auf Gestell oder Feststofffänger).

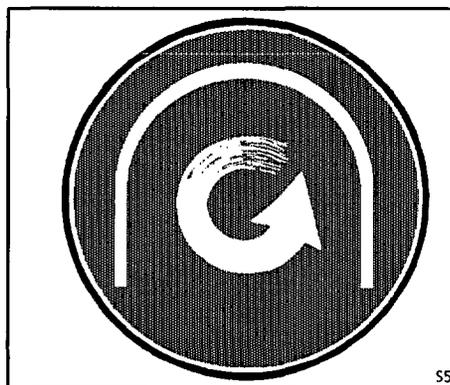


Fig. 13

- Die Maschine darf nur mit Schutzeinrichtungen nach EN 294 betrieben werden.
Feststoff- und Flüssigkeitsabführungen entsprechend ausrüsten.

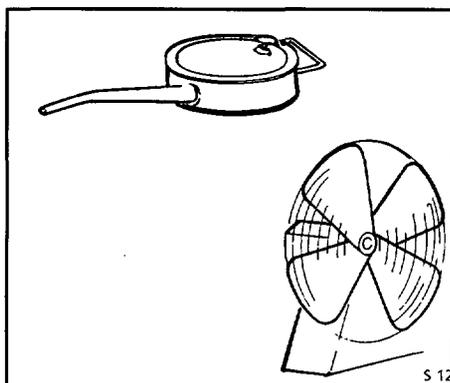


Fig. 14

- Prüfen, ob die Schmier- und Kühlsysteme funktionsfähig sind.



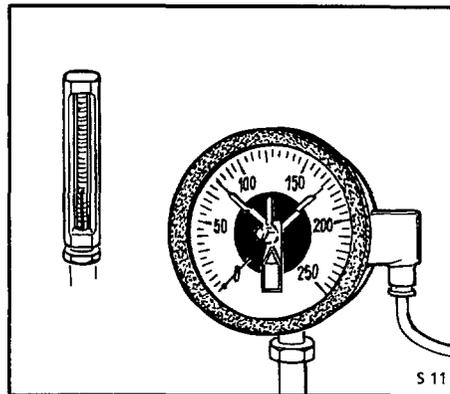


Fig. 15

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

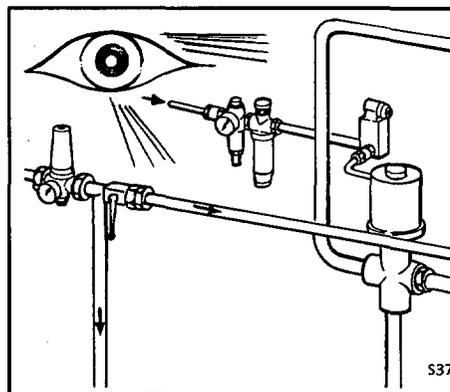


Fig. 16

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

Inbetriebsetzen

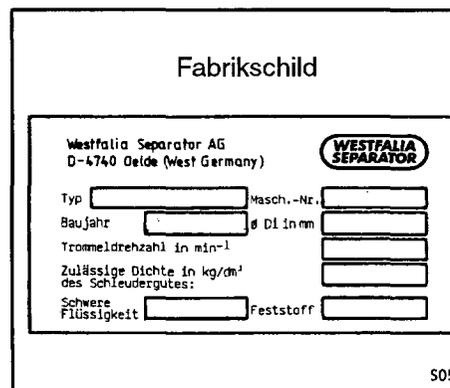


Fig. 17

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



Fig. 18

- Gehörschutz tragen.





Fig. 19

Bei Frequenzumrichterbetrieb:

- Auf keinen Fall den Frequenzumrichter so manipulieren, daß die zulässige Trommeldrehzahl überschritten wird (siehe Fabrikschild).
- Der Separator darf nur mit unabhängiger Einrichtung zur Drehzahlbegrenzung betrieben werden.



Fig. 20

- Kein Schleudergut zuführen, für das Explosionsschutz vorgeschrieben ist.
- Der Separator darf nicht in Bereichen eingesetzt werden, für die Explosionsschutz vorgeschrieben ist.



Fig. 21

- Beim Betrieb mit Schleudergütern, die den Menschen schädigen, sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Produktes beachten.
- Schutzkleidung tragen.

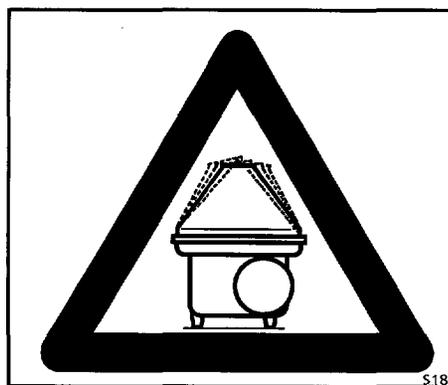


Fig. 22

- Separator sofort abstellen, wenn außergewöhnliche Geräusche oder Vibrationen am Separator auftreten.





Fig. 23

Nur bei Heißbetrieb:

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

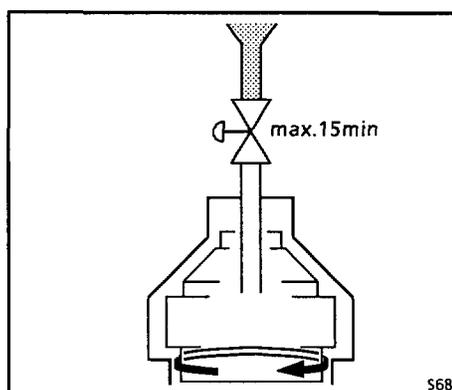


Fig. 24

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

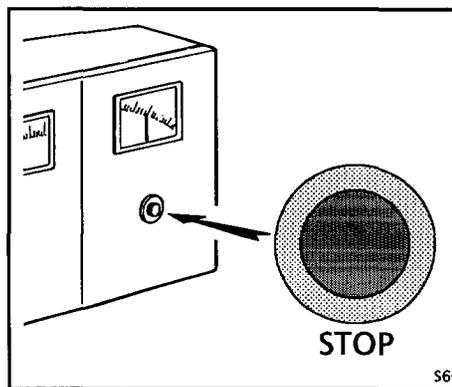
Abstellen und »Not Aus«

Fig. 25

- Zum Abstellen den Abschnitt »Bedienung« beachten.



Wartung und Instandsetzung

Ungünstige Betriebsbedingungen können kürzere Wartungsintervalle erfordern. Die unten aufgeführten Faktoren sind ungünstig, weil sie entweder das Material des Separators direkt angreifen oder sich negativ auf die Schmierung oder Kühlung auswirken.

- Aggressives Schleudergut (chemisch oder physikalisch)
- Hohe Schleuderguttemperatur
- Schleudergut mit fettlösenden Eigenschaften
- Umgebung: Temperatur, Staub, Dämpfe

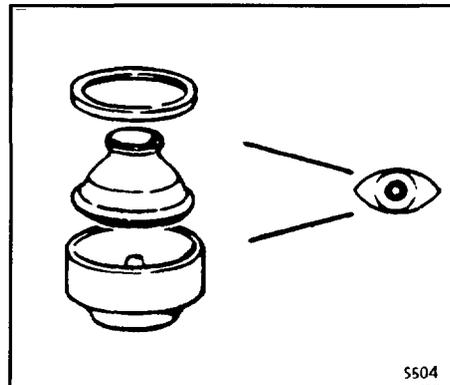


Fig. 26

Besonders hoch beanspruchte Teile des Separators, wie

- Trommelverschlussring,
- Trommelunterteil,
- Trommeldeckel und
- sonstige Trommelteile mit großem Außendurchmesser,

müssen regelmäßig geprüft werden, um eine sichere und wirksame Arbeitsweise zu erhalten.

Die rechtzeitige Wartung des Separators und der Ersatz verschlissener oder beschädigter Maschinenteile ist für den sicheren Betrieb des Separators unerlässlich.



Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen durch den Betreiber nur in dem Umfang vorgenommen werden, wie sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.



Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur durch den Hersteller oder durch die von ihm autorisierten »Zentralen Reparaturwerkstätten« durchgeführt werden.

Wir empfehlen, den Separator regelmäßig durch unsere Fachleute überprüfen zu lassen. Diese Überprüfungen helfen, die Betriebssicherheit zu erhalten und unerwartete Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.

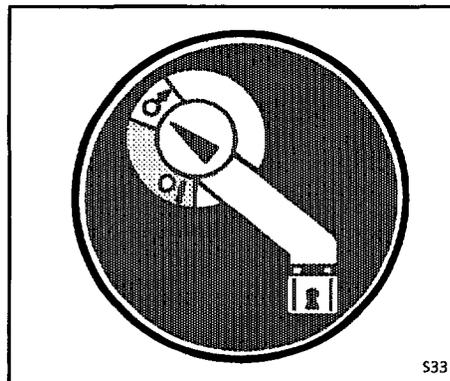


Fig. 27

Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:

- alle elektrisch versorgten Betriebsmittel über den Hauptschalter spannungsfrei schalten.
- Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten mit Verschleißrichtung sichern.





Fig. 28

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



Fig. 29

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

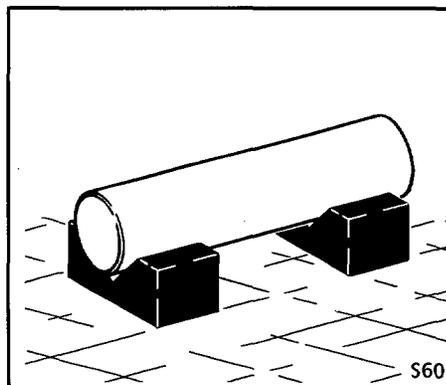


Fig. 30

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

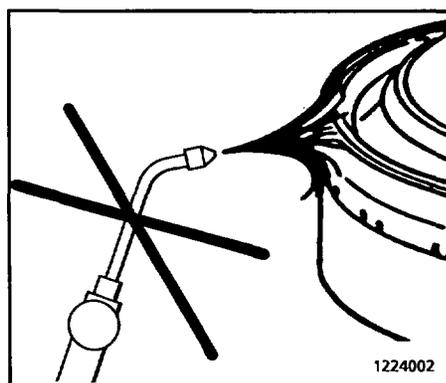


Fig. 31

- **Trommelteile nicht mit der Flamme erhitzen.**
- **An Trommelteilen dürfen keine Schweißarbeiten vorgenommen werden.**
Dies gilt auch für Hauben- und Feststofffängerteile von dampfsterilisierbaren Separatoren.
- Trommelteile dürfen auch bei der Reinigung nur auf maximal 100 °C erhitzt werden.



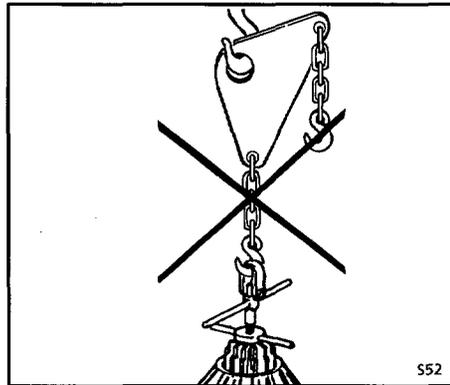


Fig. 32

- Lastaufnahmemittel, wie z. B.
 - Aushebevorrichtungen für Trommel oder Verteiler,
 - Kettengehänge usw.,
 dürfen nur bestimmungsgemäß, d. h. für Arbeitsgänge wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben, eingesetzt werden.
- Keine beschädigten oder unvollständigen Lastaufnahmemittel benutzen.



Fig. 33

- Abtropfendes Öl auffangen, um Produktinfektion und Rutschgefahr zu vermeiden.
- Beim Umgang mit Altölen beachten:
 - es kann, abhängig von der chemischen Zusammensetzung, eine Gefahr für die Gesundheit bestehen.
 - Altöl muß vorschriftsmäßig entsorgt werden.



Korrosionen

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

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

Flächiger Korrosionsangriff ist in der Regel meßbar (Wandstärkenreduzierung)

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

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

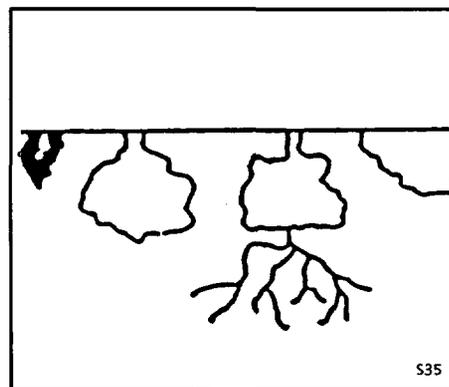


Fig. 34

Mögliche Ausbildung der Lochkorrosion.

Solche Korrosionsuntersuchungen sind nur durch einen Werkstoffachmann möglich.

Die Maschine ist sofort stillzusetzen, wenn an tragenden Trommelteilen ein rißartiger Korrosionsangriff mit oder ohne Überlagerung von Flächen- und Lochkorrosion erfolgt ist.

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

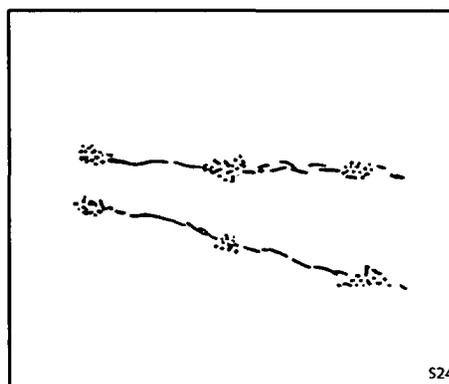


Fig. 35

Linienförmige Anzeigen

Solche linienförmigen Anzeigen müssen von einem Werkstoffachmann untersucht werden.

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



Erosionen

Erosionen sind Verschleißerscheinungen, hervorgerufen durch im Schleudergut enthaltene Feststoffe.

Diese Feststoffe schmirgeln im Laufe der Zeit Spuren in die Oberflächen, an denen sie entlanggleiten.

Folgende Faktoren begünstigen das Auftreten von Erosionen:

- harte Feststoffpartikel
- hohe Durchsatzleistungen

Beginnende Erosionserscheinungen sind aufmerksam zu beobachten und zu protokollieren. Erosionen können schnell in der Tiefe zunehmen und so das hochbeanspruchte Trommelmateriale schwächen.

Für eine genaue Untersuchung wenden Sie sich bitte an unsere zuständige Vertretung. Informationen über die Natur der Beschädigungen können durch Fotos, Gipsabdrücke oder eingetriebenes Blei übermittelt werden.

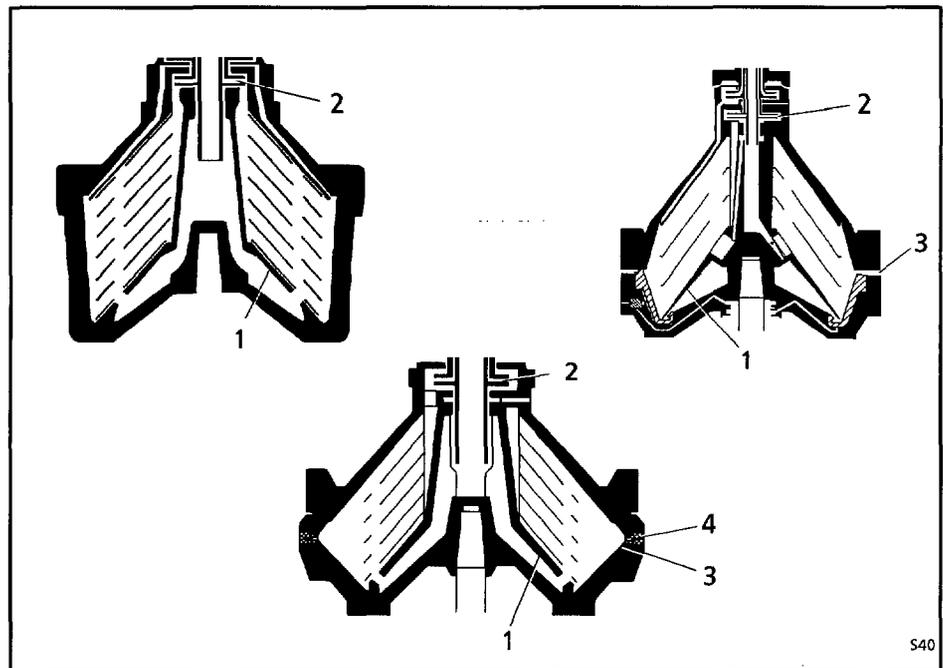


Fig.36

Flächen, an denen Erosionen erfahrungsgemäß bevorzugt auftreten, sind:

- 1) die Unterseite des Verteilers, im Bereich der Steigelöcher und der Rippen,
- 2) der Greifer (Kavitation),
- 3) alle Flächen im Bereich der Feststoff-Austrittsöffnungen,
- 4) die Düsen.



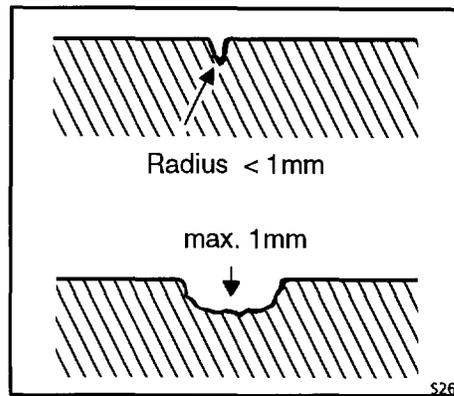


Fig. 37

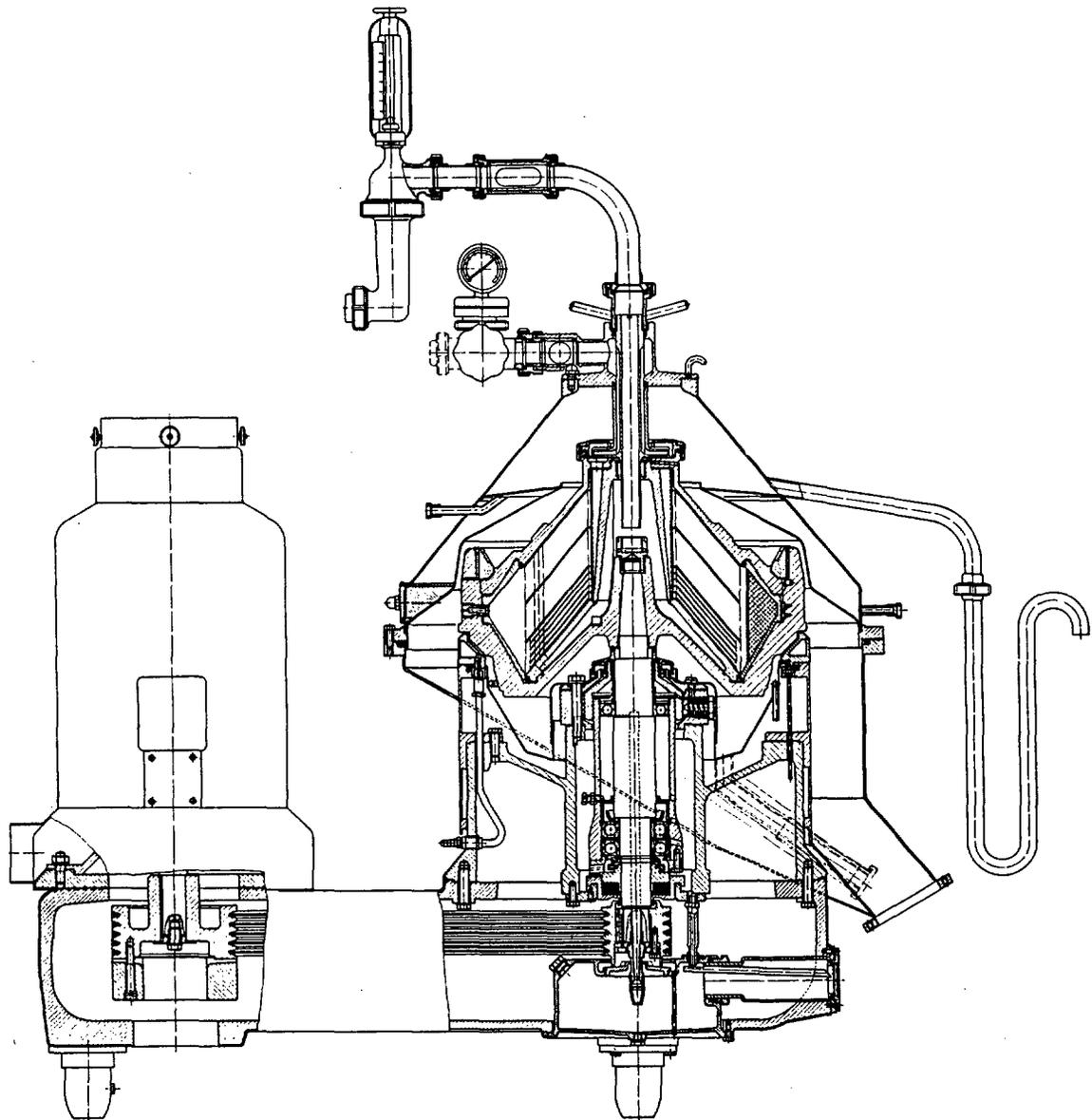
Erosionserscheinungen, bei denen Sie umgehend unsere zuständige Vertretung benachrichtigen sollten:

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

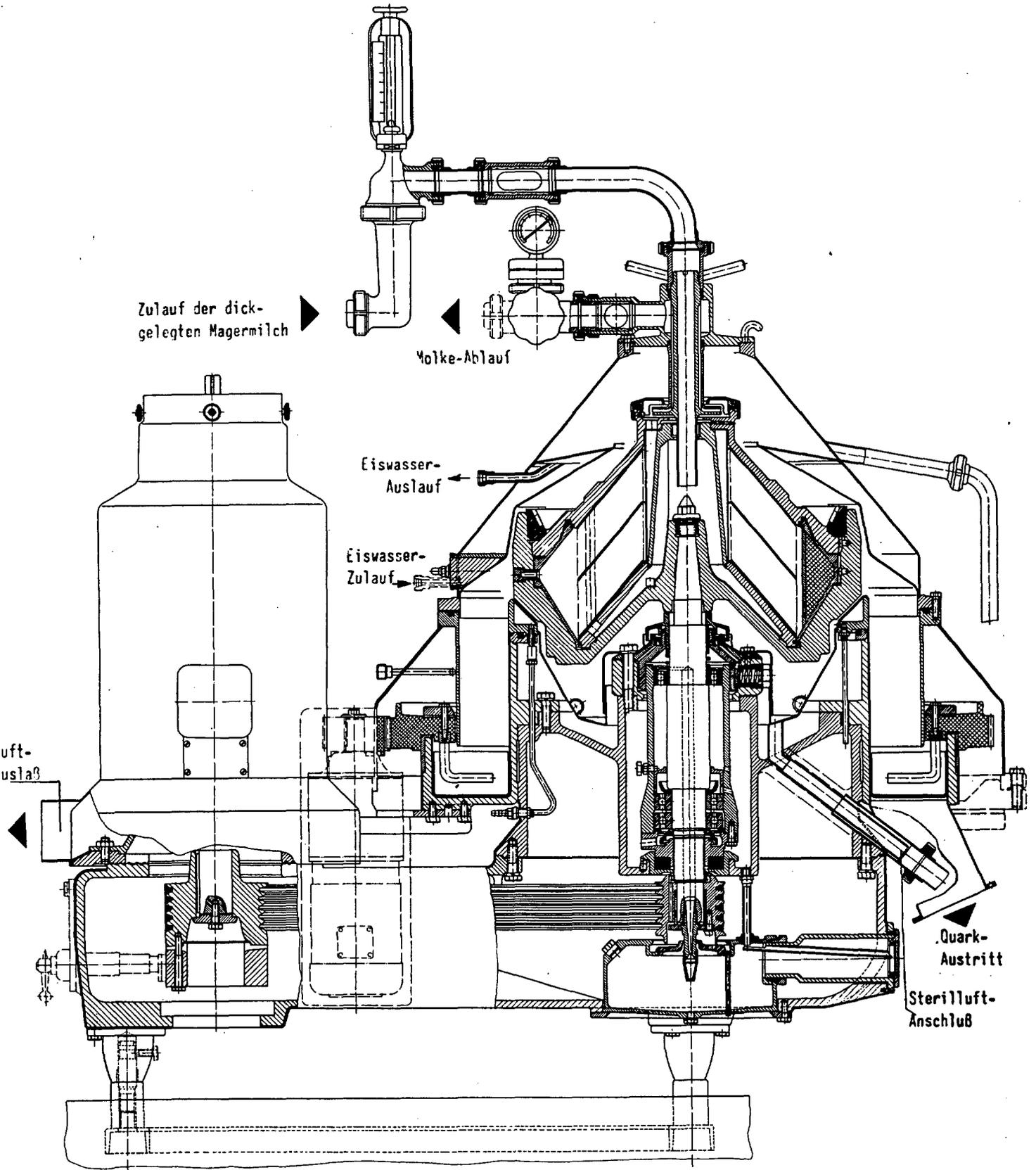
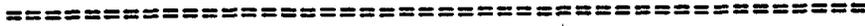


Ausführung II: Konzentratfänger mit Rutsche

=====

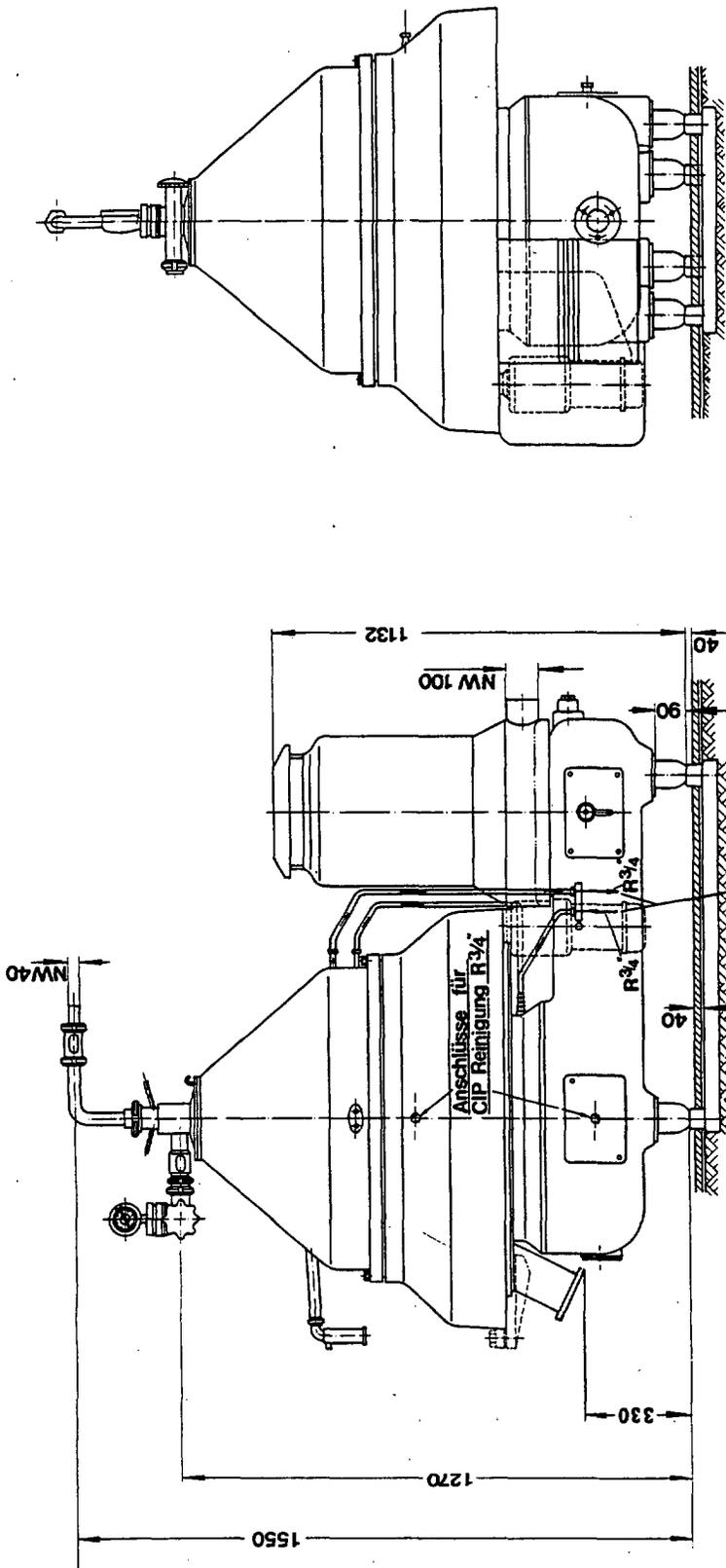


Ausführung I: Konzentratfänger mit Ausräumer



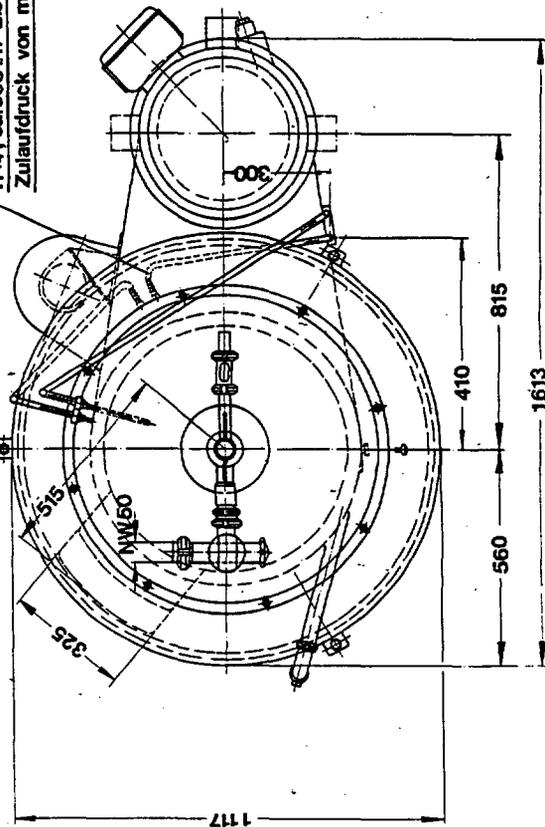
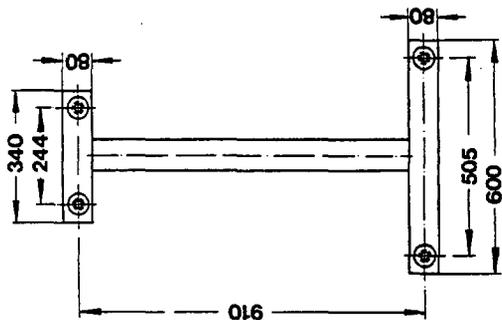
Maßblatt

=====



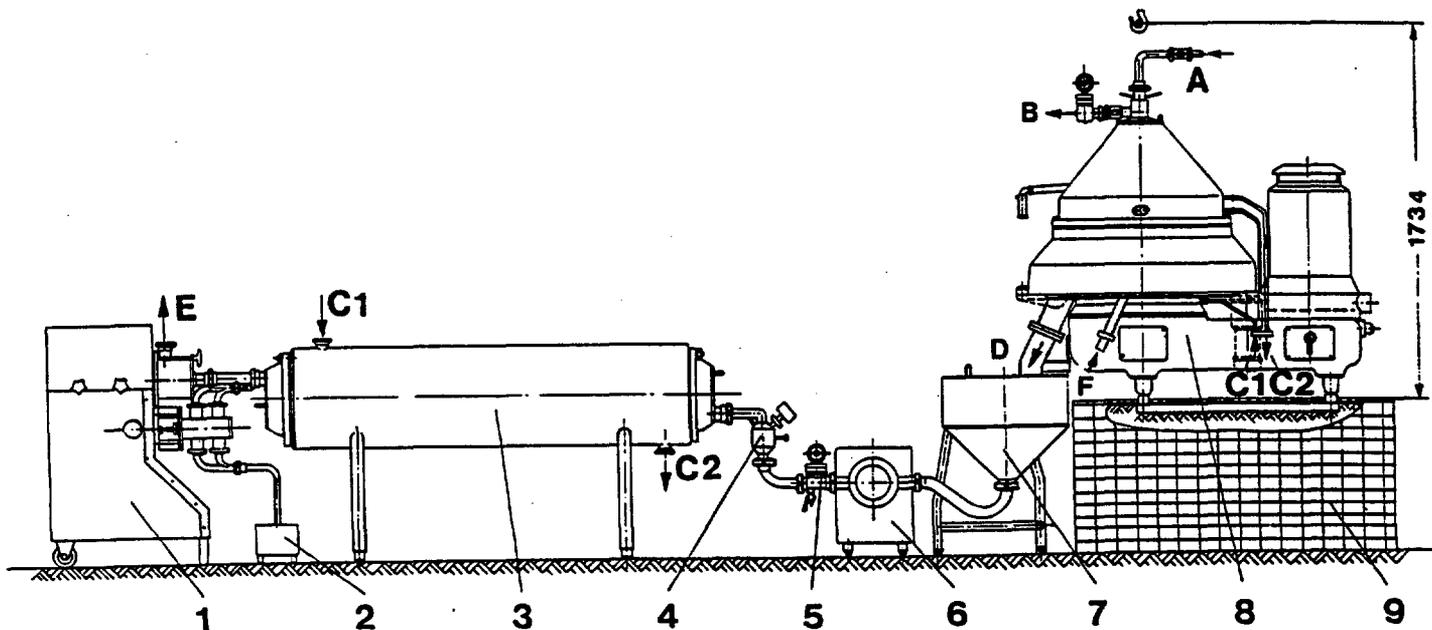
Kühlwasseranschluß für
Bremsring und Haube
R^{3/4}, ca. 500 l/h Eiswasser bei einem
Zulaufdruck von max. 2 bar

Luftauslass um ie
90° verstellbar



Technische Daten

Motorleistung	20 kW
Kraftbedarf	18 kW (bei 10000 l/h)
Motordrehzahl	2910 U/min (50 Hz)
Trommeldrehzahl	5350 U/min
Gesamtgewicht des Separators	1650 kg
(mit Motor und Trommel)	



1 WESTFALIA Quarkmischer

2 Rahmbehälter

3 WESTFALIA Quarkkühler

4 Wassergehaltsmeßgerät System "Brabender"

5 Manometer

6 Kapselpumpe

7 Quarktrichter

8 WESTFALIA Quarkseparator

9 Betonsockel (ca. 720 mm hoch)

A Zulauf

B Molkeablauf

C1 Eiswasser-Einlauf

C2 Eiswasser-Auslauf

D Quarkauslauf

E zur Packmaschine

* F Sterilluft-Anschluß
Gestellablauf

* Sterilluft-Zufuhr nur während des Separierens!
Nach Beendigung der Separierung und während der chemischen Reinigung
den Sterilluft-Anschluß entfernen.

B E T R I E B S A N L E I T U N G

=====

1. Installation

=====

1.1. Transport des Separators

Separator so am Kran aufhängen, wie es auf untenstehendem Bild angegeben ist: Zwei gegenüberliegende Sechskantschrauben M10 aus der Halslagerbrücke herausschrauben. In die dann frei werdenden Gewindebohrungen M16 die mitgelieferten Ringschrauben 409 einschrauben, in die die Vorrichtung 425 eingehängt wird.

Beim Einhängen des Seiles darauf achten, daß ein Seilstück um den Lasthaken geschlungen wird, damit das Seil nicht verrutscht. Separator beim Herablassen nicht zu hart aufsetzen.

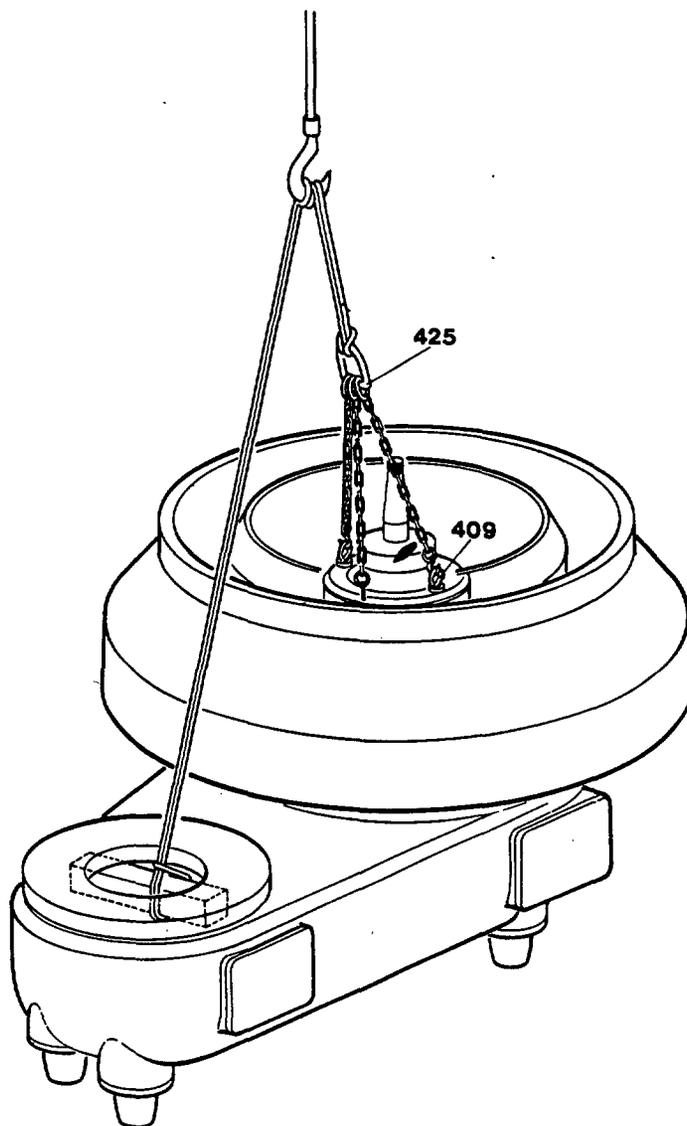
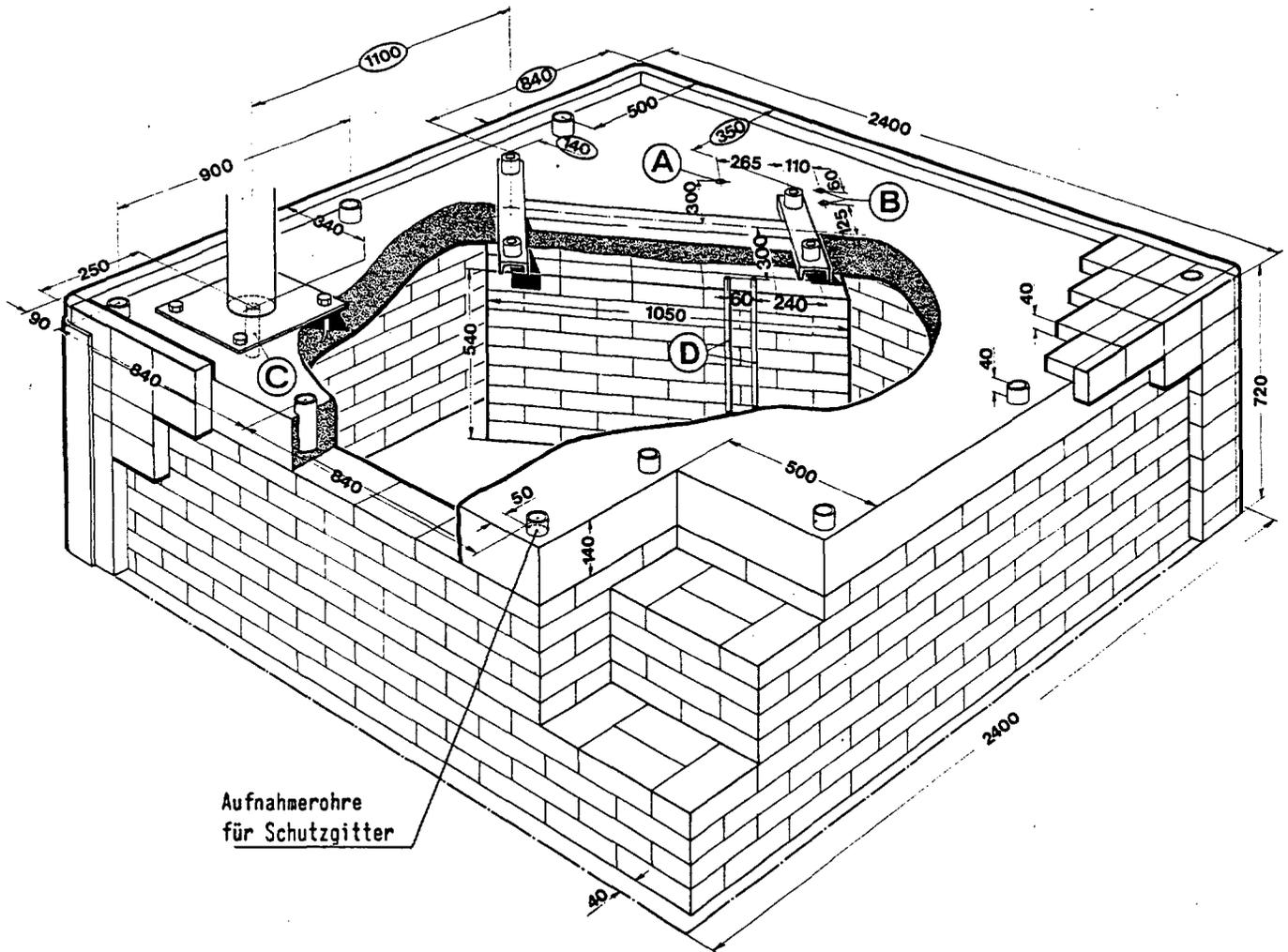


Bild 1/1

Gewicht: 1000 kg.

Fundamentplan



Für Kabeldurchführung "A" und "C"
Rohr 26/28 mm \emptyset vorsehen

Für Kabeldurchführung "B"
Rohr 32/34 mm \emptyset vorsehen

Für Eiswasseranschluß "D"
2 Rohre R 1/4" vorsehen

Die angegebenen Maße, ausgenommen die durch einen Kreis gekennzeichneten, sind Richtmaße. Bei der Herstellung des Fundamentes für Ihren Separator bedienen Sie sich bitte nur des eigens für Ihre räumlichen Verhältnisse angefertigten Fundamentplanes.

1.2. Aufstellung

Die Abmessungen des Separators finden Sie auf Seite 0/7, die Maße des Fundamentsockels auf nebenstehendem Fundamentplan.

Zunächst muß nach den Maßen des Planes ein Rahmen aus Kalksandsteinen auf festem Untergrund gemauert werden und zusätzlich eine Stützmauer für den Separator. Den Hohlraum innerhalb des Rahmens mit Asche oder ähnlichem Material ausfüllen. Dann eine Betonplatte vergießen, in die eine Aussparung für das spätere Verlegen des Fundamentrahmens und des Drehkranes vorzusehen sind. Die Maße, die die Lage des Fundamentrahmens und des Drehkranes bestimmen, sind im Plan durch einen Kreis gekennzeichnet und unbedingt einzuhalten. Die Kabeldurchführungen in der Bodenplatte sind durch die Buchstaben A, B und C, die Eiswasseranschlüsse durch den Buchstaben D gekennzeichnet.

Einlegen des Fundamentrahmens in die Platte (Bild 1/3)

Bolzen 1c in die vier Nocken des Fundamentrahmens 1a bis zum Anschlag einschrauben. Fundamentrahmen in die Platte so weit einlassen, daß die Nocken des Rahmens etwa 40 mm aus den Bodenplatten herausragen. Fundamentrahmen nach den Nocken waagrecht ausrichten und durch Vergießen mit Zement befestigen.

WICHTIG! Der Rahmen muß unbedingt waagrecht liegen, weil ein Ausrichten des Separators nicht möglich ist.

Befestigen des Separators auf dem Fundamentrahmen (Bild 1/3)

Füße 4b mit aufgezogenen Gummiunterlagen 4c mit Flanschen 3 und Schrauben 2 am Gestell des Separators befestigen. Separator mit Füßen auf die Bolzen des Fundamentrahmens setzen. Gewindestifte 4a mit Stiftschlüssel fest anziehen.

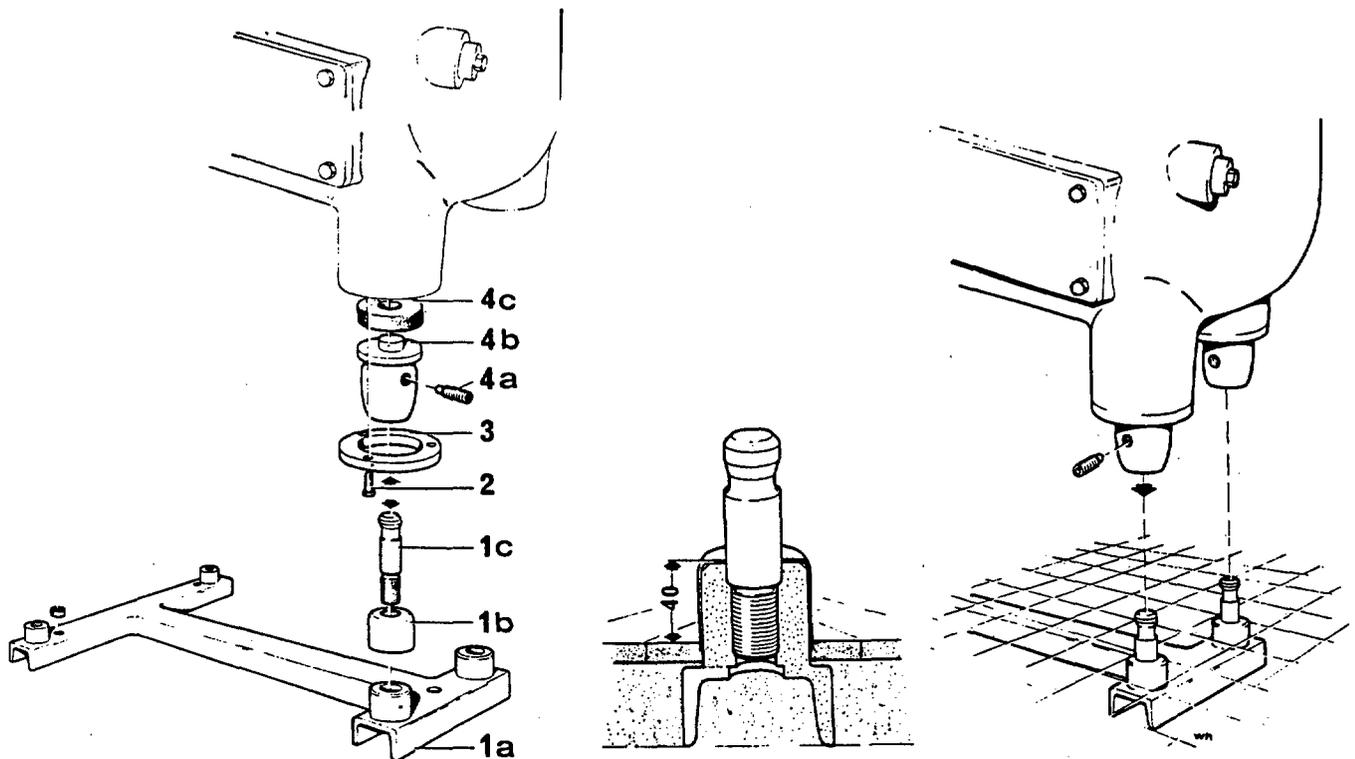


Bild 1/3

2. Schmierung

=====

2.1. Schmierung der Lagerstellen am Separator

Die Schmierung aller Lagerstellen, mit Ausnahme derjenigen des Motors, erfolgt während des Betriebes selbsttätig von einem zentralen Ölbad aus. Der Ölfluß ist im Bild 2/1 dargestellt. Das Öl wird durch die zentrale Bohrung der Antriebsspindel angesaugt und zu den oberen und unteren Lagerstellen geführt. Der Rücklauf des Öles ist am Schauglas 38c sichtbar.

ÖL-EINFÜLLEN, ÖLSTAND

Vor der ersten Inbetriebnahme des Separators Ölwanne durch die Bohrung für Öleinfüllschraube 21 mit Trichter 411 bis etwas unter Mitte des Schauglases mit Öl füllen. Für eine Füllung sind ca. 5 Liter Öl erforderlich. Bei Ölverlust Öl rechtzeitig nachfüllen!

Vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand Separator ohne Trommel auf der Spindel 1 Minute laufen lassen, damit Öl an alle Lagerstellen gelangt. Vor Inbetriebsetzen des Separators Spindelkappe 151y und Druckfeder 151x abnehmen, damit sie nicht von der rotierenden Spindel weggeschleudert werden. Sobald aus dem Rücklaufrohr Öl ausfließt (feststellbar am Schauglas), Motor ausschalten. Niemals sonst den Separator ohne Trommel laufen lassen. Bei Betrieb des Separators ohne Trommel hebt sich die Spindel durch die auf die Kugel des Schrägkugellagers einwirkende Zentrifugalkraft an, wodurch das Schrägkugellager beschädigt werden kann.

ÖLKONTROLLE

Täglich den Ölstand und den Ölumlaufl am Schauglas kontrollieren! Von Zeit zu Zeit nach Lösen der Ölablaßschraube 26 prüfen, ob Wasser im Ölbad enthalten ist. Zeigt das Öl im Schauglas eine milchige Farbe (Emulsionsbildung), so ist ein sofortiger Ölwechsel erforderlich. Wenn der Ölumlaufl nachläßt, sind die Antriebsteile auszubauen und zu reinigen (7.4). Besonders sorgfältig müssen die Bohrungen des Saugröhrchens 151a-b und der Spindel 151q gesäubert werden.

ÖLWECHSEL

Erster Ölwechsel nach etwa 250 Betriebsstunden. In der Folgezeit Öl vollständig erneuern, wenn sein Zustand es erforderlich macht, im allgemeinen nach jeweils 1000 Betriebsstunden, jedoch nicht später als nach Ablauf eines halben Jahres. Nach mehrmaligem Ölwechsel oder wenn ein zusätzlicher Ölwechsel notwendig ist, weil Wasser oder Schmutz in das Öl gelangt sind, muß die Ölwanne gereinigt werden (7.4).

ÖLSORTE

Als Schmieröl verwende man ein reines Solventraffinat mit Wirkstoffen "L" (zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und der Alterungsbeständigkeit) und Wirkstoffen "P" (zum Herabsetzen des Verschleißes und zum Erhöhen der Belastbarkeit),

Kennzeichnung nach DIN 51502: ~~e-LP-36~~ *CLP 46* ~~oder HLP 46~~
oder nach ISO/DIS-3448: ~~ISO-VG-46~~ *ISO 3448: CE 46* ~~oder HLP 46~~

Viskosität: ~~36-4 cSt/50°C; (46-5 cSt/40°C)~~ *46 ± 4,6 mm²/s (cSt) bei 40°C*

Die Mindestanforderungen an das Schmieröl sollen gekennzeichnet sein durch den FZG-Test nach DIN 51 354, Schadenskraftstufe größer 12.

ACHTUNG

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

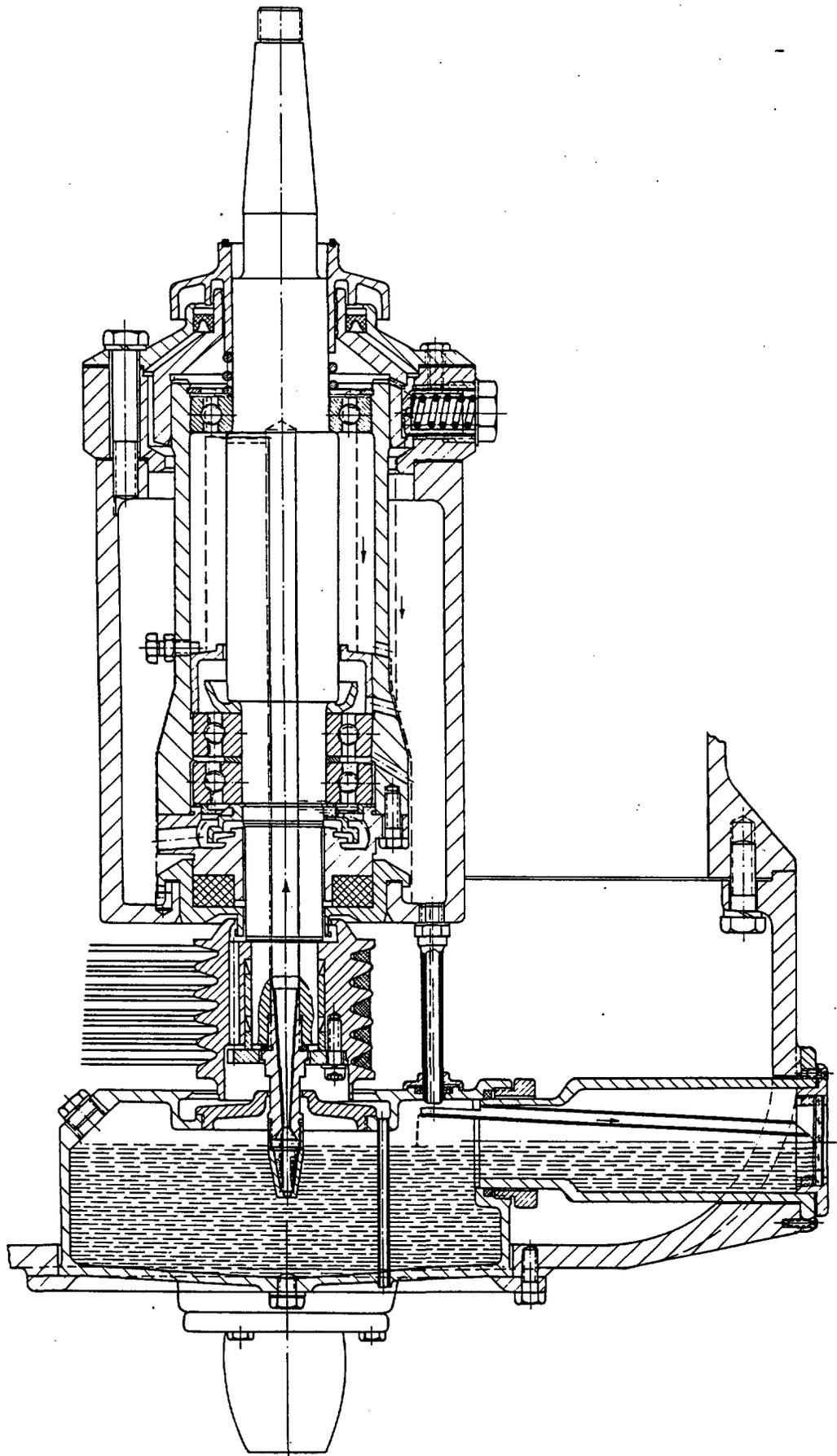


Bild 2/1

2.2. Schmierung der Gewinde und Führungsflächen an Trommelteilen

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

In der Nahrungsmittelindustrie empfehlen wir:

Molykote D, (weiße Paste, nur dünn auftragen)

Molykote DX, (weiße Paste, kann auch im Überschuß verwendet werden)

Klüber-Fett KSB 8 (kann auch im Überschuß verwendet werden).

Molykote G oder Molykote G Rapid.

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

2.3. Schmierung der Motorlager

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

3. Motoranschluß

=====

3.1. Drehstrom-Spezialmotor 20 kW

Der Separator wird durch einen vollkommen geschlossenen Drehstrom-Spezialmotor für Sterndreieckschaltung angetrieben, der so ausgelegt ist, daß er sowohl den Anlaufbedingungen als auch den Verhältnissen während des Betriebes gerecht wird. Die Wicklung des Motors ist ausgeführt in Isolierstoffklasse H (Silicon-Isolation).

Die Anlaufzeit in Sternschaltung beträgt ca. 7 Minuten. Erst nach dieser Zeit darf von Stern auf Dreieck umgeschaltet werden. Ein zweiter Anlauf ist erst nach 30 Minuten zulässig. Der Anlaufstrom beträgt ca. den 2,2fachen Wert des Nennstromes. Dieser Wert ist bei der Wahl der Schaltgeräte, des Querschnittes der Zuleitungen und deren Absicherung zu berücksichtigen.

Die Mindestquerschnitte der Zuleitungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Sie gelten für eine maximale Zuleitungslänge von 100 m.

Netzspannung	220	380	440	500	V
Leitungsquerschnitt Netz-Schaltgerät	16	10	10	6	mm ²
Leitungsquerschnitt Schaltgerät-Motor	10	6	6	4	mm ²

Der Motor ist während des Betriebes durch einen thermischen Auslöser zu schützen, der auf den Nennstrom des Motors eingestellt sein muß. Dieser Auslöser darf aber wegen des erhöhten Anlaufstromes erst nach erfolgtem Anlauf, d.h. gleichzeitig mit der Umschaltung von Stern auf Dreieck, eingeschaltet werden. Während der Anlaufzeit wird der Motor durch eingebaute Temperaturfühler und ein Temperaturüberwachungsgerät Typ CALOMAT C 21 geschützt.

3.2. Drehrichtung der Trommel

ACHTUNG: Die Trommel muß, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn laufen. Durch Vertauschen zweier Zuleitungen kann die Drehrichtung geändert werden.

3.3. Drehzahl der Trommel

Die Drehzahl der Trommel wurde mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit des Separators in Abhängigkeit von den Dichten des ausgeschleuderten Feststoffes und der schweren Flüssigkeit festgelegt.

Die Trommel-Drehzahl beträgt 5350 U/min. Die für diese Drehzahl maximal zulässigen Dichten sind auf dem Typenschild des Separators angegeben. Für höhere Dichten als die auf dem Typenschild angegebenen muß die Trommel-Drehzahl durch Einbau einer kleineren Motor-Keilriemenscheibe reduziert werden. In solchen Fällen ist im Lieferwerk rückzufragen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Separators und nach jedem Wechsel der Keilriemenscheiben kontrolliere man vor Einbau der Trommel die Drehzahl der Spindel (Drehzahl der Trommel) mit einem Hand-Tachometer. Drehzahlabweichungen bis 3% sind zulässig.

3.4. Drehstrommotor für Förderring

Der Getriebemotor für den Förderring hat eine Leistung von 0,75 kW. Die Einschaltung des Motors erfolgt direkt.

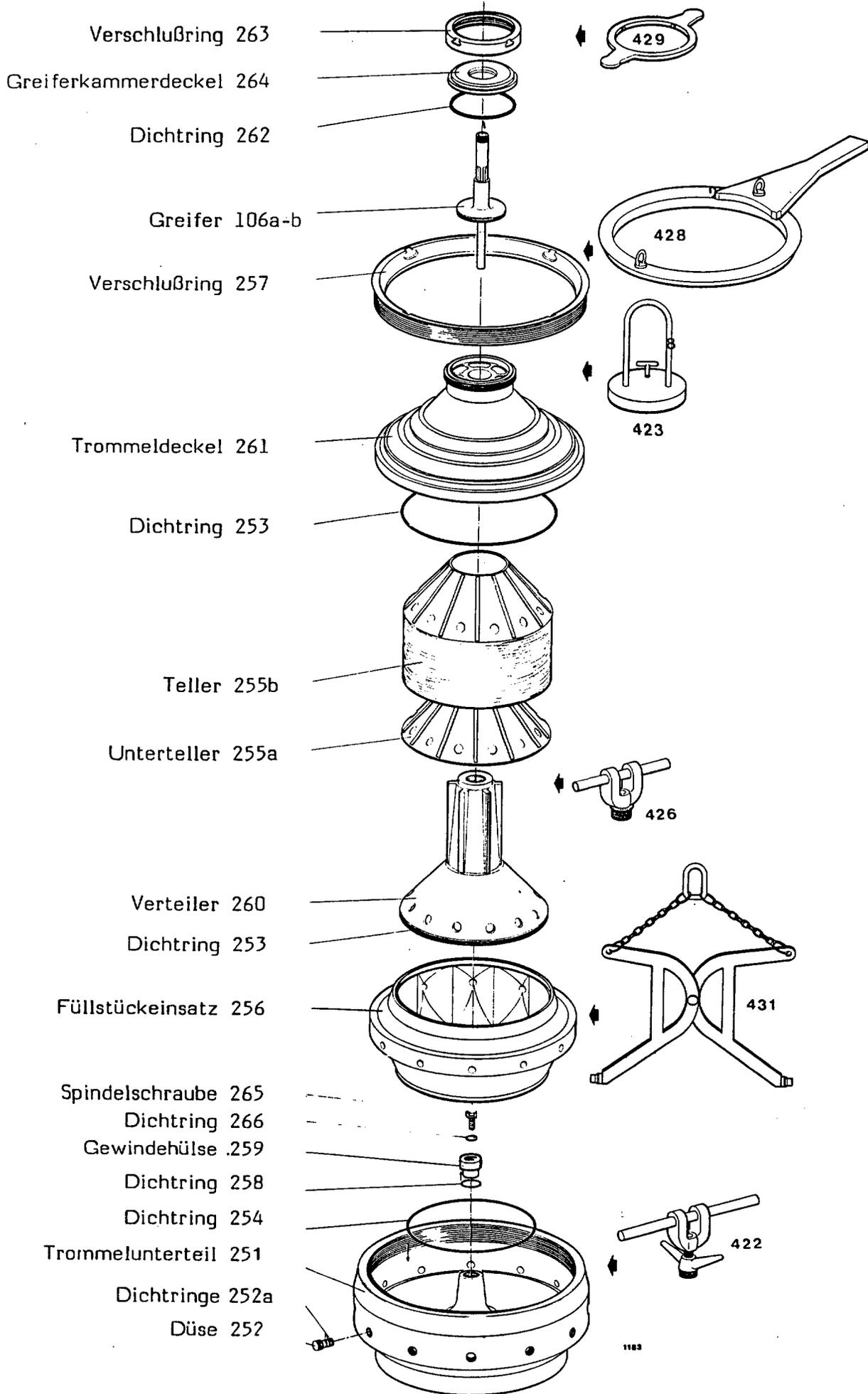


Bild 4/1

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 Gleitflächen sowie die Gewinde der Trommelteile sauber sind.

Beim Einsetzen der Trommelteile darauf achten, daß die 0-Zeichen aller Teile in einer Linie liegen.

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 Hauptteile der Trommel sind durch die drei Endziffern der Masch.-Nr. gekennzeichnet.

4.1 Zusammensetzen der Trommel

- 1) 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.
- 2) Trommelunterteil 251 mit Vorrichtung 422 auf die Spindel setzen und Gewindehülse 259 (mit eingelegtem Dichtring 258) in Trommelunterteil fest einschrauben.
- 3) Spindelschraube 265 (mit eingelegtem Dichtring 266) mit Steckschlüssel 405 in Spindel fest einschrauben.
- 4) Füllstückeinsatz 256 mit Hebevorrichtung 431 in das Trommelunterteil einsetzen. Auf Arretierung achten!
- 5) Dichtring 254 in die Nute des Trommelunterteils einlegen. Dichtring 253 in die Nute des Verteilers einlegen. Vorher Dichtringnuten gut trockenputzen.
- 6) Unterteller 255a, dann Teller 255b in der Reihenfolge der fortlaufenden Numerierung auf den Hals des Verteilers aufstecken, mit Nr. 1 beginnen.
- 7) Verteiler 260 zusammen mit den aufgesteckten Tellern mit Einsatzheber 426 in das Trommelunterteil setzen. Darauf achten, daß die Arretiernocken des Verteilers in die Nuten des Trommelunterteils eingreifen. Die 0-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- 8) Dichtring 253 in die Nute des Trommeldeckels 261 einlegen.
- 9) Trommeldeckel 261 mit Vorrichtung 423 auf das Trommelunterteil setzen. Darauf achten, daß der Arretiernocken des Unterteils in die Nute des Deckels greift. Die 0-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- 10) Gewinde am Trommelunterteil und Trommelverschlußring 257 sowie die Führungs- und Gleitflächen gründlich säubern, trockenputzen und einfetten (s. 2.2), um ein Festfressen der Gewinde zu vermeiden.
Trommelverschlußring von Hand in Trommelunterteil einschrauben (Linksgewinde) und mit Ringschlüssel 428 zunächst leicht anziehen.

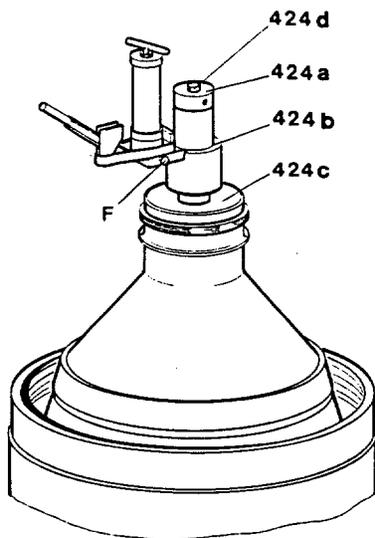


Bild 4/3
Tellerpreßvorrichtung

11) Vor dem Festziehen des Trommelverschlußringes Tellereinsatz mit der Preßvorrichtung 424 (siehe auch Abschnitt 4.6) zusammenpressen:

- a) Bolzen 424d bis zum Anschlag in die Gewindehülse 259 des Trommelunterteils schrauben (Linksgewinde).
- b) Scheibe 424c auf Trommeldeckel legen.
- c) Hydraulikteil 424b auf Scheibe setzen.
- d) Gewindering 424a so weit aufschrauben, daß seine Oberkante mit dem Gewindeanfang des Bolzens 424d in einer Ebene liegt; der Vierkant des Bolzens muß aus dem Gewindering ganz herausragen.

ACHTUNG: Um eine Beschädigung der Gewinde beim Pressen zu vermeiden, muß der Bolzen 424d voll eingeschraubt und der Gewindering 424a voll aufgeschraubt werden. Läßt sich der Gewindering nicht ganz aufschrauben, sind Kolben und Zylinder der Preßvorrichtung zu weit auseinandergedrückt. Um sie wieder in ihre Ausgangsstellung zu bringen, muß Ventilschraube F um zwei Umdrehungen gelöst und der Pumpenhebel in seine äußerste Lage nach unten gebracht werden. Nun kann die Preßvorrichtung durch Anziehen des Gewinderinges zusammengedrückt werden.

- e) Prüfen, ob alle Schraubverbindungen der Preßvorrichtung festgezogen sind und der Rücklaufkanal im Rücklaufventil durch Ventilschraube F verschlossen ist. Vor der ersten Inbetriebnahme Ölbehälter der Pumpe mit Öl auffüllen und Druckraum entlüften (s. 4.6).
- f) Kolbenpumpe mit dem Hebel betätigen, bis das Manometer einen Preßdruck von ~~260~~ - 300 bar anzeigt. Wird der max. Preßdruck nicht erreicht und tritt Öl aus der Hubbegrenzungsbohrung aus, ist das ein Zeichen dafür, daß der Bolzen 424d nicht weit genug eingeschraubt ist. Die Preßvorrichtung ist erst dann wieder betriebsbereit, wenn Bolzen 424d und Gewindering 424a in die vorgeschriebene Endposition gebracht worden sind (siehe 11a-d).
Beim Pressen darauf achten, daß die Nute des Trommeldeckels über das Arretierstück des Trommelunterteils greift und der Trommeldeckel beim Absenken nicht verkantet.

12) Trommelverschlußring mit Ringschlüssel 428 von Hand einschrauben (Linksgewinde), bis das O-Zeichen am Trommelverschlußring 2 - 3 cm vor dem O-Zeichen des Trommelunterteils liegt. Dann Trommelverschlußring durch Schläge mit Schlagbolzen 420 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 2 cm beträgt, hat der Druck im Tellereinsatz nachgelassen, und ein Ausgleichteller (vom Werk anfordern) ist hinzuzufügen. Beträgt der Abstand zwischen den O-Zeichen mehr als 3 cm, prüfen, ob alle Trommelteile richtig arretieren.

- 13) Pumpenhebel in seine äußerste Lage nach unten bringen, um ein Zurückschlagen zu verhindern. Erst dann Ölrücklaufschraube F lösen; das Öl fließt nun aus dem Preßzylinder in den Ölbehälter zurück. Anschließend Gewinding 424a abschrauben, Hydraulikteil 424b und Scheibe 424c abnehmen sowie Bolzen 424d ausschrauben.
- 14) Greifer 106a-b auf den Trommeldeckel setzen.
- 15) Dichtring 262 in die Nute des Greiferkammerdeckels 264 einlegen.
- 16) Greiferkammerdeckel auf Trommeldeckel setzen. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- 17) Gewinde am Trommeldeckel und Verschlußring 263 säubern, trockenputzen und einfetten (siehe 2.2). Verschlußring durch leichte Schläge gegen den Arm des Ringschlüssels 429 festschrauben (Linksgewinde).
- 18) Prüfen, ob Trommel sich von Hand drehen läßt.

4.2 Einsetzen der Düsen 252

- 1) Um sicherzustellen, daß die Trommel absolut sauber ist, Trommel vor Einsetzen der Düsen 1 Minute lang hochfahren und kurzzeitig mit klarem Wasser beschicken. Dann Trommel durch Linksdrehen der Bremsgriffe 9g abbremsen. Zum Spülen der Trommel muß die Haube aufgesetzt werden.
- 2) Prüfen, ob Düsenbohrungen offen sind und ob die Düsendichtringe 252a unbeschädigt sind.
- 3) Düsen mit Düsenschlüssel 402 so weit in Trommelunterteil einschrauben, daß die Stirnfläche der Düsen mit der Außenwand des Unterteils abschließt. Nur dann haben die Düsen die richtige Stellung: Einschraubschlitz senkrecht, Austrittsbohrung nach rückwärts gerichtet (bezogen auf Drehrichtung).

ACHTUNG: Die Düsen dürfen niemals tiefer als oben beschrieben oder gar bis zum Anschlag eingeschraubt werden, weil dann der Düsensitz im Trommelunterteil beschädigt werden kann. Außerdem entsteht dann während des Betriebes durch den falsch geleiteten Austrittsstrahl starkes Versprühen des Quarkes.

Es empfiehlt sich, die Trommel vor Inbetriebnahme mit Wasser zu füllen und zu prüfen, ob aus allen Düsen das Wasser in geschlossenen Strahlen ausfließt. Ist das nicht der Fall, sind die Düsen teilweise verstopft oder beschädigt und müssen gereinigt oder ausgetauscht werden.

4.3 Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses

- 1) Haube aufsetzen und Befestigungsschrauben fest anziehen. Eiswasserleitung anschließen.
- 2) Ableiter 102d mit eingelegten Dichtringen aufsetzen und mit Hutmuttern befestigen.
- 3) Gewinde am Greifer einfetten. Griffkörper 101p auf den Greifer schrauben und fest anziehen, dabei Einlaufrohr des Greifers mit Steckschlüssel 427 gegenhalten.
- 4) Zulauf- und Ablaufleitung anschließen.

4.4 Abnehmen des Schleudergutanschlusses Auseinandernehmen der Trommel

**ACHTUNG: Um Unfälle zu vermeiden, kein Teil lösen vor Stillstand
der Trommel!**

Zum Abstellen der Trommelteile Gummimatte oder Holzrost benutzen.

Beim Auseinandernehmen der Trommel verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zusammensetzen (siehe 4.1). Dabei ist folgendes zu beachten:

Vor Öffnen der Trommel Bremsen durch Rechtsdrehen der beiden Griffe 9g (Bild 13) lösen und alle Düsen aus dem Trommelunterteil heraus-schrauben.

Nach Abnehmen des Greifers Tellereinsatz mit hydraulischer Preßvorrichtung 424, wie in 4.1, Pos. 11a-f beschrieben, zusammenpressen, um das Lösen des Verschlußringes zu erleichtern. Der Verschlußring (Linksgewinde) läßt sich dann durch einige Schläge mit dem Schlagbolzen gegen den Arm des Ringschlüssels 428 leicht lösen. Anschließend Preßvorrichtung ausbauen (siehe 4.1, Pos. 13).

Nach Herausschrauben der Spindelschraube 265 und der Gewindehülse 259 Trommelunterteil vom Konus der Spindel mit Abziehvorrichtung 422 abdrücken und herausheben.

4.5 Auswechseln der Düsen bei geschlossener Haube

- 1) Verschlußstopfen 98 nach Lösen der Hutmuttern 99 aus der Haube herausnehmen.
- 2) Düsen 252 mit Düsenschlüssel 402 aus dem Trommelunterteil heraus-schrauben. Dabei dreht sich die Düse in die Hülse des Düsen-schlüssels hinein und kann aus dem Trommelunterteil herausge-zogen werden.

4.6. Hydraulische Preßvorrichtung (Bild 4/6)

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 dem Hohlzylinder C. Der Hohlzylinder stützt sich gegen den Gewinding 424a ab, der durch Bolzen 424d mit der Gewindehülse im Trommelunterteil fest verbunden ist, und der Kolben bewegt sich nach unten. Dadurch wird eine Kraft über Scheibe 424c 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 Schmieröl C-LP 114 (106-122 cSt/50 °C).

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 ~~250-300~~ 300 bar. Als Höchstdruck dürfen 300 bar nicht überschritten werden.

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 424d und Gewinding 424a nicht in ihre richtige Endposition geschraubt worden sind (siehe 4.1, Pos. 11a-d) und dadurch der Hub zu groß wird.

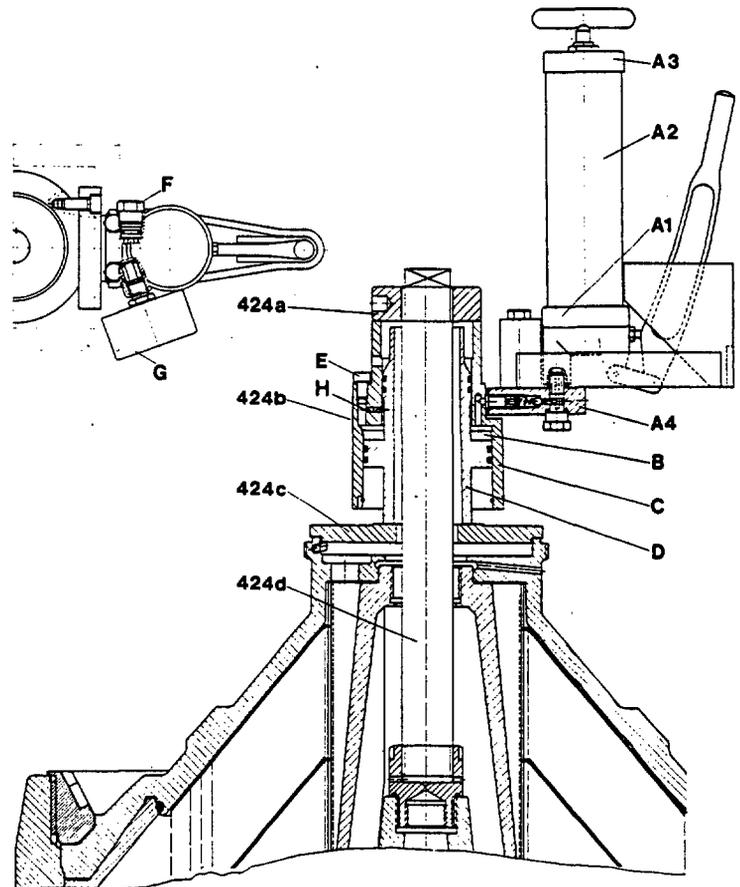


Bild 4/6

424	Preßvorrichtung vollst.
424a	Gewinding
424b	Hydraulik
424c	Gleite Scheibe
424d	Bolzen

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

5.1. Aufbau einer Standard-Quarklinie

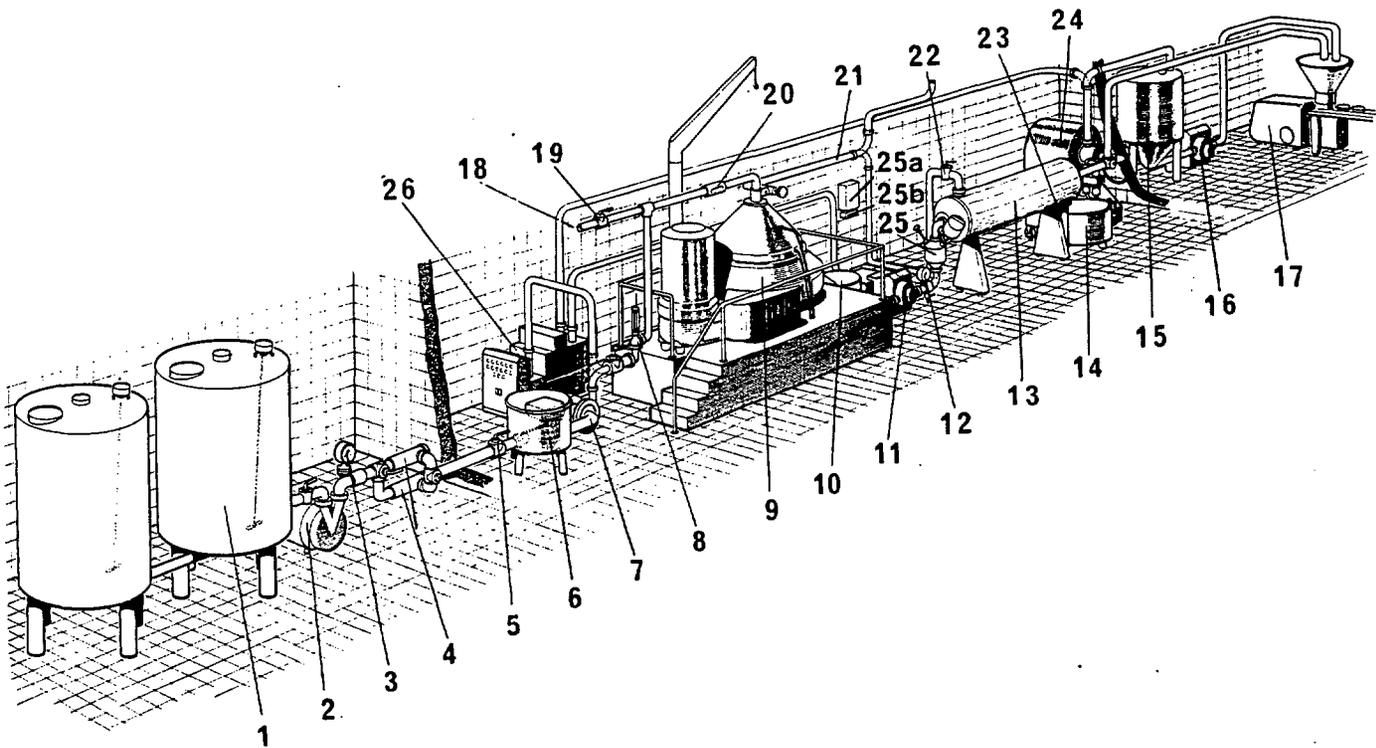


Bild 5/1

Kontinuierliche Herstellung von Mager- oder Fettquark mit WESTFALIA Quark-Separator und WESTFALIA Quark-Mischer

- | | |
|--|---|
| 1 Einlabtank mit langsam laufendem Rührwerk, Inhalt 10 000 l | 15 Quarksilo, Inhalt 2500 kg |
| *2 Kreiselpumpe, selbstansaugend | 16 Kapselpumpe |
| 3 Manometer | 17 Packmaschine |
| 4 Westfalia Doppel-Röhrensieb | 18 Wasserzulauf |
| 5 Feinregulierventil | 19 Absperrventil |
| 6 Vorlaufgefäß mit Schwimmer | 20 Schauglas |
| * 7 Kreiselpumpe, | 21 Molkeablauf mit Schauglas, Feinregulierventil, Manometer und Probezapfhahn |
| 8 Westfalia Durchflußmesser | 22 Eiswasserzulauf |
| 9 Westfalia Quarkseparator | 23 Eiswasserablauf |
| 10 Westfalia Quarktrichter | 24 Westfalia Quarkmischer |
| 11 Kapselpumpe | 25 Wassergehalts-Meßgerät |
| 12 Manometer mit Entlüftungshahn | 25a Schreiber |
| 13 Westfalia Quarkkühler | 25b Signalkasten |
| 14 Rahmbehälter | 26 CIP-Reinigungsgerät |

* Bei kurzen Rohrleitungswegen von den Einlabtanks zum Separator kann anstelle der Kreiselpumpen 2 und 7 auch eine Kapselpumpe eingesetzt werden. In diesem Falle entfällt das Vorlaufgefäß 6, und das Feinregulierventil muß in die Saugseite der Kapselpumpe installiert werden.

5.2. Ansetzen der Kesselmilch

5.2.1. Ansetzen der Kesselmilch bei einer Standard-Quarklinie

Die Einlabtanks werden mit pasteurisierter Milch gefüllt. Beim Pasteurisieren darauf achten, daß bei einer Kurzzeiterhitzung mit 40 Sekunden Heißhaltezeit die Pasteurisierungstemperatur nicht über 74°C liegt, weil sonst Eiweißverluste in der Molke entstehen können.

Das richtige Ansetzen der Kesselmilch ist die Voraussetzung für eine einwandfreie Quarkherstellung. Die Temperatur der Kesselmilch soll beim Ansetzen (Einlaben) wenigstens 30°C betragen.

Im allgemeinen werden beigemischt:

0,5 - 1 % Kultur und 1 cm³ Flüssiglab pro 100 l Kesselmilch
(Labstärke 1:10000)

oder

0,5 - 1 % Kultur und 1 g Trockenlab, in 1/4 l Wasser aufgelöst,
pro 1000 l Kesselmilch (Labstärke 1:100000)

Nach einer Standzeit von 16 - 18 Stunden ist die gewünschte Dicklegung erreicht. Der Säuregrad der Molke beträgt dann 25 bis 28 SH, was einem pH-Wert von 4,5 - 4,4 entspricht. Bei diesem Säuregrad wird der Bruch ca. 15 Minuten vor Beginn der Separierung aufgerührt, und die Separierung kann beginnen. Während der gesamten Separierungszeit muß das Rührwerk der Tanks mitlaufen, um eine gleichmäßige Trockenmasse zu erhalten.

Die Separierungstemperatur soll mindestens 28 - 30° C betragen.

5.2.2. Ansetzen der Kesselmilch bei einer Thermo-Quarklinie

Beim Thermo-Quarkverfahren wird die Ausgangsmagermilch hochoerhitzt und bei dieser Temperatur eine bestimmte Zeit gehalten. Anschließend wird sie auf Einlabungstemperatur abgekühlt und mit 27 - 30°C in die Einlabtanks geleitet.

Im allgemeinen werden beigemischt:

0,5 - 1 % Spezial-Kultur und 1 - 1,5 cm³ Flüssiglab pro
100 l Kesselmilch (Labstärke 1:10000)

oder

0,5 - 1 % Spezial-Kultur und 1 - 1,5 g Trockenlab, in 1/4 l
Wasser aufgelöst, pro 1000 l Kesselmilch (Labstärke 1:100000).

Nach dem Einlaben und Erreichen eines pH-Wertes von 4,5 wird die dickgelegte Magermilch thermisiert und danach auf Separierungstemperatur von 40 - 45° C abgekühlt.

Bei der Quarkherstellung nach dem WESTFALIA Thermo-Verfahren erreicht man eine höhere Quarkausbeute, weil bei einer Hochoerhitzung mit entsprechender Heißhaltezeit die Molkenproteine denaturiert werden und bei der Säuregerinnung der Milch mit dem Kasein ausfällen. Bei der nachfolgenden Separierung werden diese Proteine mit dem Quark ausgetragen. Der in der Molke verbleibende Anteil an Proteinen ist dadurch geringer als beim Standard-Verfahren.

Vor der Quarkherstellung nach diesem Verfahren sollte man sich mit der Westfalia Separator AG in Verbindung setzen.

5.3. Herstellung von Mager- oder Fettquark (Bild 5/1)

Die dickgelegte Magermilch wird in Einlabtanks 1 durch ein Rührwerk gut aufgerührt und von dort zum Quarkseparator 9 gepumpt. Das in die Zulaufleitung eingebaute Röhrensieb 4 schützt die Düsen vor Verstopfung. Falls größere Mengen Magermilch verarbeitet werden, ist es zweckmäßig, ein Doppel-Röhrensieb einzubauen. Die Durchsatzleistung wird vom Durchflußmesser 8 angezeigt. Schauglas 20 ermöglicht die Überwachung des Zulaufs.

In der Trommel des Separators wird die dickgelegte Magermilch in Quark und Molke getrennt.

Die Molke wird durch einen Greifer unter Druck schaumfrei aus der Trommel abgeführt; der Greifer kann einen Gegendruck bis zu 4 bar überwinden.

Der Quark tritt durch Düsen, die je nach Quarkleistung ausgewechselt werden können, am Außenrand der Trommel aus. Er schlägt gegen die wassergekühlte Haubenwand und fällt nach unten in eine ringförmig um das Separatorgehäuse angeordnete Mulde. Durch Räumschaukeln, die an einem konzentrisch um die Mulde gelagerten Förderring befestigt sind, wird der Quark zur Öffnung am Boden der Mulde geschoben und fällt dann über eine steile Rutsche in den Trichter 10. Aus dem Trichter saugt eine Kapselpumpe 11 den Quark ab und fördert ihn durch den WESTFALIA Röhrenkühler 13 zum WESTFALIA Quarkmischer 24. Je nach Bedarf kann der Quark direkt zur Packmaschine 17 oder zur Zwischenstapelung in Quarksilos 15 gepumpt werden.

Zur kontinuierlichen Wassergehaltsmessung des Speisequarks empfiehlt sich der Einbau eines Wassergehaltsmeßgerätes 25 in die Zuleitung zum Kühler.

5.4. Berechnung der Magerquarkausbeute

Nach der bekannten Aufteilungsformel, wie sie auch zur Bestimmung der Rahmmenge bei der Entrahmung normaler Milch benutzt wird, ergibt sich die Quarkmenge in Prozent der dickgelegten Magermilch wie folgt:

$$Q = \frac{100 (T_{MM} - T_{MO})}{T_{MQ} - T_{MO}}$$

T_{MM} = Trockenmasse der dickgelegten Magermilch (%)

T_{MO} = Trockenmasse in der abseparierten Molke (%)

T_{MQ} = Trockenmasse im Magerquark (%)

Beispiel:

Für $T_{MM} = 8,6 \%$, $T_{MO} = 6,1 \%$, $T_{MQ} = 18 \%$ ergibt sich aus 100 l Magermilch folgende Quarkmenge:

$$Q = 100 \frac{8,6 - 6,1}{18 - 6,1} = 20,95 \%$$

Aus 100 Liter Magermilch werden 20,95 kg Quark mit 18 % Trockenmasse gewonnen. Für 1 kg Quark mit 18 % Trockenmasse werden demnach

$$\frac{100}{20,95} = 4,77 \text{ kg Magermilch benötigt.}$$

Die Trockengehaltswerte der Magermilch variieren in den verschiedenen Gegenden, so daß man das angegebene Beispiel nicht verallgemeinern kann.

Tabelle für Magermilchverbrauch pro 1 kg Quark
in Abhängigkeit von der Trockenmasse im Quark
(Anhaltswerte!)

=====

Trockenmasse im Quark in %	Magermilchverbrauch in kg pro 1 kg Quark (Standard-Quarklinie)	Magermilchverbrauch in kg pro 1 kg Quark (Thermo-Quarklinie)
17,0	4,19	3,79
17,5	4,38	3,98
18,0	4,77	4,37
18,5	4,85	4,45
19,0	5,05	4,65
19,5	5,23	4,83
20,0	5,43	5,03
20,5	5,62	5,22
21,0	5,80	5,40
21,5	6,02	5,62
22,0	6,20	5,80
22,5	6,38	5,98
23,0	6,57	6,17
23,5	6,76	6,36
24,0	6,98	6,58

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß der Magermilchverbrauch pro 1 kg Quark stets von der Trockenmasse des Quarks abhängt.

Neben der theoretischen Bestimmung der Ausbeute sollte die Molkerei stets auch die Menge der angesetzten Magermilch und die Menge des erzeugten Quarkes messen. Je genauer alle Messungen vorgenommen werden, um so mehr wird eine Übereinstimmung der Ergebnisse gefunden.

5.5. Bestimmung der Düsen

Der in der Trommel konzentrierte Quark wird kontinuierlich durch 12 Düsen von 0,6 - 0,7 mm Durchmesser ausgetragen. Die Düsen sind gleichmäßig verteilt in die Trommel einzuschrauben.

Der Durchmesser der Düsenbohrung und die Anzahl der Düsen sind abhängig von der Zulaufleistung, vom Anteil der Trockenmasse in der dickgelegten Magermilch sowie von der gewünschten Trockenmasse im Magerquark. Eine gleichbleibende Konzentration des Magerquarkes ist nur möglich, wenn die Zulaufmenge und der Feststoffgehalt im Zulauf konstant bleiben.

Ist das Konzentrat zu dünn, Zulaufleistung erhöhen; evtl. kleinere Düsen einschrauben.

Ist das Konzentrat zu dick und die ablaufende Molke trüb, Zulaufleistung reduzieren. Falls in der Molke dann noch abschleuderbare Eiweißstoffe sind, kleinere Düsen einschrauben.

Die nachfolgende Leistungstabelle bezieht sich auf Quark mit einem Feststoffgehalt von 18 % atro.

Leistungstabelle mit Angabe der Düsenbohrung

=====

Zulaufleistung l/h	Quark kg/h	Düsenbohrung mm \emptyset
8600	1800	12 x 0,6
9500	2000	8 x 0,6 4 x 0,7
10000	2100	6 x 0,6 6 x 0,7

Kleine Abweichungen von den angegebenen Werten sind je nach vorliegenden Verhältnissen möglich, da das Verhältnis Zulaufleistung zur Quarkleistung vom Feststoffgehalt der angesetzten Magermilch und vom gewünschten Feststoffgehalt im Quark abhängig ist.

5.6 Sterilluft-Zuführung

Am Gestelldeckel 10 ist ein Sterilluft-Anschluß vorgesehen. Durch Zugabe von ca. 8 N m³/h Sterilluft (ca. 0,1 bar Überdruck vor dem Gestelleingang) kommt Raumluft mit dem Quark im Konzentratfänger nicht in Berührung und eine Reinfektion wird verhindert.

6. Bedienung

=====

6.1. Allgemeines

Trommel während der Anlauf- und Bremszeit sowie bei Unterbrechung der Milchzufuhr mit Wasser beschicken, um Düsenverstopfungen und unruhigen Lauf der Trommel zu vermeiden.

Wenn Feststoffe sich infolge verstopfter Düsen ungleichmäßig abgesetzt haben und die Trommel nicht ganz mit Flüssigkeit gefüllt ist, können starke Unwuchten auftreten. Die Unwuchten werden gedämpft, wenn man die Trommel während des Bremsprozesses mit Flüssigkeit gefüllt hält.

6.2. Vor dem Inbetriebsetzen

kontrollieren, ob

- alle Düsen offen sind (4.2),
- Ölstand bis etwas unter Mitte Schauglas reicht,
- Sechskantschrauben zur Befestigung der Quarktransportschaufeln fest angezogen sind (vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand),
- Sechskantschrauben zur Befestigung der unteren und oberen Haube sowie Hutmuttern zur Befestigung des Ableiters fest angezogen sind,
- Greifer mit dem Griffkörper festgezogen ist.

6.3. Inbetriebsetzen

Ablaufklappe in der Rutsche des Quarktrichters öffnen.

Wasserventil öffnen.

Motor einschalten, sobald am Konzentratablauf Wasser austritt.

Wasserzulauf erhöhen, bis auch am Ablauf für Molke etwas Wasser austritt.

Warten, bis Trommel nach etwa 7 Minuten die vorgeschriebene Drehzahl erreicht hat.

Schmierölauf am Schauglas prüfen. Falls spätestens nach Erreichen der Betriebsdrehzahl kein Öl aus dem Rücklaufrohr fließt, muß das Schmieresystem gereinigt werden (7/4).

Vor Zuführung der dickgelegten Magermilch Rohrleitungen vom Tank zum Separator desinfizieren und mit Wasser nachspülen.

Kühlraum der Haube und des Bremsringes mit ca. 500 l/h Eiswasser beschicken. Der Zulaufdruck vor dem Anschlußstück 53 darf maximal 2 bar betragen.

Motor des Ausräumers einschalten.

Sterilluft-Zuleitung an den Gestellablauf anschrauben und ca. 8 Nm³/h Sterilluft zuführen.

Zubringerpumpe einschalten. Gleichzeitig Wasserventil schließen. Ablaufklappe am Quarktrichter schließen, sobald Quark austritt.

Ventil in der Molkeablaufleitung zunächst so weit drosseln, daß am Überlaufrohr der Haube leichter Überlauf eintritt. Der im Augenblick des Überlaufes vom Manometer angezeigte Druck gilt als Höchstdruck. Nun das Molkeventil wieder öffnen, bis ein um 0,3 - 0,5 bar niedrigerer Druck als der Höchstdruck erreicht ist. Dieser Ablaufdruck muß während der Separierung eingehalten werden.

Die ablaufende Molke muß blank sein und sollte keine ungelösten Eiweißstoffe mehr enthalten. Falls sie noch Eiweißstoffe enthält, muß die Stundenleistung reduziert werden.

Während des Betriebes kontrolliere man von Zeit zu Zeit die Ablaufkonzentration: Ist das Konzentrat zu dünn, Zulaufleistung erhöhen oder kleinere Düsen einschrauben. Ist das Konzentrat zu dick und die ablaufende Molke trüb, Zulaufleistung reduzieren oder größere Düsen einschrauben.

Wenn sich die Ablaufkonzentration plötzlich stark erhöht, ist das ein Zeichen dafür, daß sich eine oder mehrere Düsen verstopft haben. In diesem Falle darf nach Beendigung des Separierens keine chemische Reinigung durchgeführt werden. Der Separator muß dann nach 6.5 abgestellt und von Hand gereinigt werden (7.1).

6.4 Chemische Reinigung

Nach Beendigung des Separierens Betriebswasserzulauf öffnen. Um Düsenverstopfungen zu vermeiden, darf die Trommel niemals ohne Flüssigkeitszulauf bleiben.

Ablaufklappe in der Rutsche des Quarktrichters öffnen.

Nachdem der Quarktrichter leergepumpt ist, Separator für chemische Reinigung umrüsten (Ablaufklappe wieder schließen) und den Reinigungsprozeß durchführen (siehe Betriebsanleitung 8290-9000-000 des Reinigungsapparates Typ 150).

ACHTUNG: Nur die empfohlenen Reinigungsmittel verwenden!
Niemals chlorhaltige Mittel benutzen, weil die Trommelteile aus nichtrostendem Stahl vom Chlor angegriffen werden. Die Betriebssicherheit wird dadurch gefährdet.

6.5 Abstellen des Separators

ACHTUNG: KEIN TEIL LÖSEN VOR STILLSTAND DER TROMMEL!

Sterilluft-Zuleitung vom Gestellablauf abschrauben.
Wasserventil öffnen und gleichzeitig Zubringerpumpe abschalten.
Ablaufklappe in der Rutsche des Quarktrichters öffnen.

Motor des Separators ausschalten. Wasserzulauf so regulieren, daß während der Auslaufzeit Wasser aus den Abläufen für Konzentrat und Molke abläuft.

Bremsen durch Linksdrehen der Griffe anlegen.

Es wird empfohlen, die Bremsen immer zu benutzen. Dadurch wird während der kürzeren Auslaufzeit weniger Wasser benötigt und außerdem die Zeit verkürzt, in der bei einer kritischen Drehzahl Unwuchten auftreten.

Wasserzulauf erst nach Stillstand der Trommel absperren, um Düsenverstopfungen und unruhigen Lauf der Trommel zu vermeiden.

Motor des Ausräumers ausschalten.

7. Reinigung

=====

7.1 Reinigen der Trommel, des Konzentratfängers und des Förderringes

Die Trommel muß auseinandergenommen und von Hand gereinigt werden, wenn sich während des Arbeitsprozesses Düsen verstopft haben, z. B. durch ungenügendes Vorsieben des Schleudergutes. Aus Sicherheitsgründen sollte die Trommel außerdem zwecks Kontrolle mindestens alle 4 Wochen auseinandergenommen werden, um die Trommelgewinde und die Dichtringe zu überprüfen.

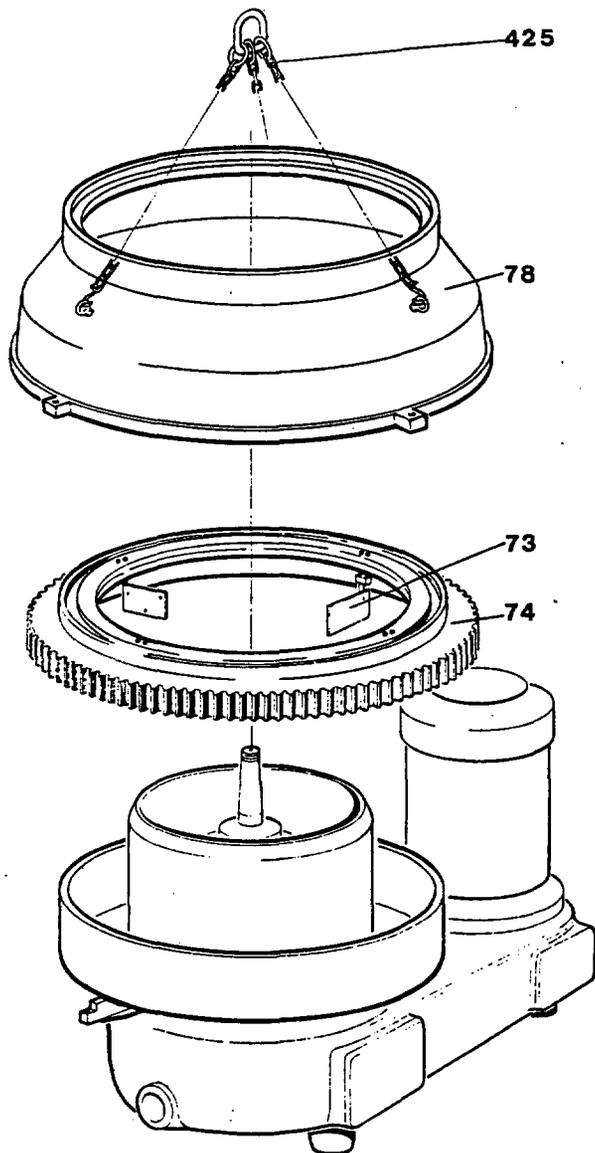


Bild 7/1

Vor Beginn der Reinigung Dichtringe aus den Trommelteilen herausnehmen. Nuten und Dichtringe säubern. Beschädigte oder stark gequollene Dichtringe sofort erneuern. Gequollene Dichtringe an einem warmen Ort trocknen lassen, damit sie ihre alten Maße wiedergewinnen und evtl. erneut verwendet werden können.

Die einzelnen Teller und Trommelteile mit den beigegebenen Schabern und Bürsten gründlich reinigen.

Keine Metallschaber und Metallbürsten benutzen!

Gewinde am Trommelunterteil und Trommelverschlußring sowie alle Führungsstellen gründlich säubern, trocknen und einfetten (siehe 2.2).

Darauf achten, daß alle Düsen offen sind und keine Feststoffteilchen in der Trommel zurückbleiben, damit bei Wiederinbetriebnahme des Separators die Düsen nicht verstopft werden.

Nach jeder Trommelreinigung ist es notwendig, den Konzentratfänger zu überprüfen und erforderlichenfalls zu reinigen. Beim Konzentratfänger mit Ausräumer müssen auch die Schaufeln 73 gereinigt werden; dazu die untere Haube 78 nach Lösen der Befestigungsschrauben mit Vorrichtung 425 abnehmen, dann Förderring 74 mit Vorrichtung 425 abheben (Bild 7/1).

7.2 Reinigung der Motorkühlrippen

Es ist wichtig, die Motorverkleidung halbjährlich einmal abzunehmen und die Kühlrippen zu säubern, damit der Motor genügend gekühlt wird.

7.3. Reinigen des Gestelloberteils

Von Zeit zu Zeit ist es notwendig, das Gestelloberteil im Bereich unterhalb der Trommel zu reinigen. Nach Ausbau der Trommel ist vor Beginn der Reinigung die Halslagerschutzhaube 413 über das herausragende Spindelende zu stülpen, damit keine Reinigungsflüssigkeit in den Antrieb eindringen und das Schmieröl unbrauchbar machen kann.

7.4. Reinigen der Ölwanne, der Spindel und des Saugröhrchens

Nach mehrmaligem Ölwechsel, spätestens nach 5000 Betriebsstunden beim Auswechseln der Kugellager, oder wenn durch Eindringen von Wasser oder Schmutz in den Antrieb ein Ölwechsel erforderlich wird, muß die Ölwanne gereinigt werden. Wenn der Ölumlau nachläßt (am Schauglas 38c feststellbar), muß außerdem der Antrieb gereinigt werden.

Nach Ausbau der Trommel (4.4) und des Antriebs (8.2) Öl durch Lösen der Schraube 26 ablassen.

Schauglas 38a-d ausbauen und Ölrücklaufgehäuse 34 säubern.

Deckel 5 abnehmen. Verschlußdeckel 19 mit Schlüssel 408 aus der Ölwanne herausschrauben. Ölwanne mit Petroleum oder Tri säubern. Nur nichtflusende Lappen (keine Putzwolle) benutzen. Anschließend Ölwanne mit dünnem Öl durchspülen.

Schraube 26 mit untergelegter Dichtung und Verschlußdeckel 19 mit untergelegter Dichtung fest einschrauben. Schauglas 38a-d einbauen. Vor Wiedereinbau des Antriebes sind die Bohrung des Saugröhrchens 151a-b und die Bohrungen der Spindel 151q auf Sauberkeit zu prüfen und, falls erforderlich, mit den Bürsten zu reinigen.

Antrieb nach 8.3 zusammensetzen und in das Gestell einbauen. Neues Schmieröl einfüllen (siehe Abschnitt 2).

7.5. Vor langem Stillstand des Separators

Vor langem Stillstand Separator gründlich reinigen (7.1). Die gereinigten Trommelteile und alle blanken Maschinenteile trockenputzen und einfetten, damit keine Korrosionsschäden entstehen. Die gereinigte eingefettete Trommel bis zur Wiederinbetriebnahme an einem trockenen Ort lagern.

Dichtringe in einem kühlen, trockenen, vor Staub und Licht geschützten Raum aufbewahren, damit sie nicht brüchig werden.

Keilriemen entspannen (8.1.2, Pos. 2-3).

Absperrorgane für Wasser auf Dichtigkeit prüfen. Wasserleitungen, falls nötig, unterbrechen, damit keine Schäden durch Tropfwasser entstehen können.

8.1. Die Keilriemen

8.1.1. Allgemeines

Die Keilriemen werden in einem Satz gebündelt geliefert. Die Keilriemen jedes Satzes sind so zusammengestellt, daß sie in der Länge genau übereinstimmen. Daher muß bei Verschleiß eines oder mehrerer Keilriemen immer der ganze Satz (niemals ein einzelner Keilriemen!) ausgewechselt werden.

8.1.2. Abnehmen der Keilriemen

- 1) Schrauben 7 herausschrauben und Deckel 5 abnehmen.
- 2) Spannschraube 15 (Bild 8/1) so weit zurückdrehen, daß der Motor in Richtung Gestell geschoben werden kann.
- 3) Motor bis zum Anschlag zurück-schieben.
- 4) Keilriemen von den Keilriemen-scheiben abnehmen.
- 5) Spindel ausbauen (8.2.1) und Keilriemen aus dem Gestell herausnehmen. Die Keilriemen können auch ohne Ausbau der Spindel aus dem Gestell herausgenommen werden. Es muß dann die Ölwanne ausgebaut werden.

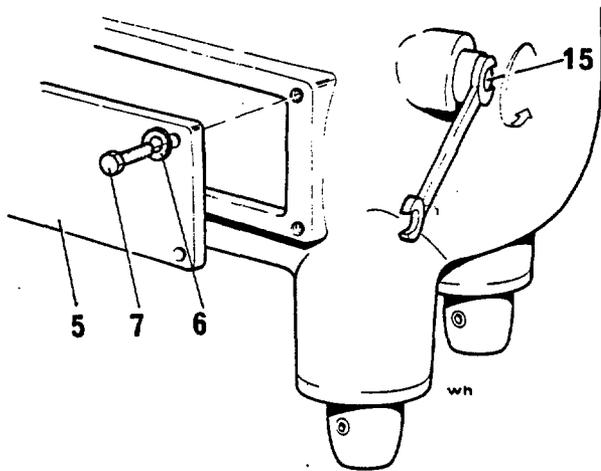


Bild 8/1

Dabei verfähre man wie folgt:

- a) Schraube 26 herausschrauben und Öl ablassen.
- b) Schrauben 36 herausschrauben und Schauglas 38a-d abnehmen.
- c) Senkschrauben 35 herausschrauben.
- d) Gewinding 29 mit Schlüssel 407 lösen und Ölrücklaufgehäuse 34 nach vorne herausziehen.
- e) Schrauben 23 herausschrauben und Ölwanne 24 nach unten herausnehmen.

8.1.3. Einbau der Keilriemen

Man verfähre sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Abnehmen der Keilriemen.

Beachte, daß die Keilriemen, um ein Rutschen der Riemen zu vermeiden, durch Rechtsdrehen der Schraube 15 so weit vorgespannt werden müssen, daß sie mit dem Daumen ca. 25 mm nach innen gedrückt werden können. Durch eine Feder wird erreicht, daß eine Längendehnung der Keilriemen nicht sofort zum Vorspannungsabfall führt. Trotzdem ist ein Nachspannen neuer Keilriemen am ersten Betriebstag unbedingt erforderlich.

8.2. Ausbau des Antriebs

8.2.1. Ausbau der Spindel

- 1) Trommel ausbauen (4.4).
- 2) Keilriemen von Riemenscheiben abnehmen (8.1.2).
- 3) Spindelkappe 151y von der Spindel abnehmen.
- 4) Sechskantschrauben 171 und 169 (am Halslager) herausschrauben. Auskleidung 175 und Halslager-schutzkappe 166 abnehmen.
- 5) Spindelausheber 406 auf Spindel schrauben. Den vollständigen Antrieb zusammen mit Halslager vorsichtig aus dem Gestell mit Aufzug herausheben. Vor Herausheben des Antriebs vergewissere man sich, daß alle Keilriemen von der Spindel-Keilriemenscheibe abgenommen sind.

Wenn die Halslagerbrücke im Gestelloberteil fest sitzt, so ist sie durch wechselweises Einschrauben der Schrauben 169 in die Halslagerbrücke vom Gestelloberteil abzudrücken. In diesem Fall dürfen die Scheiben 167 nicht untergelegt werden.

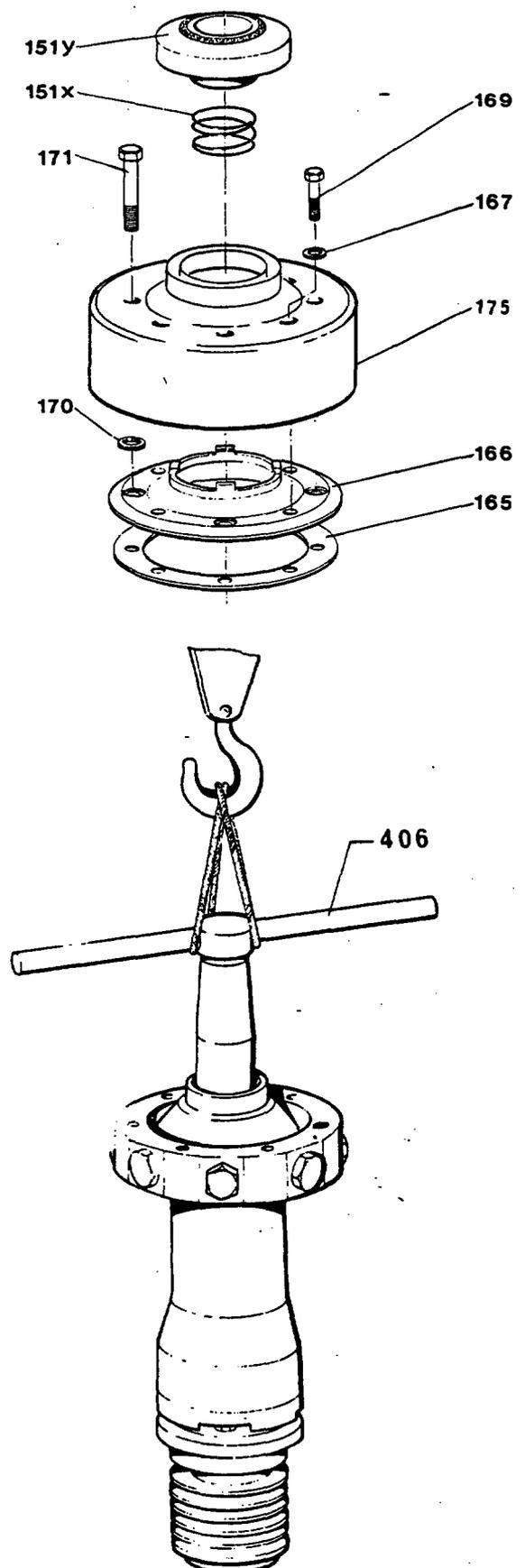


Bild 8/2

8.2.2. Abnehmen der Keilriemenscheibe von der Spindel

- 1) Spindel ausbauen (8.2.1).
- 2) Zylinderschrauben 152 mit Stiftschlüssel lösen und Spannscheibe 154 lockern.
- 3) Spannelemente 156 durch kräftige Schläge mit einem Gummihammer gegen die Keilriemenscheibe von der Spindel ablösen.

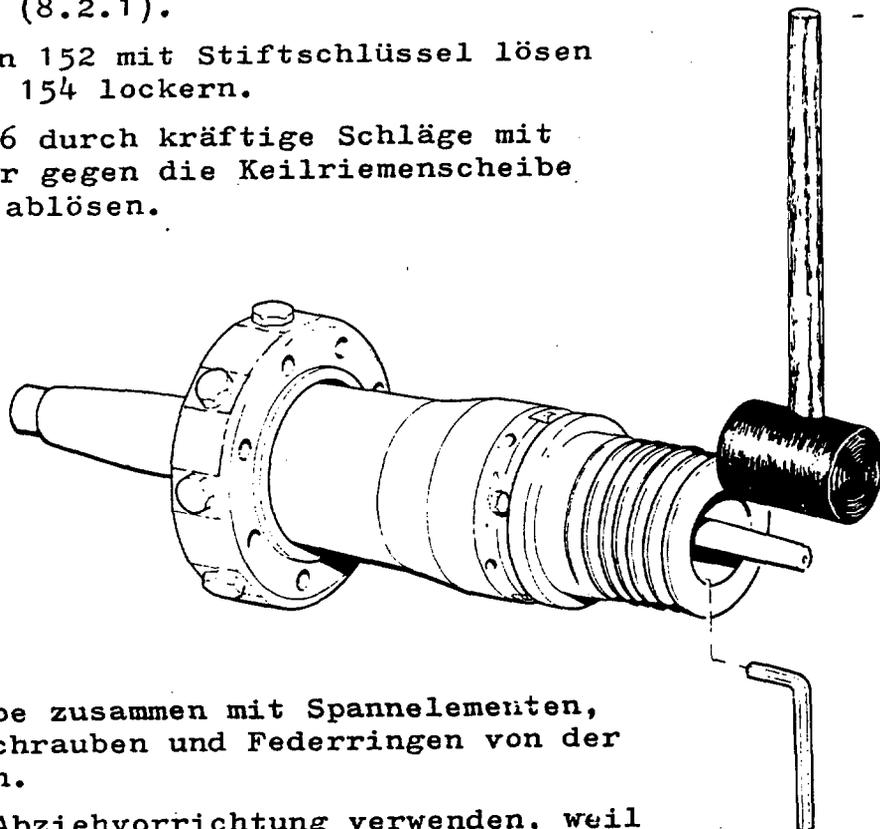


Bild 8/3

- 4) Keilriemenscheibe zusammen mit Spannelementen, Spannscheibe, Schrauben und Federringen von der Spindel abnehmen.

ACHTUNG: Keine Abziehvorrichtung verwenden, weil dadurch die Spannelemente fester gezogen werden und es nicht möglich ist, die Keilriemenscheibe ohne Beschädigung abzunehmen.

8.2.3. Auseinandernehmen der Spindel

- 1) Spindel ausbauen und Keilriemenscheibe von Spindel abnehmen (8.2.1 und 8.2.2).
- 2) Saugröhrchen 151a aus der Spindel herausschrauben und Dichtung 151c abnehmen.
- 3) Druckring 160 mit Hilfe von Schraubendrehern von der Spindel abdrücken und zusammen mit Unterlage 161 von der Spindel abnehmen.

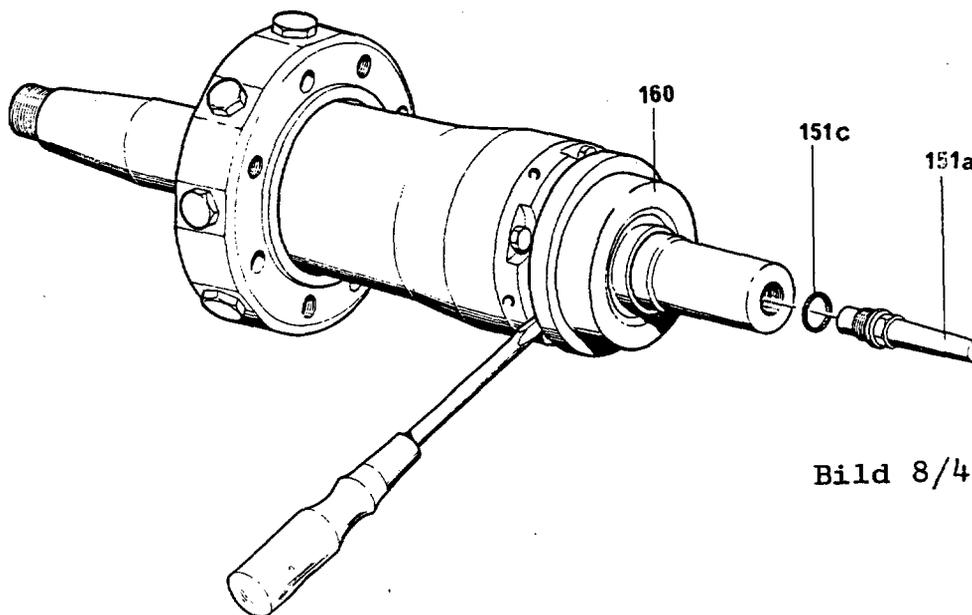


Bild 8/4

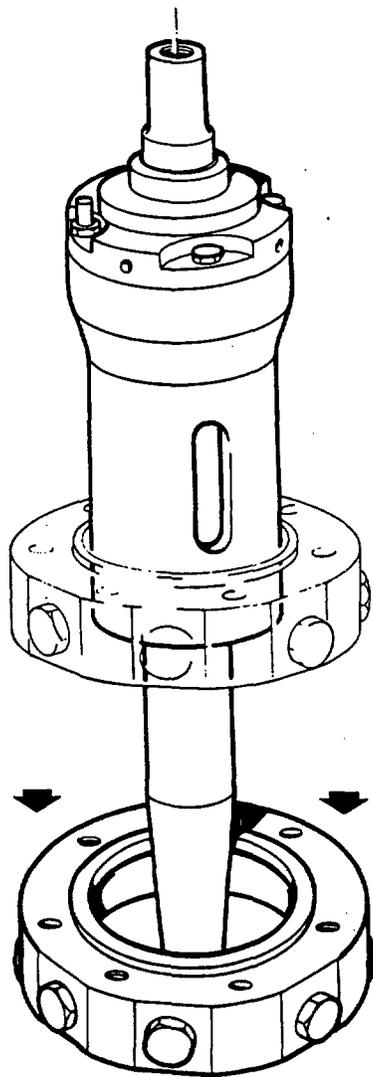


Bild 8/5

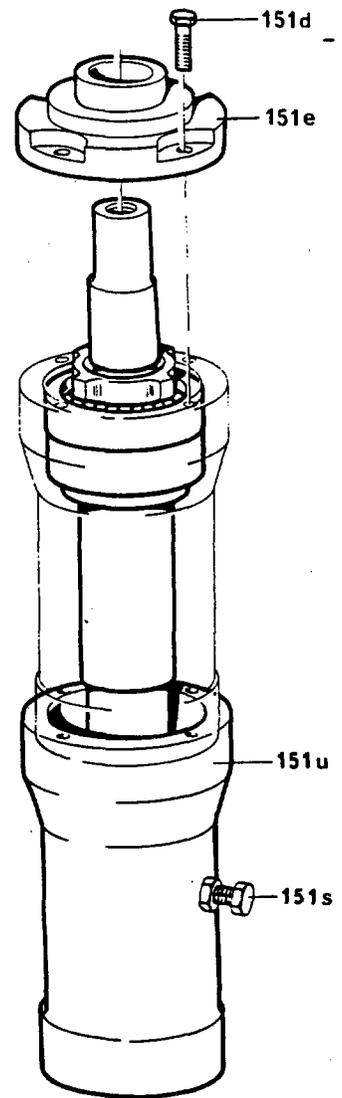


Bild 8/6

4) Bild 8/5: Halslagerbrücke durch vorsichtiges Aufstoßen des Spindelkopfes auf eine Holzunterlage vom Lagergehäuse lösen und entfernen. Eventuell durch wechselweise Schläge mit einem Gummihammer auf den Rand der Halslagerbrücke nachhelfen.

5) Bild 8/6: Schrauben 151d aus dem Lagergehäuse herausschrauben und Lagerdeckel 151e abnehmen.

Sechskantschraube 151s aus dem Lagergehäuse herausschrauben. Dann Lagergehäuse 151u durch vorsichtiges Aufstoßen des Spindelkopfes auf eine Holzunterlage von der Spindel lösen und Spindel zusammen mit den fest aufgezogenen Teilen aus dem Lagergehäuse herausnehmen.

6) Gewindestift 151g lösen und Gewinding 151f (Bild 17) von der Spindel abschrauben. Dann Lager von der Spindel abziehen.

8.3. Einbau der Antriebsteile

8.3.1. Allgemeines

Der Zusammenbau des Antriebes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau (8.2). Dabei ist folgendes zu beachten:

- 1) Die Bohrungen in der Spindel 151q und im Saugröhrchen 151a müssen einwandfrei sauber sein.
- 2) Die Lager sind vor jedem Einbau zu überprüfen und schon bei leichter Beschädigung zu erneuern, spätestens jedoch nach 5000 Betriebsstunden.

ACHTUNG: Nur Lager mit besonderer Laufgenauigkeit verwenden (siehe Ersatzteilliste).

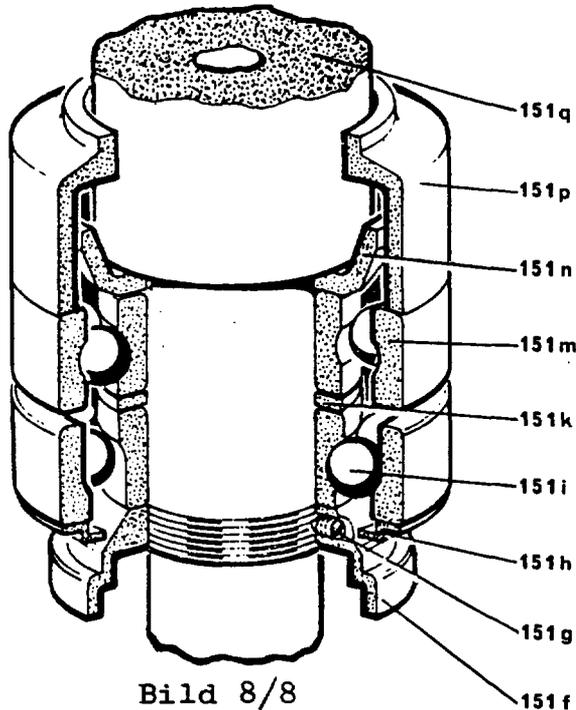


Bild 8/8
Einbau des Schrägkugellagers

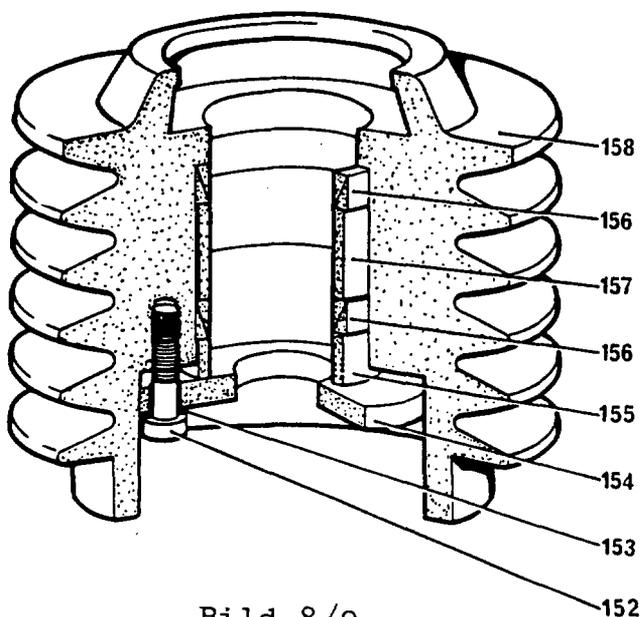
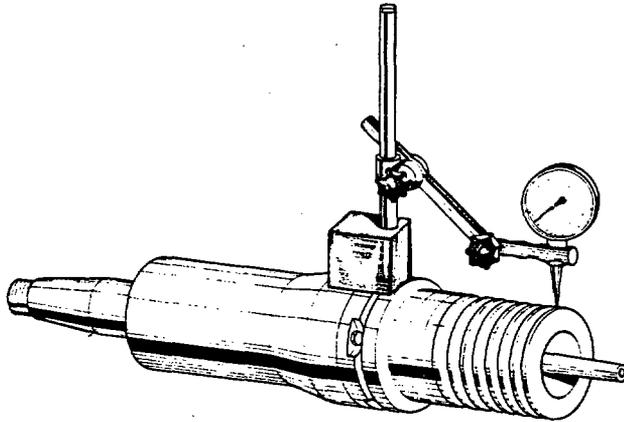


Bild 8/9
Einbau der Spannelemente

- 3) Rillenkugellager 151r und 151m sowie Schrägkugellager 151i vor dem Einbau in Öl auf 80°C erwärmen.
- 4) Einbau der unteren Lagergruppe siehe Bild 8/8. Die beiden Lager 151m und 151i dürfen nicht verwechselt werden. Das obere Lager ist ein Rillenkugellager, das untere Lager ist ein Schrägkugellager.
Das Schrägkugellager 151i darf nur in einer Richtung axial belastet werden. Es muß daher so eingebaut werden, daß der breite Rand des inneren Laufringes vor dem Ring 151k liegt. Bei falscher Anordnung wird das Schrägkugellager sofort zerstört.
- 5) Die Teile der beiden Spannelemente 156, die die Keilriemenscheibe 158 auf der Spindel festhalten, müssen in der richtigen Reihenfolge eingebaut werden (Bild 8/9): Zuerst muß der Innenring, dann der Außenring jedes Spannelementes in die Keilriemenscheibe eingelegt werden. Bei falscher Anordnung der Innenringe und Außenringe ist es nicht möglich, die Keilriemenscheibe ohne Beschädigung auszubauen.
- 6) Die Keilriemenscheibe muß bis vor den Bund der Spindel geschoben und auf der Spindel gut festgespannt werden, indem man die Spannscheibe 154 mit den Schrauben 152 abwechselnd gleichmäßig fest anzieht.
- 7) Saugröhrchen 151a-b mit eingeleger Dichtung fest einschrauben.



- 8) Mit einer Schlaguhr prüfen, ob Keilriemenscheibe 158 zentrisch läuft (Bild 8/10).
Zulässige Abweichung: 3/100 mm.

Bild 8/10

Ausrichten der Keilriemenscheibe
mit der Schlaguhr

- 9) Beim Einbau der Halslagerbrücke vollst. 163a-f darauf achten, daß die Dichtungen 162 und 165 nicht beschädigt sind.
Halslagerbrücke über das Lagergehäuse so in das Gestelloberteil einsetzen, daß der Arretierstift des Gestelloberteils in die Bohrung der Brücke eingreift. Zusammensetzen der Halslagerbrücke siehe 8.3.2.
- 10) Die Keilriemen müssen unter Vorspannung stehen (8.1.3).
- 11) **ACHTUNG:** Nach jedem Einbau der Antriebsteile muß die Höhe der eingebauten Trommel geprüft und eventuell neu eingestellt werden (siehe 8.4).

8.3.2. Zusammensetzen der Halslagerbrücke

Der Kopf des Lagergehäuses wird in dem Halslagerdruckring 163a geführt, der durch acht radial angeordnete, gleichmäßig verteilte Federn 163d gehalten wird.

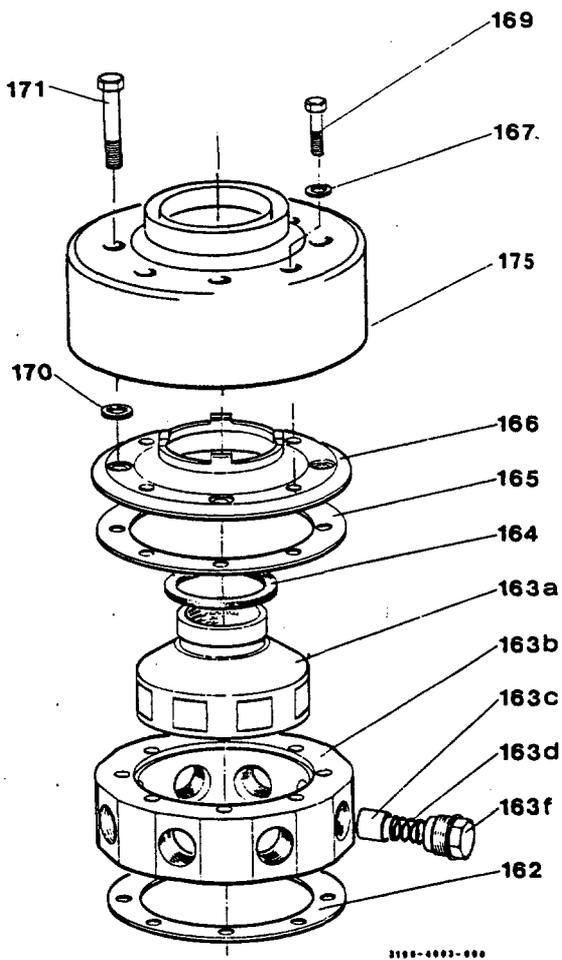


Bild 8/11

- 1) Halslagerdruckring 163a so in die Halslagerbrücke 163b einsetzen, daß die Ausfräsungen des Druckringes vor den Bohrungen der Halslagerbrücke liegen.
- 2) Federkolben 163c gut einfetten. Halslagerfedern 163d in die Federkolben einlegen. Federkolben in die Gewindestopfen 163f schieben.
- 3) Gewindestopfen zusammen mit Halslagerfedern und Federkolben in die 8 Gewindebohrungen der Halslagerbrücke einschrauben und festziehen.
- 4) Halslagerbrücke über das Lagergehäuse in das Gestelloberteil einsetzen. Darauf achten, daß die Dichtungen 162 und 165 nicht beschädigt sind.
- 5) Wellendichtring 164 mit den Dichtlippen nach unten auf den Halslagerdruckring aufziehen.
- 6) Halslagerschutzkappe 166 (mit eingesetzten Dichtungen 170) und Auskleidung 175 aufsetzen; dann Schrauben 171 und Schrauben 169 (mit untergelegten Scheiben 167) einschrauben.

8.4. Einstellen der Trommelhöhe

Die Trommelhöhe wird im Werk vor Versand des Separators richtig eingestellt. Sie muß nach jedem Einbau der Antriebsteile und Auswechseln der Trommel geprüft und eventuell neu eingestellt werden.

Nach Einbau der Trommel muß bei gespannten Keilriemen der Abstand zwischen Unterkante des Trommelunterteils und Oberkante des Bremsringes 69 an der engsten Stelle 1,5 bis 2,0 mm betragen (Bild 8/12).

Abstand mit einer Fühllehre messen.

Ist der Abstand kleiner als 1,5 mm, so ist durch Unterlegen einer entsprechenden Scheibe unter die Fläche "a" des Druckringes 160 (Bild 8/12) die Höhenstellung der Trommel zu berichtigen. Zu diesem Zweck werden folgende Scheiben mitgeliefert:

Scheibe 157/139 ϕ x 0,6, Bestellnummer 0026-0646-000

Scheibe 157/139 ϕ x 1,0, Bestellnummer 0026-0647-000

Ist der Abstand größer als 2 mm, muß die Auflagefläche "a" des Druckringes 160 entsprechend abgedreht werden.

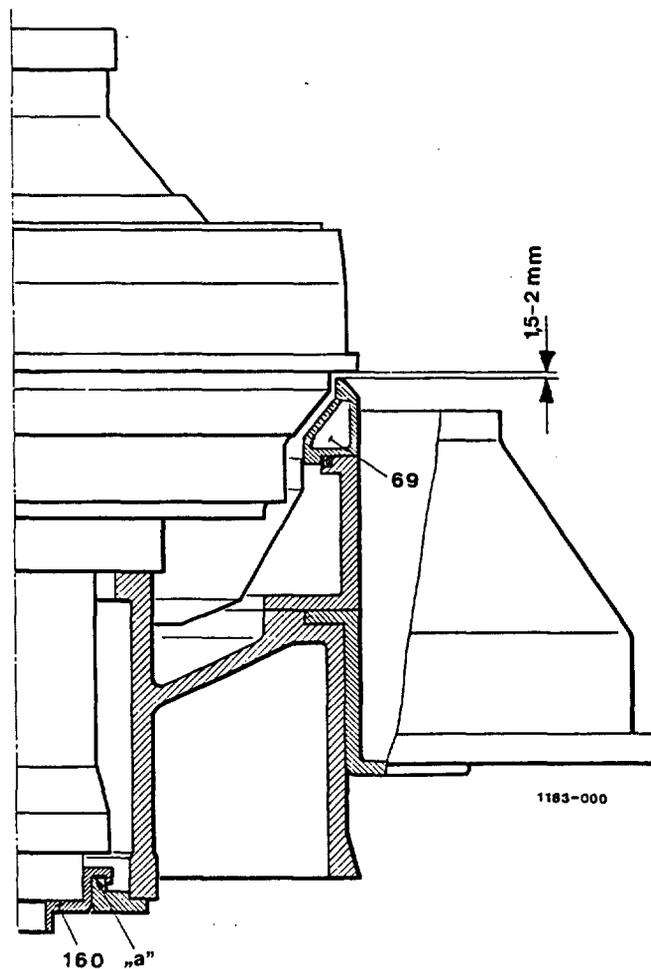


Bild 8/12

9. Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung

=====

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
<p>9.1. Die Trommel kommt nicht oder nach zu langer Anlaufzeit auf die vorgeschriebene Drehzahl (siehe Abschnitt 3).</p>	1) Motor ist nicht richtig angeschlossen.	Anschluß mit Schaltbild vergleichen, evtl. umklemmen.
	2) Die Trommel steht zu tief und schleift am Bremsring 69.	Trommelhöhe richtig einstellen (8.4).
	3) Die Trommel steht zu hoch. Durch den zu großen Spalt zwischen Trommelunterteil und Konzentratfänger dringt Quark in das Gestelloberteil ein und bremst die Trommel.	Trommelhöhe richtig einstellen. Gestelloberteil reinigen (7.3).
	4) Der Gestellablauf ist verstopft. Im Gestelloberteil hat sich Flüssigkeit oder Quark angesammelt. Die Trommel wird dadurch gebremst.	Gestellablauf und Gestelloberteil reinigen.
	5) Die Spannscheibe 154 ist nicht fest genug angezogen, die Keilriemenscheibe gleitet auf der Spindel.	Spindel ausbauen (8.2.1) und Schrauben an Spannscheibe gleichmäßig <u>fest</u> anziehen (8.3.1, Pos. 6).
	6) Keilriemen rutschen, weil sie verölt sind oder sich zu sehr ausgedehnt haben.	Keilriemen auswechseln (siehe 8.1) oder nachspannen.
<p>9.2. Die Drehzahl der Trommel sinkt während des Betriebes.</p>	1) Drehzahl des Motors sinkt während des Betriebes.	Netzspannung und Motor überprüfen.
	2) Düsenbohrungen sind verschlissen oder Düsen sind undicht durch beschädigte Dichtringe.	Neue Düsen einsetzen. Dichtringe erneuern.

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
9.3. Der Separator läuft unruhig.	1) Eine oder mehrere Düsen sind verstopft. Der Quark hat sich un- gleichmäßig in der Trommel abgesetzt.	Schleudergutzulauf schließen und gleich- zeitig <u>Wasserzulauf</u> <u>ganz öffnen</u> , damit die beim Auslaufen ver- stärkt auftretenden Schwingungen gedämpft werden. Separator ab- stellen und abbrem- sen. Trommel gründlich reinigen.
	2) Trommel ist nicht richtig zusammengesetzt oder Teile verschiede- ner Trommeln (falls die Anlage aus mehreren Se- paratoren besteht) sind vertauscht worden.	Trommel richtig zusam- mensetzen (4.1).
	3) Der Druck im Teller- einsatz hat nachge- lassen.	Prüfen, ob Trommelver- schlußring fest genug aufgeschraubt ist (siehe 4.1) Tellerzahl kontrollie- ren. Evtl. Reserveteller oder Reserve-Ausgleich- teller hinzufügen.
	4) Trommel hat Unwucht durch Beschädigung.	Trommel zur Reparatur an Lieferwerk einsen- den. Keine Reparatur selbst ausführen. Nicht schweißen oder löten, da hochvergütete Sonderstähle!
	5) Halslagerfedern sind ermüdet oder gebrochen.	Sämtliche 8 Halslager- federn auswechseln.
	6) Keilriemenscheibe läuft nicht zentrisch.	Keilriemenscheibe mit Schlaguhr ausrichten (siehe 8.3.1, Pos. 8).
	7) Schrägkugellager oder Rillenkugellager sind durch normalen Gebrauch abgenutzt.	Schadhafte Lager aus- wechseln. <u>ACHTUNG:</u> Nur Lager mit besonde- rer Laufgenauigkeit ver- wenden (siehe Ersatz- teilliste)!

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
9.3. Der Separator läuft unruhig. (Forts.)	8) Schrägkugellager oder Rillenkugellager sind durch unzureichende Schmierung schadhaft geworden, weil, <ul style="list-style-type: none"> a) Gestellablauf verstopft ist, so daß Flüssigkeit sich im Gestelloberteil angesammelt hat und durch das Halslager in das Schmier-system gelangt ist. b) Saugröhrchen 151a durch Ablagerung verstopft ist. 	Schadhafte Lager auswechseln (siehe Pos. 7). Schmier-system reinigen. Öl erneuern. Gestellablauf reinigen.
	9) Führungsfläche des Lagerdeckels 151e ist rau geworden. Deckel sitzt im Druckring 160 fest.	Flächen glätten und mit Molybdändisulfid-Paste einreiben. Lagerdeckel und Druckring, falls notwendig, erneuern.

9.4 Störungen beim Separieren

Störungen	Ursache
Ungenügende Konzentration	<ol style="list-style-type: none">1) Die Temperatur der dickgelegten Magermilch ist zu niedrig.2) Der Säuregrad ist zu niedrig.3) Der Magermilch wurde kein Lab zugesetzt.4) Die Zulaufleistung ist zu niedrig.5) Der Durchmesser der Düsenbohrung ist zu groß.6) Düsendichtringe sind beschädigt.6) Dichtringe 253 des Füllstückeinsatzes bzw. Dichtringe 252a der Düsen sind beschädigt.
Milch nicht sauber	<ol style="list-style-type: none">1) Die Zulaufleistung ist zu groß.2) Die Düsen sind verstopft; der Feststoffgehalt des Quarkes erhöht sich dadurch.3) Die Steigelöcher im Tellereinsatz sind verstopft.4) Kesselmilch:<ol style="list-style-type: none">a) Separierungstemperatur zu niedrig,b) Labkonzentration zu niedrig,c) Säuregrad zu niedrig,d) Magermilch zu hoch erhitzt.

ERSATZTEILLISTE
=====

ACHTUNG!
=====

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.

Untere Gestellteile

=====

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	3157-1020-000	1	Fundamentrahmen vollst. (1a-c)
1a	3157-1003-000	1	Fundamentrahmen
1b	0026-2034-300	4	Kappe
1c	3157-1033-000	4	Bolzen
2	0019-6937-400	12	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933
3	0001-0516-300	4	Flansch
-	2315-1015-010	4	Fuß vollst. (4a-c)
4a	0019-6387-400	4	Gewindestift AM 12x28 DIN 915
4b	2315-1011-000	4	Fuß mit Belag
4c	0021-3018-750	4	Gummiunterlage
5	1079-1004-000	1	Deckel
-	1079-1004-010	1	Deckel
6	0026-1348-400	8	Scheibe 10,5 DIN 125
7	0019-6937-400	8	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933
8	0019-1088-300	2	Gewindehülse
-	1079-1043-000	2	Bremse vollst. (9a-g)
-	1079-1031-000	2	Bremsbolzen vollst. (9a-c)
9a	1079-1032-000	2	Bremsbacke
9b	0026-5700-090	2	Zylinderstift
9c	1079-1039-000	2	Bremsbolzen
-	0021-4110-880	2	Bremsbelag
-	0026-1262-550	4	Senkniet 4x13 DIN 661
9d	0006-4354-160	2	Zylindrische Druckfeder
9f	0021-3538-640	2	Bremsgehäuse
9g	0021-3514-690	2	Griff
9h	0019-8974-150	2	Gewindestift AM 8x15 DIN 914
10	1182-1061-000	1	Deckel (für Laugenanschluß)
-	1079-1004-020	1	Deckel
-	0007-2184-750	1	Dichtring 15/22x3
-	0013-2818-400	1	Sechskantüberwurfmutter R 3/4"
-	0018-1843-400	1	Schlauchauslaß 10
11	2315-1309-010	1	Führungsbolzen
12	0006-4363-160	1	Zylindrische Druckfeder
13	2315-1355-000	1	Führungshülse
14	2315-3466-030	1	Scheibe
15	0019-1110-400	1	Sechskantschraube M 16x255
-	3190-1021-020	1	Zwischenflansch vollst. (16a-h)
16a	2315-1209-010	1	Bolzen
16b	0026-1105-030	2	Zylinderstift
16c	2315-1104-010	1	Bolzen
16d	3190-1028-050	1	Zwischenflansch
16f	0019-7725-090	8	Stiftschraube M 16x35 DIN 939 - 5.6
16g	0026-1330-190	8	Federring
16h	0013-0282-150	8	Sechskantmutter M 16 DIN 934 - 4.6
17	0026-1985-030	1	Scheibe
18	0019-6970-150	1	Sechskantschraube M 12x30 DIN 933 - 8.8
19	2315-1125-010	1	Deckel
20	0004-5074-700	1	Dichtung 110,6/124,2x1
21	0019-1442-030	1	Gewindestopfen
22	0004-5276-710	1	Dichtung 22/26x1
23	0019-6937-150	6	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933
24	2315-1041-000	1	Ölwanne
25	0004-1872-720	1	Dichtung 13/25x2
26	0019-0133-000	1	Sechskantbundschrabe M 12x15

für Pos. 10

Untere Gestellteile

=====

Gilt nur für Ausf. I :
Konzentratfänger mit
Ausräumer

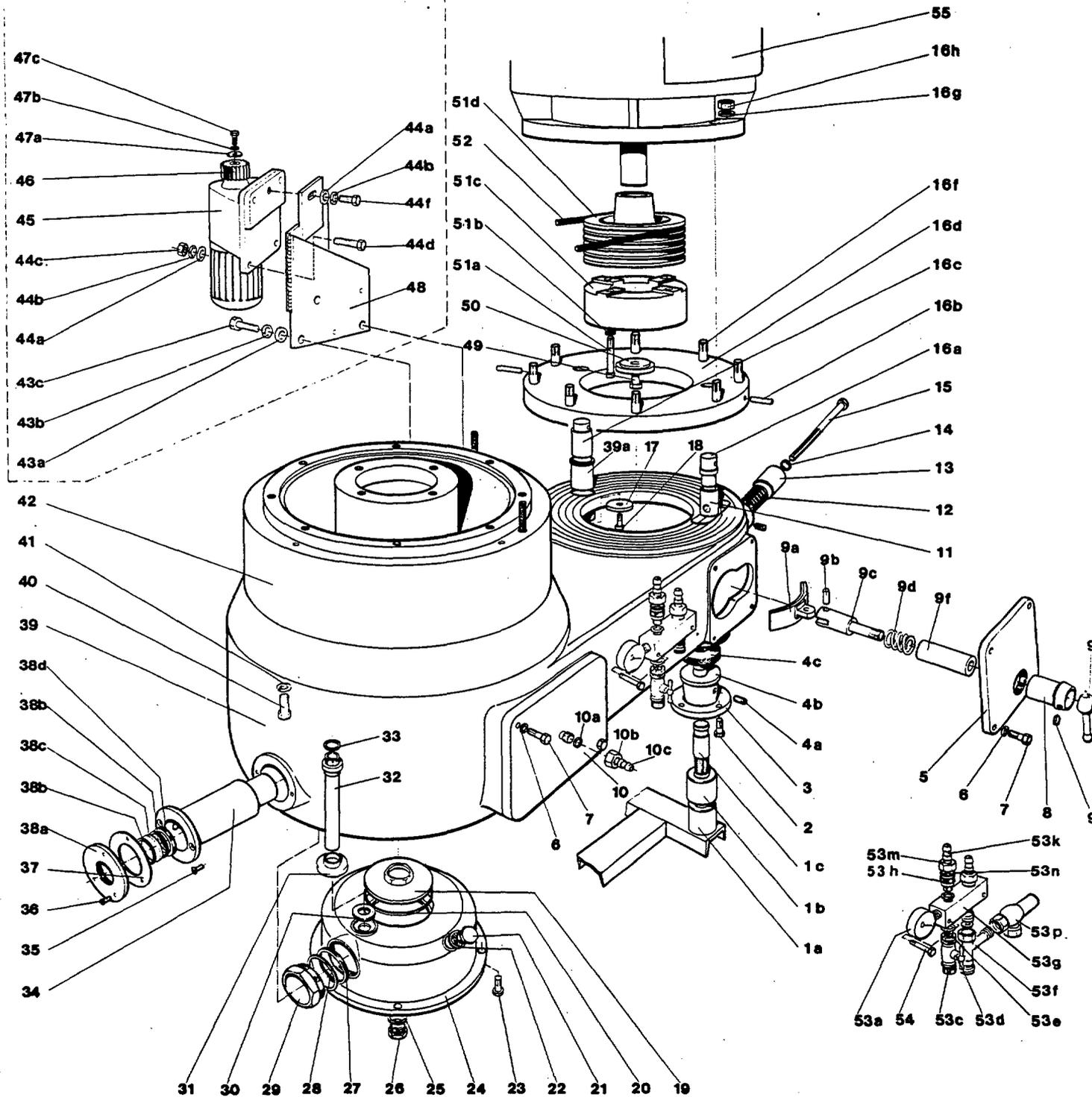


Bild 13

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
27	0007-2163-750	1	Dichtring 63/75x6
28	0026-5800-500	1	Scheibe
29	0019-1180-500	1	Gewindehülse
30	0004-5716-840	1	Nutring 13/24x6
31	2315-3347-000	1	Kappe
32	2315-1122-000	1	Rücklaufrohr
33	0007-2502-750	1	Dichtring 12/3
34	2315-1348-000	1	Ölrücklaufgehäuse
35	0019-2112-300	2	Senkschraube AM 8x15 DIN 631
36	0019-3250-300	3	Linsensenkschraube M 6x15 DIN 88
37	0004-5346-770	1	Dichtung 70/110x0,3
-	0001-0007-640	1	Schauglas vollst. (38a-d)
38a	0001-0021-690	1	Schauglasfassung Dichtung 48/57x1 Schauscheibe Gewinding
38b	0004-5041-740	2	
38c	0001-0046-820	1	
38d	0019-1620-600	1	
39	3190-1006-000	1	Gestellunterteil vollst.
39a	2315-1377-000	1	* Lagerhülse
40	0019-6610-150	8	Sechskantschraube M 16x70 DIN 931 - 8.8
41	0026-1330-190	8	Federring A16 DIN 127
42	1182-1005-000	1	Gestelloberteil
-	1182-1124-000	1	Flansch
-	0004-2449-770	1	Dichtung 198/246x0,3
-	0019-6970-150	8	Sechskantschraube M 12x30 DIN 933
-	0019-1329-000	1	Gewindestift mit Zapfen M 10x24
43a	0026-1348-400	3	Scheibe 10,5 DIN 125
43b	0026-1337-300	3	Federring A10 DIN 127
43c	0019-6937-400	3	Sechskantschraube M10x30 DIN 933
44a	0026-1371-030	5	Scheibe 13 DIN 125
44b	0026-1328-190	3	Federring A12 DIN 127
44c	0013-0280-150	2	Sechskantmutter M12 DIN 934
44d	0019-6536-150	2	Sechskantschraube M12x50 DIN 931 - 8.8
44f	0019-6966-150	1	Sechskantschraube M12x20 DIN 933 - 8.8
45	5970-4010-000	1	Getriebemotor
46	1182-3498-000	1	Zahnrad
47a	0026-1894-300	1	Scheibe
47b	0026-1325-300	1	Federring A8 DIN 127
47c	0019-6900-150	1	Sechskantschraube M8x12 DIN 933 - 8.8
48	1182-1029-010	1	Konsole
49	0019-7102-150	1	Sechskantschraube M20x30 DIN 933 - 8.8
50	0026-1667-030	1	Zentrierscheibe
-	1079-3355-000	1	Keilriemenscheibe vollst. (51a-d)
51a	0019-6175-150	4	Zylinderschraube M12x80 DIN 912 - 8.8
51b	0026-1328-170	4	
51c	1079-3371-000	1	
51d	1079-3354-000	1	
52	0021-4492-800	1	Satz Keilriemen SPA 2150 DIN 7753, 5 Stück
-	1182-1204-010	1	Anschlußstück vollst. (53a-n)
53a	0001-0292-400	1	Manometer
53c	0018-4646-300	1	
53d	0018-1312-640	1	
53e	0018-1788-300	1	
53f	1182-2260-000	1	
53g	1182-1203-000	1	
53h	0018-4645-300	3	
53k	0018-1843-400	2	
53m	0013-2818-400	2	
53n	0007-2184-750	3	
53p	0018-1365-690	1	
54	0019-2272-400	2	
55	1182-1159-000	1	

für Pos. 42

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

Untere Gestellteile

=====

Gilt nur für Ausf. I :
Konzentratfänger mit
Ausräumer

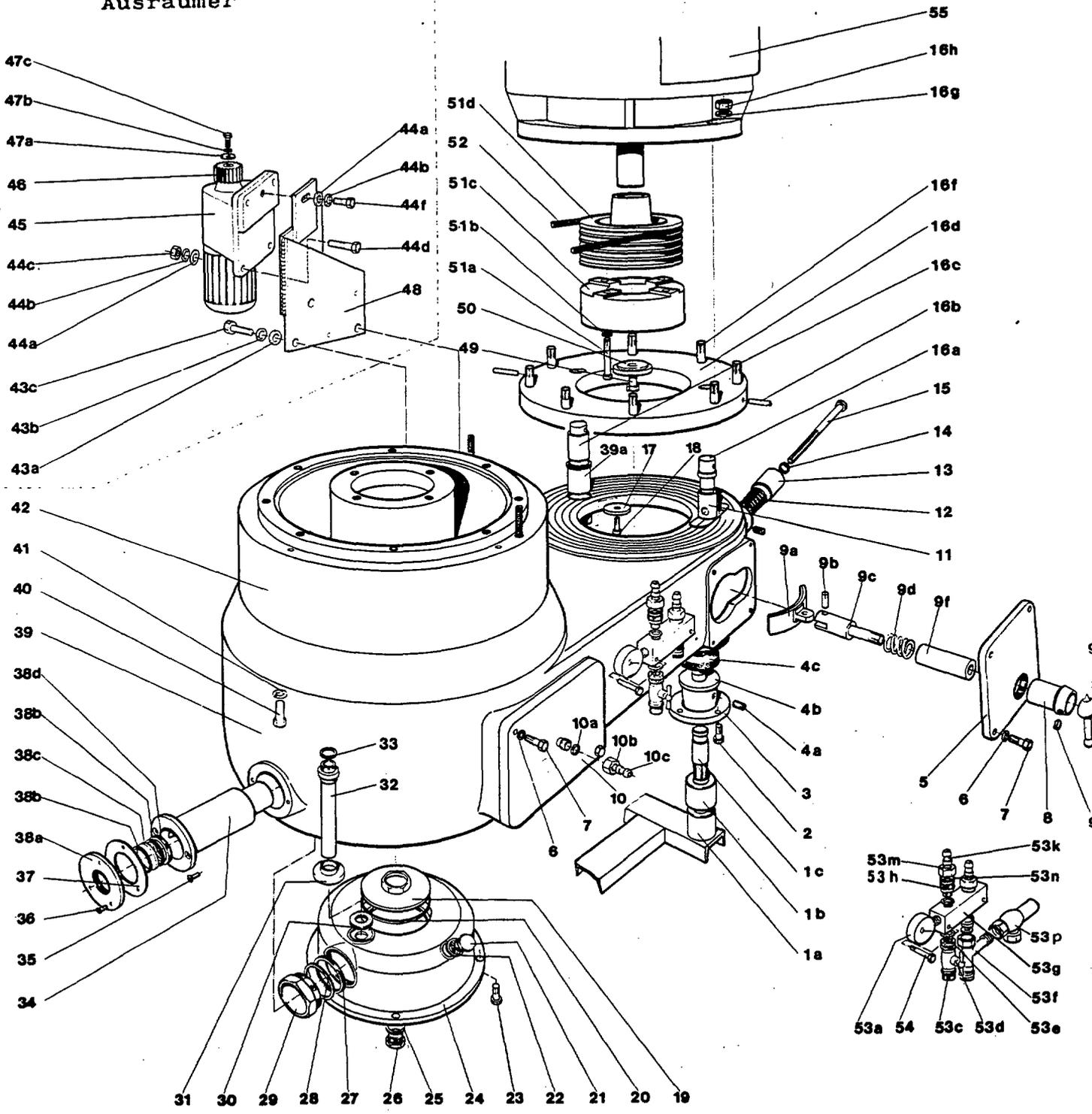
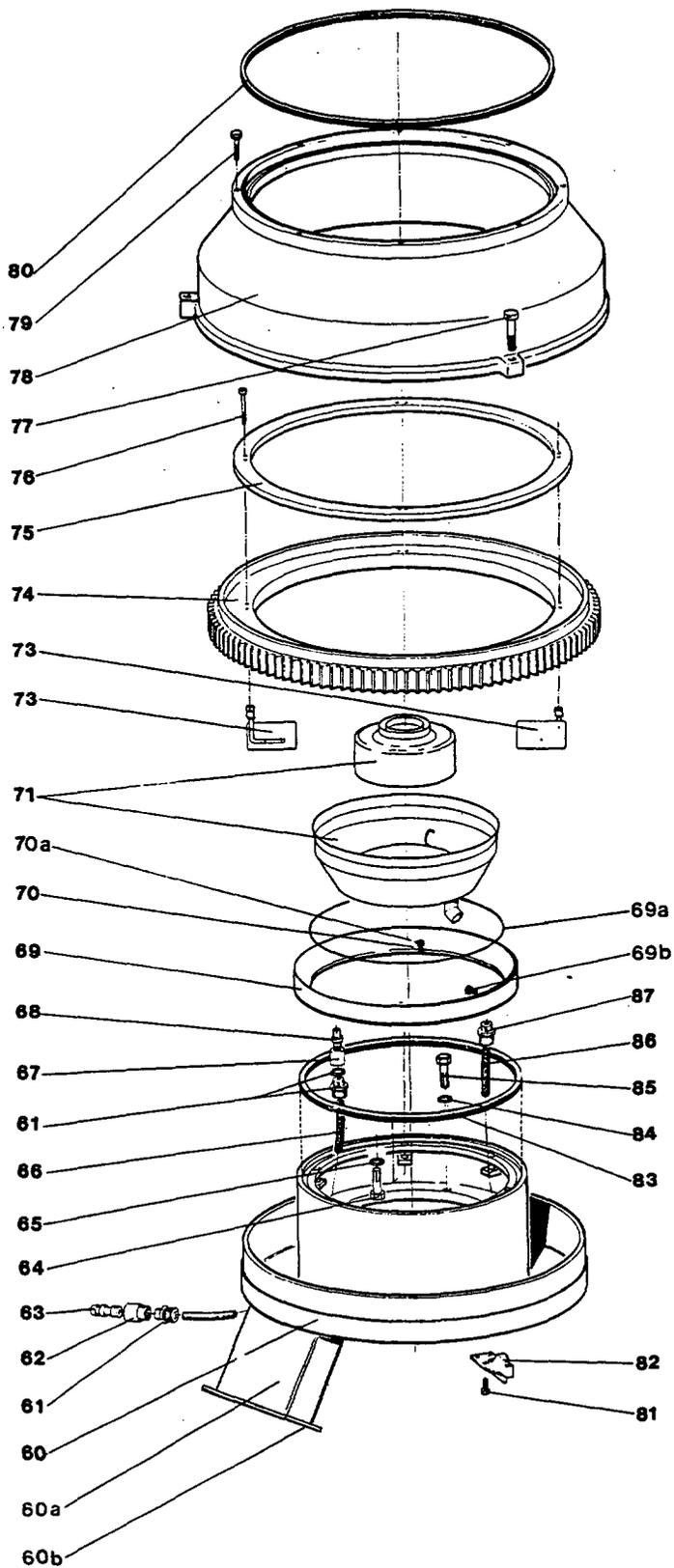


Bild 13

Obere Gestellteile

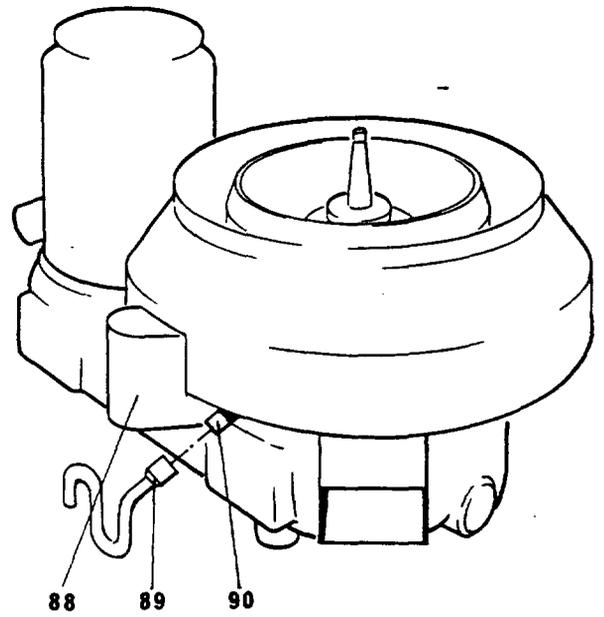
=====

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer		Stück	Bezeichnung der Teile
	Ausführung I Konzentrat- fänger mit Ausräumer	Ausführung II Konzentrat- fänger mit Rutsche		
59		1183-1018-000	1	Konzentratfänger
59a		0004-2865-840	1	Dichtung 174x369x2
59b		0019-6901-400	20	Sechskantschraube M 8x16 DIN 933
60	1182-1018-030		1	Konzentratfänger
60a	1182-1226-000		1	Rutsche
60b	0004-2865-840		1	Dichtung 174x369x2
61	0018-3726-600	0018-3726-600	4	Schlauchverschraubung R 1/4"
62	0018-0839-300	0018-0839-300	2	Reduziermuffe R 3/8" - R 1/2"
63	0018-1805-400	0018-1805-400	2	Schlauchauslaß R 3/8"
64	0019-6517-400	0019-6517-400	6	Sechskantschraube M 10x65 DIN 931
65	0026-1337-300	0026-1337-300	6	Federring A 10 DIN 127
66	0018-0380-848	0018-0380-848	1	Rohr 8x1x0,4 m lang
67	0018-0793-300	0018-0793-300	1	Reduziermuffe 1/4" / M 12x1,5
68	0018-1779-300	0018-1779-300	2	Reduziernippel M 12x1,5 / M 10x1
69	1183-1068-000	1183-1068-000	1	Bremsring
69a	0007-2542-750	0007-2542-750	1	Dichtring
69b	0019-6837-400	0019-6837-400	8	Sechskantschraube M 6x8 DIN 933
70	3118-6710-070	3118-6710-070	1	Düse
70a	0004-5262-830	0004-5262-830	1	Dichtung 6/10x2
71	1183-1505-000	1183-1505-000	1	Auskleidung
73	1182-1245-000		4	Schaufel
74	1182-1237-010		1	Förderring
75	1182-1157-020		1	Ring
76	0019-6497-400		8	Sechskantschraube M 8x55 DIN 931
77	0019-7039-400		3	Sechskantschraube M 16x50 DIN 933
78	1182-8808-020		1	Häube (unten)
79	0019-6938-400	0019-6938-400	8	Sechskantschraube M 10x35 DIN 933
80	0004-2365-758	0004-2365-758	1	Dichtungsschnur 10x10x2620
81	0019-6935-400		12	Sechskantschraube M 10x25 DIN 933
82	1182-1145-000		3	Halter
83	0004-2365-758	0004-2365-758	1	Dichtungsschnur 10x10x1850
84	0026-1330-190	0026-1330-190	4	Federring A16 DIN 127
85	0019-7038-150	0019-7038-150	4	Sechskantschraube M 16x45 DIN 933
86	0018-0585-848	0018-0585-848	1	Rohr 6x1x600
87	0018-3724-880	0018-3724-880	2	Schlauchverschraubung R 1/8" / 4x6
88	1182-1191-010		1	Schutzblech
-	0019-6841-400		4	Sechskantschraube M 6x16 DIN 933 (für Pos. 88)
89	1182-2776-000	1182-2776-000	1	Siphon
90	1182-1448-020	1182-1448-020	1	Rohr



Ausführung I
Konzentratfänger mit Ausräumer

Bild 14/1a



Ausführung II
Konzentratfänger mit Rutsche

Bild 14/1b

Haube

=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1183-7759-000	1	Haube vollst. (91-100a)
91	0013-2818-400	2	Überwurfmutter R 3/4"
92	0018-1843-400	2	Schlauchauslaß
93	0007-2184-750	2	Dichtring 15/22x3
94	1183-7765-000	1	Haube
95	0019-7328-400	4	Stiftschraube M12x20 DIN 938
96	0013-0406-400	4	Hutmutter M12 DIN 1587
97	0007-2220-750	1	Dichtring 50/58x4
98	1182-7213-000	1	Verschlußstück
99	0013-0405-400	2	Hutmutter M10 DIN 1587
100	1183-2776-000	1	Siphon vollst.
100a	0004-5300-740	1	* Dichtung 48/67x2

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

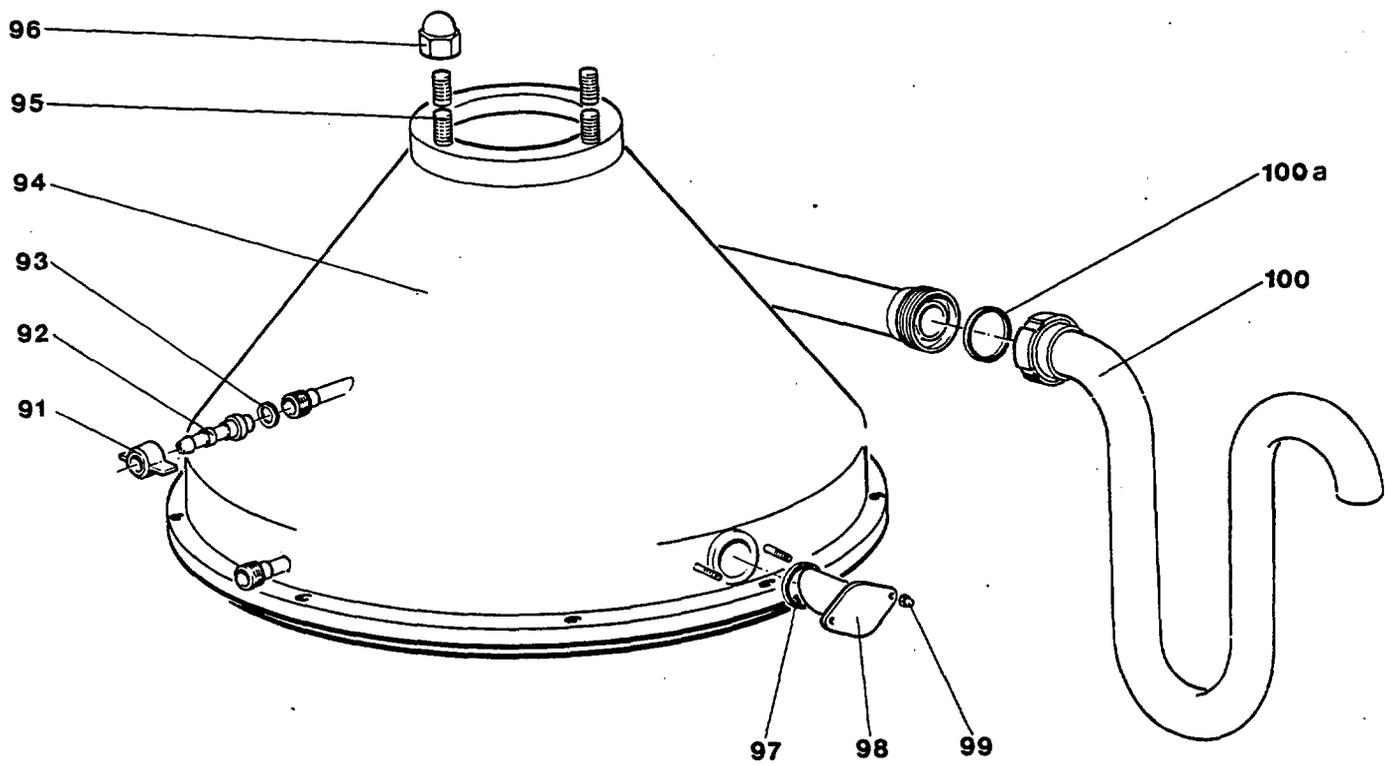


Bild 14/2

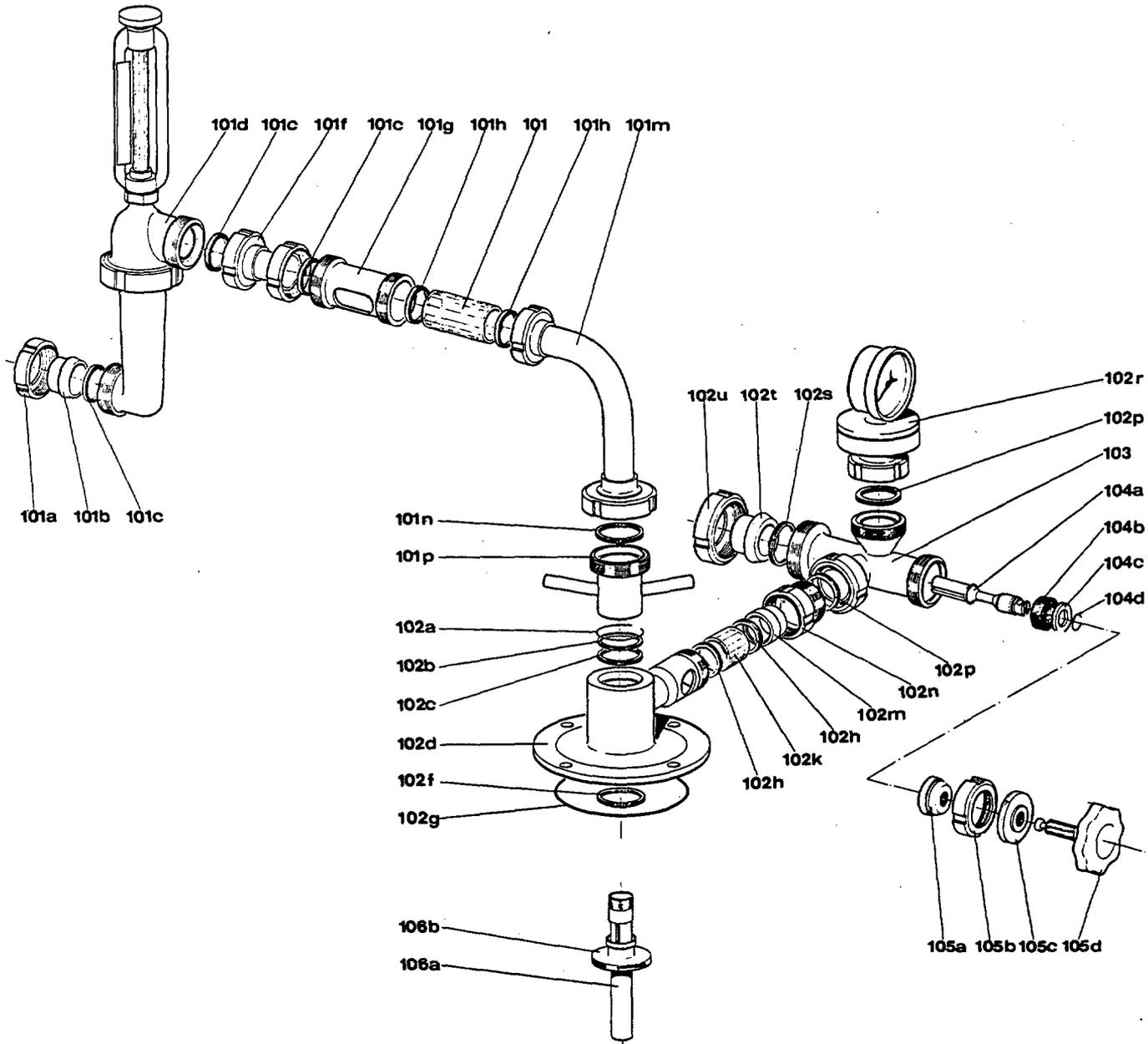
Schleudergutanschluß und Greifer

=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	3190-2296-000	1	Schleudergutzuleitung vollst. (101a-101p)
101a	0013-2844-300	1	Nutüberwurfmutter
101b	0018-3949-300	1	Kegelstutzen
101c	0007-2210-750	3	Dichtring G40 DIN 11851
101d	8021-2200-000	1	Durchflußmesser (Einzelteile siehe Seite 15/3)
101f	1033-2166-030	1	Verbindungsrohr
101g	1033-2196-000	1	Schauzylindergehäuse
101h	0007-2245-750	2	Dichtring 40/50x5
101k	0001-0097-820	1	Schauzylinder
101m	3190-2196-000	1	Rohrbogen
101n	0007-2211-750	1	Dichtring G50 DIN 11851
101p	1328-2190-010	1	Griffkörper
-	1182-2299-000	1	Schleudergutableitung (102a-105d)
102a	0026-5556-300	1	Sprengring
102b	0026-5659-400	1	Scheibe
102c	0007-2247-750	1	Dichtring 50/62
102d	1182-2285-000	1	Ableiter
102f	0007-2124-750	1	Dichtring 53/61x5
102g	0007-2564-750	1	Dichtring 170/3
102h	0007-2245-750	2	Dichtring 40/50x5
102k	0001-0094-820	1	Schauzylinder
102m	0001-0614-380	1	Druckhülse
102n	0001-0614-370	1	Gewindestück
102p	0007-2210-750	2	Dichtring G40 DIN 11851
102r	8918-2100-040	1	Manometer
102s	0007-2211-750	1	Dichtring G50 DIN 11851
102t	0018-3955-300	1	Kegelstutzen D50 DIN 11851
102u	0013-2845-300	1	Nutüberwurfmutter F50 DIN 11851
-	1182-2290-000	1	Ventil vollst. (103-105d)
103	1182-2291-000	1	Ventilgehäuse
-	1182-2272-000	1	Ventilkegel vollst. (104a-d)
104a	1182-2278-000	1	Ventilkegel
104b	0004-5720-840	1	Nutring 24/25
104c	1166-2268-000	1	Scheibe
104d	0026-2118-300	1	Sprengring
-	1166-2202-000	1	Einstellschraube vollst. (105a-d)
105a	1166-2217-000	1	Führungsring
105b	0013-2844-300	1	Nutüberwurfmutter F40 DIN 11851
105c	0013-0085-300	1	Rändelmutter M18x1,5
105d	1166-2276-000	1	Einstellschraube
-	0026-0057-850	1	Scheibe
-	1183-2213-000	1	Greifer vollst. (106a-b)
106a	1183-2243-000	1	Greiferunterteil
106b	1183-2253-000	1	Greiferoberteil

Schleudergutanschluß und Greifer

=====



1182-4002-000

Bild 15/1

Durchflußmesser (für Ablaufleitung)

=====

Meßbereich: 4000 - 14000 l/h

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8021-2200-000	1	Durchflußmesser vollst. (110-126)
110	0007-2210-750	2	Dichtring 42/52x5
111	0013-2846-300	1	Nutüberwurfmutter
112	8021-2001-150	1	Einlaufbecher
113	8021-2212-000	1	Gewichtskegel
114	0007-2279-750	1	Dichtring 56/68x6
115	8021-2003-120	1	Auslaufrohr
116			
117	0007-2298-750	2	Dichtring 13,5/22x10
118	0026-1375-300	1	Scheibe
119	0013-3010-300	1	Mutter mit 2 Flächen M 35x1,5
120	0019-1380-300	1	Gewindehülse
121	8020-2002-000	1	Zwischenstück
122	0001-0083-820	1	Schauzylinder
123	0019-1731-300	1	Sternschraube
124	0019-2478-300	2	Linsenschraube AM 4x8 DIN 85
125	0004-5261-720	2	Dichtung 4,5/8,5x1
126	8021-2217-000	1	Skala 4000 - 14000 l/h

Durchflußmesser
=====

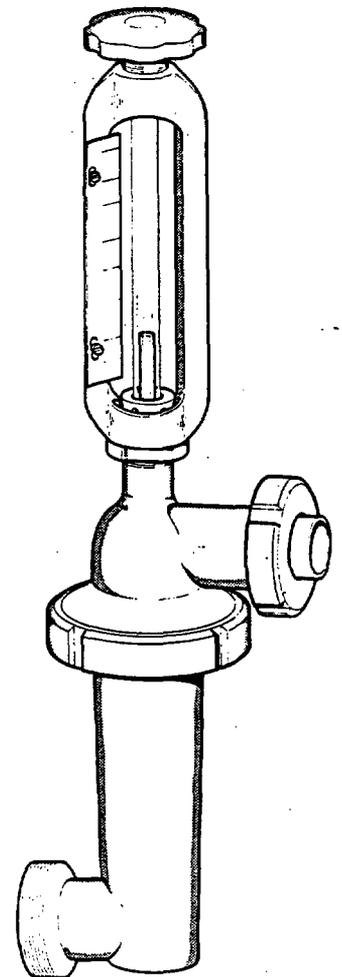
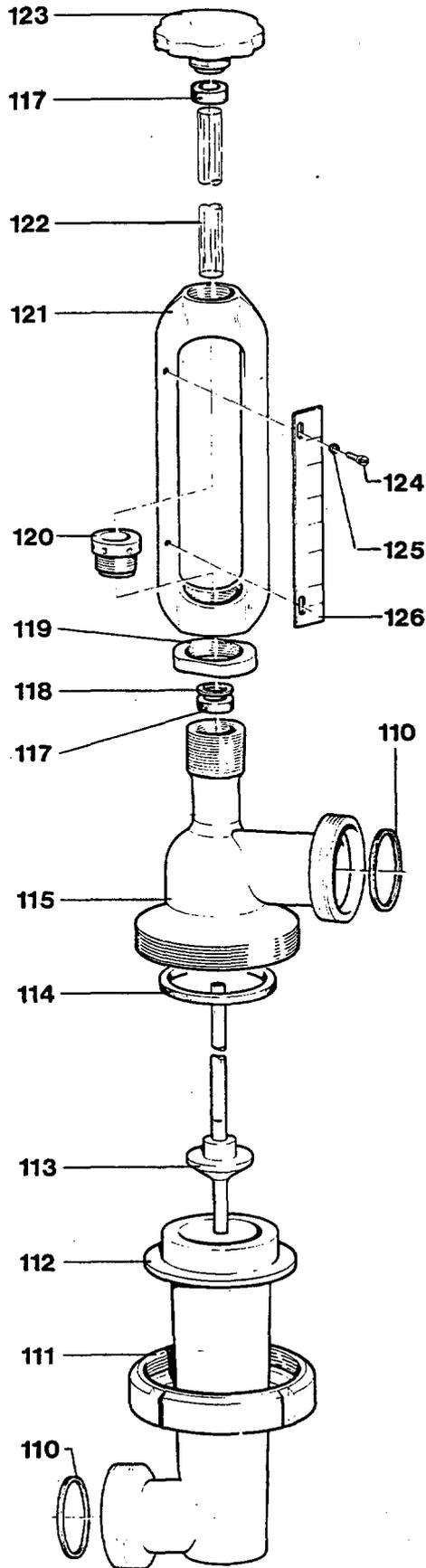


Bild 15/2

Antriebsteile
=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1183-3300-000	1	Antrieb vollst.
-	1183-3429-000	1	Spindel vollst. (151a-z)
151a	3157-3427-010	1	Saugröhrchen-Unterteil
151b	3157-3422-000	1	Saugröhrchen-Oberteil
151c	0004-1877-750	1	Dichtung 22/29x3
151d	0019-6937-150	4	Sechskantschraube M10x30 DIN 933
151e	3157-3375-000	1	Lagerdeckel
151f	3157-3308-000	1	Gewinding
151g	0019-8965-150	1	Gewindestift AM 6x15 DIN 914
151h	3157-3419-000	1	Spritzring
151i	0011-7311-100	1	Schräggugellager 7311/BM/P6 DIN 628
151k	0026-5801-000	1	Scheibe
151m	0011-6311-180	1	Rillenkugellager M/P63 DIN 625
151n	0008-6511-040	1	Ölschleuderring
151p	3157-3419-020	1	Ring
151q	3190-3411-000	1	Spindel
151r	0011-6213-180	1	Rillenkugellager 6213 MA/P63 DIN 625
151s	0019-5196-150	1	Sechskantschraube mit Zapfen AM10x30 DIN 561
151t	0013-0279-150	1	Sechskantmutter M10 DIN 934
151u	3190-3131-000	1	Lagergehäuse
151w	0026-5845-170	1	Sicherungsring 120x4 DIN 472
151x	0006-4309-160	1	Zyl. Druckfeder 74,5/4,5x32-4,5 WDG
151y	0008-6501-880	1	Spindelkappe
151z	0007-2451-750	1	Dichtring 68/74x3,5
152	0019-6146-150	3	Zylinderschraube M 10x35 DIN 912 - 8.8
153	0026-1337-190	3	Federring A10 DIN 127
154	0026-2062-060	1	Spannscheibe
155	0026-5971-060	1	Abstandsbuchse
156	0026-5983-060	2	Spannelement
157	0026-5972-060	1	Abstandsbuchse
158	2315-3352-060	1	Keilriemenscheibe
159	0004-5100-710	1	Dichtung 138/157x1
160	1182-3435-000	1	Druckring
161	0021-3020-750	1	Unterlage
-	0008-6520-000	1	Halslagerbrücke mit Abdeckung vollst. (162-171)
162	0004-5478-770	1	Dichtung 175/240x0,3
-	0008-6510-000	1	Halslagerbrücke vollst. (163a-f)
163a	0008-6507-050	1	Halslagerdruckring
163b	0008-6506-050	1	Halslagerbrücke
163c	0026-5724-110	8	Federkolben
163d	0006-4240-080	1	Satz Halslagerfedern
163f	0019-1426-150	8	Gewindestopfen
164	0004-2522-830	1	Wellendichtring A90x115x12
165	0004-5479-770	1	Dichtung 185/260x0,3
166	0008-6502-050	1	Halslagerschutzkappe
167	0026-5723-030	4	Scheibe
169	0019-6520-150	4	Sechskantschraube M10x80 DIN 931- 8.8
170	0004-5925-800	4	Dichtring M16
171	0019-6616-150	4	Sechskantschraube M16x100 DIN 931-8.8
175	siehe Pos.71 , Seite 14/1	1	Auskleidung

Antriebsbauteile
=====

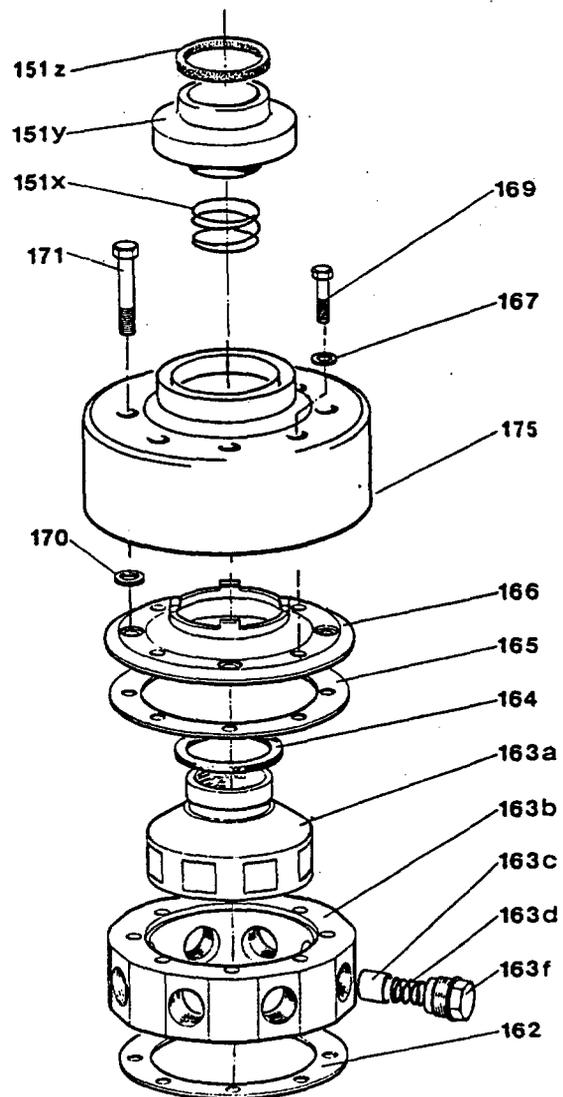
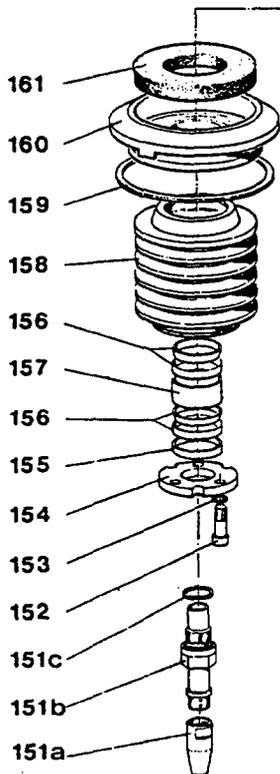
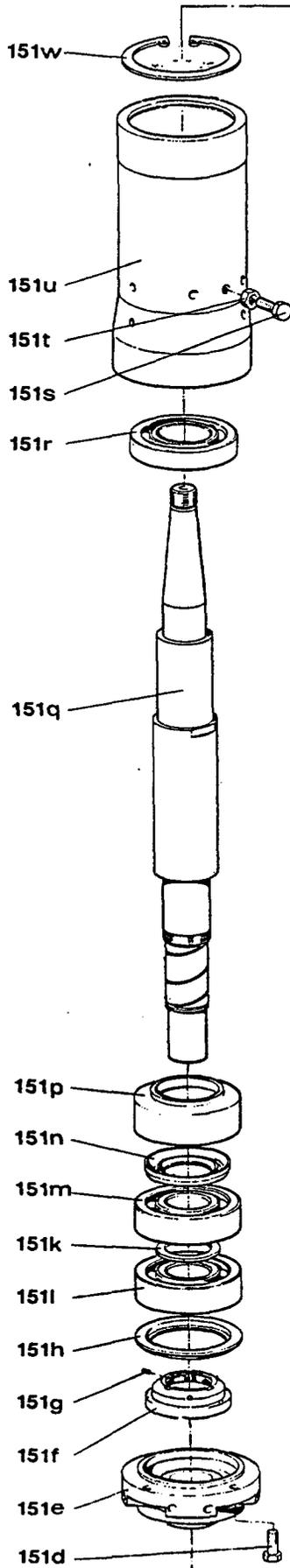
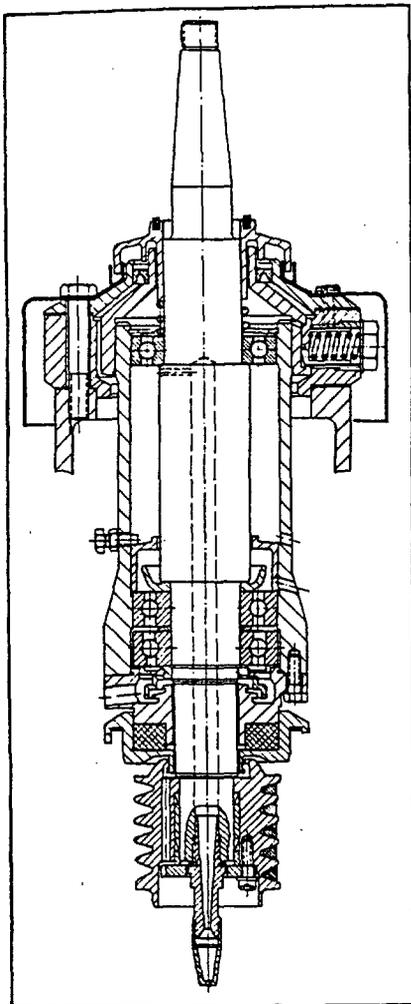


Bild 17

Trommel (mit CIP-Füllstückeinsatz)

=====

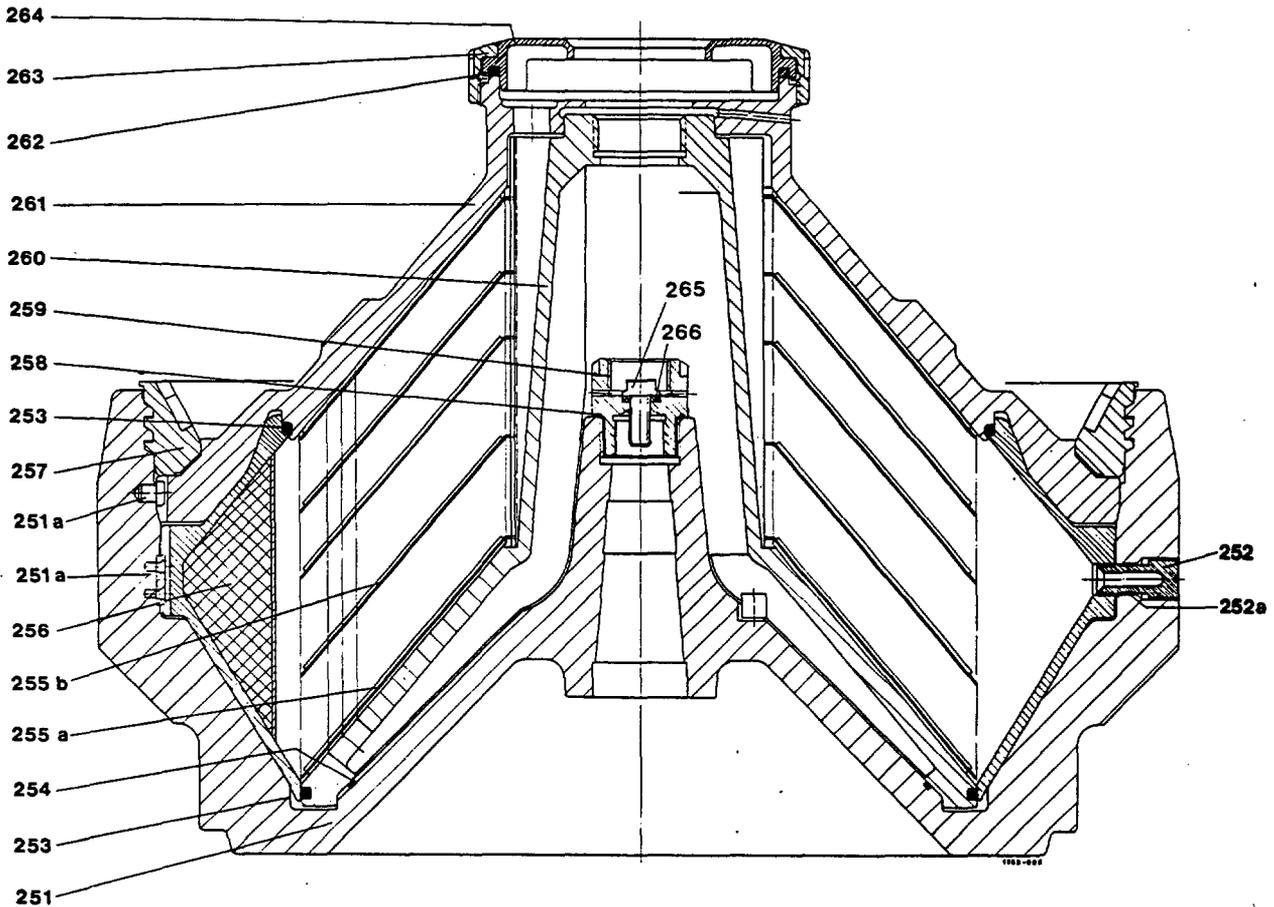


Bild 19

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	1183-6600-040	1	Trommel vollst. (251-266)
251	1183-6604-010	1 *	Trommelunterteil vollst.
251a	0026-1140-300	2 +)	Zylinderstift
252	1182-6710-L	12	Düse vollst. (Durchmesser angeben)
252a	0007-2505-750	36 +)	Dichtring 13,3/2,4
253	0007-2622-830	2	Dichtring 368/6
254	0007-2842-750	1	Dichtring 315/4
-	1183-6660-000	1	Tellereinsatz vollst. (255a-b)
255a	1183-6662-000	1	Unterteller
255b	1183-6663-000	54	Teller
256	1183-6715-010	1 *	Füllstückeinsatz
257	3334-6631-000	1 *	Verschlussring
258	0007-1944-750	1	Dichtring 44,2/3
259	0013-0743-400	1	Gewindehülse
260	1183-6620-010	1 *	Verteiler
261	1183-6610-010	1 *	Trommeldeckel
262	0007-2134-750	1	Dichtring 149,5/161,5x4
263	1088-6631-020	1	Verschlussring
264	1088-6645-010	1	Greiferkammerdeckel
265	0019-1346-300	1	Zweiflächenschraube (Spindelschraube)
266	0007-2152-830	1	Dichtring 12/18x3

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

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

Werkzeuge und Zubehörteile

=====

Für die Lieferung ist die dem Separator beiliegende Packliste maßgebend

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
401	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
402	0003-4189-000	1	Düsenschlüssel
403	0003-3776-320	1	Schraubendreher 6 DIN 911
-	0003-3778-320	1	Schraubendreher 10 DIN 911
404	0003-0420-000	1	Nadelhalter (1 Packung Düsenadeln 3157-9818-000)
405	0003-4171-030	1	Zweiflächen-Steckschlüssel 16 (für Spindelschraube)
406	3157-9862-000	1	Spindelausheber
407	0003-4215-110	1	Einmaulschlüssel 48,3
-	0003-4225-110	1	Einmaulschlüssel 75
408	0003-4296-110	1	Ring-Zugschlüssel 41
409	0019-5384-000	4	Ringschraube M16 DIN 580 (Transport)
411	0003-0161-010	1	Öleinfüllrohr
412	0003-0274-000	1	Ölfangschale
413	0003-0296-000	1	Halslagerschutzhaube
414	0003-0210-950	1	Schaber 25
415	0003-0211-950	1	Schaber 70
416	0003-4636-050	1	Schraubendreher 4,5x125
-	0003-4637-050	1	Schraubendreher 8x150
417	0003-4544-960	1	Zylinderbürste 15 ϕ x85x285
-	0003-4551-800	1	Zylinderbürste 20 ϕ x100x800
-	0003-4681-960	1	Zylinderbürste 40 ϕ x120x500
-	0003-4552-960	1	Zylinderbürste 45 ϕ x110x270
418	0003-4690-960	1	Stielbürste 50x125x285
419	0003-4695-960	1	Stielbürste 70x100x500
420	0003-0200-000	1	Schlagbolzen
422	3037-9930-010	1	Abdruckvorrichtung (für Trommelunterteil)
423	1088-9840-020	1	Abhebevorrichtung vollst. (Trommeldeckel)
424	1183-9820-010	1	Hydraul. Preßvorrichtung vollst. (424a-d)
424a	1183-9851-000	1	Gewinding
424b	1167-9770-000	1	Hydraulikteil
424c	1183-9939-000	1	Scheibe
424d	1183-9877-010	1	Gewindebolzen
425	3230-9985-010	1	Hebevorrichtung (für untere Haube)
426	1183-9970-000	1	Einsatzheber (für Verteiler)
427	0003-0133-000	1	Steckschlüssel (für Greifer)
428	0003-0368-000	1	Ringschlüssel (für großen Verschlößring)
429	0003-3994-000	1	Ringschlüssel (für kleinen Verschlößring)
430	1165-9840-010	1	Abhebevorrichtung (für Haube)
431	3190-9985-000	1	Hebevorrichtung (CIP-Einsatz)
-	0018-3816-300	6	Schlauchschele 8 - 22
-	0018-4230-400	1	Übergangsstück vollst. 50
-	7028-2865-038	3	Schlauch 13/21
-	3157-2330-010	1	* Röhrensieb vollst.
-	8200-7000-070	1	* Doppelsieb vollst.
-	0015-0001-080	4	Behälter mit 2,5 l Schmieröl 6-LP-36 Viskosität bei 50°C: 36 - 40
-	0015-0113-000	1	Tube mit 100 g Spezial-Schmierpaste

CLP 43 der HLP 4/6

* Je nach örtlichen Verhältnissen

Werkzeuge und Zubehörteile

=====

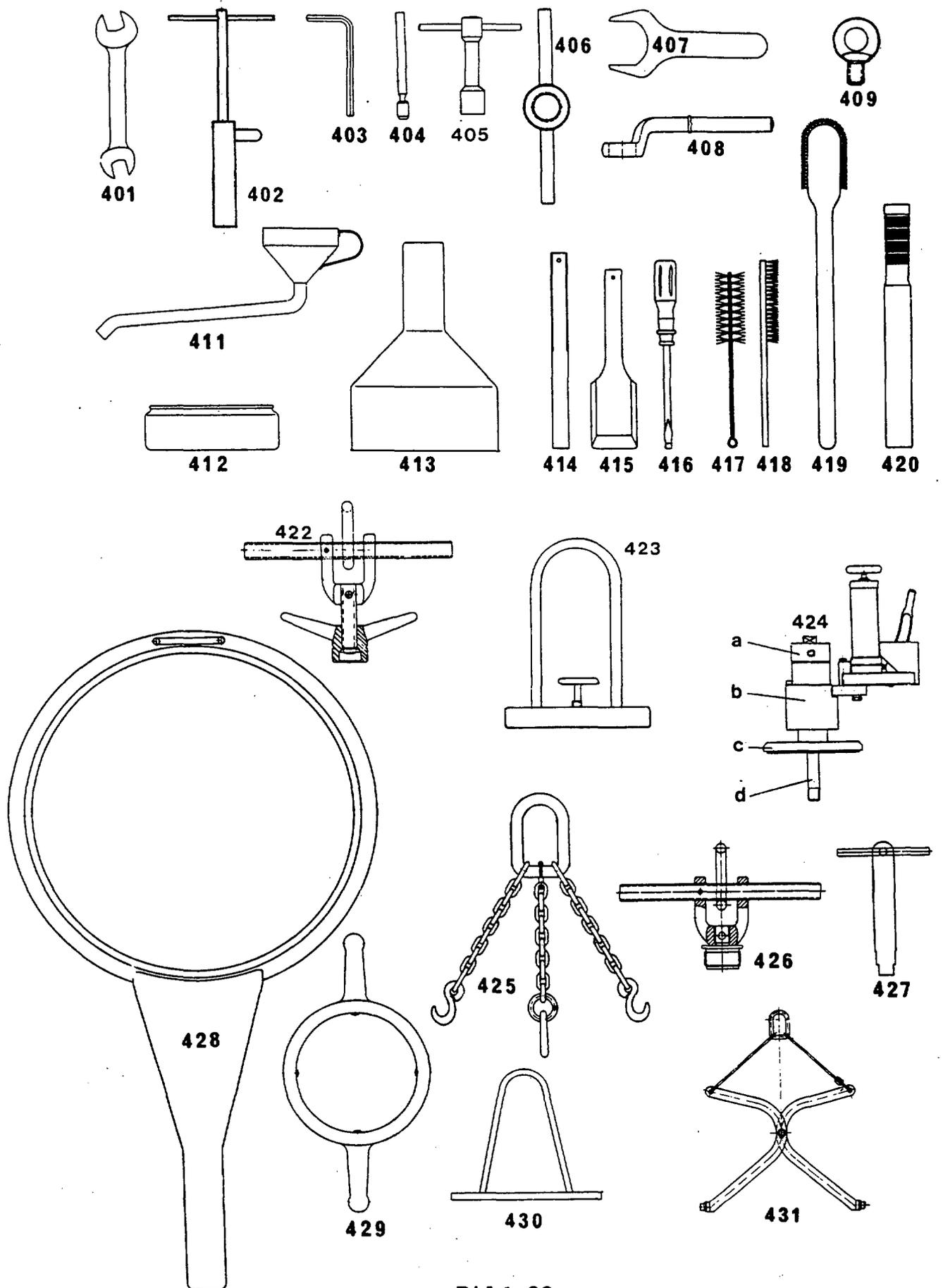


Bild 20

Z U S A T Z G E R Ä T E
=====

Manometer und Übergangsstück

=====

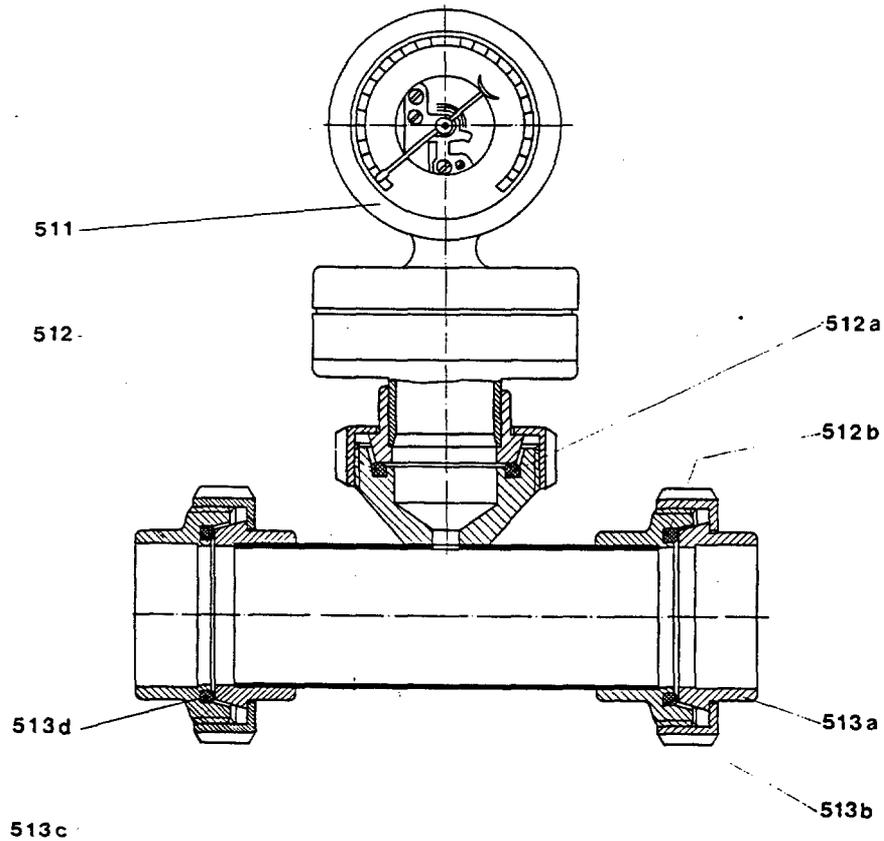


Bild 21

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
511	8918-2100-050	1	Manometer vollst.
512	0018-4231-400	1	Übergangsstück vollst.
512a	0007-2210-750	1	* Dichtring G40 DIN 11851
512b	0007-2211-750	1	* Dichtring G50 DIN 11851
513a	0018-3955-400	1	Kegelstutzen D50 DIN 11851
513b	0013-2845-400	1	Nutüberwurfmutter F50 DIN 11851
513c	0018-4119-400	1	Gewindestutzen C50 DIN 11851
513d	0007-2211-750	1	Dichtring G50 DIN 11851

* Dieses Teil ist im Übergangsstück 512 enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Doppelsieb

=====

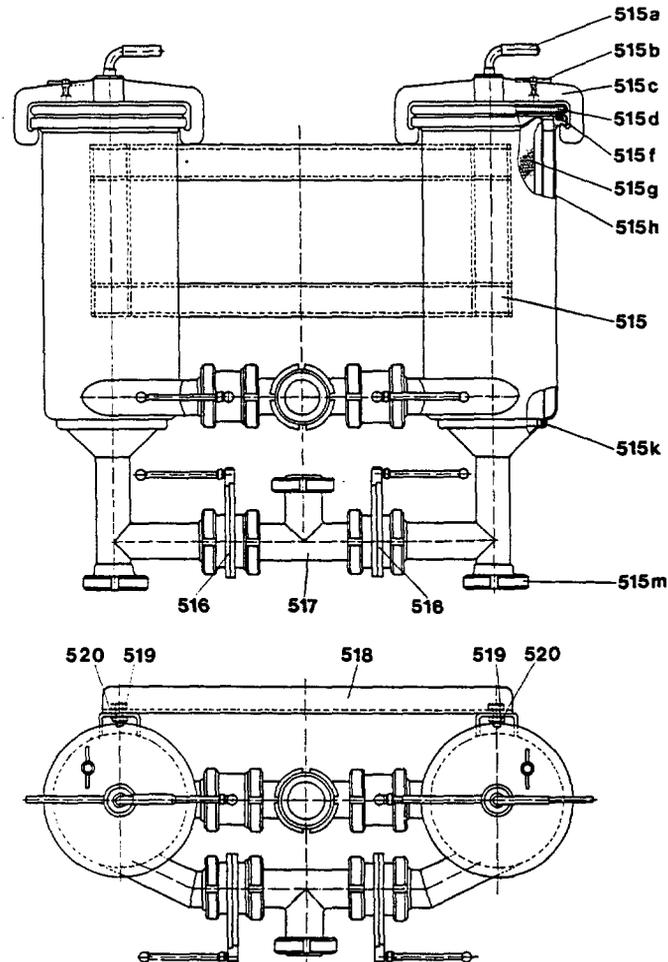


Bild 20

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8200-7000-070	1	Doppelsieb vollst. (515-520)
515	8200-7700-110	1	Siebtopf vollst. <u>rechts</u>
-	8200-7700-120	1	Siebtopf vollst. <u>links</u>
515a	0019-0533-300	2	* Feststellschraube M16x75
515b	0019-1301-400	2	* Knebelschraube M10x28
515c	8200-7065-010	2	* Klemmbügel
515d	8200-7773-010	2	* Deckel
515f	0007-2457-750	2	* Dichtring 200/216x8
515g	8200-7720-060	2	* Siebeinsatz
515h	8200-7740-020	1	* Siebtopf <u>rechts</u>
-	8200-7740-030	1	* Siebtopf <u>links</u>
515k	0007-2080-750	2	* Dichtring 130/7
515m	0013-2845-300	2	* Nutüberwurfmutter F50 DIN 11851
-	0001-0264-400	2	* Blindkappe NW 50
-	0007-2211-750	2	* Dichtring G50 DIN 11851
516	0018-2827-400	4	Scheibenventil 50
517	0018-4252-400	2	T-Stück SG 50 DIN 11852
518	8200-7013-010	2	Lasche
519	0019-6968-300	4	Sechskantschraube M12x25 DIN 933
520	0013-0280-400	4	Sechskantmutter M12 DIN 934

* Dieses Teil ist im Siebtopf vollst. 515 (rechts und links) enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Röhrensieb
=====

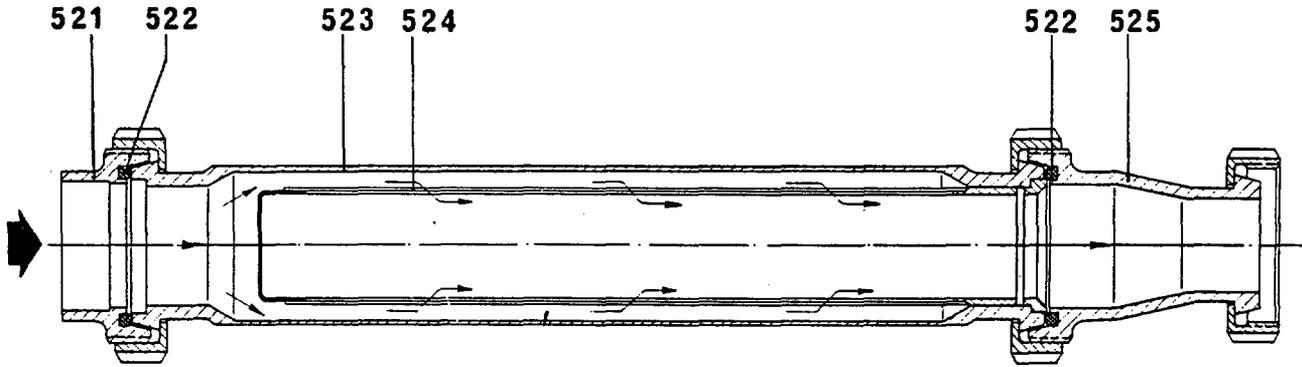


Bild 23

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer		Stück	Bezeichnung der Teile
	30 Masch/1"	50 Masch/1"		
-	3157-2330-000	3157-2330-010	1	Röhrensieb vollst. (521-525)
521	0018-4119-300	0018-4119-300	1	Gewindestutzen G 50 DIN 11851
522	0007-2211-700	0007-2211-700	2	Dichtring G 50 DIN 11851
523	3157-2331-000	3157-2331-000	1	Gehäuse
524	3157-2332-010	3157-2332-020	1	Siebeinsatz (geschweißt)
525	0018-0515-300	0018-0515-300	1	Übergangsstück A50x40 DIN 11890

Quarkkühler

=====

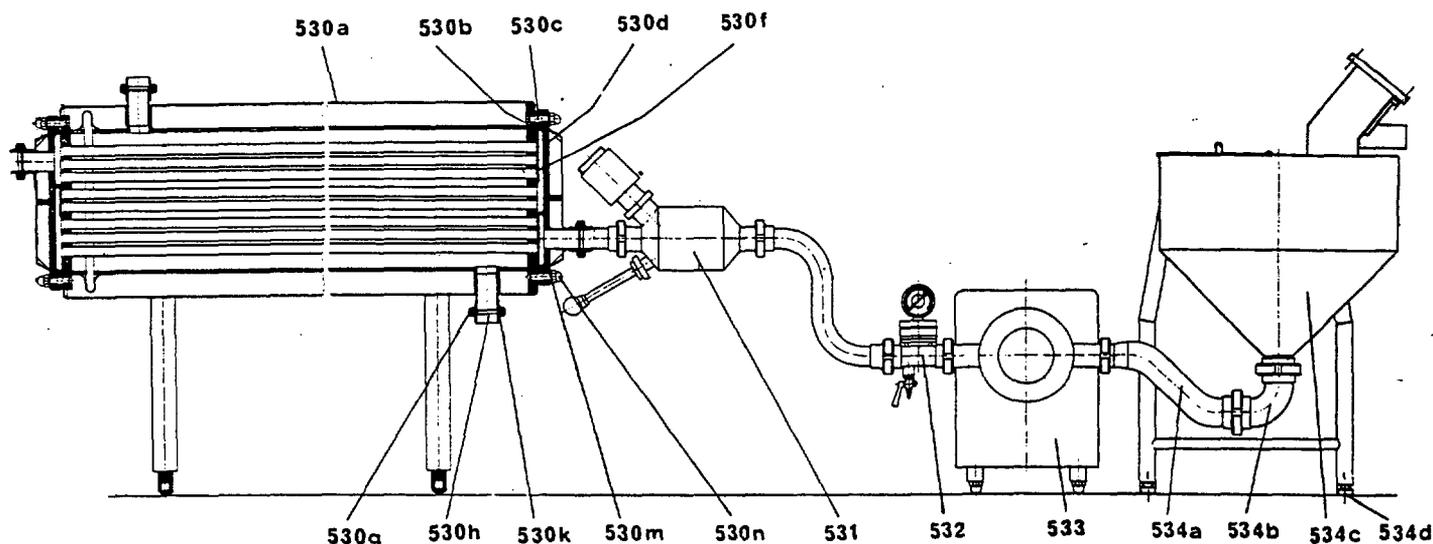


Bild 24

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8244-2100-010	1	Quarkkühler vollst. (530a-n)
530a	8244-2110-000	1	Röhrenkühler
530b	0004-5170-840	2	Dichtung 342/366x6
530c	0019-7727-400	28	Stiftschraube M16x45
530d	8244-2354-000	2	Deckel
530f	8244-2504-L	1	Lochscheibe
530g	0013-2845-300	4	Nutüberwurfmutter
530h	0018-3955-300	4	Kegelstutzen
530k	0007-2211-750	4	Dichtring
530m	0026-2382-400	28	Scheibe 16,5x29,5x4
530n	0013-0408-400	28	Hutmutter M6 DIN 1587
-	0019-4936-400	8	Gewindestift M6x20 DIN 551
-	0013-0276-400	8	Sechskantmutter
531	8230-2100-L	1	Wassergehaltsmesser
532	siehe Seite 25	1	Zuflußleitung
533		1	Kapselpumpe (je nach Bestellung)
-	1182-1703-000	1	Trichter vollst. (534a-d)
534a	8235-2196-040	1	Rohrbogen vollst.
534b	8235-2196-020	1	Rohrbogen
534c	1182-1702-000	1	Trichter
-	0007-2212-750	2	Dichtring G65 DIN 11851
-	1182-1160-000	1	Klappe
-	1182-1061-020	1	Deckel
-	0004-5623-840	1	Dichtung 134x314x3
-	1182-1094-000	1	Verbindungsstück
-	0026-1005-300	2	Splint 3,2x16 DIN 94
-	1182-1061-010	1	Deckel
534d	8222-1106-000	3	Gewindebolzen

ACHTUNG: Die Rohrverbindungen mit dem Pumpenkopf der Kapselpumpe müssen spannungsfrei verschraubt werden, weil sonst Luft angesaugt wird und sich Förderschwierigkeiten ergeben können (siehe auch Betriebsanleitung der Kapselpumpe)

Zuflußleitung für Quarkkühler

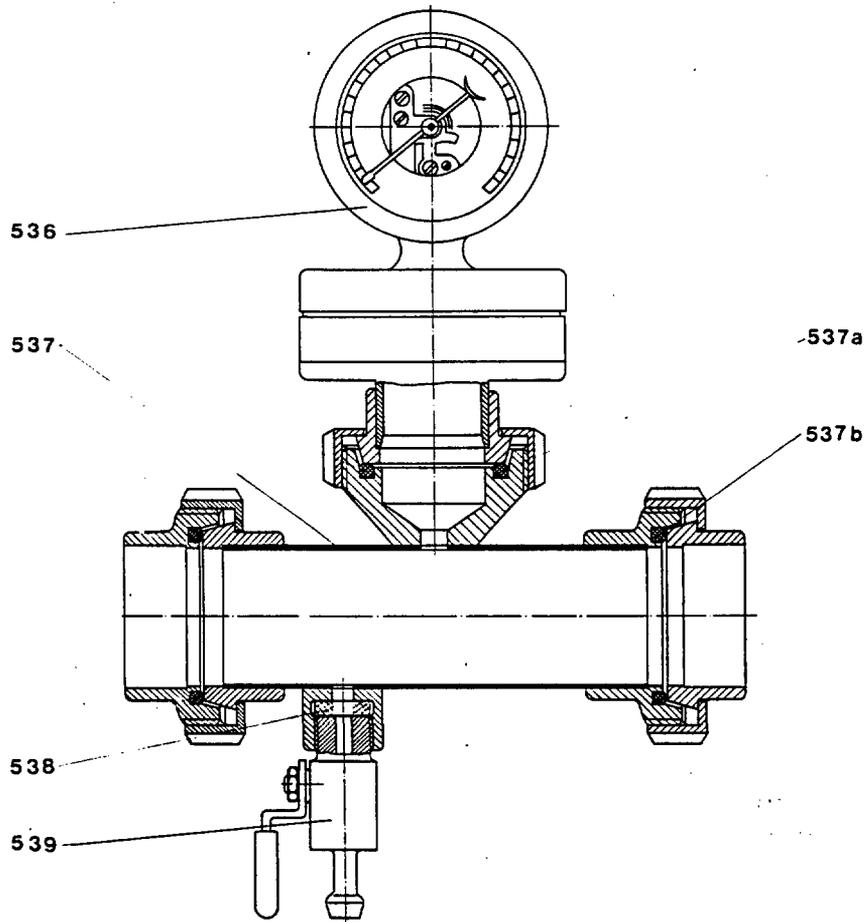


Bild 25

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	8244-2215-000	1	Zuflußleitung vollst. (536-539)
536	8918-2100-050	1	Manometer (s. auch Bild 24, Pos. 532)
537	0018-4231-400	1	Übergangsstück vollst.
537a	0007-2210-750	1	* Dichtring G40 DIN 11851
537b	0007-2211-750	1	* Dichtring G50 DIN 11851
538	0018-1526-400	1	Schlauchhahn
539	0004-5277-850	1	Dichtung 19/26x1

* Dieses Teil ist im Übergangsstück 537 enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Reinigungspistole und Spritzhaube
zur Reinigung des WESTFALIA Quarkkühlers
=====

Erforderlich: Entölte Preßluft max. 8 bar

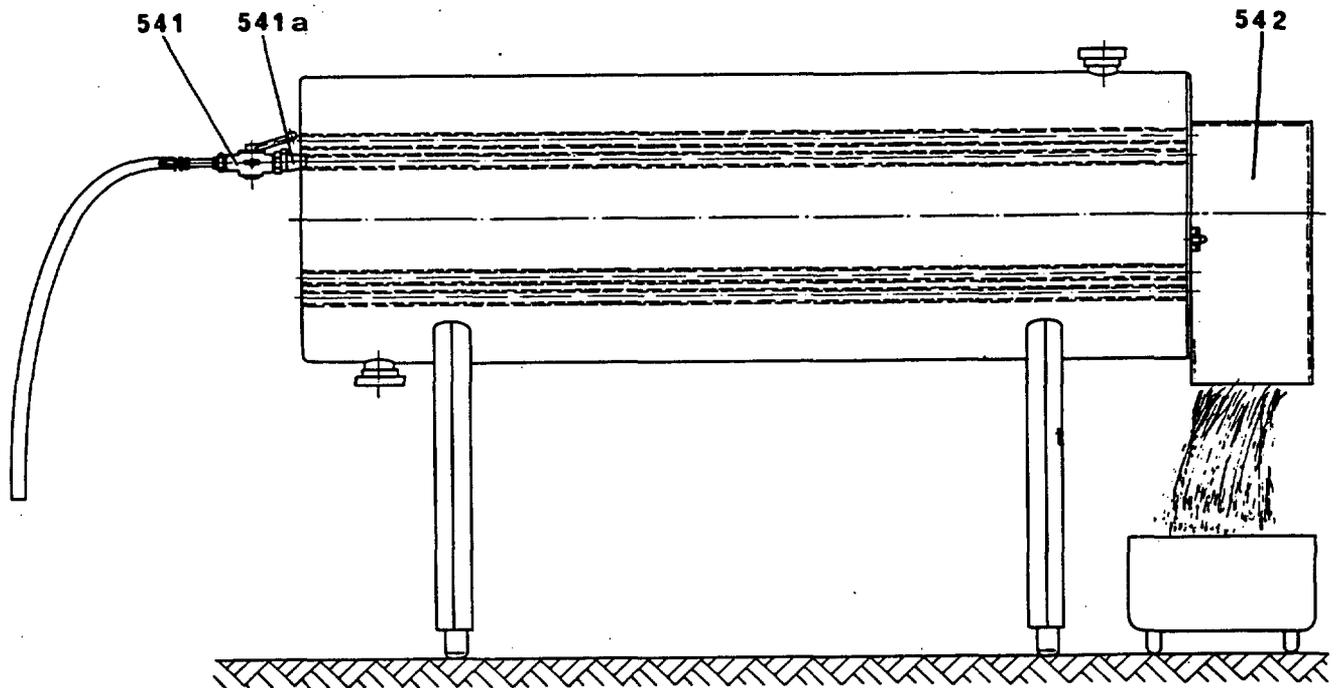
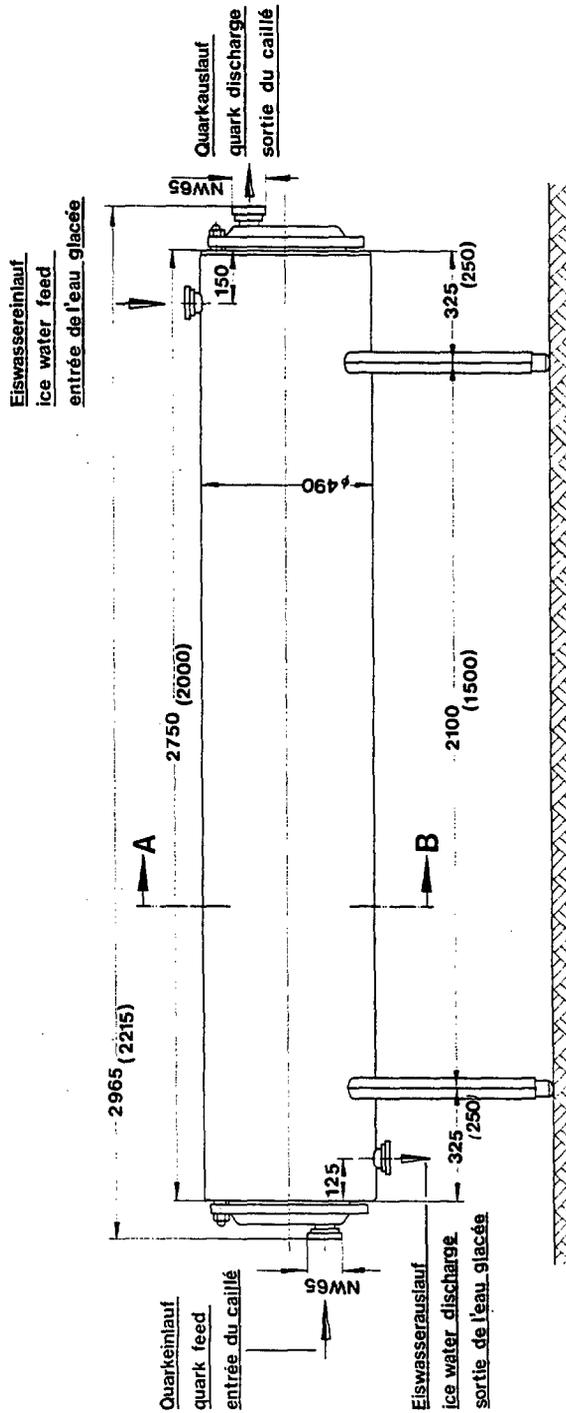


Bild 26

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
541	8239-2200-000	1	Reinigungspistole vollst.
541a	0003-3654-750	1	* Gummikonus 24/20x45
542	8239-7765-000	1	Fanghaube (für C1000-3 mit 14 Hutmuttern)

* Dieses Teil ist in der Reinigungspistole vollst. 541 enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

WESTFALIA Quark Kühler C 1000-3-S / C 2000-3
 WESTFALIA Quark Cooler C 1000-3-S / C 2000-3
 WESTFALIA Refroidisseur de caillé C 1000-3-S / C 2000-3



14 Stiftschrauben M 16 x 45
 14 Stud M 16 x 45
 14 Goujon M 16 x 45

o Klein 9

Schnitt A-B
 Section A-B
 Section A-B

Eingeklammerte Maße für C 1000-3-S
 measurements given in brackets C 1000-3-S
 dimensions entre parenthèses C 1000-3-S

	C 1000-3-S	C 2000-3
Kühler für CIP Reinigung	refroidisseur pour système NEP	
Kühlmittel: Eiswasser	moyen de refroidissement: eau glacée	
Eiswasserdurchlauf	débit de l'eau glacée	30000 l/h
Eiswassertemperatur	température de l'eau glacée	+0,5 bis +1°C
Quarkleistung	rendement en caillé	2000 kg/h
Durchflußwiderstand	contre-pression	8 bar
Quarkfassungsvermögen	capacité en caillé	ca 85 kg
Kühlrohrlänge	longueur du tuyau de refroidissement	2750 mm
Anzahl der Rohre	nombre des tuyaux	76 Stück
Durchmesser der Rohre	diamètre des tuyaux	23/25 mm
Isolierschicht: Polyurethan	isolément: polyuréthane	60/70 mm
Nettogewicht des Kühlers	poids net du refroidisseur	500 kg
Reinigungsmitteldurchlauf	débit du produit de nettoyage	mind. 11000 l/h

Der Durchflußwiderstand erhöht sich pro Meter Rohrleitung (NW 50) um 0,5 bar und pro Rohrbogen ebenfalls um 0,5 bar
 The flow resistance increases per meter of pipeline (pipe diameter 2") by 7 psig and per bend by 7 psig.
 La résistance à la circulation augmente de 0,5 kg/cm² par mètre de tuyauterie (diamètre du tube 50/52) et de 0,5 kg/cm² par coude

No. 12 WESTFALIA A. G.	
Maßblatt No. 12	9244-9100-000



Westfalia Separator AG

Geschäftsbereich
Mechanische Trenntechnik

Werner-Habig-Str.1 • D-59302 Oelde • Telefon +49(0)2522/77-0 • Telefax: +49(0)2522/77-2488