

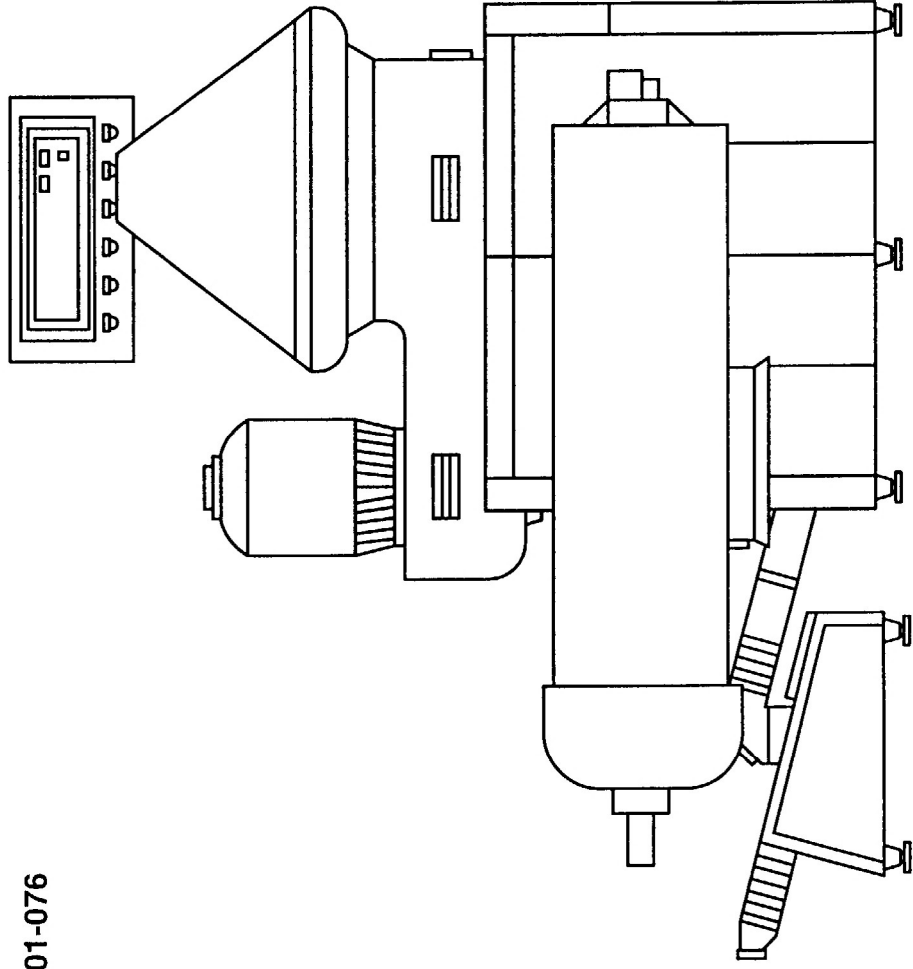
**Betriebsanleitung und
Ersatzteilliste**

Nr. 3238-9000-000

Ausgabe 0776

Trenn-Separator

Typ SA 35-01-076





Westfalia Separator AG D-59302 Oelde (F.R.Germany)	
Typ	M.Nr
Baujahr	ø Di in mm
Trommeldrehzahl in min ⁻¹	
Zulässige Dichte in kg/dm ³ des Schleudergutes	
Schwere Flüssigkeit	Feststoff

	<u>Seite</u>
Sicherheit	0/1
Schnittbild des Separators	0/16
Maßblatt	0/17

Betriebsanleitung

1. Installation:

1.1. Transport des Separators.	1/1
1.2. Aufstellung	1/2

2. Schmierung:

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

3. Antriebsmotor:

3.1. Allgemeines	3/1
3.2. Anbau des Motors.	3/1
3.3. Motoranschluß:	
3.3.1. Drehstrommotor.	3/2
3.3.2. Explosionsgeschützter Drehstrommotor.	3/2
3.3.2.1. Überstromauslöser	3/2
3.3.2.2. Temperaturüberwachungseinrichtung	3/2
3.4. Drehrichtung der Trommel.	3/3
3.5. Drehzahl und Anlaufzeit der Trommel	3/3

4. Trommel und Schleudergutanschluß:

4.1. Zusammensetzen der Trommel.	4/2
4.2. Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses . .	4/8
4.3. Auseinandernehmen des Schleudergutanschlusses und der Trommel	4/9

5. Arbeitsweise des hydraulischen Systems der Trommel . . .

6. Bedienung:

6.1. Inbetriebsetzen des Separators	6/1
6.2. Entleeren der Trommel	6/2
6.2.1. Allgemeines:	
Wann muß entleert werden?	6/2
Verdrängen.	6/2
Spülentleerung.	6/2
Programmsteuerung	6/2
Totalentleerung	6/3
Teilentleerung.	6/3
Abstellen des Separators.	6/4

7. Reinigung:

7.1.	Reinigung der Trommel	7/1
7.2.	Reinigung des Gestellobertells	7/1
7.3.	Reinigung des Schutzfängers und der Steuerwasserzuführung	7/1
7.4.	Reinigung der Getriebekammer	7/2
7.5.	Vor langem Stillstand des Separators	7/2

8. Instandsetzung:

8.1.	Ausbau der senkrechten Getriebeteile.	8/1
8.2.	Einbau der senkrechten Getriebeteile:	
8.2.1.	Wichtige Hinweise für den Einbau.	8/3
8.2.2.	Zusammensetzen des Fußlagers.	8/3
8.2.3.	Zusammensetzen der Halslagerbrücke.	8/4
8.3.	Einstellen der Trommelhöhe.	8/5
8.4.	Die Fliehkraftkupplung:	
8.4.1.	Allgemeines	8/6
8.4.2.	Ausbau der Kupplungsklötze.	8/6
8.4.3.	Einbau der Kupplungsklötze.	8/7
8.5.	Abnehmen des Motors	8/8
8.6.	Ausbau des Schraubenrades	8/9
8.7.	Einbau des Schraubenrades	8/10
8.8.	Ausbau der Kupplungsscheibe und der Schraubenradwelle	8/11
8.9.	Einbau der Kupplungsscheibe	8/12
8.10.	Einbau der Wellendichtringe	8/12

9.	Zeitplan für Schmierung und Wartung	9/1
----	---	-----

10. Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung:

10.1.	Störungen am Separator	10/1
10.2.	Funktionsstörungen der Trommel.	10/4
11.	Ergänzungen.	11/1

Ersatzteilliste

Anleitung für Ersatzteilbestellung	12/1
Untere Gestellteile.	13/1
Feststofffänger und Haube	14/1
Schleudergutanschluß und Greifer	15/1
Durchflußmesser.	15/3
Senkrechte Getriebeteile	16/1
Waagerechte Getriebeteile.	17/1
Tabelle der lieferbaren Getriebeteile.	18/1
Trommel.	19/1
Werkzeuge.	20/1

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Separator ist ausgelegt

- entsprechend den chemischen und physikalischen Eigenschaften des vom Kunden spezifizierten Produktes und
- entsprechend der mit Westfalia Separator vereinbarten Anwendungsart 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 einzuholen.

1.2 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.

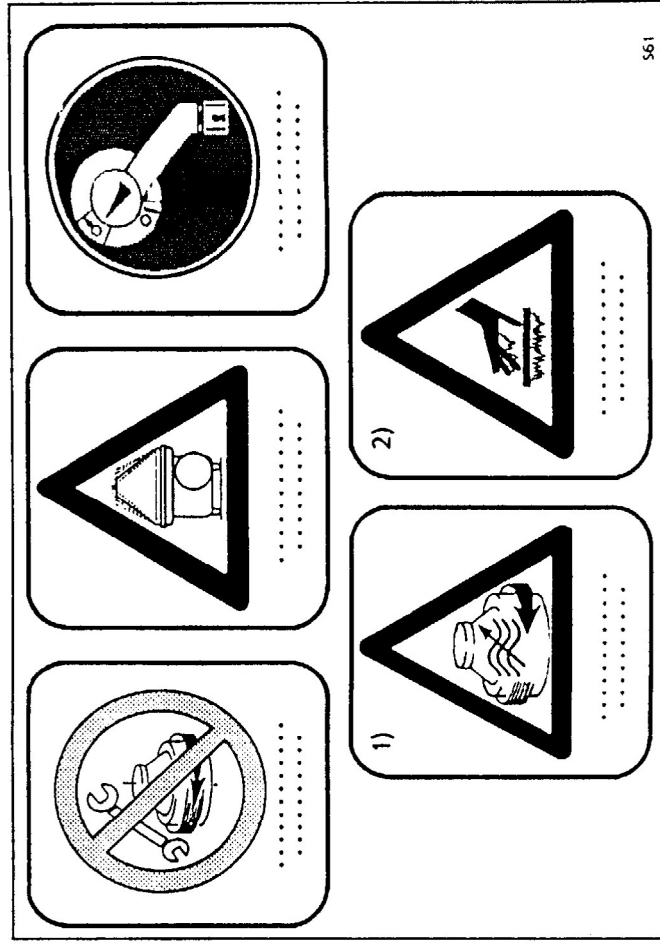
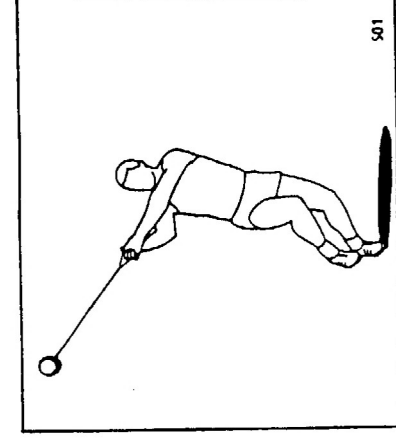


Fig. 1 1) Nur bei Frequenzumrichterbetrieb
2) Nur bei Heißbetrieb

1.3 Arbeitsprinzip

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



In der rotierenden Trommel des Separators werden hohe Zentrifugalkräfte erzeugt.

Fig. 2

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

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

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

1.4 Trommeldrehzahl und Schleudergut

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

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

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

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

1.5 Arbeiten am Separator

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

Die folgenden Hinweise betreffen:

- Zusammenbau
- Inbetriebsetzen
- Abstellen
- Instandhaltung

1.5.1 Zusammenbau

- 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.

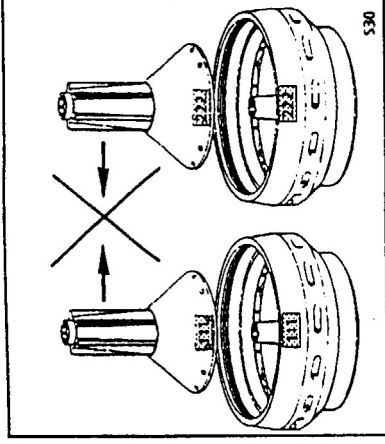


Fig. 3

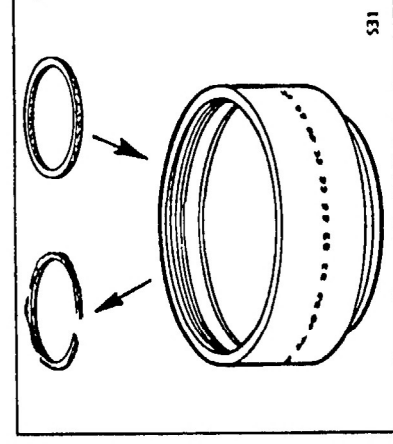


Fig. 4

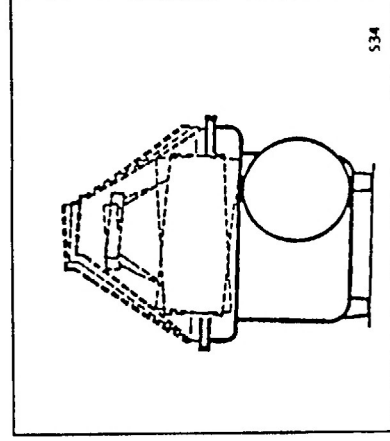


Fig. 5

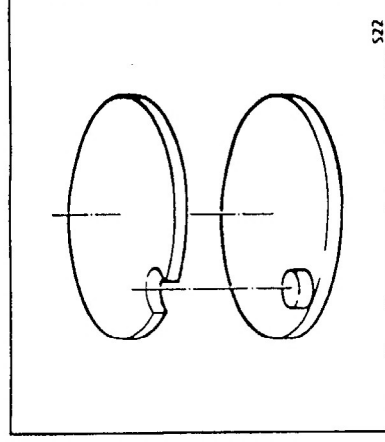


Fig. 6

- Beschädigte Teile sofort durch neuwertige ersetzen.
- Nach dem Einbau einiger Trommel-Ersatzteile muß die Trommel neu ausgewuchtet werden.
- Die 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.

- Die Trommel gewissenhaft nach den Angaben im Abschnitt 5 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 Trommelunteil oder Trommeldeckel und am Verschlußring müssen in einer Linie liegen.
- Prüfen, ob die Maschine vollständig zusammengesetzt und installiert ist.

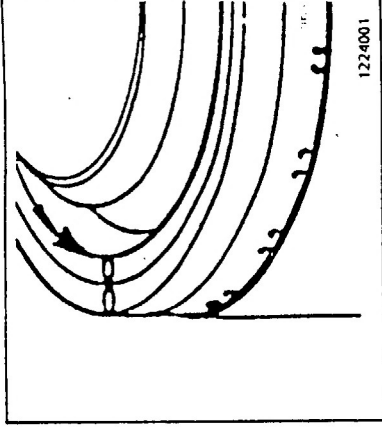


Fig. 7

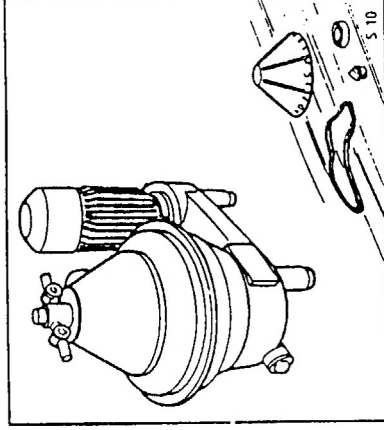


Fig. 8

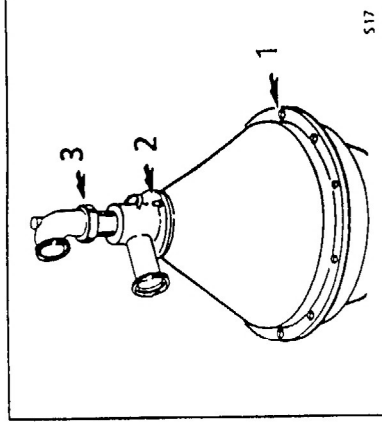


Fig. 9

1.5.2 Elektroinstallation

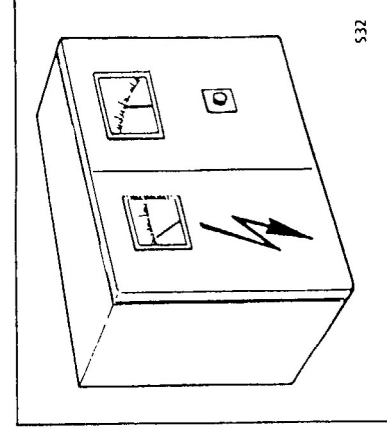


Fig. 10

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

1.5.3 Vor dem Inbetriebsetzen

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

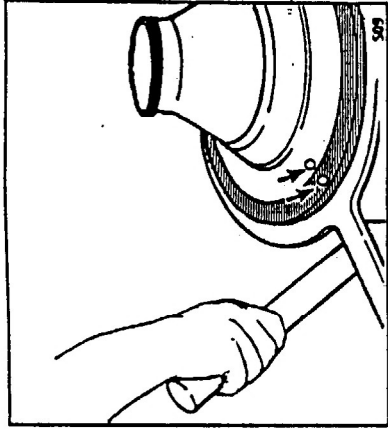


Fig. 11

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

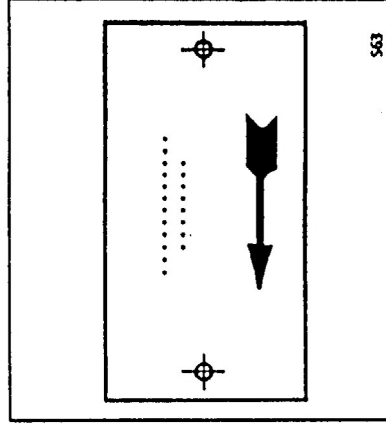


Fig. 12

- Der Separator darf nur mit Schutzeinrichtungen nach EN 294 betrieben werden.
 - Feststoff- und Flüssigkeitsabfuhren entsprechend ausrüsten.



Fig. 13

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

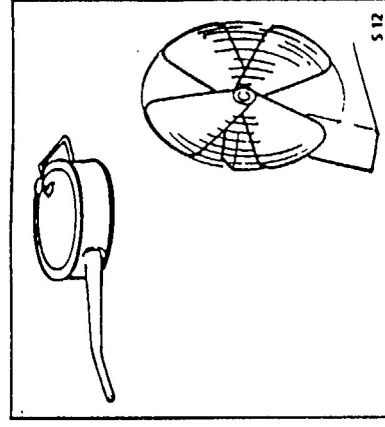


Fig. 14

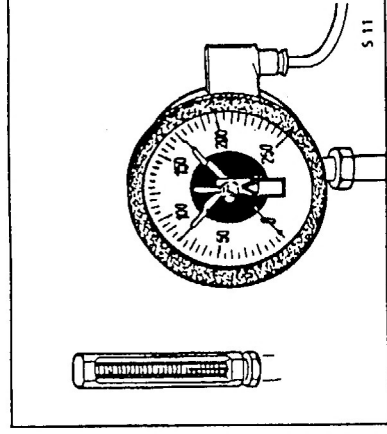


Fig. 15

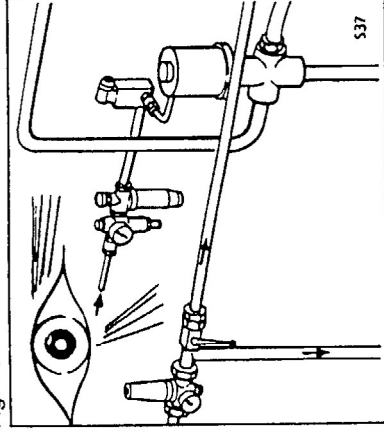


Fig. 16

1.5.4 Inbetriebsetzen

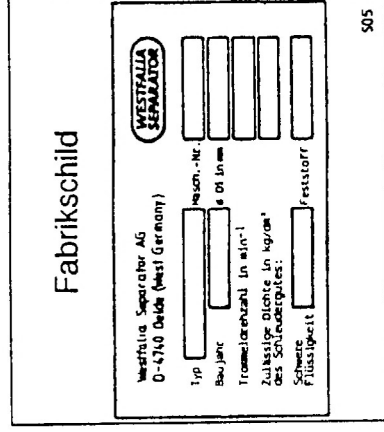


Fig. 17

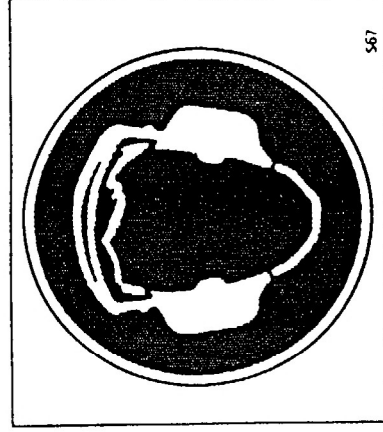


Fig. 18

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

- 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.

- Gehörschutz tragen.

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.

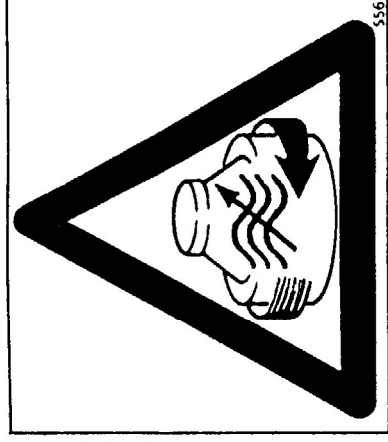


Fig. 19



Fig. 20

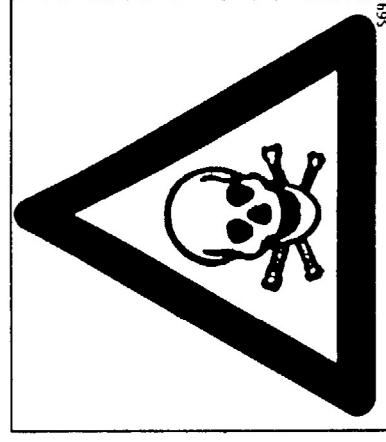


Fig. 21

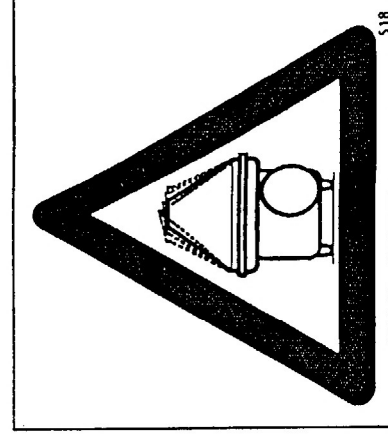


Fig. 22

- Kein Schleudergut zuführen, für das Explosionsschutz vorgeschrieben ist.
- Der Separator darf nicht in Bereichen eingesetzt werden, für die Explosionsschutz vorgeschrieben ist.
- Beim Betrieb mit Schleudergütern, die den Menschen schädigen, sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Produktes beachten.
- Schutzkleidung tragen.
- Separator sofort abstellen, wenn außergewöhnliche Geräusche oder Vibrationen am Separator auftreten.

Nur bei Heißbetrieb:

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

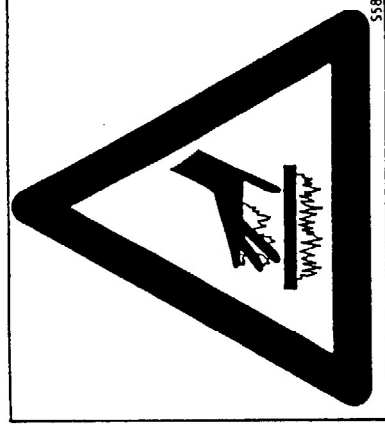


Fig. 23

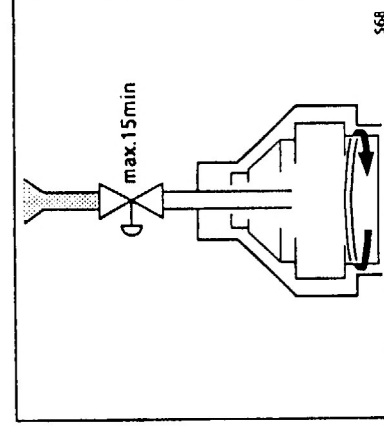


Fig. 24

1.5.5 Abstellen und "Not Aus"

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

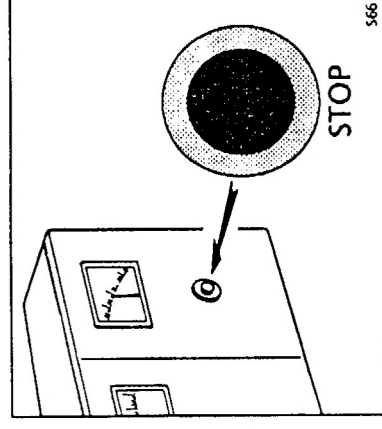


Fig. 25

1.5.6 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/Kühlung auswirken.

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

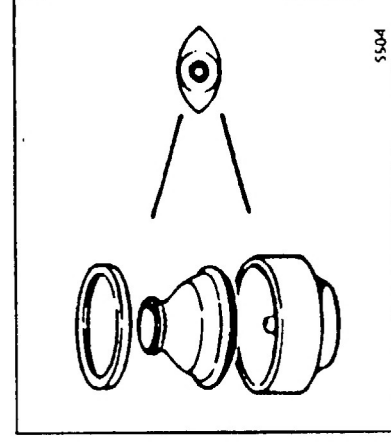


Fig. 26

Besonders hoch beanspruchte Teile des Separators, wie Trommelver-
schlußring, Trommelunterteil, Trom-
meldeckel und sonstige Trommelteile
mit großem Außendurchmesser, müs-
sen regelmäßig geprüft werden, um
eine sichere und wirksame Arbeitswei-
se 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 prüfen zu lassen. Diese Prüfungen helfen, die Betriebssicherheit zu erhalten und unerwar-
te Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.

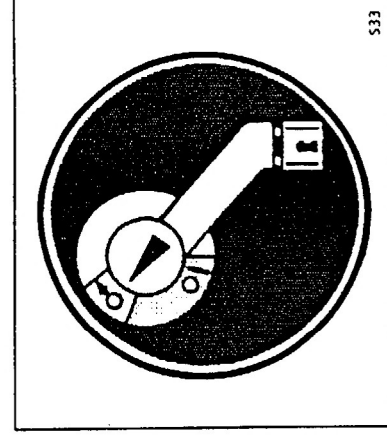


Fig. 27

Vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:

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

- Kein Teil lösen, bevor die Trommel stillsteht.
Möglichkeiten der Stillstandskontrolle siehe Abschnitt 5.

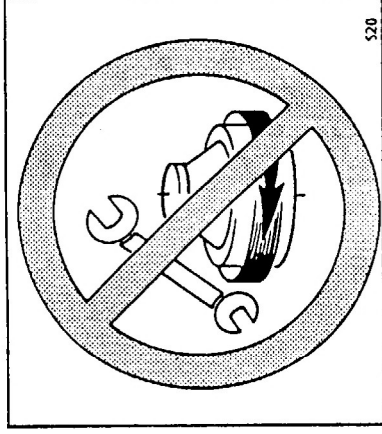


Fig. 28

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

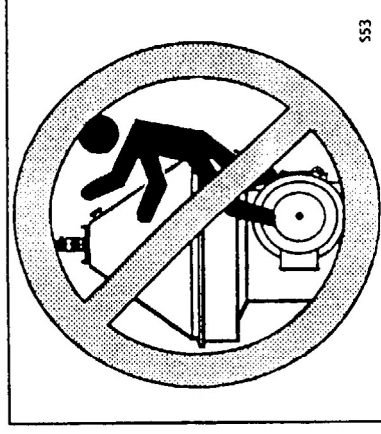


Fig. 29

- Ausgebaute Maschinenteile auf geeignete Unterlagen absetzen, z.B. Gummimatte.
- Maschinenteile gegen Umstürzen sichern.

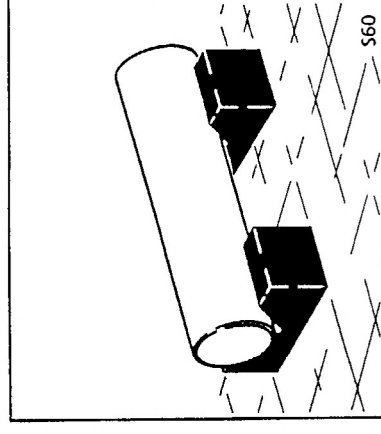


Fig. 30

- 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.

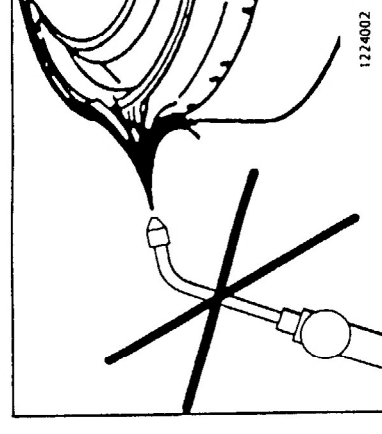


Fig. 31

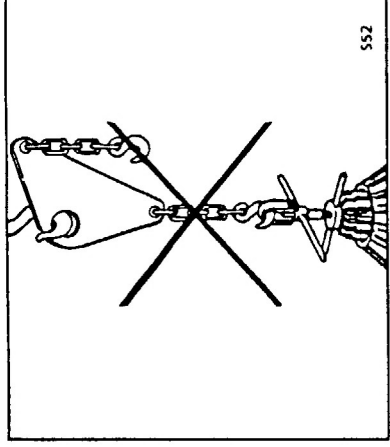


Fig. 32

- 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.

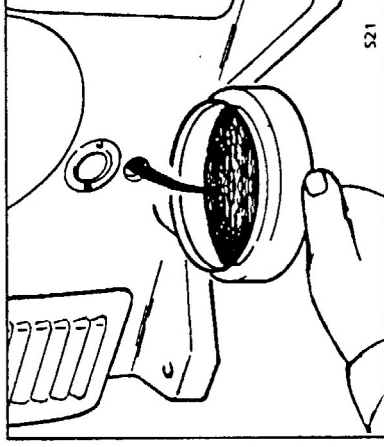


Fig. 33

- 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.

1.6 Korrosionen

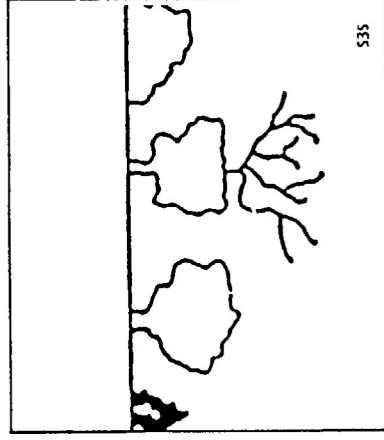
Auch an Trommelteilen aus nichtrostendem Material können Korrosionen auftreten. Diese Korrosionen können flächig, loch- oder rißartig sein. Sie verdienen besondere Beachtung.

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

Flächiger Korrosionsangriff ist in der Regel meßbar (Wandstärkenreduzierung).

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

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



Mögliche Ausbildung der Lochkorrosion

Fig. 34

Solche Korrosionsuntersuchungen sind nur durch einen Werkstoffachtmann möglich.

Bei rißartigem Korrosionsangriff mit oder ohne Überlagerung von Flächen- und Lochkorrosion an tragenden Trommelteilen ist die Maschine sofort stillzusetzen.

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

Linienförmige Anzeigen

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

Solche linienförmigen Anzeigen müssen von einem Werkstoffachtmann untersucht werden.

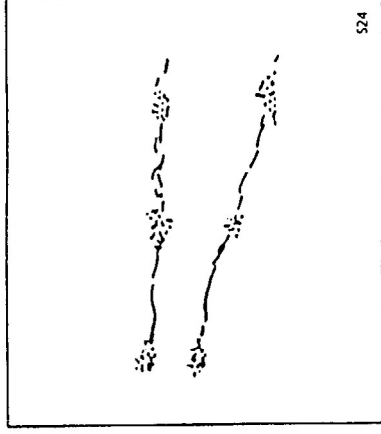


Fig. 35

1.7 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 Erosionerscheinungen sind aufmerksam zu beobachten und zu protokollieren. Erosionen können schnell in der Tiefe zunehmen und so das hochbeanspruchte Trommelmaterial 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.

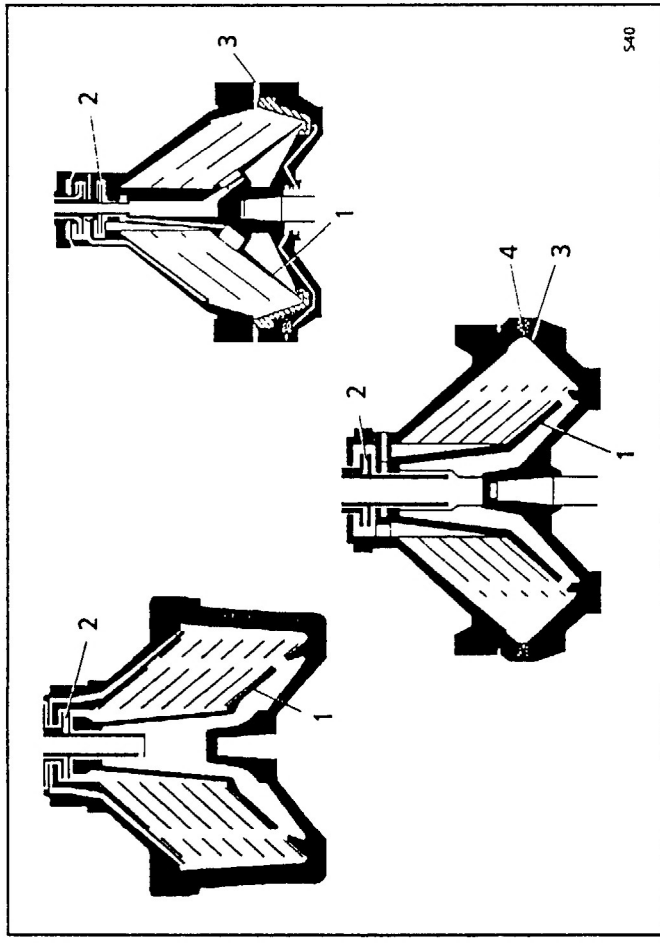


Fig. 36

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.

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.

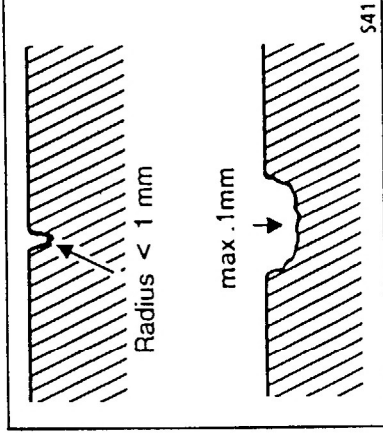
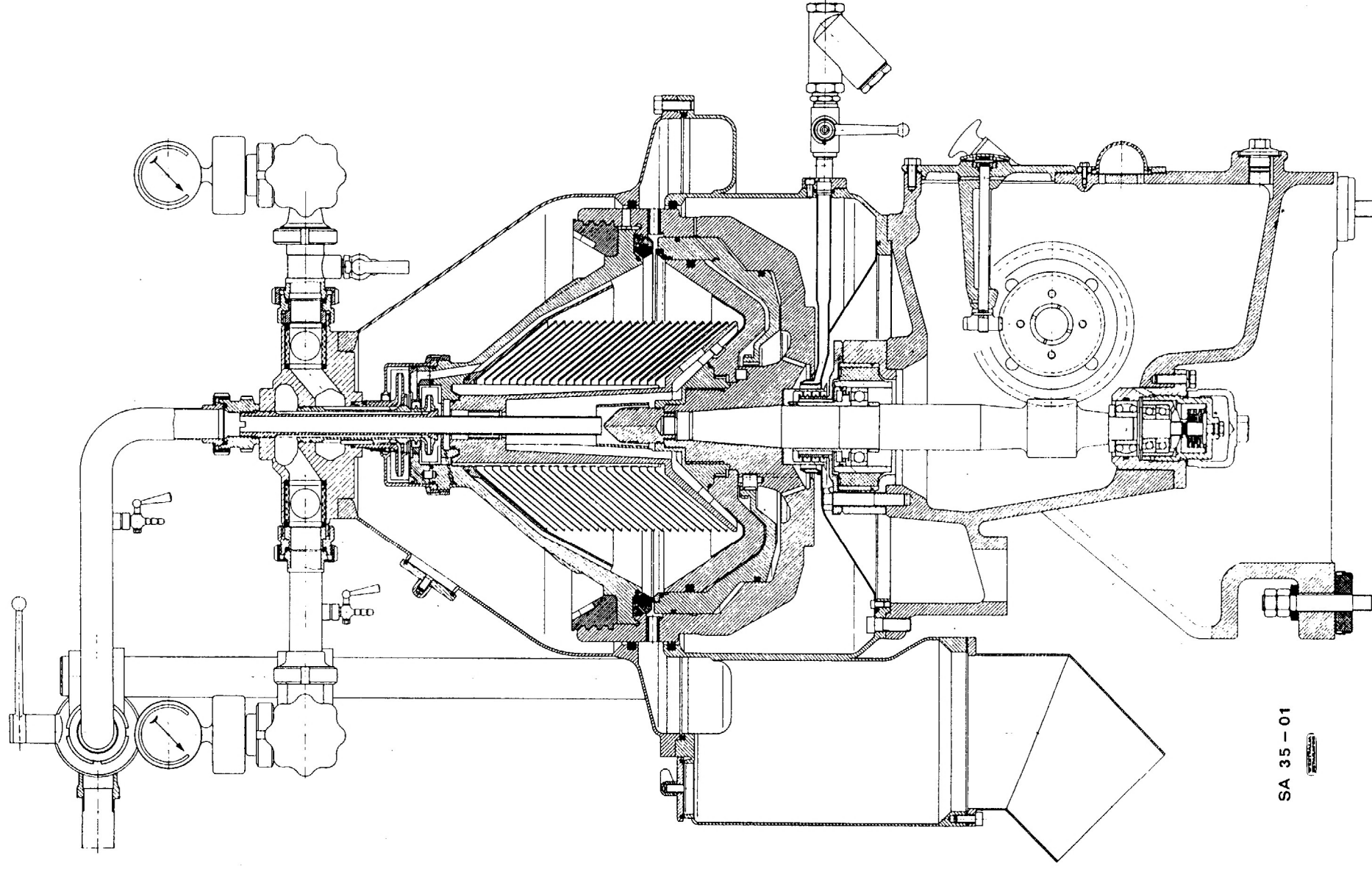


Fig. 37

Schnittbild des Separators

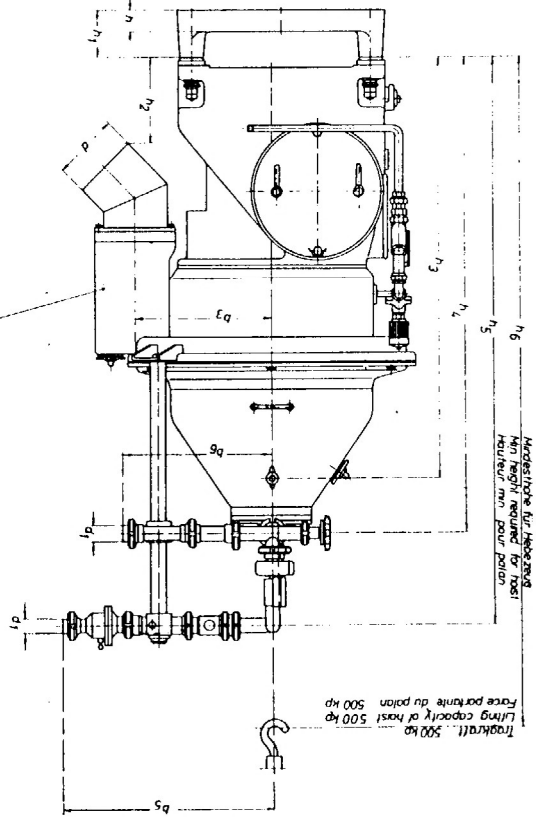
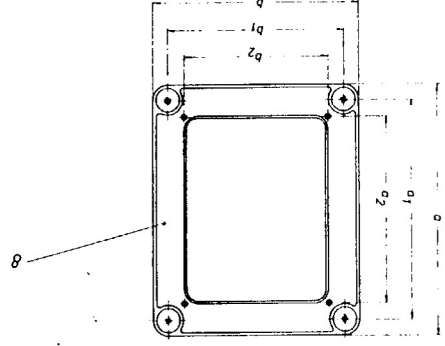
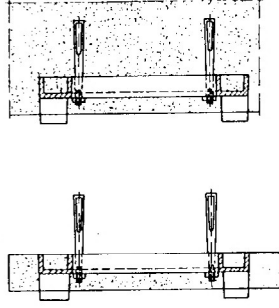


SA 35-01

	mm	inches
a	685	26.97
a1	600	23.62
a2	508	20
a3	300	12.60
a4	280	11.02
a5	200	7.77
a6	380	14.96
a7		
a8	1500	59.06
a9	22.25	
a10	160	6.30
a11	420	16.54
a12	525	20.67
a13	1460	57.48
b	585	23.03
b1	500	19.69
b2	408	16.06
b3	378	14.88
b4	360	14.17
b5	725	28.54
b6	405	15.94
b7		
d	MM9192	7.48
d1	MM9470	1.57
d2	R 1/2"	R 1 1/2"
h	60	2.36
h1	130	5.12
h2	220	8.66
h3	1170	46.06
h4	1305	51.38
h5	1560	61.42
h6	2200	86.61
h7	200	7.87
h8	665	26.18
h9	840	33.07

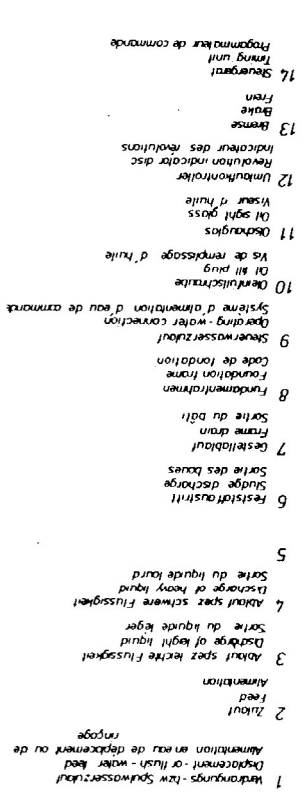
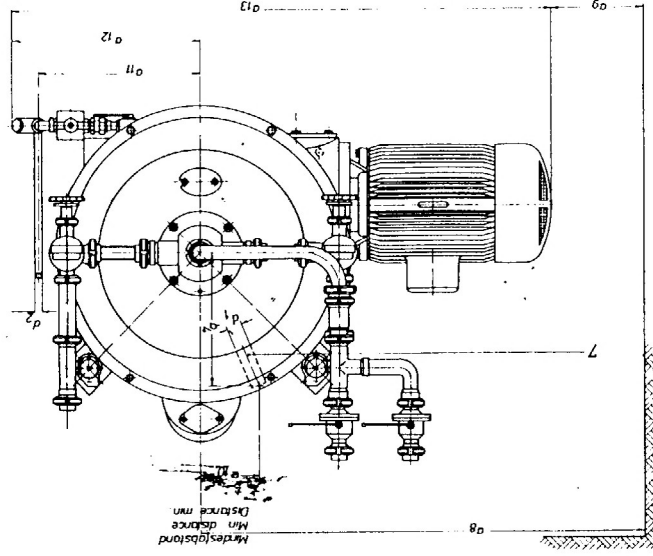
2238-000

0/17



Hoogte (ft.) 500 kg
Lifting capacity of hoist 500 kg
Force portante du poin 500 kp

Min height required for hoist
Hauteur min pour poin



- 1 Verpomping - bzw Spuitwassertank
Displacement - or flush - water head
Alimentation en eau de déplacement ou de rinçage
- 2 Zuivat
Feed
- 3 Abvat spzet hekte Flüssigkeit
Discharge of heght liquid
Sortie du liquide kéger
- 4 Abvat spzet schwere Flüssigkeit
Discharge of heavy liquid
Sortie du liquide lourd
- 5 Sortie du liquide lourd
- 6 Feststoffausstuit
Solidge discharge
Sortie des boues
- 7 Gestillblat
Frame drain
Sortie du bati
- 8 Fundamentrahmen
Foundation frame
Cade de fondation
- 9 Spierwasserzuit
Squeezing water connection
Système d'alimentation d'eau de commande
- 10 Overstlitzstrie
Oil fill plug
Vis de remplissage d'huile
- 11 Overstlitz
Oil sight glass
Visuel d'huile
- 12 Umhuthenkontroler
Revolutor indicator disc
Indicateur des révolutions
- 13 Bremse
Brake
- 14 Steuert
Timing unit
Programmeleur de commande

2238-000-025	Multiplot	SA 75 m 07K
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42
43	44	45
46	47	48
49	50	51
52	53	54
55	56	57
58	59	60
61	62	63
64	65	66
67	68	69
70	71	72
73	74	75
76	77	78
79	80	81
82	83	84
85	86	87
88	89	90
91	92	93
94	95	96
97	98	99
100	101	102
103	104	105
106	107	108
109	110	111
112	113	114
115	116	117
118	119	120
121	122	123
124	125	126
127	128	129
130	131	132
133	134	135
136	137	138
139	140	141
142	143	144
145	146	147
148	149	150
151	152	153
154	155	156
157	158	159
160	161	162
163	164	165
166	167	168
169	170	171
172	173	174
175	176	177
178	179	180
181	182	183
184	185	186
187	188	189
190	191	192
193	194	195
196	197	198
199	200	201
202	203	204
205	206	207
208	209	210
211	212	213
214	215	216
217	218	219
220	221	222
223	224	225
226	227	228
229	230	231
232	233	234
235	236	237
238	239	240
241	242	243
244	245	246
247	248	249
250	251	252
253	254	255
256	257	258
259	260	261
262	263	264
265	266	267
268	269	270
271	272	273
274	275	276
277	278	279
280	281	282
283	284	285
286	287	288
289	290	291
292	293	294
295	296	297
298	299	300
301	302	303
304	305	306
307	308	309
310	311	312
313	314	315
316	317	318
319	320	321
322	323	324
325	326	327
328	329	330
331	332	333
334	335	336
337	338	339
340	341	342
343	344	345
346	347	348
349	350	351
352	353	354
355	356	357
358	359	360
361	362	363
364	365	366
367	368	369
370	371	372
373	374	375
376	377	378
379	380	381
382	383	384
385	386	387
388	389	390
391	392	393
394	395	396
397	398	399
400	401	402
403	404	405
406	407	408
409	410	411
412	413	414
415	416	417
418	419	420
421	422	423
424	425	426
427	428	429
430	431	432
433	434	435
436	437	438
439	440	441
442	443	444
445	446	447
448	449	450
451	452	453
454	455	456
457	458	459
460	461	462
463	464	465
466	467	468
469	470	471
472	473	474
475	476	477
478	479	480
481	482	483
484	485	486
487	488	489
490	491	492
493	494	495
496	497	498
499	500	501
502	503	504
505	506	507
508	509	510
511	512	513
514	515	516
517	518	519
520	521	522
523	524	525
526	527	528
529	530	531
532	533	534
535	536	537
538	539	540
541	542	543
544	545	546
547	548	549
550	551	552
553	554	555
556	557	558
559	560	561
562	563	564
565	566	567
568	569	570
571	572	573
574	575	576
577	578	579
580	581	582
583	584	585
586	587	588
589	590	591
592	593	594
595	596	597
598	599	600
601	602	603
604	605	606
607	608	609
610	611	612
613	614	615
616	617	618
619	620	621
622	623	624
625	626	627
628	629	630
631	632	633
634	635	636
637	638	639
640	641	642
643	644	645
646	647	648
649	650	651
652	653	654
655	656	657
658	659	660
661	662	663
664	665	666
667	668	669
670	671	672
673	674	675
676	677	678
679	680	681
682	683	684
685	686	687
688	689	690
691	692	693
694	695	696
697	698	699
700	701	702
703	704	705
706	707	708
709	710	711
712	713	714
715	716	717
718	719	720
721	722	723
724	725	726
727	728	729
730	731	732
733	734	735
736	737	738
739	740	741
742	743	744
745	746	747
748	749	750
751	752	753
754	755	756
757	758	759
760	761	762
763	764	765
766	767	768
769	770	771
772	773	774
775	776	777
778	779	780
781	782	783
784	785	786
787	788	789
790	791	792
793	794	795
796	797	798
799	800	801
802	803	804
805	806	807
808	809	810
811	812	813
814	815	816
817	818	819
820	821	822
823	824	825
826	827	828
829	830	831
832	833	834
835	836	837
838	839	840
841	842	843
844	845	846
847	848	849
850	851	852
853	854	855
856	857	858
859	860	861
862	863	864
865	866	867
868	869	870
871	872	873
874	875	876
877	878	879
880	881	882
883	884	885
886	887	888
889	890	891
892	893	894
895	896	897
898	899	900
901	902	903
904	905	906
907	908	909
910	911	912
913	914	915
916	917	918
919	920	921
922	923	924
925	926	927
928	929	930
931	932	933
934	935	936
937	938	939
940	941	942
943	944	945
946	947	948
949	950	951
952	953	954
955	956	957
958	959	960
961	962	963
964	965	966
967	968	969
970	971	972
973	974	975
976	977	978
979	980	981
982	983	984
985	986	987
988	989	990
991	992	993
994	995	996
997	998	999
1000	1001	1002

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. Darauf achten, daß ein Seilstück um den Lasthaken geschlungen wird, damit die Seile nicht verrutschen. Separator beim Herablassen nicht zu hart aufsetzen.

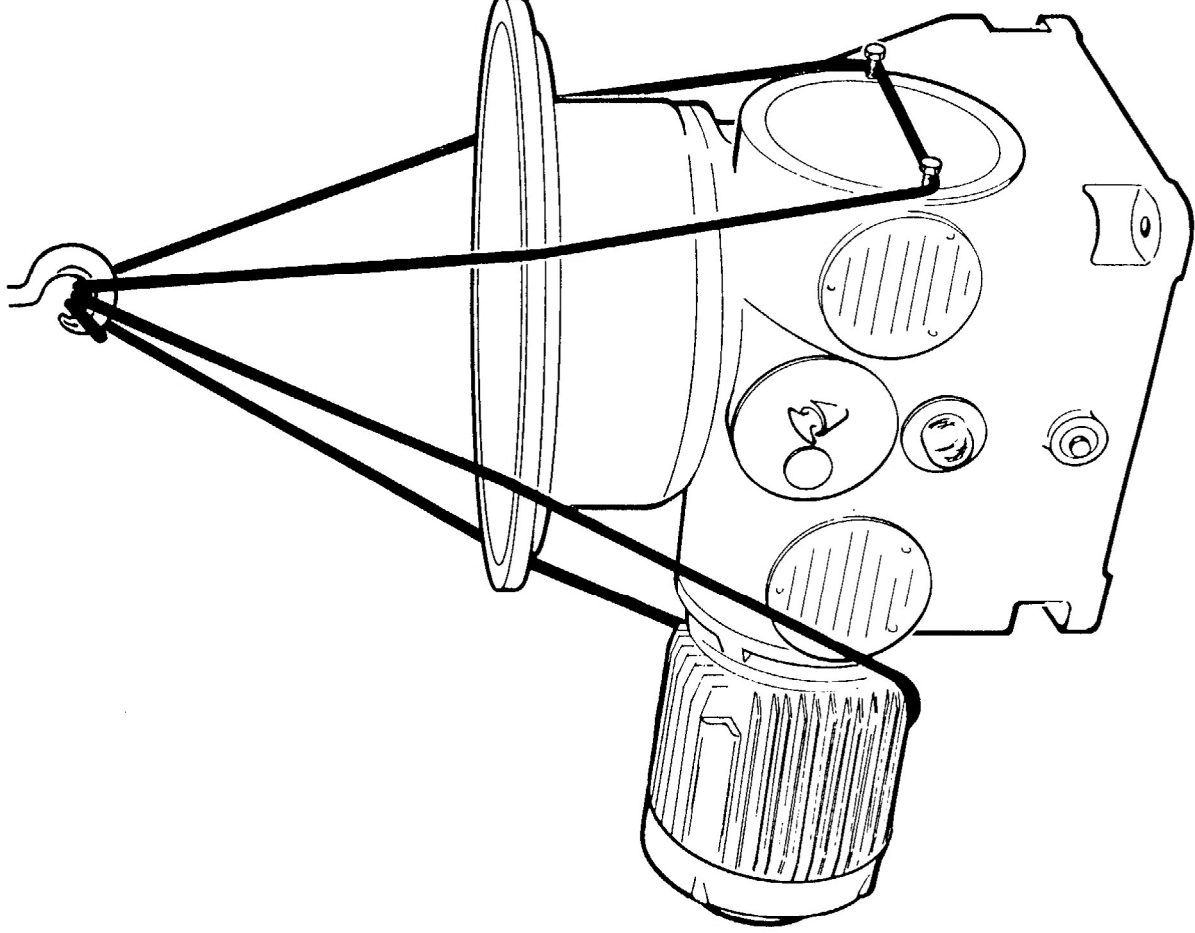


Bild 1/1

Gewicht: 700 kg

1.2. Aufstellung

Beim Aufstellen des Separators darauf achten, daß genügend Platz vorhanden ist zum Abheben der Haube und der Armaturen, zum An- und Abbau des Motors und zur Bedienung des Separators.

In die an den Steuerwasser-Ablauf anzuschließende Leitung kein Absperrorgan einbauen. Die Leitung soll eine Nennweite von 50 mm (2") und genügend Gefälle haben und darf nicht zu lang sein, damit das austretende Steuerwasser unbehindert abfließen kann. Andernfalls steigt das Wasser bis in das Innere des Gestelloberteils an und bremst die Trommel.

Die lichte Weite der Steuerwasserleitung soll bei einer Länge bis 3 Meter 1/2", bei mehr als 3 Meter 3/4" betragen. Zur Sicherung des Absperrorgans empfiehlt es sich, ein zweites Absperrorgan in die Steuerwasserleitung einzubauen, damit bei Stillstand des Separators kein Wassereinbruch durch unbedachtetes Öffnen des Absperrorgans erfolgen kann.

Für den Ein- und Ausbau der Trommel ist die Anbringung eines Flaschenzuges mit einer Tragkraft von mindestens 500 kg erforderlich.

Das Fundament soll keine Verbindung mit Fundamenten anderer schwingender Aggregate haben, damit Kugellagerschäden vermieden werden.

Fundamentplatte in den Boden so weit einlassen, daß die Nocken der Fundamentplatte ca. 20 mm aus den Bodenplatten herausragen. Fundamentplatte nach den Nocken waagrecht ausrichten und durch Steinschrauben und Vergießen mit Zement befestigen.

Nach vollständigem Abbinden des Zementes Separator nach Bild 1/2 auf Fundamentplatte befestigen. Zur Schwingungsdämpfung wird zwischen Separatorfuß und Fundamentplatte je 1 Gummipuffer gelegt.

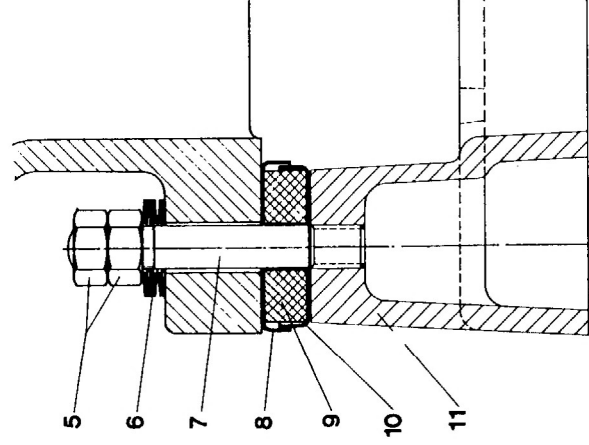


Bild 1/2

Befestigung des Separators
auf der Fundamentplatte

2. Schmierung =====

2.1. Lager- und Getriebeschmierung

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

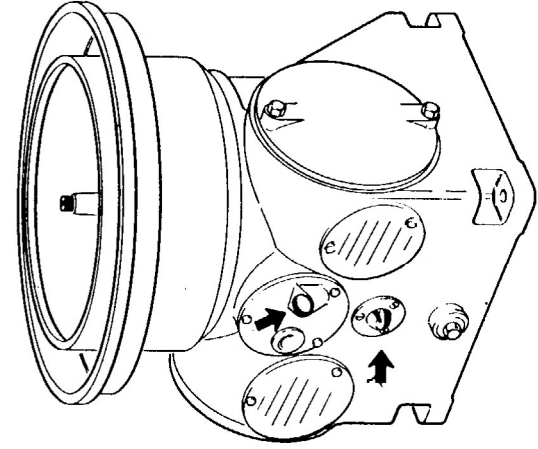


Bild 2/1

ÖLWECHSEL

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

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

SCHMIERÖL

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

C-LP 114

oder mit der Kennzeichnung (nach ISO/DIS 3448)

ISO VG 220

Das Schmieröl soll folgende Mindestanforderungen erfüllen:

1) Viskosität: $114 \pm 8 \text{ cSt bei } 50^\circ\text{C}$, $(220 \pm 22 \text{ cSt bei } 40^\circ\text{C})$

2) Wirkstoffe:

- a) Wirkstoffe zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und der Alterungsbeständigkeit mit korrosionsverhindernden Eigenschaften gegenüber Stahl nach DIN 51355/8, Korrosionsgrad 0. Korrosionswirkung auf Kupfer nach DIN 51759/100 A3, Korrosionsgrad 1.
 - b) Wirkstoffe zum Herabsetzen des Verschleißes und zum Erhöhen der Belastbarkeit. Es muß vorliegen: Der FZG-Test nach DIN 51354, sowie der FZG-Test A/16,6/90, Schadenskraftstufe > 12 .
- 3) Demulgiervermögen: $< 60 \text{ min}$ nach DIN 51599

Das von Westfalia geprüfte Getriebeöl mit der Bezeichnung "Separatoren-Schmieröl C-LP 114" entspricht den Anforderungen und sollte möglichst verwendet werden! Bestellnummer siehe Ersatzteilliste.

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).

In der chemischen Industrie haben sich Molybdändisulfid-Pasten gut bewährt, z.B.:

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. Antriebsmotor =====

3.1. Allgemeines

Für den Antrieb ist ein Drehstrom-Flanschmotor, Bauform B5, mit 18,5 kW Leistung erforderlich. Die angegebene Motorleistung ist unter Berücksichtigung des erhöhten Anlaufstromes festgelegt worden. Da nach dem Anlauf die Stromaufnahme absinkt, ist eine Überlastung des Motors während des Betriebes nicht möglich.

3.2. Anbau des Motors

Der Motor wird mit einem Zwischenflansch am Separator befestigt. Für alle genormten Flanschmotoren, Bauform B5, stehen passende Zwischenflansche zum Anbau an den Separator und passende Mitnehmerscheiben zur Verfügung.

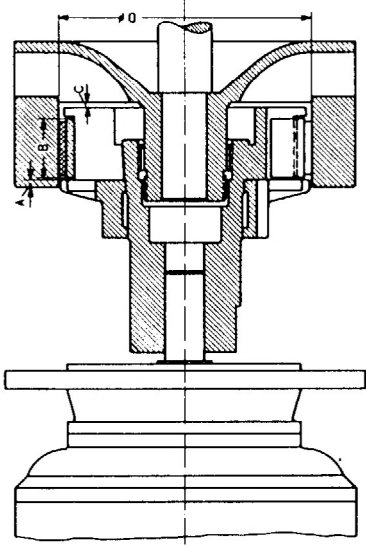


Bild 3/1

Lage der Mitnehmerscheibe im Ring der Kupplungsscheibe

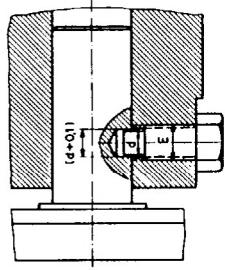


Bild 3/2

Befestigung der Mitnehmerscheibe
auf der Motorwelle

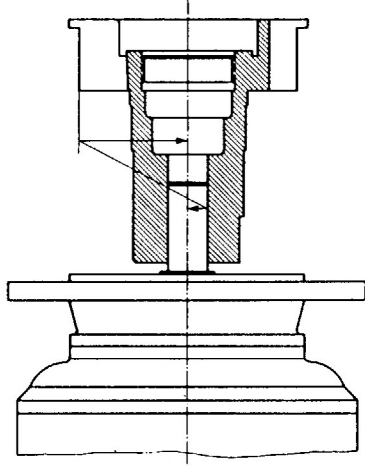


Bild 3/3

Mittigkeitsabweichung zwischen
Mitnehmerscheibe und Motorwelle

Die Motorleistung wird über eine Fliehkraftkupplung auf die Schraubenradwelle des Separators übertragen. Damit die Fliehkraftkupplung einwandfrei arbeitet, muß die Mitnehmerscheibe nach Bild 3/1 so auf den Motorwellenstumpf aufgezogen und nach Bild 3/2 befestigt werden, daß nach Anbau des Motors die Kupplungsklötze mit ihrer ganzen Fläche, wie aus Bild 3/1 ersichtlich, am Ring der Kupplungsscheibe anliegen. Einbau der Kupplungsklötze: siehe 8.4.3.

Zur Befestigung der Mitnehmerscheibe auf der Motorwelle muß der Schraubenkopf der Sechskantschraube mit Zapfen fest gegen die Auflagefläche gezogen werden (Bild 3/2).

Nach Befestigung der Mitnehmerscheibe Mittigkeitsabweichung zwischen den Mittellinien der Mitnehmerscheibe und Motorwelle prüfen. Das zulässige Maß von 0.05 mm darf nicht überschritten werden (Bild 3/3).

Maße in mm				
Bild 3/1			Bild 3/2	
A	B	C	D	d
8	89	$3 \pm 0,5$	180	M10
				7

3.3. Motoranschluß

3.3.1. Drehstrommotor

Der Motor kann entweder durch direkte Einschaltung oder mit einem Sterndreieckschalter in Betrieb gesetzt werden. Bei Verwendung eines Sterndreieckschalters soll die Umschaltung von Stern auf Dreieck nach 4-6 Sekunden erfolgen.

Für den Motorschutz sind in der Wicklung des Motors Kaltleiter-Temperaturfühler eingebaut, die an ein entsprechendes Auslösegerät anzuschließen sind. An die Anschlußklemmen der Temperaturfühler darf keine Fremdspannung größer als 2,5 Volt angelegt werden. Eine Durchgangsprüfung darf nicht mit einer Prüflampe vorgenommen werden, sondern nur mit einem Widerstandsmeßgerät (Ohmmeter). Die Meßkreisleitung (Auslösegerät-Motor) ist als getrennte Steuerleitung zu verlegen.

Bei der Wahl der Schaltgeräte und deren Absicherung ist nicht der Nennstrom, sondern der Anlaufstrom zu berücksichtigen, der etwa den 1,5 - 1,8fachen Wert des Nennstromes erreicht.

Wird der Separator mit einer automatischen Ventilsteueranlage betrieben, so ist das Ventilsteuergerät über die Motorsteuerung so zu verriegeln, daß erst nach Anlauf des Separators das Ventilsteuergerät eingeschaltet wird.

3.3.2. Explosionsgeschützter Drehstrommotor

Der Separator wird durch einen explosionsgeschützten Drehstrommotor, Bauform B5, angetrieben, der den Vorschriften VDE 0171, Schutzart "druckfeste Kapselung" (Ex) d3n, Zündgruppe G4 entspricht. Die Kraftübertragung erfolgt über eine Fliehkraftreibungskupplung, die in einem druckfesten Raum des Separatorenstellens untergebracht ist. Sie ermöglicht eine direkte Einschaltung des Motors.

Aufgrund der "Besonderen Bedingungen" des PTB-Prüfungsscheines muß der Motor entweder durch Überstromauslöser oder durch eine Temperaturüberwachungseinrichtung gegen unzulässige Erwärmung geschützt werden (3.3.2.1 und 3.3.2.2).

3.3.2.1. Überstromauslöser

Der Motor muß sowohl während des Anlaufes als auch während des Betriebes durch je einen thermischen Auslöser nach VDE 0660 geschützt werden. Der Anlaufauslöser ist wegen des erhöhten Anlaufstromes auf den 1,4fachen Wert des Nennstromes einzustellen. Der Betriebsauslöser muß auf den Nennstrom eingestellt und nach der Anlaufzeit von etwa 6 Minuten automatisch durch ein Zeitrelais eingeschaltet werden.

3.3.2.2. Temperaturüberwachungseinrichtung

Der Motor kann an Stelle von thermischen Auslösern auch durch eine von der PTB geprüfte Temperaturüberwachungseinrichtung geschützt werden. Diese besteht aus:

drei Temperaturfühlern,
die in der Wicklung des Motors eingebaut sind und
einem Auslösegerät Typ Calomat C 13 (Ex) s,

welches in der Motorsteuerung zu installieren ist.

ACHTUNG: Vor Einschalten des Motors ist darauf zu achten, daß die Reibbremsen und Trommel-Feststellerschrauben gelöst sind!

3.4. Drehrichtung der Trommel

Die Trommel muß, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn laufen. Die Drehrichtung der Trommel ist richtig, wenn die Umlauf-Kontrollscheibe (Bild 3/5) sich im Uhrzeigersinn dreht. Durch Vertauschen zweier Zuleitungen kann die Drehrichtung geändert werden.

3.5. Drehzahl und Anlaufzeit der Trommel

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

Trommeldrehzahl und maximal zulässige Dichten sind auf dem Typenschild des Separators angegeben.

Für höhere Dichten als die auf dem Typenschild angegebenen muß ein Getriebe mit entsprechend kleinerem Übersetzungsverhältnis, d.h. für eine niedrigere Trommel-Drehzahl, eingebaut werden. In solchen Fällen ist im Lieferwerk rückzufragen.

Die Bestellnummern der in der Ersatzteilliste durch *** gekennzeichneten Getriebeteile sind abhängig von der Motordrehzahl und von der auf dem Typenschild des Separators angegebenen Trommeldrehzahl. In der Aufstellung lieferbarer Getriebeteile, Seite 18/1, sind die Bestellnummern der für die Motordrehzahl und Trommeldrehzahl Ihres Separators gültigen Teile angegeben.

Falls die Trommeldrehzahl nach Lieferung des Separators durch Einbau anderer Getriebeteile geändert worden ist und dadurch mit der auf dem Typenschild vermerkten nicht mehr übereinstimmt, gebe man bei Ersatzteilbestellung aus Sicherheitsgründen die auf dem zu ersetzenden Teil eingeschlagene Nummer an und unbedingt auch den Typ und die Nummer des Separators.

Vor der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Getriebewechsel kontrolliere man vor Einbau der Trommel die Drehzahl der Spindel (= Drehzahl der Trommel) mit einem Hand-Tachometer (Bild 3/5).

Die Umlauf-Kontrollscheibe zeigt an, ob und in welcher Richtung die Trommel sich dreht (siehe 3.4). Außerdem ermöglicht sie die Überwachung der Trommel-Drehzahl.

Die Trommel hat ihre volle Drehzahl, wenn die Umlauf-Kontrollscheibe nach beendeter Anlaufzeit der Trommel folgende Umdrehungen macht:

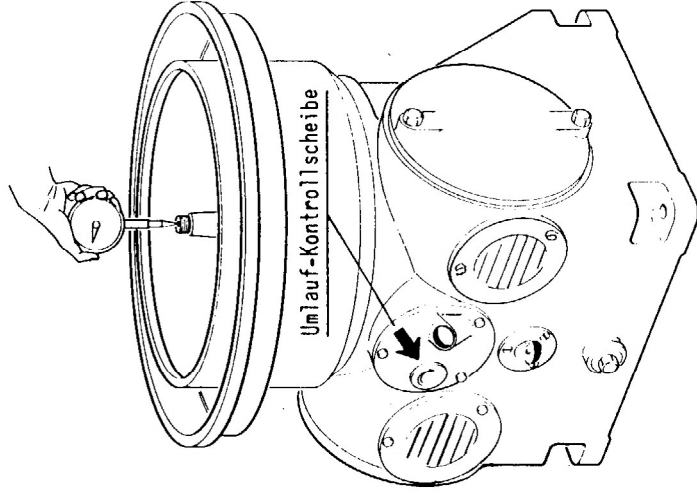
65 U/min bei der Motor-Drehzahl
n = 1455 U/min
78 U/min bei der Motor-Drehzahl
n = 1745 U/min.

Drehzahlabweichungen bis 3% sind zulässig.

Die Anlaufzeit der Trommel beträgt
6 - 8 Minuten, je nach Anzahl und Zustand der verwendeten Kupplungsklötze.

Bild 3/5

Prüfen der Spindel-Drehzahl mit Hand-Tachometer



Man achte darauf, daß die Trommel die auf dem Typenschild des Separators angegebene Drehzahl in der Anlaufzeit erreicht und während des Betriebes einhält (siehe 10.1.1 bis 10.1.3).

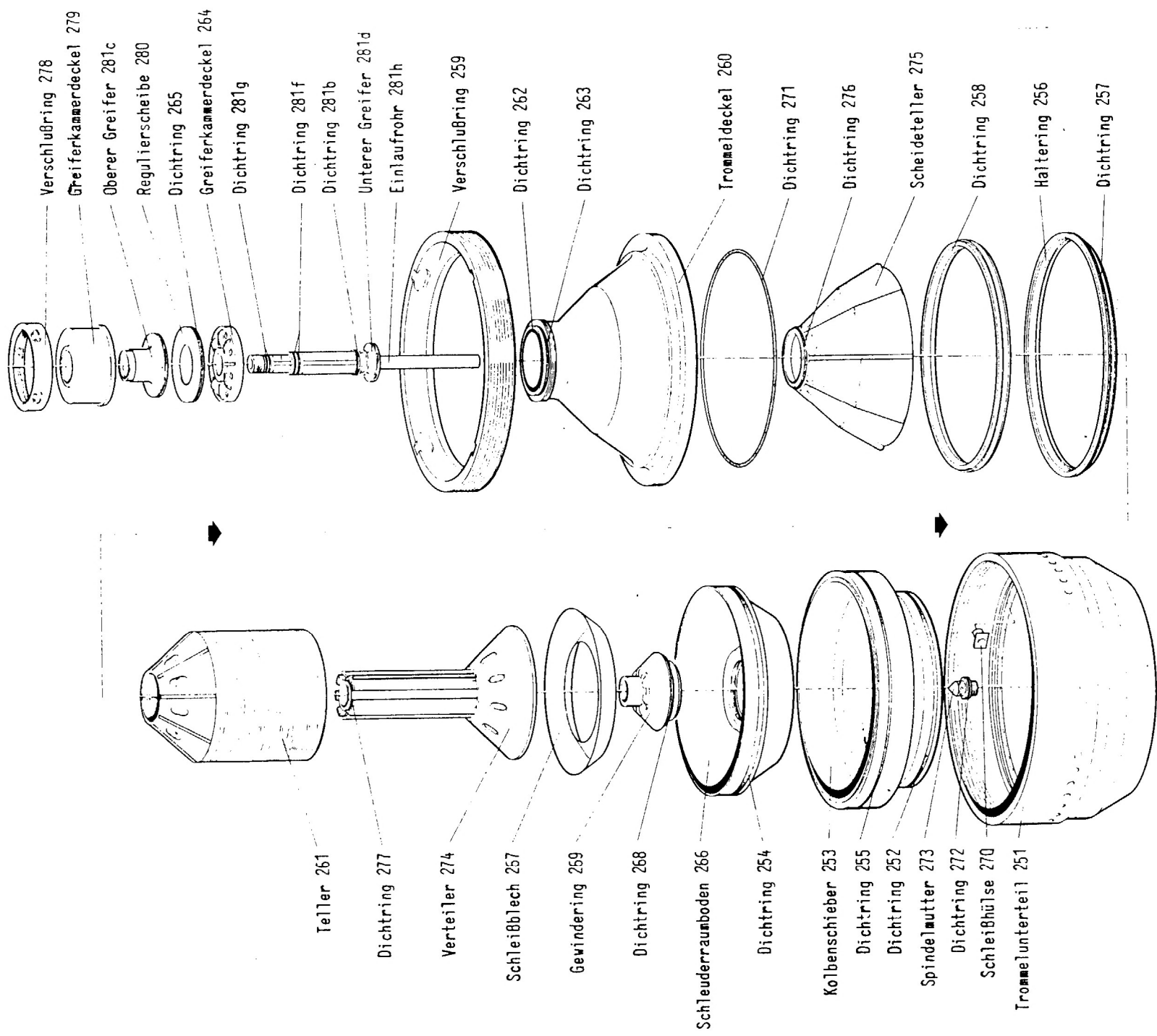


Bild 4/1

Die Teile der Trommel in der Reihenfolge des Zusammensetzens

4. Trommel und Schleudergutanschluß

=====

4.1. Zusammensetzen der Trommel

Vor Zusammensetzen der Trommel überzeuge man sich, daß die Führungs- und Auflageflächen der Trommelteile sauber sind.

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

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.

Verschlossene Dichtringe sofort erneuern.

- 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 Trommelnahe reinigen, damit der Konus gut trägt.
- 2) Trommelunterteil 251 mit Abziehvorrichtung 409 auf Spindel setzen (Bild 4/2).
- 3) Dichtring 272 in Spindelmutter 273 einlegen.
- 4) Spindelmutter mit Steckschlüssel 421 fest aufschrauben (Linksgewinde).

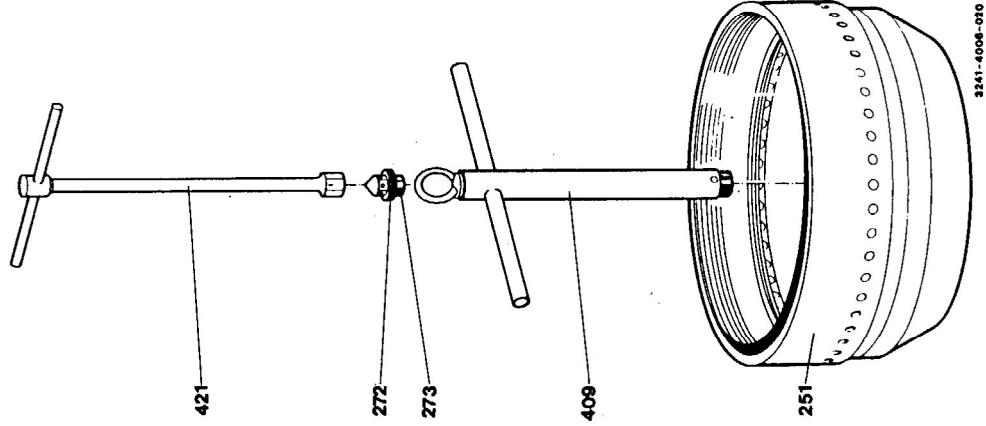


Bild 4/2

- 5) Nuten für Dichtringe 252 und 255 (Bild 4/3a) im Kolbenschieber gründlich reinigen und mit Fett dünn einreiben.

Falls die einzulegenden Dichtringe neu sind, Dichtringe so weit gleichmäßig recken, daß ihre Außendurchmesser mit den Außendurchmessern der Nuten im Kolbenschieber etwa übereinstimmen.

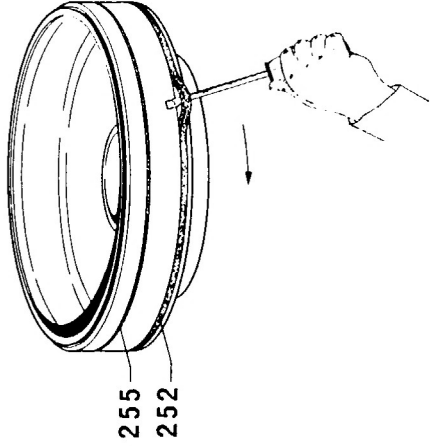


Bild 4/3a

Dichtringe 252 und 255 in die Nuten des Kolbenschiebers einlegen. Die eingelegten Dichtringe mit einem Schraubendreher an einer Stelle aus der Nute herausdrücken. Den unteren Dichtring geschobenen Schraubendreher zwei- bis dreimal um den Kolbenschieber herumziehen (Bild 4/3a). Dichtringe mit einem Gummihammer wieder in die Nuten hineinklopfen. Die Dichtringe sind dann in ihrem ganzen Umfang gleichmäßig gespannt und dichten während des Betriebes gut ab.

- 6) Führungsflächen des Kolbenschiebers 253 (Bild 4/3b) und des Trommelunterteils einfetten (siehe 2.2).

Führungsstück 406a der Abziehvrichtung 406 aufsetzen. Darauf achten, daß die äußere Wand des Führungsstückes nicht beschädigt ist, da sonst der spätere Einbau des Schleuderraumbodens nur schwer durchzuführen ist.

Kolbenschieber mit Abziehvrichtung 406 in Trommelunterteil so einsetzen, daß die Nute des Kolbenschiebers über das Arretierstück des Trommelunterteils greift.

O-Zeichen muß über O-Zeichen liegen.

Das Einsetzen des Kolbenschiebers wird erleichtert, wenn man eine der beiden Nuten im Fußring der Abziehvrichtung über die Nute des Kolbenschiebers stellt, so daß das Arretierstück des Trommelunterteils durch das Beobachtungsloch der Abziehvrichtung sichtbar ist.

Durch Linksdrehen der Gewindespindel "A" der Abziehvrichtung Kolbenschieber langsam senken, bis das Arretierstück des Trommelunterteils in die Nute des Kolbenschiebers einrastet, evtl. Kolbenschieber rütteln.

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

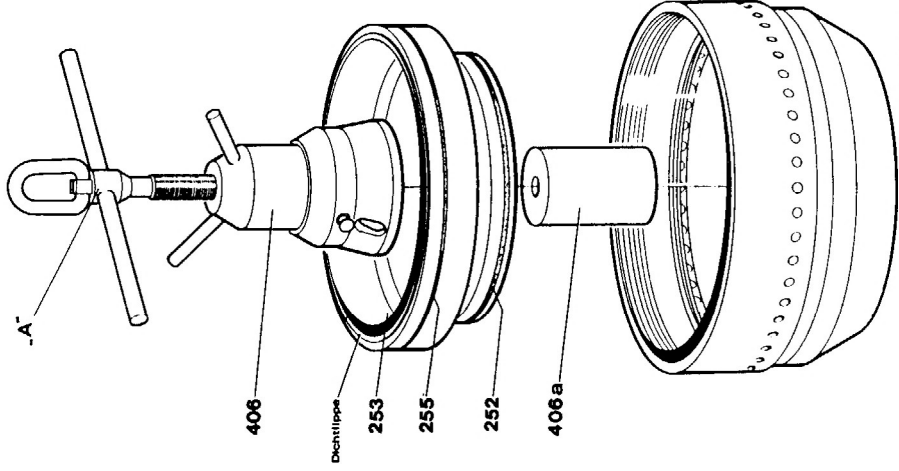


Bild 4/3b

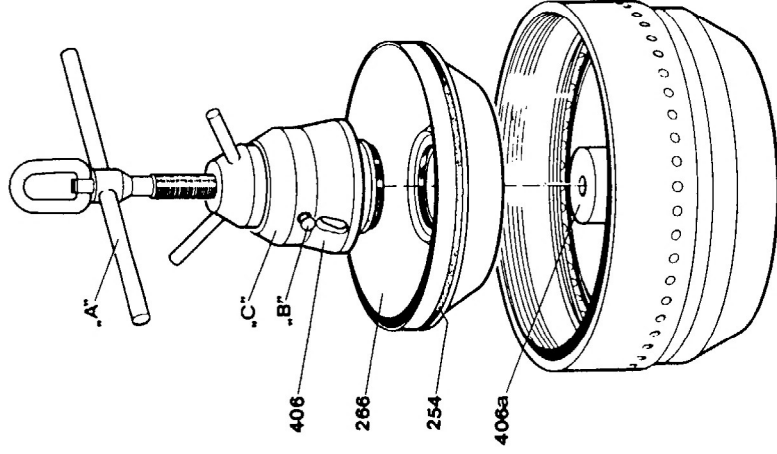


Bild 4/4a

7) Dichtring 254 (Bild 4/4a) in die Nute des Schleuderraumbodens einlegen. Man verfähre dabei wie beim Einlegen der Dichtringe in den Kolbenschieber (siehe Pos. 5) und beachte auch folgenden Hinweis:

Wenn der Dichtring 254 nicht herausgenommen oder erneuert worden ist (z.B. bei Reinigung der Trommel), drücke man ihn mit einem kleinen flachen Schraubendreher vorsichtig an einer Stelle heraus und lasse das Wasser, das während des Separierens in die Nute hinter den Dichtring eingedrungen ist, ablaufen.

Dichtring mit einem Gummihammer wieder in die Nute hineinklopfen. Der Einbau des Schleuderraumbodens ist dann genau so leicht wie bei Verwendung eines neuen Dichtringes.

8) Führungsflächen des Schleuderraumbodens 266, des Kolbenschiebers und des Führungsstückes 406a einfetten (siehe 2/2).

Rasterknopf "B" der Vorrichtung 406 herausziehen und den äußeren Teil "C" der Vorrichtung nach oben schieben, bis Rasterknopf wieder einspringt.

Schleuderraumboden mit Vorrichtung 406 in Trommelunterteil so einsetzen, daß die O-Zeichen beider Teile in einer Linie liegen. Durch Linksdrehen der Gewindespindel "A" Schleuderraumboden langsam senken, daß die Arretierstifte des Trommelunterteils in die Nuten des Schleuderraumbodens greifen.

9) Dichtring 268 (Bild 4/4b) in die Nute des Gewinderings 269 einlegen. Gewinde sowie Führungs- und Auflageflächen des Gewinderings dünn einfetten (siehe 2/2).

Gewinding von Hand auf das Trommelunterteil aufschrauben und durch Schlä-ge mit Schlagbolzen gegen den Arm des Steckschlüssels 405 fest anziehen (Linksgewinde), bis O-Zeichen am Schleuderraumboden und Gewinding in einer Linie liegen.

10) Schleißblech 267 einlegen.

11) Teller 261 in der Reihenfolge der fortlaufenden Numerierung auf den Hals des Verteilers 274 stecken, mit Nr. 1 beginnen.

12) Verteiler zusammen mit aufgelegten Tellern mit Vorrichtung 413 in Trommelunterteil einsetzen. Darauf achten, daß der Arretierstift des Verteilers in die Nute des Trommelunterteils eingreift. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.

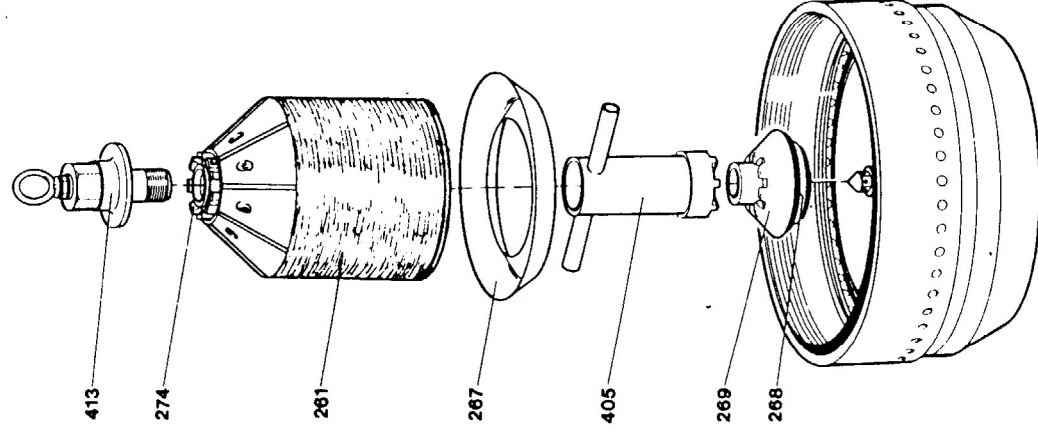


Bild 4/4b

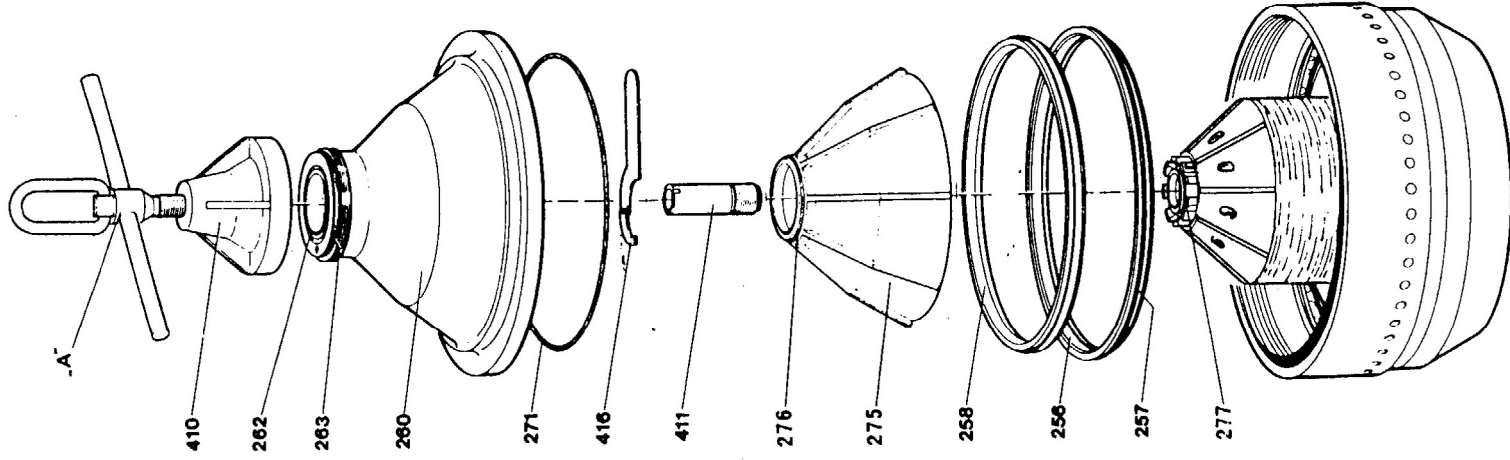


Bild 4/5

- 13) Dichtring 277 in Verteilerhals einlegen.
 - 14) Haltering 256 mit eingelegtem Dichtring 257 in das Trommelunterteil legen. Dann Trommel-Dichtring 258 in Haltering einlegen.
 - 15) Scheideteller 275 mit eingelegtem Dichtring 276 so auf Verteilerhals stecken, daß die Nuten des Scheidetellers über die Führungsleisten des Verteilers greifen. Die O-Zeichen am Scheideteller und Trommelunterteil müssen in einer Linie liegen.
 - 16) Dichtring 271, 262 und 263 in die Nuten des Trommeldeckels einlegen. Gewindebolzen 411 als Abstützung für die Vorrichtung 410 in den Verteilerhals einschrauben. Führungsflächen des Trommeldeckels 260 und Trommelunterteils einfetten (siehe 2.2).
- Trommeldeckel mit Vorrichtung 410 auf Trommelunterteil setzen. Durch Drehen der Gewindespindel "A" den Trommeldeckel langsam senken. Dabei darauf achten, daß das Arretierstück des Trommelunterteils in die Nute des Trommeldeckels greift. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- Anschließend Gewindebolzen 411 wieder herauserschrauben.

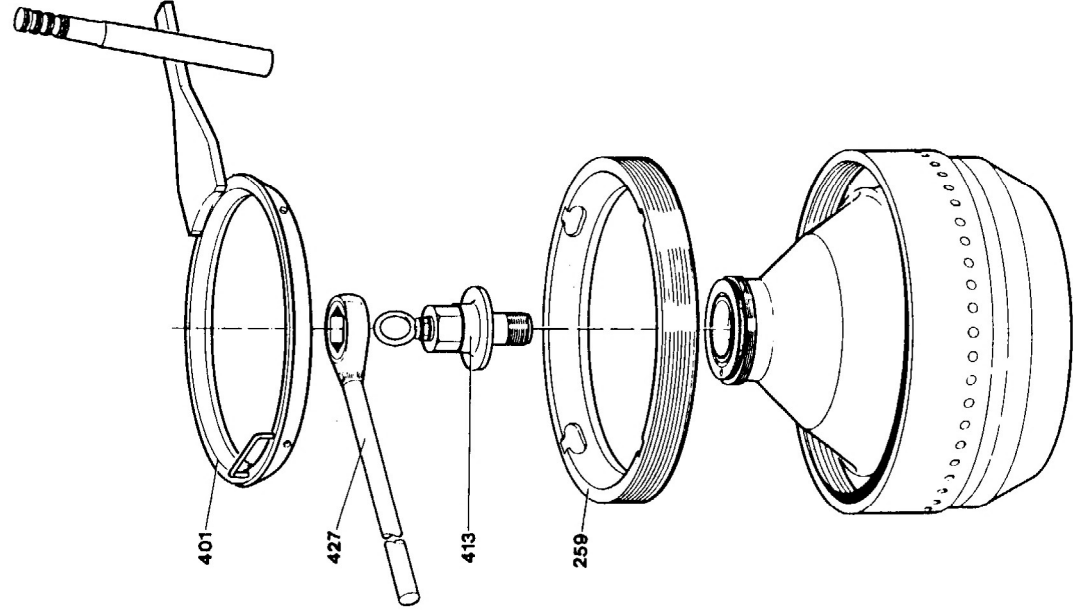


Bild 4/6a

17) Gewinde und Führungsflächen im Trommelunterteil und am Trommelverschlußring 259 sowie die Auflageflächen am Trommeldeckel und Trommelverschlußring sorgfältig säubern, trockenputzen und einfetten (siehe 2.2).

18) Trommelverschlußring zunächst von Hand in Trommelunterteil einschrauben (Linksgewinde) und mit Ringschlüssel 401 leicht anziehen.

19) Um das Festziehen des Trommelverschlußringes zu erleichtern, Tellereinsatz mit Preßvorrichtung 413 zusammenpressen:

Bolzen A (Bild 4/6b) bis zum Anschlag in Verteilerhals schrauben. Scheibe C auf den Trommeldeckel legen. Gewinde des Bolzens A einfetten. Dann Sechskantmutter B auf Bolzen A schrauben und mit Freilaufknarre 427 fest anziehen.

20) Den lose eingeschraubten Trommelverschlußring mit Ringschlüssel von Hand zunächst so weit anziehen, daß O-Zeichen am Trommelunterteil und Verschlußring sehr nahe beieinander liegen. Dann Verschlußring durch Schläge mit Schlagbolzen 423 gegen den Arm des Ringschlüssels festziehen,

bis O-Zeichen in einer Linie liegen. Es sind nur wenige Schläge dafür erforderlich. Niemals den Arm des Ringschlüssels durch Aufsetzen eines Rohres verlängern. Falls der Druck im Tellereinsatz nachgelassen hat, so daß der Verschlußring mit Ringschlüssel von Hand festgezogen werden kann, muß ein Reserveteller hinzugefügt werden.

21) Sechskantmutter B mit Freilaufknarre lösen. Bolzen A aus Verteiler herauserschrauben und zusammen mit Sechskantmutter B und Scheibe C abnehmen.

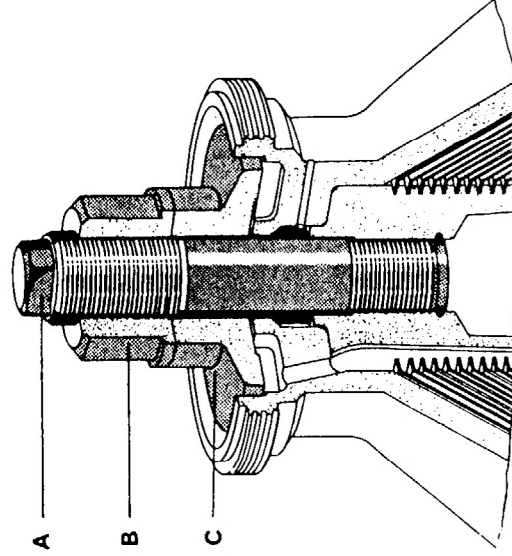


Bild 4/6b

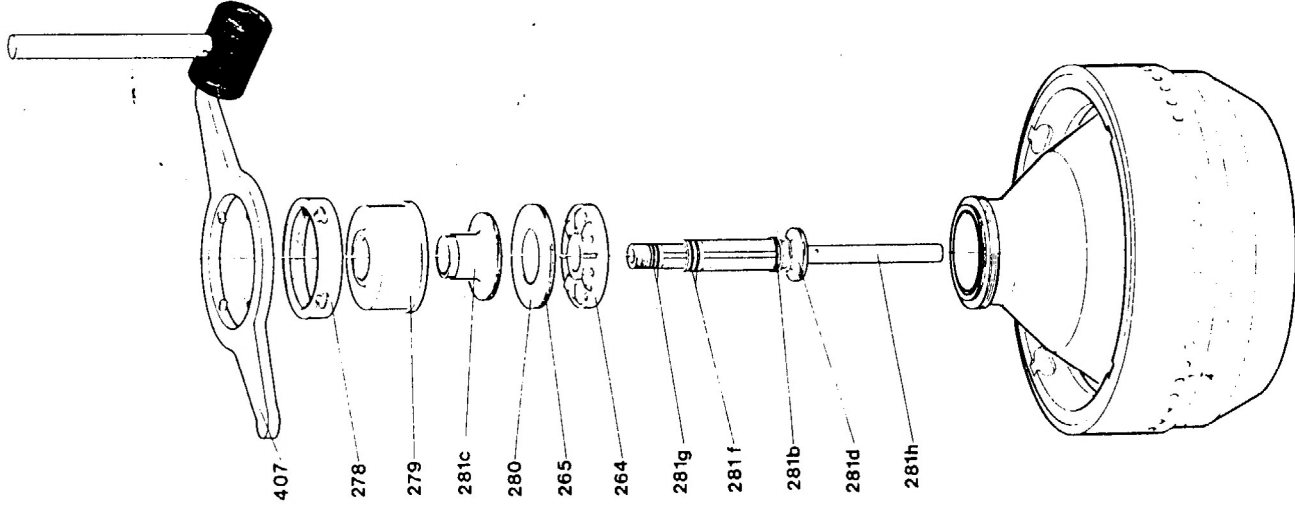


Bild 4/7

- 22) Dichtring 281a in die untere Nute des Einlaufrohres einlegen, dann unteren Greifer 281c auf Einlaufrohr setzen.
Dichtringe 281b,f und g einlegen. Einlaufrohr zusammen mit unterem Greifer aufsetzen.
- 23) Greiferkammerdeckel 264 auf den Trommeldeckel setzen. Auf Arretierung achten. Die O-Zeichen beider Teile müssen in einer Linie liegen.
- 24) Regulierscheibe 280 mit eingelegtem Dichtring 265 auflegen.
- 25) Oberen Greifer 281c auf den Schaft des unteren Greifers aufstecken, auf Arretierung achten!
- 26) Greiferkammerdeckel 279 aufsetzen.
- 27) Gewinde am Trommeldeckel und im Verschlußring 278 säubern, trockentputzen und einfetten (siehe 2.2).
Dann Verschlußring von Hand aufschrauben (Linksgewinde) und durch Schläge gegen den Arm des Ringeschlüssels 407 fest anziehen.
- 28) Bremsen durch Rechtsdrehen der Griffe 26f lösen. Prüfen, ob Trommel sich von Hand drehen läßt.

4.2. Zusammensetzen des Schleudergutanschlusses

- 1) Haube aufsetzen und mit den Sechskantschrauben befestigen.
- 2) Dichtring 72a in die untere Nute des Ableiters 72b einlegen.
Dichtring 72k und Scheibe 72m in die obere Nute des Ableiters einlegen und mit Sprengring 72n sichern.
- 3) Ableiter aufsetzen und mit Hutmuttern befestigen.
- 4) Gewinde am Greifer und in der Mutter 73 säubern und dünn einfetten. Mutter auf den Greifer schrauben und fest anziehen.
- 5) Zu- und Ablaufleitung anschließen.

4.3. Abnehmen des Schleudergutanschlusses Auseinandernehmen der Trommel

ACHTUNG: KEIN TEIL LÖSEN VOR STILLSTAND DER TROMMEL!

Trommel sofort nach Stillstand auseinandernehmen.

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

Trommelteile schonend behandeln.

Verschlossene Dichtringe sofort erneuern.

Vor Öffnen der Trommel Bremsen durch Rechtsdrehen der beiden Griffe lösen

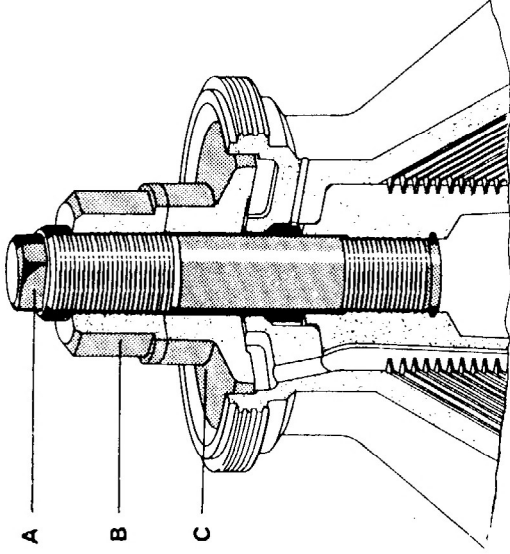


Bild 4/9 a

Um das Lösen des Trommelverschlußringes zu erleichtern, Teller-einsatz mit Preßvorrichtung 413 zusammenpressen:

Bolzen A bis zum Anschlag in Verteiler schrauben.

Scheibe C auf Trommeldeckel legen. Gewinde des Bolzens A einfetten.

Sechskantmutter B auf Bolzen schrauben und mit Freilaufknarre 427 fest anziehen.

Trommelverschlußring durch Schläge mit Schlagbolzen 423 gegen den Arm des Ringschlüssels 401 heraus-schrauben (Linksgewinde). Anschließend Preßvorrichtung wieder ausbauen.

ACHTUNG: Falls der Verschlußring sehr fest sitzt, kann man das Heraus-schrauben beträchtlich erleichtern, indem man den oberen Rand des Trommelunterteils mit Dampf oder Heißwasser anwärmt.

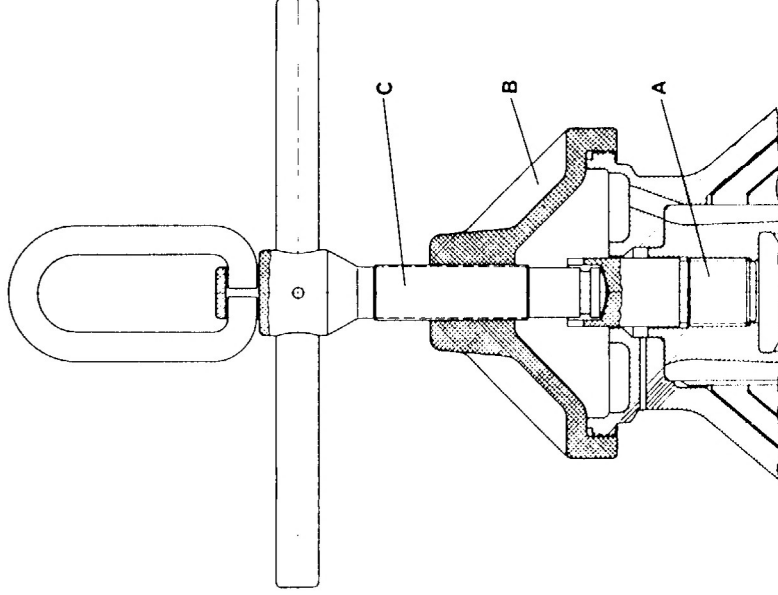


Bild 4/9 b

Zum Abdrücken des Trommeldeckels dienen die Vorrichtungen 410 und 411 :

Gewindebolzen A in den Verteiler schrauben.

Gewinding B auf den Trommeldeckel schrauben.

Durch Drehen der Spindel C Trommeldeckel abdrücken.

Dann Trommeldeckel abheben und vorsichtig auf eine Holzunterlage stellen, damit die Auflageflächen nicht beschädigt werden.

Ausbau des Schleuderraumbodens

Trommelverschlußring 259 von Hand einschrauben. Führungsstück 406a auf die Nabe des Trommelunterteils setzen.

Außenwand des Führungsstückes mit Molybdändisulfid-Paste dünn einreiben. Darauf achten, daß die Außenwand des Führungsstückes nicht beschädigt ist, da sich sonst der Schleuderraumboden nur schwer abdrücken läßt.

Schleuderraumboden mit Abziehvorrichtung 406 abziehen und zusammen mit Schleißblech herausnehmen. Der Kolbenschieber wird durch den eingeschraubten Verschlußring zurückgehalten. Verschlußring wieder herausschrauben.

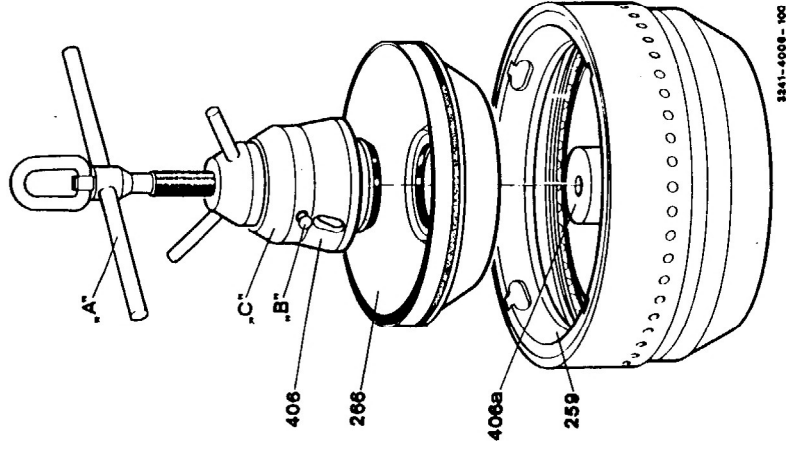


Bild 4/10a

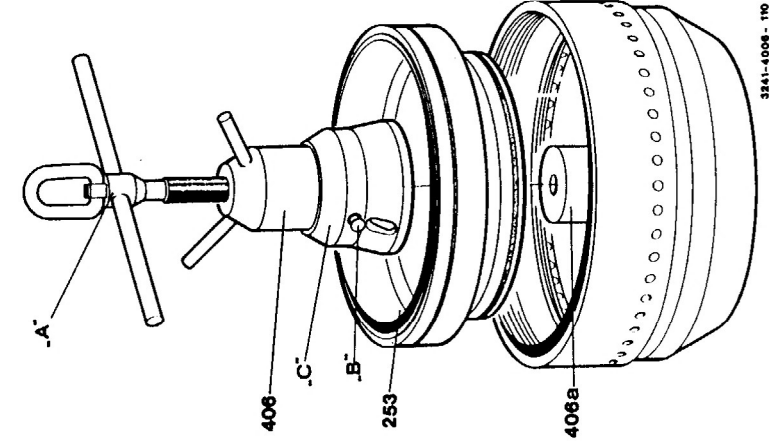


Bild 4/10b

Ausbau des Kolbenschiebers

Rasterknopf "B" der Abziehvorrichtung 406 herausziehen und den äußeren Teil "C" der Vorrichtung nach unten schieben, bis Rasterknopf wieder einspringt.

Dann Kolbenschieber mit Abziehvorrichtung vom Trommelunterteil abziehen und herausnehmen.

5.1. Arbeitsweise des hydraulisch gesteuerten Kolbenschiebers der selbstreinigenden Trommel

In der rotierenden Trommel erzeugt die in die Trommel eingeleitete, mitrotierende Steuerflüssigkeit (meist Wasser) einen hohen Zentrifugaldruck. Dieser Druck wird ausgenutzt zur Betätigung des Kolbenschiebers, der die Trommel schließt und öffnet.

Der Kolbenschieber G läuft mit der gleichen Winkelgeschwindigkeit wie alle anderen Trommelteile um, ist aber im Gegensatz zu diesen axial beweglich.

Schließen der Trommel: Nach Anlauf des Separators wird das Absperrorgan D für Steuerflüssigkeit einige Male kurzzeitig geöffnet. Die Steuerflüssigkeit strömt in die Einspritzkammer A und von dort durch vier Bohrungen B in die unter dem Kolbenschieber liegende Schließkammer C.

Der Flüssigkeitsdruck in der Schließkammer hebt den Kolbenschieber, preßt ihn gegen den Trommeldichtring H und schließt dadurch die Trommel. Der Dichtring E dichtet durch Zentrifugaldruck die Schließkammer ab. Der Dichtring F dichtet die Öffnungskammer und den Schleuderraum durch Zentrifugaldruck ab. Die Separierung kann jetzt beginnen.

Öffnen der Trommel (Entleeren): Wenn sich der Feststoffraum der Trommel mit ausgeschleuderten Feststoffen gefüllt hat, wird das Absperrorgan D geöffnet. Die Steuerflüssigkeit füllt von der Einspritzkammer aus durch vier Bohrungen B zunächst die Schließkammer auf. Dann strömt sie durch vier Überlaufbohrungen N in die über dem Kolbenschieber liegende Öffnungskammer M. Ein geringer Teil der Steuerflüssigkeit entweicht durch die Ablaufdüse K, deren Durchmesser so gewählt ist, daß weniger Flüssigkeit austritt als in die Öffnungskammer einströmt. Da die wirksame Fläche des Kolbenschiebers in der Öffnungskammer größer als in der Schließkammer ist, ist somit auch die aus der Fläche und dem Flüssigkeitsdruck sich ergebende Öffnungskraft größer als die Schließkraft. Dadurch bewegt sich der Kolbenschieber nach unten und gibt die Schlitzte im Trommelunterteil für die ausgeschleuderten Feststoffe frei.

Schließen der Trommel: Nach beendeter Entleerung wird der Zulauf für Steuerflüssigkeit wieder gesperrt. Die in der Öffnungskammer vorhandene Flüssigkeit wird durch die Ablaufdüse K ausgeschleudert. Beim Zurückweichen des Flüssigkeitsspiegels nimmt der auf die Oberseite des Kolbenschiebers wirkende Öffnungsdruck schnell ab. Sobald er kleiner wird als der auf die Unterseite des Kolbenschiebers wirkende Schließdruck, bewegt sich der Kolbenschieber nach oben und schließt den Schleuderraum wieder ab. Die Separierung kann erneut beginnen.

Der Entleerungsvorgang dauert insgesamt nur einige Sekunden. Er kann entweder von Hand mit einem handelsüblichen Absperrorgan oder automatisch durch ein selbsttätig arbeitendes Ventilsteuergerät eingeleitet werden. Der Verbrauch an Steuerflüssigkeit ist gering; er beträgt je Entleerung 5 - 6 Liter. Während des Separierens ist Zuführung von Steuerflüssigkeit nicht erforderlich.

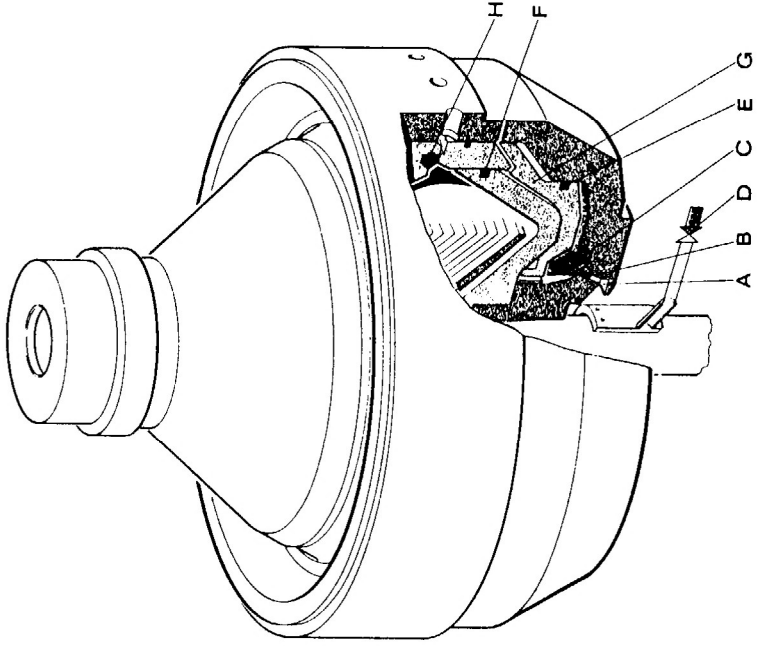


Bild 5/1
Trommel geschlossen

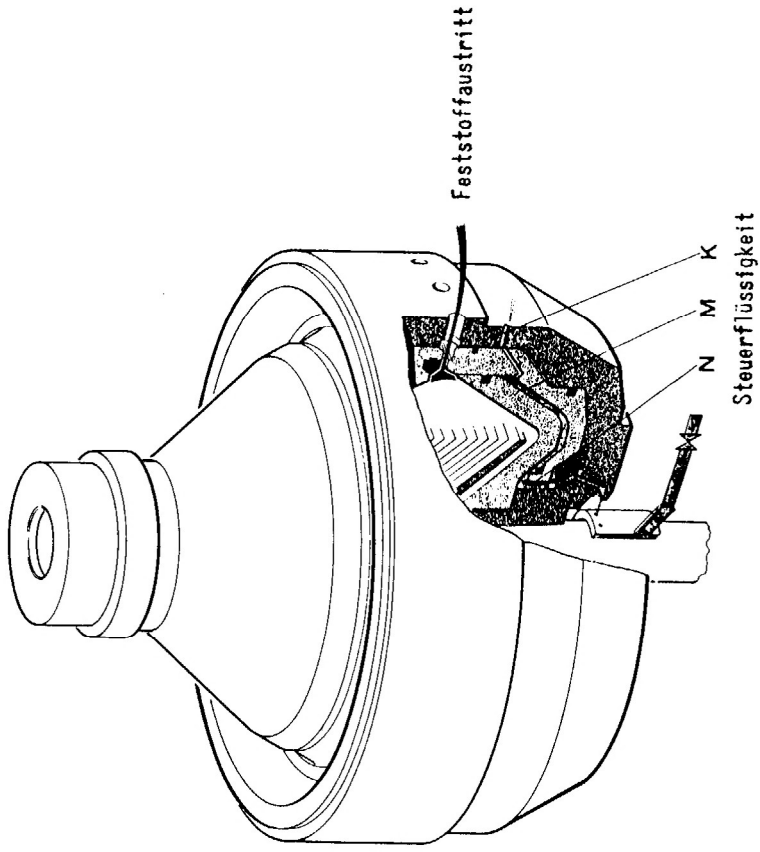


Bild 5/2
Trommel geöffnet

6. Bedienung =====

6.1. Inbetriebsetzen des Separators

- 1) Vor jeder Inbetriebsetzung des Separators prüfen, ob
 - a) Ölstand bis etwas über Mitte Schauglas reicht,
 - b) Bremsen durch Rechtsdrehen der Griffe gelöst sind,
 - c) Sechskantschrauben zur Befestigung der Haube und Hutmuttern zur Befestigung des Ableiters sorgfältig angezogen sind,
 - d) Greifer mit dem Anschlußstück 78 festgezogen ist.
- 2) Motor einschalten und sofort prüfen, ob Umlauf-Kontrollscheibe sich dreht. Warten, bis Trommel nach ca. 6-8 Minuten die auf dem Typenschild angegebene Drehzahl erreicht hat.
- 3) Trommel hydraulisch schließen, indem man das Absperrorgan für Steuerflüssigkeit mehrmals kurzzeitig öffnet.
- 4) Prüfen, ob Trommel dicht ist:

Trommel mit Wasser (falls zulässig) oder Schleudergut füllen. Schaulukendeckel 60 am Feststoffablauf öffnen. Tritt während des Füllens der Trommel Flüssigkeit am Feststoffablauf aus, so ist die Trommel undicht (erkennbar auch durch erhöhte Stromaufnahme des Motors). In diesem Falle Trommel öffnen und schließen, indem man das Absperrorgan für Steuerflüssigkeit etwa 10 Sekunden lang öffnet. Diesen Vorgang wiederholen, bis die Trommel richtig schließt. Nach jedem Schließen des Absperrorgans Wartezeit von 15 - 20 Sek. einhalten.
- 5) Schleudergut langsam zuführen. Stundenleistung mit Ventil in der Zulaufleitung einstellen.
- 6) Druck in den beiden Ablaufleitungen so einstellen, daß die ablaufenden Flüssigkeiten gut getrennt werden: die ablaufende schwere Flüssigkeit darf keine Anteile der leichten und die ablaufende leichte Flüssigkeit darf keine Anteile der schweren enthalten. Das Ventil in der Ablaufleitung für die schwere Flüssigkeit kann bis etwa 2,5 bar gedrosselt werden, das Ventil in der Ablaufleitung für die leichte Flüssigkeit bis etwa 1,5 bar; bei zu hohem Druck tritt Überlauf ein.

Die Leistung des Separators hängt ab von der Viskosität und der Temperatur des Schleudergutes, vom Unterschied der Dichten der zu trennenden Flüssigkeitskomponenten, von der Beschaffenheit der zu entfernenden Feststoffe und vom geforderten Reinheitsgrad der getrennten Flüssigkeiten.

Falls der geforderte Reinheitsgrad nicht erreicht wird, kann der Trenneffekt durch Reduzieren der Stundenleistung verbessert werden; die Verweilzeit des Schleudergutes in der Trommel wird dadurch verlängert.

6.2. Entleerung der Trommel

6.2.1. Allgemeines

Wann muß entleert werden?

Je nach Feststoffgehalt und Art des Schleudergutes muß die Trommel in kleineren oder größeren Zeitabständen entleert werden. Der Feststoffraum soll nach Möglichkeit nicht restlos gefüllt sein. Sobald der Trenneffekt nachläßt, muß entweder eine Totalentleerung oder eine Teilentleerung durchgeführt werden. Bei der Totalentleerung wird der ganze Trommelinhalt ausgestoßen, bei der Teilentleerung nur ein Teil der ausgeschleuderten Feststoffe.

Vor jeder Totalentleerung muß der Schleudergutzulauf zum Separator abgestellt werden.

Verdrängen

Der bei jeder Totalentleerung unvermeidliche Verlust an Schleudergut kann in vielen Fällen auf ein Minimum reduziert werden, wenn das Schleudergut vor Beginn des Feststoffausstoßes durch Wasser aus der Trommel verdrängt wird (wichtig bei besonders wertvollem Schleudergut).

Die Menge des in der Zeiteinheit zugeführten Verdrängungswassers soll möglichst groß sein.

Die Zeitdauer der Verdrängungswasser-Zuführung muß durch Versuch ermittelt werden. Wird zu lange verdrängt, tritt am Auslauf der leichten Flüssigkeit Wasser aus. Ist die Verdrängungszeit zu kurz, bleibt ein Teil des wertvollen Schleudergutes in der Trommel zurück und geht beim Entleeren verloren.

Das Verdrängen der leichten Phase ist auch möglich durch Drosseln des Ventils in der Ablaufleitung der schweren Phase.

Spülentleerung

Wenn Feststoffe sich nicht restlos austragen lassen, weil sie infolge zu langer Verweilzeit in der Trommel oder wegen ihrer Beschaffenheit zu fest an der Wandung des Feststoffraumes haften, dann muß entweder die Separierungszeit verkürzt werden oder es müssen im Anschluß an die Totalentleerung 1-3 Spülentleerungen durchgeführt werden, indem man die Trommel mit Wasser füllt und erneut entleert.

Programmsteuerung

Total-, Teil-, Spülentleerungen und Verdrängen sowie evtl. Füllen der Trommel in festgelegten Zeitabständen werden am besten und zuverlässigsten mit einer automatisch arbeitenden Programmsteuerung durchgeführt. Näheres hierzu siehe Betriebsanleitung "Westfalia Ventilsteuieranlage".

6.2.2. Totalentleerung

- 1) Schleudergutzulauf schließen.
- 2) Flüssigen Trommelinhalt verdrängen: siehe 6.2.1, Absatz "Verdrängen".
- 3) Trommel entleeren, indem man das Absperrorgan für Steuerflüssigkeit ca. 10 Sekunden lang öffnet.
Der Feststoffausstoß ist nach wenigen Sekunden beendet. Das Absperrorgan soll aber 10 Sekunden offen bleiben, damit auch die Feststoffreste, die an der Wandung haften und sich mit Verzögerung lösen, ausgestoßen werden. Nicht ausgestoßene Feststoffe können sich verhärten und Störungen verursachen.
- 4) Falls Spülentleerungen notwendig sind, um Feststoffe, die in der Trommel zurückgeblieben sind, zu entfernen, verfähre man wie folgt:
Trommel mit Wasser füllen. Dann Trommel erneut entleeren, indem man das Absperrorgan für Steuerflüssigkeit etwa 10 Sekunden lang öffnet. Diesen Vorgang, falls erforderlich, 1 - 2 mal wiederholen.
- 5) Schleudergutzulauf 15 - 20 Sekunden nach der Entleerung öffnen.
Diese Wartezeit muß auch nach jeder Spülentleerung eingehalten werden.

6.2.3. Teilentleerung

Unter Teilentleerung versteht man die teilweise Entleerung des Feststoffraumes der Trommel. Sie ist nicht in jedem Falle möglich, sondern nur dann, wenn der ausgeschleuderte Feststoff plastisch, nicht zu fest und frei von Fasern ist. Der Schleudergut-Zulauf bleibt im allgemeinen geöffnet.

Absperrorgan für Steuerflüssigkeit je nach Steuerwasserdruck und Art der ausgeschleuderten Feststoffe kurzzeitig öffnen. Die Trommel wird so kurz geöffnet, daß nur ein Teil der ausgeschleuderten Feststoffe aus dem Feststoffraum ausgestoßen wird. Die Menge des ausgestoßenen Feststoffes wird bestimmt durch die Öffnungsdauer des Absperrorgans für Steuerflüssigkeit. Darauf achten, daß der Steuerwasserdruck konstant ist, damit immer annähernd gleiche Mengen Feststoff ausgestoßen werden (siehe Seite 10/7).

Für eine betriebsmäßige Durchführung von Teilentleerungen ist eine Programmsteuerung erforderlich.

6.3. Abstellen des Separators

- 1) Alle handbetätigten Ventile am Separator schließen, auch das mit dem Magnetventil für Steuerwasser in Reihe geschaltete Absperrorgan.
- 2) Automatische Ventilsteuereinrichtung auf "Hand-Betrieb" schalten. (In der Schalterstellung "Hand-Betrieb" sind alle Magnetventile geöffnet).
- 3) Verdrängen: siehe 6.2.1, Absatz "Verdrängen".
- 4) Trommel entleeren: siehe 6.2.2, Pos. 3.
- 5) Mehrere Spülentleerungen mit Wasser durchführen, damit keine Feststoffe in der Trommel zurückbleiben:

Trommel mit Wasser füllen. Dann Trommel erneut entleeren, indem man das Absperrorgan für Steuerflüssigkeit etwa 10 Sekunden lang öffnet. Diesen Vorgang einige Male wiederholen.

Bei CIP-Reinigung mit 2 - 3%iger Lauge bei 70 - 80°C muß zum Schluß mit heißem Wasser und danach mit kaltem Wasser nachgespült werden. Um Korrosionsschäden zu verhüten, dürfen nur anerkannte Reinigungsmittel verwendet werden.
- 6) Trommel mit Wasser füllen. Wenn Trommel nicht mehr dicht ist, Zulauf offen lassen.
- 7) Motor ausschalten.
- 8) Bremsen durch Linksdrehen der beiden Griffe anlegen. Warten, bis Trommel stillsteht!

ACHTUNG: KEIN TEIL LÖSEN VOR STILLSTAND DER TROMMEL!
- 9) Steuergerät erst nach Stillstand des Separators ausschalten, damit auch bei undichter Trommel der Zulauf offen gehalten werden kann.
- 10) Hauptabsperrrventil in der Steuerwasserleitung schließen, damit kein Wassereinbruch durch unbeabsichtigtes Öffnen des Schnellschlußventils erfolgen kann.
- 11) Falls die Trommel auseinandergenommen werden soll, beginne man sofort nach dem Stillstand mit der Demontage, weil dann die Führungen der Trommelteile noch feucht sind und der Ausbau erleichtert wird.

7. Reinigung

=====

7.1. Reinigen der Trommel

Im allgemeinen ist es nicht notwendig, selbstreinigende Trommeln nach Beendigung der Separierung auseinanderzunehmen und zu reinigen, es sei denn, daß die Art der ausgeschleuderten Feststoffe es notwendig macht. Wie oft die Trommel gereinigt werden muß, kann nur durch Erfahrung ermittelt werden.

In der ersten Zeit nach Inbetriebnahme des Separators sollte man die Verschlußringe etwa alle zwei Wochen abschrauben und die Gewinde einfetten, damit die Verschlußringe nicht festfressen. Später kann diese Zeit den Erfahrungen entsprechend ausgedehnt werden. Jedoch sollte man die Trommel wenigstens alle zwei Monate auseinandernehmen, um die inneren Trommelteile zu reinigen, Führungsflächen und Gewinde der Trommelteile trockenputzen und einfetten. Den Spindelkonus und das Innere der Trommelnabe ölen und mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben. Besonders sorgfältig müssen die kleinen Bohrungen für die Zu- und Ableitung der Steuerflüssigkeit im Trommelunterteil und Kolbenschieber gesäubert werden, damit der Entleerungsvorgang reibungslos ablaufen kann.

Falls die Tellerzwischenräume durch Feststoffe blockiert sind, müssen die Teller einzeln saubergebürstet werden.

KEINE METALLSCHABER UND METALLBÜRSTEN BENUTZEN!

Nicht vergessen, den im Verteilerhals angesammelten schweren Schmutz mit der Bürste 426 zu entfernen. Bei stark verschmutztem Verteilerhals wird der Zulauf gehemmt, wodurch Überlauf eintreten kann. Verschlissene Dichtringe sofort erneuern.

Dichtringe im Schleuderraumboden und Kolbenschieber, an deren Kanten sich durch Abrieb Fransen gebildet haben, können nach Abschleifen der Kanten an einer Schmirgelscheibe wieder verwendet werden. Beim Schleifen seitliche Dichtfläche nicht beschädigen.

Gequollene Dichtringe an einem warmen Ort trocknen lassen, damit sie ihre alten Maße wiedergewinnen und eventuell erneut verwendet werden können.

7.2. Reinigung des Gestellobertells

Von Zeit zu Zeit ist es notwendig, das Gestelloberteil im Bereich unterhalb der Trommel zu reinigen. Nach Ausbau der Trommel (4.3) ist vor Beginn der Reinigung das herausragende Spindelende abzudecken, damit keine Reinigungsflüssigkeit in den Antrieb eindringen und das Schmieröl unbrauchbar machen kann.

7.3. Reinigen des Schmutzfängers und der Steuerwasserzuführung

Schmutzfänger 40 und die kleinen Austrittsbohrungen in der Steuerwasserzuführung müssen je nach Beanspruchung alle 3 - 6 Monate gereinigt werden.

7.4. Reinigung der Getriebekammer

Bei jedem Ölwechsel Getriebekammer mit dünnem Öl gründlich reinigen. Metallflitterchen von den Wandungen und aus den Ecken sorgfältig entfernen. Nur nichtflusende Lappen benutzen (keine Putzwolle)!

7.5. Vor langem Stillstand des Separators

Vor langem Stillstand Separator gründlich reinigen (7.1 und 7.2). 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.

Schmieröl ablassen und Getriebekammer mit einem Korrosionsschutzöl, z.B. SHELL Ensio Oel 30, bis Schauglasmitte füllen. Separator ca. 10 Minuten ohne Trommel laufen lassen, damit alle Getriebeteile mit dem Schutzöl benetzt werden. Anschließend Schutzöl ablassen. Das obere Spindelende von Hand ölen und mit der Halslagerschutzhaube abdecken.

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

Steuerwasserzufuhr am Hauptanschluß abstellen, damit kein Wassereinbruch durch unbeabsichtigtes Öffnen des Absperroorgans erfolgen kann.

Vor Wiederinbetriebnahme Getriebekammer mit dem auf Seite 2/1 angegebenen Schmieröl bis etwas über Schauglasmitte füllen und Separator ohne Trommel 10 Minuten laufen lassen.

8. Instandsetzung

=====

8.1. Ausbau der senkrechten Getriebeteile

- 1) Trommel ausbauen (4.3).
- 2) Zylinderschrauben 45 (Bild 14) herausschrauben und Rohrbogen 44 der Steuerwasserleitung abnehmen.
- 3) Zylinderschrauben 53 herausschrauben und Steuerwasserzuleitung 52 abnehmen.
- 4) Ölablaßschraube lösen und Öl in Ölschale ablassen.
- 5) Sechskantschrauben am Kontrollergehäuse herausschrauben und Kontrollergehäuse abnehmen.

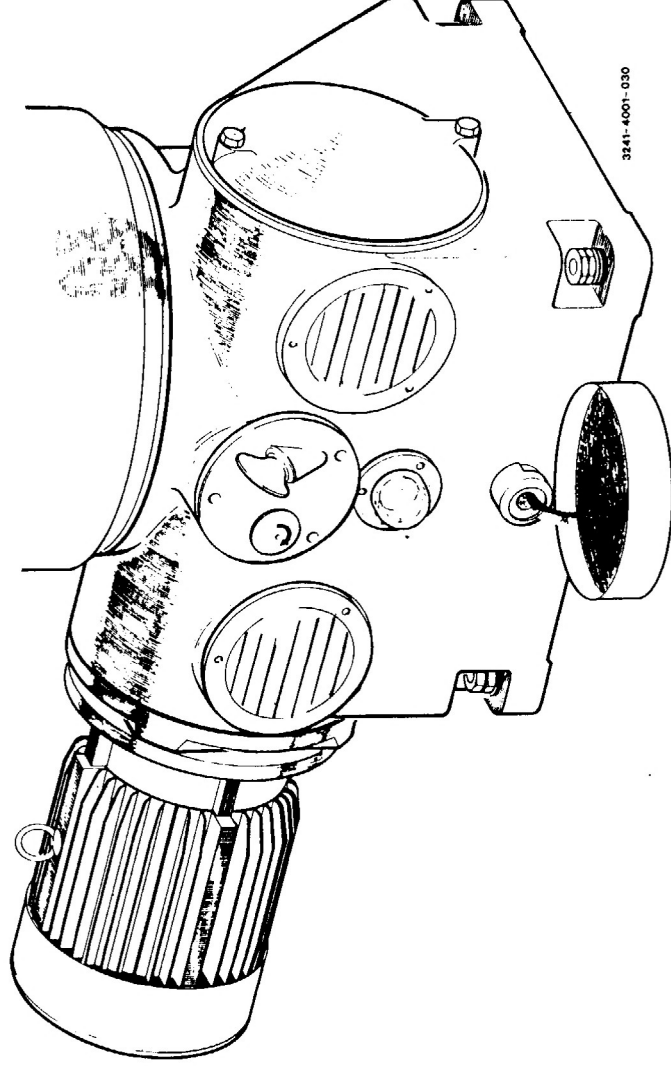
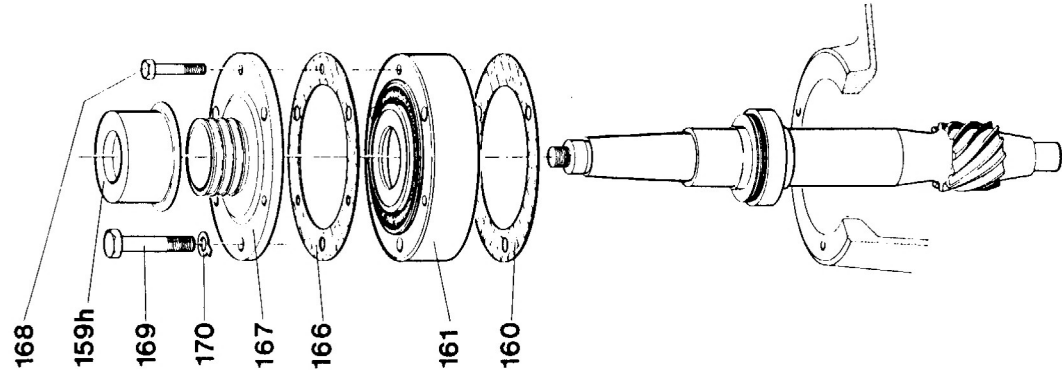


Bild 8/1



- 6) Spindelkappe 159h abnehmen.
- 7) Sicherungsbleche 170 lösen. Sechskantschrauben 169 und 168 herauserschrauben.
- 8) Halslagerschutzkappe 167 und Dichtung 166 abnehmen.
- 9) Halslagerbrücke 161 mit den drei Schrauben 168 vom Gestell abdrücken. Dann Halslagerbrücke durch leichte Hammerschläge auf die Spindel vom Kugellager lösen und herausnehmen.
- 10) Nach Ausbau des Schraubenrades (siehe 8.6) Schnecken spindle 159c herausziehen.

Bild 8/2a

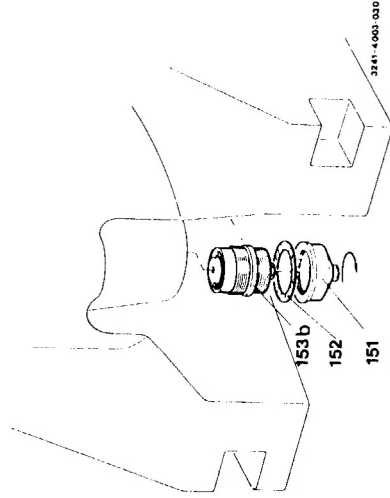


Bild 8/2b

- 11) Fußlagerkappe 151 (Bild 8/2b) abschrauben und Dichtung 152 abnehmen.
- 12) Fußlagergewindestück 153b herauserschrauben und zusammen mit den übrigen Teilen des Fußlagers herausnehmen.
Falls ausnahmsweise das Fußlagergehäuse 156 (Bild 16) erneuert werden muß, Sechskantschrauben 154 herauserschrauben, Federringe 155 abnehmen. Zwei Sechskantschrauben gegenüberliegend in die Gewindebohrungen des Fußlagergehäuses einschrauben und dadurch Fußlagergehäuse aus der Führung des Gestellunterteils herausdrücken.

8.2. Einbau der senkrechten Getriebeteile

Beim Einbau der senkrechten Getriebeteile verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (8.1). Dabei ist folgendes zu beachten:

1) Getriebekammer vor jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile gründlich reinigen (7.4).

2) Kugellager vor jedem Einbau überprüfen.

ACHTUNG: Nur die in der Ersatzteilliste angegebenen Kugellager einbauen: Rillenkugellager und Pendelkugellager mit erhöhter Laufgenauigkeit der Güteklasse P6, Schrägkugellager für paarweisen Einbau.

3) Kugellager sowie Kugellagerschlußringe 159b und d vor Aufziehen auf die Spindel bzw. auf den Lagerbolzen 153p in Öl auf 80°C erwärmen. Beim Aufziehen der Schrägkugellager 153n auf den Lagerbolzen 153p darauf achten, daß die breiten Ränder der Innenringe der Lager zur Schulter des Lagerbolzens hingerrichtet sein müssen.

4) Die Schnecken­spindel 159c mit aufgezogenem Pendelkugellager muß sich ohne Schlagen auf das obere Spindelende in das Fußlagergehäuse einbauen und von Hand axial verschoben lassen. Ist das nicht der Fall, müssen Grat oder Ähnliches aus dem Fußlagergehäuse mit Feinstschmirgelleinen entfernt werden.

5) Beim Einbau einer neuen Schnecken­spindel muß gleichzeitig auch das Schraubenrad 217 ausgewechselt werden, weil dieses dann ebenfalls nicht mehr einwandfrei ist und die neue Schnecken­spindel vorzeitig zerstören würde.

6) Vor Einbau der Halslagerbrücke 161 prüfen, ob sich die Ultra-Buchse 163 auf dem Rillenkugellager und der Gegenring 165 in der Ultra-Buchse von Hand axial verschoben lassen. Ist das nicht der Fall, müssen Grat oder Ähnliches mit Feinstschmirgelleinen entfernt werden.

7) Beim Einbau der Halslagerbrücke 161 darauf achten, daß die Dichtungen 160 und 166 nicht beschädigt sind.

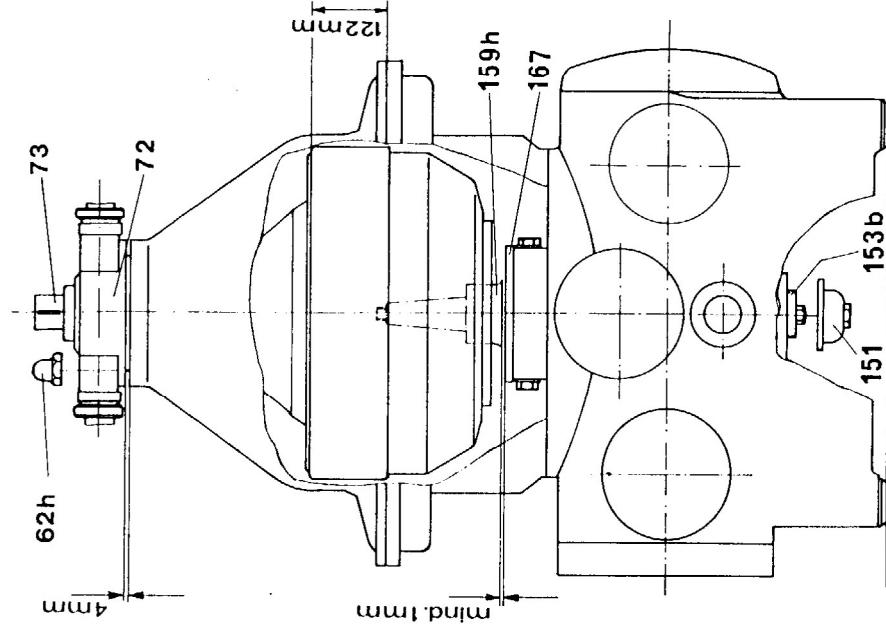
8) ACHTUNG: Nach jedem Einbau der senkrechten Getriebeteile muß die Höhe der eingebauten Trommel überprüft und eventuell neu eingestellt werden (8.3).

8.3. Einstellen der Trommelhöhe

ACHTUNG: Aus Gründen der Betriebssicherheit ist das Einstellen der Trommelhöhe beim Greifseparator besonders sorgfältig vorzunehmen.

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

Beachte, daß die Trommelhöhe nur dann richtig eingestellt werden kann, wenn die Trommel richtig geschlossen ist, d.h., wenn die O-Zeichen des Trommelverschlußringes und des Trommelunterteils in einer Linie liegen.



Die Trommelhöhe ist richtig eingestellt, wenn der Abstand zwischen der Oberkante des Feststoffängers und der Oberkante des Trommelverschlußringes ca. 122 mm (Bild 8/5) beträgt.

Außerdem prüfe man, ob der Greifer in der Greiferkammer genügend Spiel hat (ca. 5 mm nach oben und unten). Um das festzustellen, Hutmuttern 62h am Ableiter 72 des vollständig zusammengesetzten Separators lösen und Ableiter zusammen mit Greifer und aufgeschraubter Mutter 73 anheben, bis der Greifer in der Trommel anstößt. Der Greifer steht richtig, wenn der Abstand zwischen Oberkante der Haube und Auflagefläche des Ableiters 4 - 5 mm beträgt.

Weicht der Abstand von diesem Maß ab, Fußlagerkappe 151 abschrauben und Trommelhöhe durch Drehen des Fußlagergewindestückes 153b richtig einstellen. Durch eine Umdrehung des Fußlagergewindestückes kann die Trommel 2 mm höher oder tiefer gestellt werden.

Bild 8/5

ACHTUNG: Nach Ausbau der Trommel kontrollieren, ob zwischen Spindelkappe 159h und Halslagerschutzkappe 167 ein Abstand von mindestens 1 mm besteht. Der Abstand kann 1 - 5 mm betragen. Ist der Abstand geringer als 1 mm, so besteht die Gefahr, daß die Spindelkappe an der Halslagerschutzkappe schleift. Es ist daher zweckmäßig, die Trommel zum Schluß durch eine halbe Rechtsdrehung des Fußlagergewindestückes 153b 1 mm höher zu stellen.

Nach Einstellen der Trommelhöhe Fußlagerkappe, die dem Fußlagergewindestück als Gegenmutter dient, mit untergelegter Dichtung fest aufschrauben. Dabei darauf achten, daß sich das Fußlagergewindestück nicht mitdreht.

8.4. Die Fliehkraftkupplung

=====

8.4.1. Allgemeines

Die Fliehkraftkupplung bringt die Trommel allmählich bei größtmöglicher Schonung des Getriebes und des Motors auf die vorgeschriebene Drehzahl. Die Beschleunigungszeit kann durch die Anzahl der Kupplungsklötze reguliert werden.

Je kleiner die Zahl der verwendeten Kupplungsklötze, um so geringer das Reibmoment, um so länger die Anlaufzeit und um so größer die Schonung des Getriebes und des Motors. Es dürfen immer nur 3 oder 4 oder 6 Klötze gleichmäßig verteilt in die Mitnehmerscheibe eingelegt werden (siehe 8.4.3), je nachdem die Kraftübertragung kleiner oder größer sein soll. Man beachte, daß neue Kupplungsklötze nach mehreren Anläufen besser mitnehmen.

Qualmen der Kupplung ist bei den ersten Anläufen normal und läßt nach kurzer Betriebszeit von selbst nach.

Falls die Trommel in weniger als 6 Minuten die auf dem Typenschild angegebene Drehzahl erreicht und dadurch die Stromaufnahme des Motors während der Anlaufzeit unzulässig hoch ist, verringere man die Zahl der eingelegten Kupplungsklötze auf 4 oder 3 Stück. Dabei auf gleichmäßige Verteilung der Klötze achten (Bild 8/7a)

Der Zustand der Kupplungsklötze muß von Zeit zu Zeit überprüft werden. Die Kupplungsklötze müssen rechtzeitig (bevor die Beläge bis zu den Nietköpfen abgenutzt sind) erneuert werden, damit die Lauffläche des Kupplungsringes nicht durch die Nietköpfe vorzeitigen Verschleiß der Kupplungsbeläge. Um Unwucht zu vermeiden, müssen bei Verschleiß eines Kupplungsbelages immer alle Kupplungsklötze erneuert werden. Niemals nur einzelne Kupplungsklötze auswechseln!

8.4.2. Ausbau der Kupplungsklötze

- 1) Bremsgehäuse entfernen.
- 2) Schraube 201a mit Steckschlüssel lösen.
- 3) Kupplungsdeckel 201b zur Antriebsseite schieben.
- 4) Kupplungsklötze 201c zur Antriebsseite hin herausziehen.

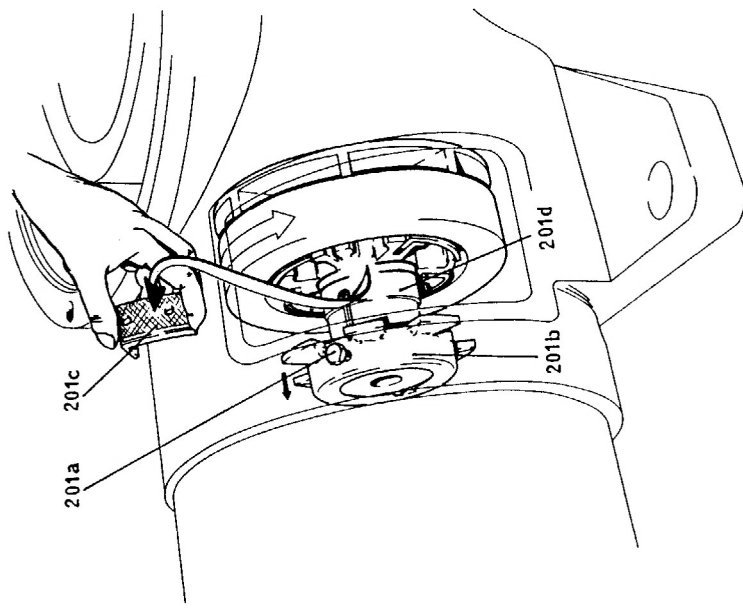


Bild 8/6

8.4.3. Einbau der Kupplungsklötze

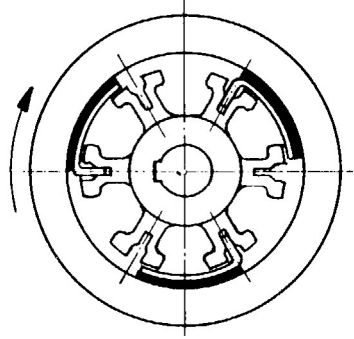


Bild 8/7a

Mitnehmerscheibe mit Kupplungsklötzen
(vom Motor her gesehen).

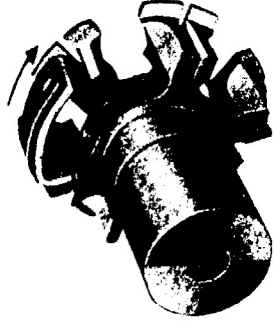


Bild 8/7b

Mitnehmerscheibe mit Kupplungs-
klötz.

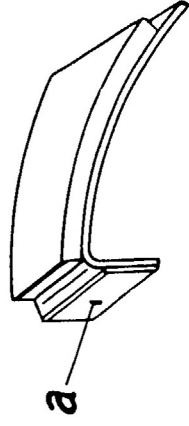


Bild 8/7c

Kupplungsklotz

- 1) Kupplungsklötze 201c gleichmäßig verteilt (entweder 3 oder 4 oder 6 Klötze) so in die Mitnehmerscheibe 201d einlegen, daß sie von der Mitnehmerscheibe geschoben (nicht gezogen) werden (Bild 8/7a, 8/7b, 8/7d). Darauf achten, daß die Kupplungsklötze sich in den Schlitzen der Mitnehmerscheibe leicht bewegen lassen.

- 2) Kupplungsdeckel 201b bis zum Anschlag auf die Mitnehmerscheibe schieben. Darauf achten, daß er nicht vor dem Zentrierrand der Mitnehmerscheibe liegt.

- 3) Sechskantschraube 201a im Kupplungsdeckel mit Steckschlüssel anziehen.

- 4) Bremsgehäuse anschrauben.

- 5) Falls störende Geräusche in der Fliehkraftkupplung während der Anlaufzeit auftreten, Druckflächen "a" der Kupplungsklötze hauchdünn (nicht mehr!) mit Molybdädisulfid-Paste bestreichen (Bild 8/7c). Bei zu dickem Auftragen besteht die Gefahr, daß kleinste Teile der Paste durch Schleuderwirkung auf die Reibflächen gelangen und ein Rutschen der Kupplung verursachen.

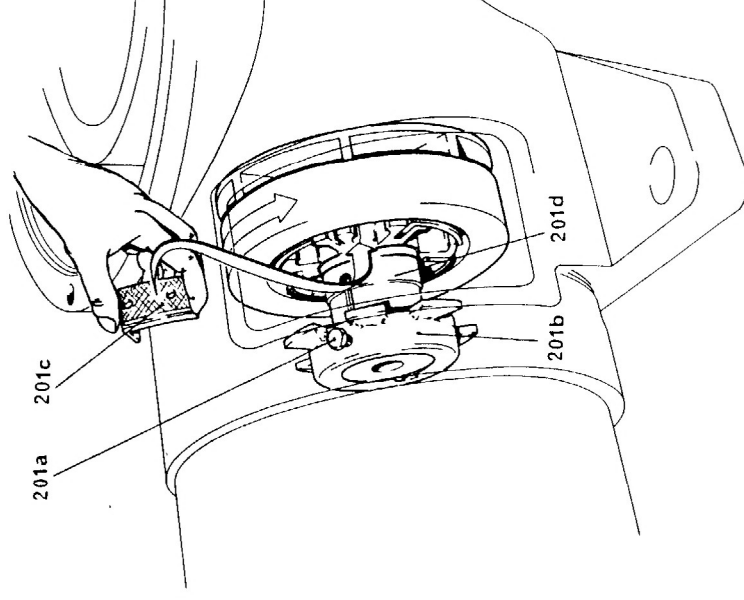


Bild 8/7d

8.5. Abnehmen des Motors

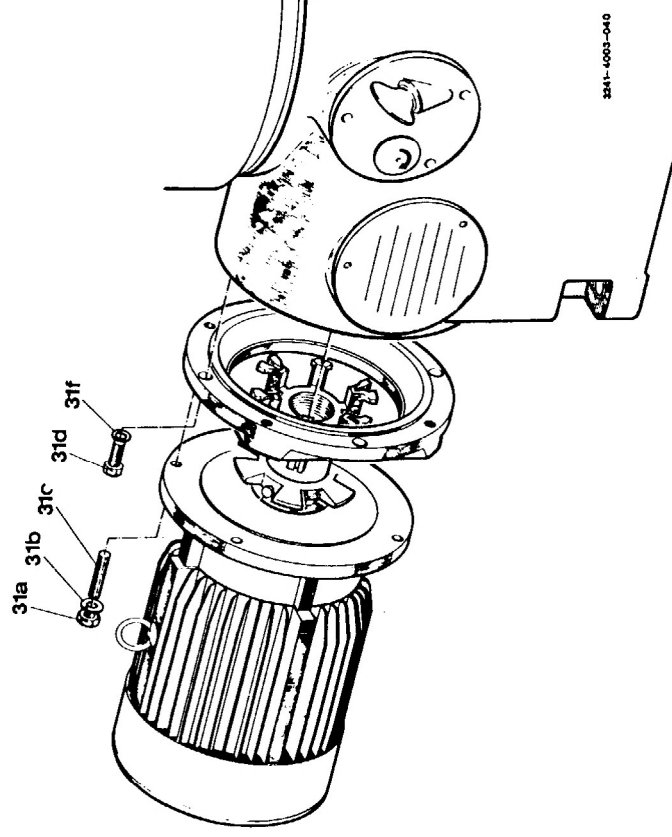


Bild 8/8a

- 1) Motor abklemmen.
- 2) Kupplungsklötze ausbauen (siehe 8.4.2).
- 3) Sechskantmuttern 31a am Zwischenflansch abschrauben und Federringe 31b abnehmen.
- 4) Motor zusammen mit der Mitnehmerscheibe abnehmen.
- 5) Sechskantschraube 201f (Bild 8/8b) an der Mitnehmerscheibe mit Steckschlüssel lösen.
- 6) Mitnehmerscheibe 201d von Motorwellenstumpf mit Abziehvorrichtung 404 abziehen.

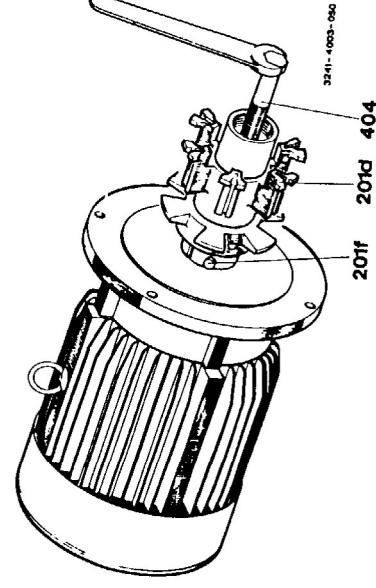


Bild 8/8b

8.6. Ausbau des Schraubenrades

- 1) Ölablaufschaube lösen und Öl in Ölschale ablassen.
- 2) Nach Heraussschrauben der Befestigungsschrauben Kontrollergehäuse 21d (Bild 13) abnehmen.
- 3) Nach Heraussschrauben der Befestigungsschrauben Schutzkappe 4 abnehmen.
- 4) Sicherungsblech 232 gerade biegen. Sechskantschraube 231 heraussschrauben. Sicherungsblech und Zentrierscheibe 233 abnehmen. Bremsscheibe 234 mit handelsüblicher Abziehvorrichtung vom Konus der Schraubenradwelle abziehen.
- 5) Sechskantschrauben 227 am kleinen Lagerdeckel 225 heraussschrauben. Lagerdeckel mit Sechskantschrauben abdrücken und zusammen mit Wellendichtring 224 abnehmen.
- 6) Sicherungsblech 223a lösen, dann Nutmutter 223 heraussschrauben. Dabei Schraubenrad festhalten, damit Schraubenradwelle sich nicht dreht.
- 7) Nach Heraussschrauben der Befestigungsschrauben 229 großen Lagerdeckel 220 mit drei Schrauben M 10x50 DIN 933 vom Zentrierrand abdrücken und zusammen mit Kugellager 222 und Dichtring 219 herausnehmen. Kugellagerschlußring 221 von Welle abziehen.
- 8) Sechskantschrauben 218 aus Schraubenrad heraussschrauben. Dabei Kupplungsscheibe festhalten, damit Schraubenradwelle sich nicht dreht.
- 9) Schraubenrad mit zwei Sechskantschrauben vom Konus der Schraubenradwelle abdrücken und herausnehmen.

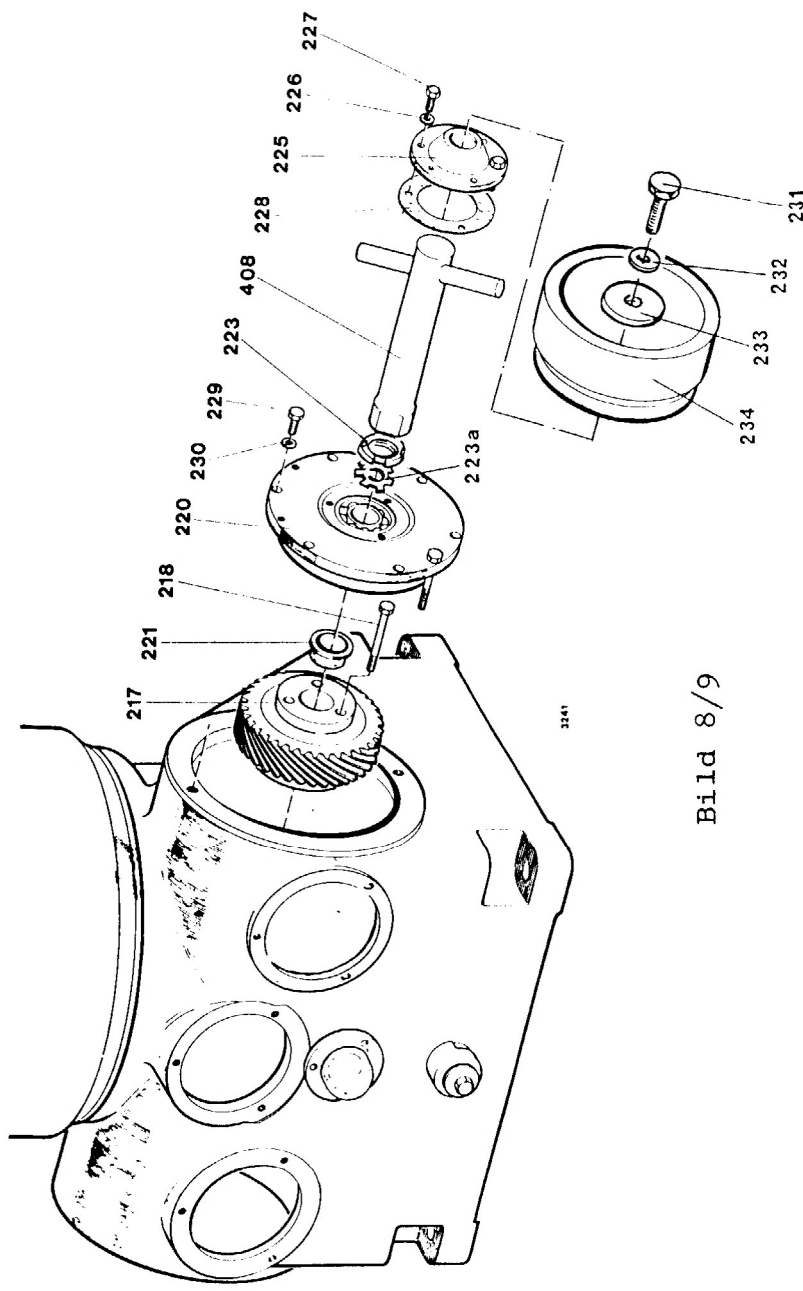


Bild 8/9

8.7. Einbau des Schraubenrades

Beim Einbau des Schraubenrades verfähre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (8.6). Dabei ist folgendes zu beachten:

- 1) Vor Einbau des Schraubenrades 217 konischen Teil der Schraubenradwelle mit etwas Fett bestreichen, mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch die Nabe des Schraubenrades sorgfältig reinigen, damit der Konus gut trägt.
- 2) Das Schraubenrad muß auf der Schraubenradwelle sicher festgeklemmt werden, indem man die Sechskantschrauben 218 im Schraubenrad mit Drehmoment-Steckschlüssel 402 abwechselnd gleichmäßig anzieht (Drehmoment 4,4 mkp).
- 3) ACHTUNG: Bei Verschleiß des Zahnkranzes muß immer das Schraubenrad vollst. 217 und gleichzeitig auch die Schnecken spindle 159c ausgewechselt werden, weil diese dann ebenfalls nicht mehr einwandfrei ist und das neue Schraubenrad vorzeitig zerstören würde.
- 4) Nach Aufschieben des Ringes 221 auf Schraubenradwelle großen Lagerdeckel 220 mit Dichtring 219, Schrägkugellager 222 und angeschraubtem kleinen Lagerdeckel 225 auf Schraubenradwelle aufsetzen und an das Gestell anflanschen; dabei auf Arretierung achten! Beim Einsetzen des Schrägkugellagers 222 in den großen Lagerdeckel darauf achten, daß die Füllnute des Schrägkugellagers nach außen zum kleinen Lagerdeckel hinweist.
Dann kleinen Lagerdeckel abnehmen, Nutmutter 223 auf das Wellenende fest aufschrauben und kleinen Lagerdeckel wieder anschrauben.
- 5) Vor Einbau der Bremsscheibe 234 konisches Ende der Schraubenradwelle mit etwas Fett bestreichen, mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Nabe der Bremsscheibe sorgfältig reinigen, damit der Konus gut trägt.
- 6) Nach Einbau neuer Getriebeteile Trommel einbauen und Trommelhöhe einstellen (siehe 8.3).
- 7) Getriebekammer mit dem in Abschnitt 2 angegebenen Öl bis zum oberen Drittel des Schauglases füllen.
- 8) Spindel-Drehzahl mit einem Handtachometer (3.5) und Drehrichtung der Trommel (3.4) prüfen.
- 9) Zum Einlaufen neuer Getriebeteile Separator etwa eine Stunde ohne Trommel laufen lassen. Während des Einlaufens Motor mehrmals ein- und ausschalten.

8.8. Ausbau der Kupplungsscheibe und der Schraubenradwelle

- 1) Motor abnehmen (8.5).
- 2) Bremsgehäuse 27 (Bild 13) abnehmen.

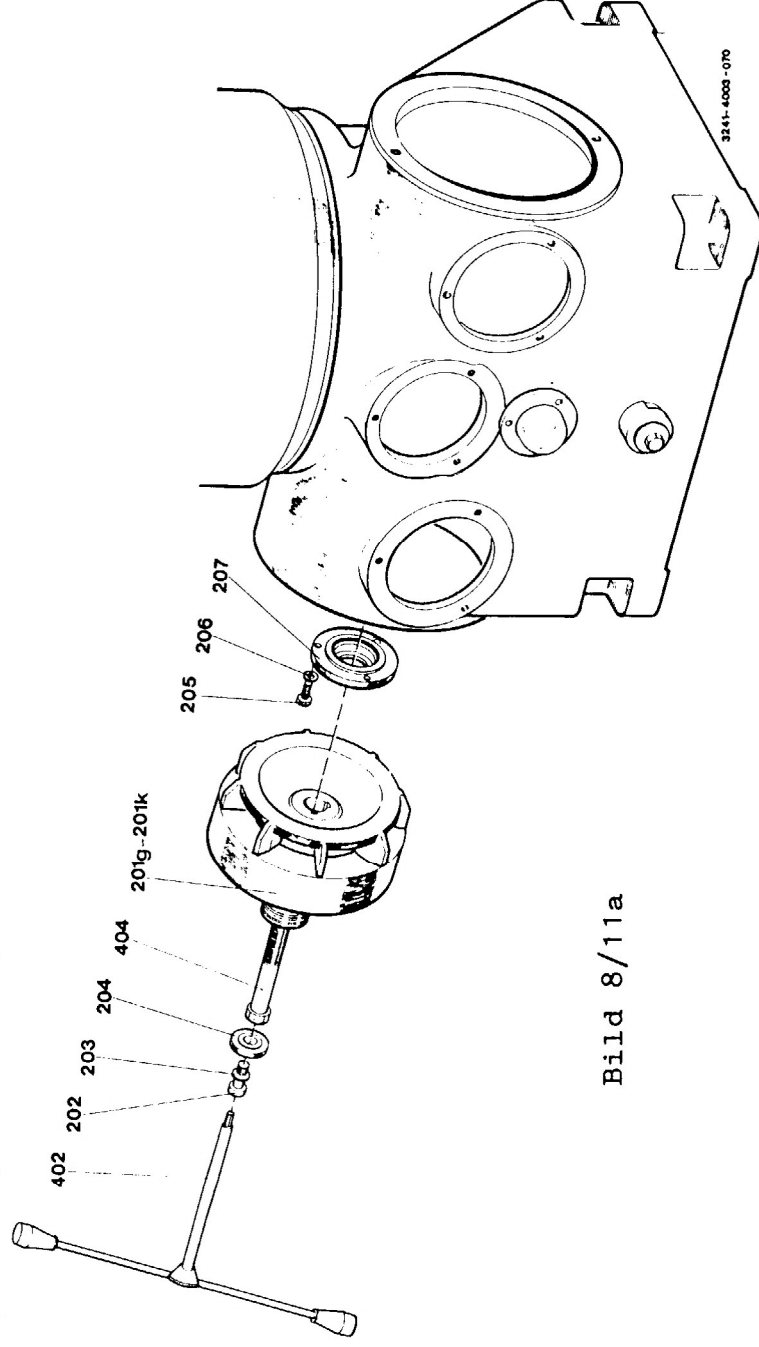


Bild 8/11a

- 3) Zylinderschraube 202 mit Steckschlüssel 402 herauserschrauben. Dabei Kupplungsscheibe mit Hilfe eines Schraubendrehers blockieren, damit Schraubenradwelle sich nicht dreht. Schnorr-Sicherung 203 und Zentrierscheibe 204 abnehmen.
- 4) Kupplungsscheibe 201g-k mit Abziehvorrichtung 404 vom Wellenstumpf der Schraubenradwelle abdrücken und von Hand abnehmen.
- 5) Schraubenrad ausbauen (8.6).
- 6) Sechskantschrauben 205 am Lagerdeckel 207 herauserschrauben. Lagerdeckel mit Sechskantschrauben abdrücken und abnehmen (zusammen mit Wellendichtring 209 und Dichtung 208).

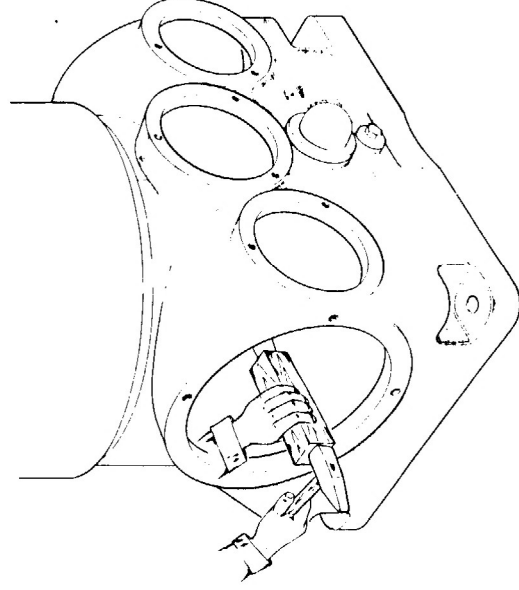


Bild 8/11b

- 7) Schraubenradwelle zusammen mit Ring 221 und Schrägkugellager 222 nach Aufsetzen eines Hartholzklotzes durch leichte Hammerschläge zu der dem Motor gegenüberliegenden Seite hinaustreiben. Dann Welle herausziehen.

8.9. Einbau der Schraubenradwelle und der Kupplungsscheibe

Beim Einbau verfahre man sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau (8.8), dabei

- 1) konischen Teil der Welle mit einem Putztuch trocken- und sauberreiben und auch das Innere der Kupplungsnahe sorgfältig reinigen, damit der Konus gut trägt.
- 2) Zylinderschraube 202 mit einem Anzugsmoment von 15 mkp anziehen; mitgelieferten Drehmoment-Steckschlüssel 402 benutzen.

8.10. Einbau der Wellendichtringe (Huth-Ringe)

Beim Einbau neuer Wellendichtringe in die Lagerdeckel Dichtflächen der Wellendichtringe mit Öl bestreichen, nie mit Fett.

Wellendichtringe, die durch lange Lagerung ausgetrocknet oder hart geworden sind, können vor Einbau bis zu 20 Minuten in heißes Öl (70°C) gelegt werden.

Wellendichtringe so einsetzen, daß die eingeschlagene Bezeichnung "Huth-Ring" beim Einbau zum Monteur hin zeigt. Beim Einbau dürfen die Dichtflächen nicht beschädigt werden.

Die Dichtlippen der Wellendichtringe dürfen die Welle nicht zu fest umschließen. Die Welle muß sich von Hand leicht drehen lassen.

Zeitplan für Schmierung und Wartung

		A R B E I T E N				A L L E					
		nach Betriebsstunden				1/4 1/2 1 2					
		250	750	1500	3000	6000	Woche	Jahr	Jahr	Jahr	Jahr
Schmierplan	Schmiermittel										
	0										
	0										
	0										
	MF										
	F										
Wartungsplan	Reinigung										
Kontrolle											
Erneuerung											

Zeichenerklärung	
0	= Schmieröl
MF	= Molybdändisulfidhaltiges Schmierfett

10. Betriebsstörungen, deren Ursachen und Behebung =====

10.1. Störungen am Separator

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
10.1.1. Die Trommel kommt nicht oder nach zu langer Anlaufzeit auf die vorgeschriebene Drehzahl (siehe 3.5).	1) Bremsen sind angelegt.	Bremsen durch Rechtsdrehen der Griffe lösen.
	2) Motor ist nicht richtig angeschlossen.	Anschluß mit Schaltbild vergleichen, evtl. umklemmen.
	3) Reibflächen der Kupplungsklötze sind verölt.	Reibflächen trockenputzen. Kein Benzin, Tri oder andere Lösungsmittel benutzen!
	4) Die Beläge der Kupplungsklötze sind verschlissen.	Kupplungsklötze erneuern (8.4.2 und 8.4.3).
	5) Es sind zu wenig Kupplungsklötze eingelegt.	Zahl der Kupplungsklötze um 1-2 Stück erhöhen (8.4.1 und 8.4.3).
	6) Trommel steht zu hoch oder zu tief und schleift am Greifer.	Trommelhöhe richtig einstellen (8.3).
	7) Im Schlammfänger hat sich Flüssigkeit oder Schmutz angesammelt; die Trommel wird dadurch gebremst.	Steuerwasser-Ablauf kontrollieren; Flüssigkeit muß frei ablaufen (siehe Abschnitt 1). Schlammfänger im Bereich unterhalb der Trommel reinigen.
	8) Klemmscheibe ist nicht fest genug angezogen, das Schraubenrad gleitet auf der Schraubenradwelle.	Lange Sechskantschrauben am Schraubenrad abwechselnd gleichmäßig <u>fest</u> anziehen (8.7).
10.1.2. Die Drehzahl der Trommel sinkt während des Betriebes.	1) Reibflächen der Kupplungsklötze sind verölt.	Reibflächen trockenputzen. Kein Benzin, Tri oder andere Lösungsmittel benutzen!
	2) Drehzahl des Motors sinkt während des Betriebes.	Netzspannung und Motor überprüfen.

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
10:1.3. ' Die Trommel kommt zu schnell (in weniger als 6 Minuten) auf die vorgeschriebene Drehzahl. Anlaufstrom des Motors dadurch unzulässig hoch.	1) Es sind zu viel Kupplungsklötze eingelegt. Man beachte, daß neue Kupplungsklötze nach mehreren Anläufen besser mitnehmen.	Zahl der Kupplungsklötze auf 4 oder 3 oder 2 Stück verringern. Auf gleichmäßige Verteilung der Klötze achten (8.4.1 und 8.4.3).
10.1.4. Der Separator läuft unruhig.	1) Die ausgeschleuderten Feststoffe haben sich ungleichmäßig in der Trommel abgesetzt.	Separator abstellen. Bremse anlegen. Zulauf schließen. Trommel darf nicht entleert werden, weil sonst die beim Auslauf auftretenden Schwingungen verstärkt werden. Falls Trommel undicht, Was-ser-Zulauf ganz öffnen. Trommel reinigen (7.1).
	2) Trommel ist nicht richtig zusammengesetzt oder Teile verschiedener Trommeln (falls die Anlage aus mehreren Separatoren besteht) sind vertauscht worden.	Trommel richtig zusammensetzen (siehe 4.1).
	3) Der Druck im Teller-einsatz hat nachgelassen.	Prüfen, ob Trommelverschlußring fest genug aufgeschraubt ist (siehe 4.1, Pos. 20). Tellerzahl kontrollieren. Evtl. Reserveteller oder Ausgleichteller hinzufügen.
	4) Trommel hat Unwucht durch Beschädigung.	Trommel zur Reparatur an Lieferwerk einsenden. Keine Reparatur selbst ausführen. Nicht schweißen oder löten, da hochvergütete Sonderstähle.
	5) Ultra-Buchse 163 in der Halslagerbrücke ist ermüdet.	Ultra-Buchse erneuern.
	6) Tellerfedern im Fußlager sind ermüdet.	Neue Tellerfedern einsetzen. Trommelhöhe neu einstellen (8.3).

Betriebsstörungen	Ursache	Abhilfe
10.1.4. Der Separator läuft unruhig. (Forts).	7) Kugellager sind abgenutzt.	Schadhafte Lager auswechseln. ACHTUNG! Als Spindellager nur Kugellager mit erhöhter Laufgenauigkeit verwenden (siehe Ersatzteilliste)!
	8) Getriebeteile sind in schlechtem Zustand durch 1. normalen Verschleiß, 2. vorzeitigen Verschleiß infolge von a) Ölmangel b) zu dünnem Öl c) Metallabrieb im Schmieröl, weil Öl zu dünn, Öl nicht rechtzeitig erneuert, Getriebekammer nicht gesäubert, d) nicht gleichzeitigem Auswechseln beider Getriebeteile, d) Wassereinbruch, weil Steuerwasserdruck zu hoch oder weil Absperrorgan für Steuerflüssigkeit bei Stillstand des Separators längere Zeit offen war.	Getriebekammer gründlich reinigen (siehe 7.4). Schadhafte Getriebeteile auswechseln: siehe 8.2 Pos. 5 und 8.7 Pos. 3. Neues Öl einfüllen (siehe Abschnitt 2). Evtl. Öl öfter erneuern. <u>Bei Wassereinbruch:</u> Steuerwasserdruck muß im Bereich von 1,5-2 atü liegen. Absperrorgan muß bei Stillstand des Separators stets geschlossen bleiben und evtl. durch ein zweites Absperrorgan gesichert werden.

10.2. Funktionsstörungen der Trommel (siehe Bild 10/1)

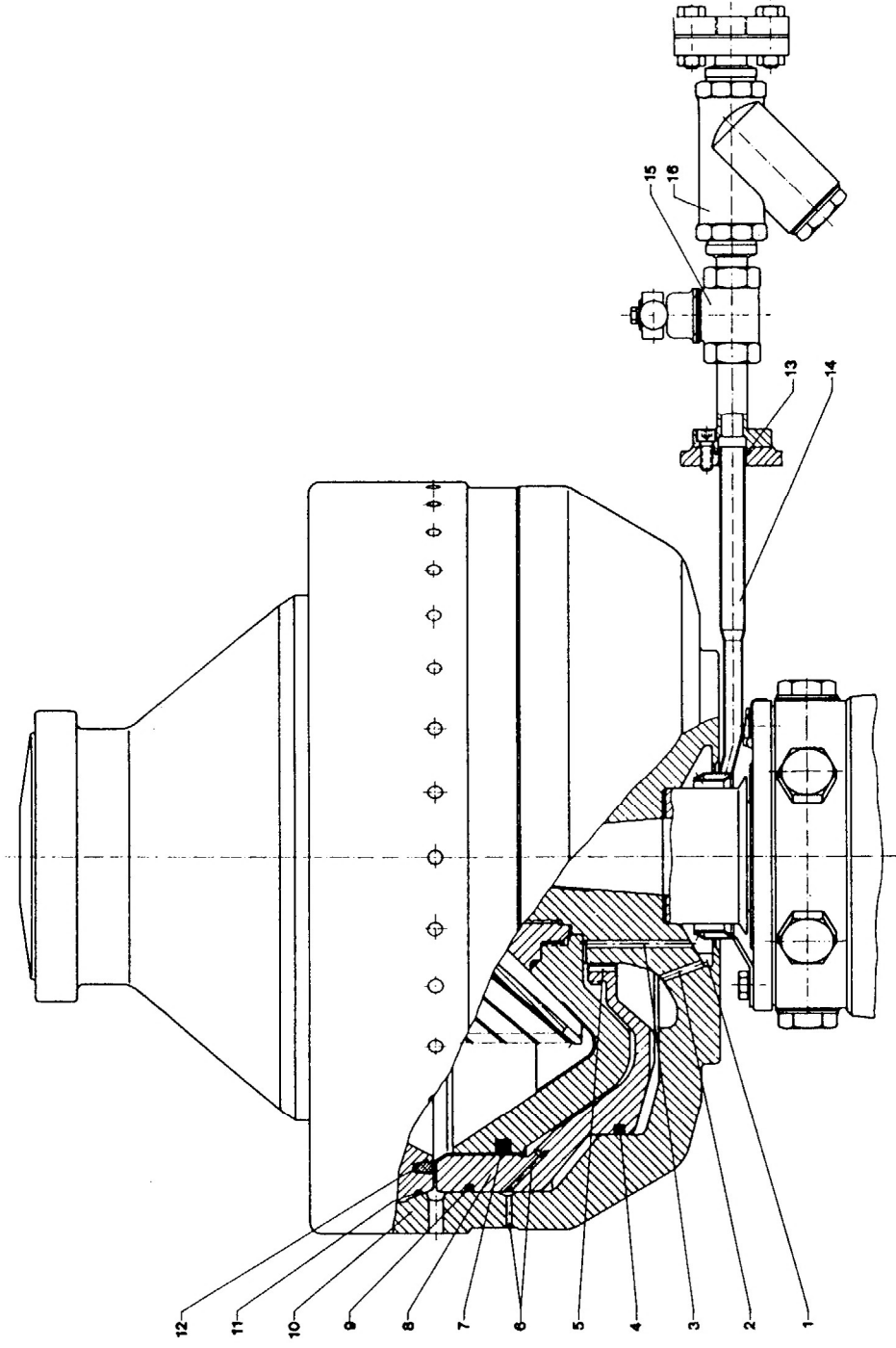
Funktionsstörungen	Ursache	Abhilfe
10.2.1. Die Trommel schließt nicht.	1) Die Zulaufbohrungen 2 im Trommelunterteil, die von der Einspritzkammer zur Schließkammer führen, sind verstopft oder die Einspritzkammer ist verschmutzt.	Trommelunterteil ausbauen (4.3). Zulaufbohrungen und Einspritzkammer reinigen.
	2) Ablaufbohrung 6 im Kolbenschieber, durch die das Wasser aus der Öffnungskammer austritt, ist verstopft.	Kolbenschieber ausbauen (4.3). Ablaufbohrung reinigen. Der Durchmesser der Ablaufbohrung (1,5ø) darf beim Reinigen nicht vergrößert werden.
	3) In der Öffnungskammer hat sich außen ein Schmutzrand abgesetzt, der den Kolbenschieber hindert, die Endstellung zu erreichen.	Trommel auseinandernehmen (4.3). Öffnungskammer reinigen. Evtl. Dichtring 7 erneuern. Steuerwasser auf Verunreinigungen untersuchen.
	4) Dichtring 7 im Schleuderraumboden oder Dichtringe 4 und 9 im Kolbenschieber sind beschädigt, oder es haben sich an ihren Kanten Fransen gebildet (durch Abrieb infolge der Auf- und Abbewegung des Kolbenschiebers).	Beschädigte Dichtringe erneuern. Wenn nur die Kanten der Dichtringe zerfranst sind, die Dichtringe aber im übrigen unbeschädigt sind, Kanten an Schmirgelscheibe abschleifen und Dichtring erneut verwenden.
10.2.2. Die Trommel schließt nicht einwandfrei.	1) Dichtringe im Schleuderraumboden oder im Kolbenschieber haben sich nicht überall an die äußeren Führungsflächen durch Schleuderkraft angelegt.	Bei zu viel Vorspannung Dichtring recken. Vor Einlegen des Dichtringes Nute im Schleuderraumboden oder Kolbenschieber leicht einfetten (siehe 4.1, Pos. 5 und 7).
	2) Dichtring 12 im Trommeldeckel ist beschädigt.	Beschädigten Dichtring erneuern.
	3) Dichtring im Schleuderraumboden oder im Kolbenschieber ist nicht maßhaltig in der Höhe.	Maßhaltigen Dichtring einlegen. Die Höhenunterschiede an einem Dichtring dürfen nicht mehr als 0,25 mm betragen.

Funktionsstörungen	Ursache	Abhilfe
10.2.2. Die Trommel schließt nicht einwandfrei (Forts.).	4) Die Dichtkante des Kolbenschiebers ist beschädigt.	Dichtkante des Kolbenschiebers bei den ersten sichtbaren Erosionsspuren ganz leicht nachdrehen oder nachschleifen, bis Dichtfläche sauber ist. Dichtkante darf max. 2,5mm nachgedreht werden.
	5) Das Absperrorgan 15 für Steuerflüssigkeit schließt nicht richtig.	Absperrorgan erneuern.
	6) Die Trommel steht zu hoch. Dadurch gelangt zu wenig Steuerflüssigkeit in die Einspritzkammer.	Trommelhöhe richtig einstellen (8.3).
	1) Steuerwasserdruck ist zu niedrig oder schwankt zu stark durch Entnahme aus anderen Zapfstellen.	Leistungsdruck kontrollieren; evtl. Steuerwasserleitung gesondert verleiten, um Druckschwankungen zu vermeiden.
	2) Schmutzfänger 16 in der Steuerwasserleitung ist verschmutzt.	Schmutzfänger reinigen.
	3) Dichtring 13 in der Steuerwasserleitung ist beschädigt. Ein Teil des Steuerwassers geht verloren.	Dichtring erneuern.
	4) Die Steuerwasserleitung ist innen zu eng geworden infolge Verschmutzung oder Beschädigung.	Steuerwasserleitung reinigen oder erneuern.
	5) Zwischen den Führungen des Schleuderraumbodens und des Kolbenschiebers oder zwischen Kolbenschieber und Trommelunterteil haben sich trockener Schmutz oder Gummifetzen festgesetzt.	Trommelteile reinigen (7.1). Kanten an Dichtringen abrunden. Beschädigte Dichtringe erneuern. Führungen einfetten.
	6) Die Schließkammer ist verschmutzt.	Trommel auseinandernehmen (4.3). Schließkammer reinigen.
10.2.4. Teilentleerungen sind unregelmäßig.	Druckschwankungen in der Steuerwasserleitung.	Druckschwankungen um mehr als 0,2 at vermeiden: z.B. durch gesondert verlegte Leitung oder Vorschaltung eines kleinen Druckkessels (ca. 50-100 Liter) mit druckabhängig gesteuerter Pumpe. Der Steuerwasserdruck soll 1,5 - 2 atü betragen. Siehe Druckschrift: 4279/1170.

Funktionsstörungen	Ursache	Abhilfe
10.2.5. Die Trommel entleert nicht restlos. Es bleibt Feststoff in der Trommel zurück.	1) Die Trommel wurde zu früh geschlossen. Dadurch sind Feststoffreste in der Trommel zurückgeblieben, die mehr und mehr angewachsen und bei langer Schleuderzeit hart geworden sind. 2) Die Ablaufdüse 6 im Kolbenschieber, durch die das Wasser aus der Öffnungskammer austritt, ist zu groß geworden (beim Reinigen oder durch Erosion). Der Kolbenschieber bewegt sich zu langsam nach unten; dadurch bleibt Feststoff in der Trommel zurück. 3) Der Druck im Tellereinsatz hat nachgelassen oder ist zu gering, weil zu wenig Teller eingelegt worden sind. Dadurch haben sich Teller verformt.	Trommel reinigen (7.1). Absperrorgan für Steuerflüssigkeit etwa 12 Sekunden offen lassen. Falls erforderlich, Spülentleerungen nach dem Entleeren durchführen; siehe 6.2.2, Pos. 4. Durchmesser der Ablaufdüse auf 1,5ø verkleinern, indem man die Ablaufdüse auf 4ø aufbohrt, dann durch Eintreiben eines Stiftes schließt und anschließend neu bohrt. Oder Ablaufdüse durch Stauchen verkleinern. Druck im Tellereinsatz prüfen. Reserveteller oder Ausgleichteller hinzufügen. Verformte Teller richten, evtl. erneuern.
10.2.6. Der Dicht-ring 12 im Trommeldeckel ver-schleißt zu schnell.	1) Die Trommel wurde zu früh geschlossen. Feststoffteilchen wurden durch den zu früh aufwärtsgehenden Kolbenschieber in den Dicht-ring des Trommeldeckels gepreßt. 2) Das Schleudergut enthält abrasive Feststoffe.	Absperrorgan für Steuerflüssigkeit länger offen lassen. Abrasive Feststoffe durch Vorsieb aus Schleudergut entfernen.
10.2.7. Die Trommel schließt oder öffnet sich nicht einwandfrei nach langem Stillstand des Separators.	Die Trommel wurde vor langem Stillstand des Separators nicht gründlich gereinigt (7.5). Zwischen Schleuderraumboden und Kolbenschieber oder zwischen Kolbenschieber und Trommelunterteil hat sich Kesselstein abgelagert und ist eingetrocknet.	Vor Ausbau des Schleuderraumbodens und Kolbenschiebers den in den Spalten zwischen Schleuderraumboden und Kolbenschieber oder zwischen Kolbenschieber und Trommelunterteil eingetrockneten Kesselstein mit Zitronensäure oder Ameisensäure auflösen. Dann Trommel auseinandernehmen und gründlich reinigen (7.1).
10.2.8. Die Trommel läuft über.	1) Ablaufdruck zu hoch. 2) Im Verteilerhals hat sich Schmutz mit sehr hohem spez. Gewicht angesammelt (z.B. Rost aus Tanks und Leitungen). Der Zulauf wird dadurch gehemmt und tritt als Überlauf aus.	Ablaufdruck reduzieren. Verteilerhals reinigen.

Trommel und Steuerwasserzuführung im Hinblick auf mögliche Funktionsstörungen

=====



- 1 Einspritzkammer
- 2 Zulaufbohrungen
- 3 Entlüftungsbohrungen
- 4 Dichtring im Kolbenschieber
- 5 Zulaufbohrungen
- 6 Ablaufbohrungen
- 7 Dichtring im Schleuderraumboden
- 8 Kolbenschieber

- 9 Dichtring im Kolbenschieber
- 10 Trommelunterteil
- 11 Dichtring im Trommeldeckel
- 12 Dichtring aus Polyamid im Trommeldeckel
- 13 Dichtring in der Steuerflüssigkeitsleitung
- 14 Steuerflüssigkeitszuführung
- 15 Absperrorgan
- 16 Schmutzfänger

Bild 10/1

Steuerwasserdruck: mindestens 1,5 atü, max. 2 atü

Bei mehr als 2 atü:
Druckminder-Ventil R 3/4" 0018-1740-650
mit Manometer 0001-0310-600 einbauen.

Bei Teilentleerungen muß der Steuerwasserdruck konstant sein.
Schwankungen bis 0,2 at sind zulässig.

NW der Steuerwasserleitung:

bei Leitungslänge bis 3 m: 1/2"
bei Leitungslänge über 3 m: 3/4"

ERSATZTEILLISTE
=====

ACHTUNG!
=====

Anleitung für Ersatzteilbestellung
=====

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

- 1) Typ
- 2) Masch.-Nr.

des Separators:

Beide Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Separators. Die Masch.-Nr. ist auch in den Rand des Konzentratfängers eingeschlagen.

- 3) Bezeichnung
- 4) Bestellnummer

des zu ersetzenden Teiles:

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.

Gestellteile =====

Nr.in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
1	2170-1001-010	1	Gestellunterteil
2	0026-1328-190	4	Federring A12 DIN 127
3	0019-6166-150	4	Zylinderschraube M 12x35 DIN 912
4	3241-1066-000	1	Schutzkappe
5	0013-0284-400	8	Sechskantmutter M 20 DIN 934
6	0006-4402-300	12	Tellerfeder A 45 DIN 2093
7	0019-7799-150	4	Stiftschraube M 20x110 DIN 939 - 8.8
8	0026-2130-030	4	Kappe
9	0021-3031-750	4	Unterlage
10	0026-2129-030	4	Kappe
11	2251-1003-000	1	Fundamentrahmen
12	2178-1085-000	2	Lüftungsgitter
13	0019-6933-400	6	Sechskantschraube M 10x20 DIN 933
14	0004-5037-710	1	Dichtung 38/50x1,5
15	0019-0840-640	1	Verschlußschraube R 3/4"
16	0004-2199-750	1	Dichtung 55/75x2
17	0001-0028-830	1	Schauglas
18	0004-5056-740	1	Dichtung 70/80x2
19	2169-1124-020	1	Flansch
20	0019-6845-400	3	Sechskantschraube M 6x25 DIN 933
-	3117-3495-000	1	Umlaufkontroller vollst. (21a-h)
21a	3117-3487-010	1	Schraubenrad
21b	0026-1049-030	2	Zylinderstift 3h8x24 DIN 7
21c	0019-1741-800	1	Knebelschraube
21d	3117-3493-000	1	Kontrollergehäuse
21f	0007-2502-750	1	Dichtring 12/3
21g	3117-3488-010	1	Welle
21h	3117-3497-010	1	Umlauf-Kontrollscheibe
22	0004-5358-700	1	Dichtung 165/202x1
23	0019-6935-150	3	Sechskantschraube M 10x25 DIN 933
-	3320-1043-010	2	Bremse vollst. (26a-f)
26a	3320-1031-010	2	Bremsbolzen vollst.
26b	0021-4101-880	2	Bremsbelag
-	0026-1262-550	8	Senkniet
26c	0006-4337-160	2	Zylindrische Druckfeder
26d	0021-3544-640	2	Bremsgehäuse
26f	0021-3515-690	2	Keegelgriff
27	0019-3973-060	2	Gewindestift M8x10 DIN 438-5.8
30		1	Motor
-	3037-1021-010	1	Zwischenflansch vollst. (31a-g)
31a	0013-0282-400	4	Sechskantmutter M 16 DIN 934
31b	0026-1330-190	4	Federring A 16 DIN 127
31c	0019-7726-150	4	Stiftschraube M 16x40 DIN 939
31d	0019-7038-400	4	Sechskantschraube M 16x45 DIN 933
31f	0026-1330-190	4	Federring 17 DIN 127
31g	3037-1028-010	1	Zwischenflansch

* Dieses Teil ist im Bremsbolzen 26a enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Untere Gestellteile
=====

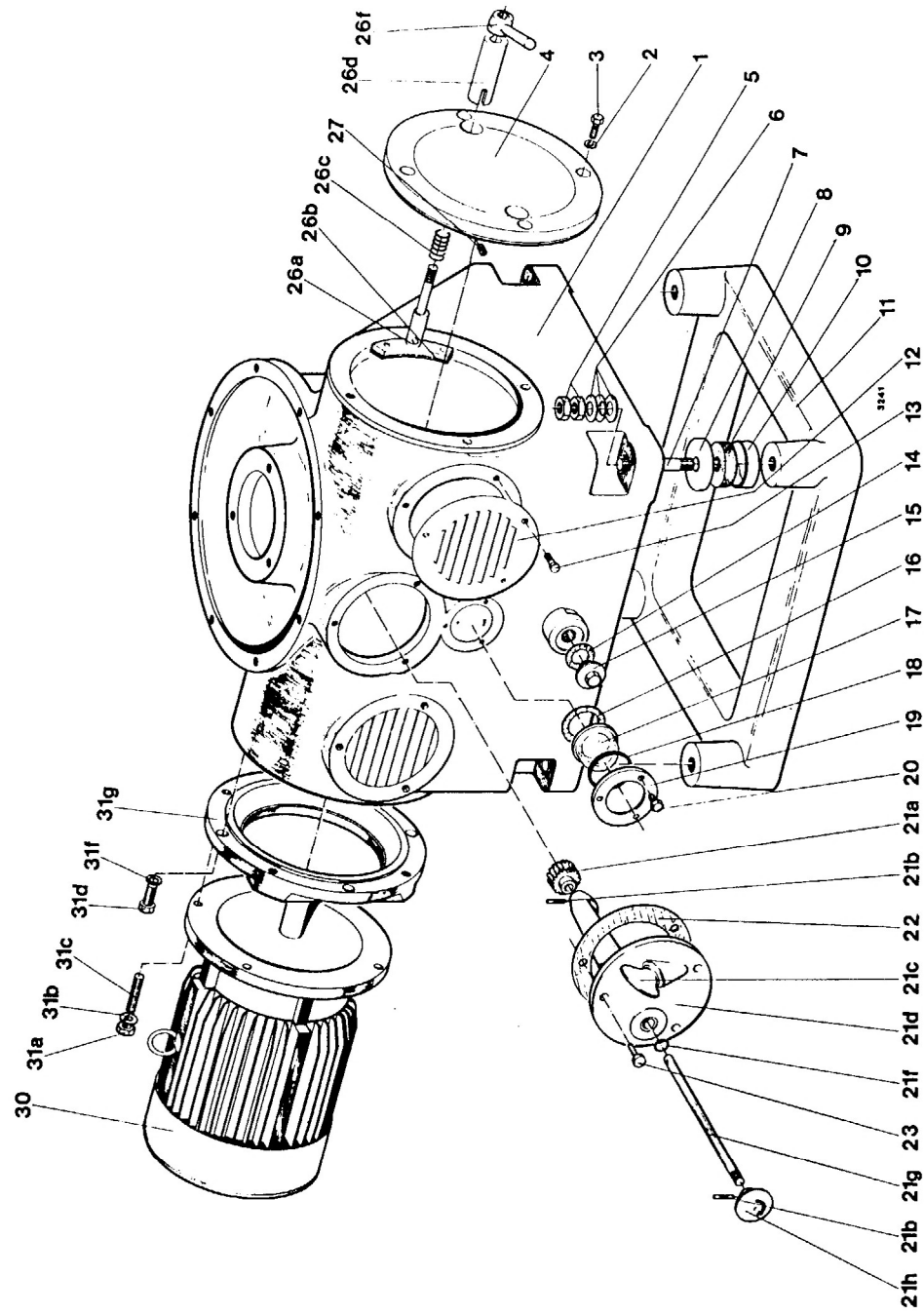


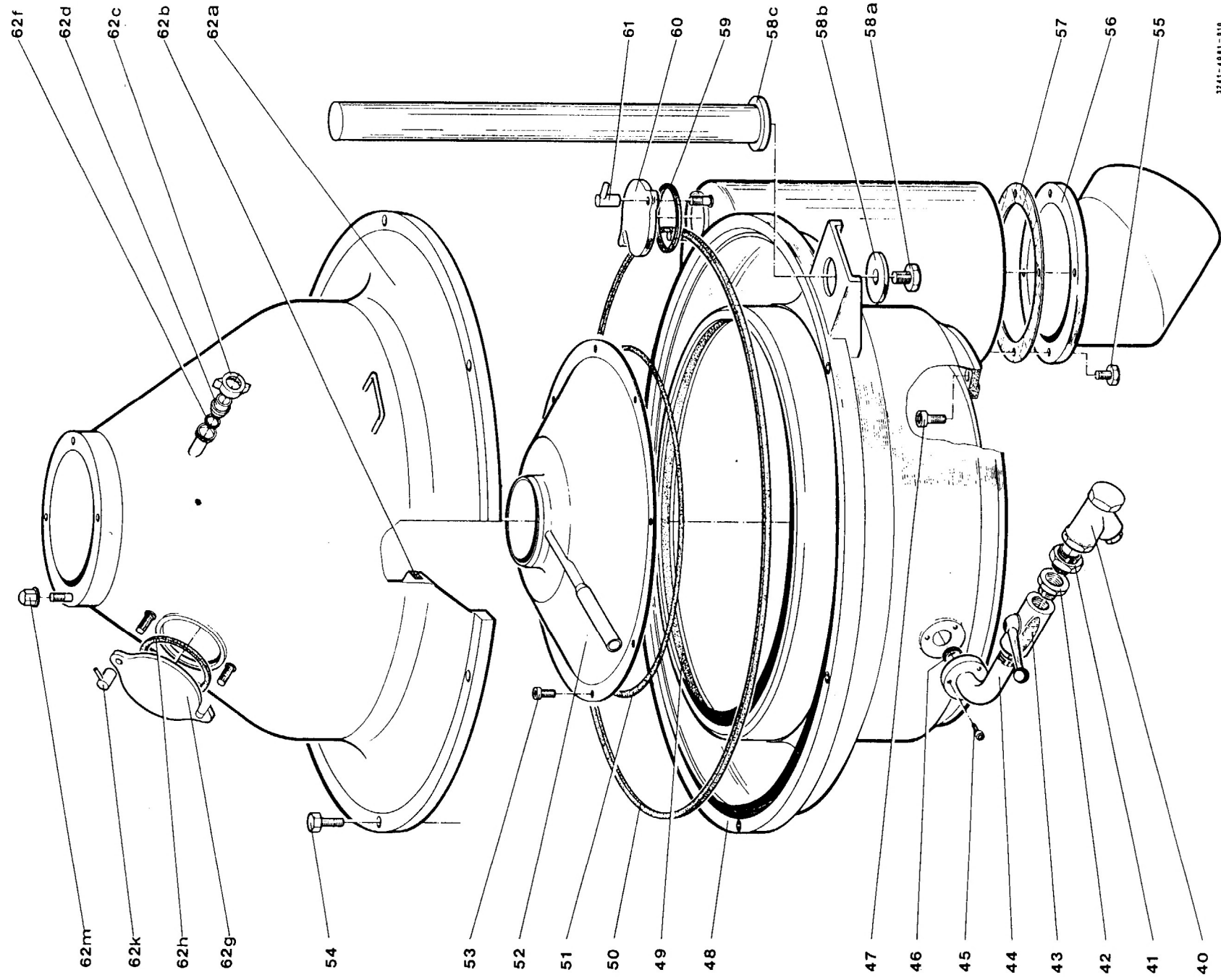
Bild 13

Feststofffänger und Haube

=====

Nr.in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
40	0018-2525-630	1	Schmutzfänger
41	0018-0871-260	1	Reduziernippel
42	0018-0971-050	1	Gewindenippel
43	0018-1710-640	1	Muffen-Kugelhahn (Absperrorgan)
44	3181-2184-000	1	Rohrbogen
45	0019-6122-400	3	Zylinderschraube M 8x20 DIN 912
46	0007-2507-750	1	Dichtring 16/3,5
47	0019-6200-400	8	Zylinderschraube M 16x35 DIN 912
48	3241-1018-000	1	Feststofffänger
49	0007-2807-840	1	Dichtring 544/559x9,8
50	0004-2470-758	1	Dichtungsschnur 7,5x7x2500
51	0007-2957-750	1	Dichtring 470/4
52	3241-1219-000	1	Steuerwasserzuführung
53	0019-6119-400	8	Zylinderschraube M 8x12 DIN 912
54	0019-6970-400	6	Sechskantschraube M 12x30 DIN 933
55	0019-6144-400	4	Zylinderschraube M 10x25 DIN 912
56	3241-1045-000	1	Rohrstutzen
57	0004-5790-750	1	Dichtung 185/230x2
58a	} siehe Pos. 76a-d Seite 15/1		Stütze vollst.
58b			Sechskantschraube
58c			Federring
59			Scheibe
59	0007-2106-750	1	Stütze
60	8191-1061-010	1	Dichtring 65/73x5
61	0013-2852-640	2	Deckel
			Hutmutter M10
62a	3241-7759-040	1	Haube vollst. (62a-m)
62b	3241-7765-030	1	Haube
62c	0007-2807-840	1	Dichtring 544/559x9,8
62d	0013-2591-690	1	Knebelüberwurfmutter R 1/2"
62f	0018-4597-400	1	Anschlußstutzen
62g	0007-2068-850	1	Dichtring 10/16x3
62h	8191-1061-010	1	Schaulukendeckel
62k	0007-2106-750	1	Dichtring 65/73x5
62m	0013-0405-400	2	Hutmutter M10 DIN 1587
	0013-0406-400	4	Hutmutter M12 DIN 1587

Feststofffänger und Haube =====



3241-001-810

Bild 14

Schleudergutanschluß

=====

Nr.in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	3238-2296-040	1	Schleudergutanschluß vollst. (72a-82g)
-	3238-2300-000	1	Anschlußgehäuse vollst. (72a-h)
72a	0007-2220-850	1	Dichtring 50/58x4
72b	3238-2301-000	1	Anschlußgehäuse
72c	0007-2289-150	4	Dichtring 40/52x6
72d	0001-0094-820	2	Schauzyylinder
72f	0001-0614-380	2	Druckhülse
72g	0001-0614-370	2	Gewindestück
72h	0007-2210-850	2	Dichtring G40 DIN 11851
73a	0018-3569-400	2	Übergangsstück 40
73b	0007-2210-850	8	Dichtring G40 DIN 11851
73c	0018-1526-400	2	Schlauchhahn
73d	0007-2211-850	2	Dichtring G50 DIN 11851
73f	0018-3585-400	2	Übergangsstück 50/40
73g	0018-2145-400	2	Hahnanschlußstück
73h	0019-6164-400	2	Zylinderschraube M12x25 DIN 912
74	1182-2290-010	1	Ventil vollst. (74a-n)
-	1166-2202-000	1	Einstellschraube vollst. (74a-f)
74a	1166-2276-000	1	Einstellschraube
74b	0026-0057-850	1	Scheibe
74c	0013-0085-300	1	Rändelmutter M18x1,5
74d	0013-2844-300	1	Nutüberwurfmutter F40 DIN 11851
74f	1166-2217-000	1	Führungsring
-	1182-2272-010	1	Ventilkegel vollst. (74g-m)
74g	0026-2118-300	1	[Sprengring
74h	1166-2268-010	1	Ring
74k	0004-5720-870	1	Nutring 24/45x15
74m	1182-2278-010	1	Ventilkegel
74n	1182-2291-010	1	Ventilgehäuse
-	1182-2290-020	1	Ventil vollst. (74a-m, 74p)
-	1166-2276-000	1	Einstellschraube vollst. (74a-f)
-	1182-2272-010	1	Ventilkegel vollst. (74g-m)
74p	1182-2291-000	1	Ventilgehäuse
75	0018-2803-800	2	Einstellbuchse vollst.
75a	0019-2265-300	2	* Zylinderschraube AM 8x20 DIN 84
-	0018-4026-400	2	Stütze vollst. (76a-d)
76a	0018-4026-410	2	Stütze
76b	0026-1991-400	2	Scheibe
76c	0026-1332-300	2	Federring B 20 DIN 127
76d	0019-7103-400	2	Sechskantschraube M20x35 DIN 933
77	8918-2100-040	2	Manometer
78	3238-2189-000	1	Anschlußstück
79	0007-2210-750	1	Dichtring G40 DIN 11851
-	3238-2215-630	1	Zuflußleitung vollst. (80a-82g)
80a	3238-2196-010	1	Rohrbogen
80b	0018-1526-400	1	Schlauchhahn
80c	0019-6164-400	1	Zylinderschraube M12x25 DIN 912
80d	0007-2210-850	5	Dichtring G40 DIN 11851
80f	0018-3982-400	2	Kugelhahn 40
80g	0018-2220-400	1	Hahnanschlußstück
81	0018-2803-800	1	Einstellbuchse vollst.
81a	0019-2265-300	1	* Zylinderschraube AM8x20 DIN 84
-	0001-0614-400	1	Schauzyylinder vollst. (82a-g)
82a	0001-0614-390	1	[Schauzyylindergehäuse
82b	0007-2245-750	2	Dichtring 40/50x5
82c	0001-0094-820	1	Schauzyylinder
82d	0001-0614-380	1	Druckhülse
82f	0001-0614-370	1	Gewindestück
82g	0007-2210-750	1	Dichtring G40 DIN 11851

Schleudergutanschluß

=====

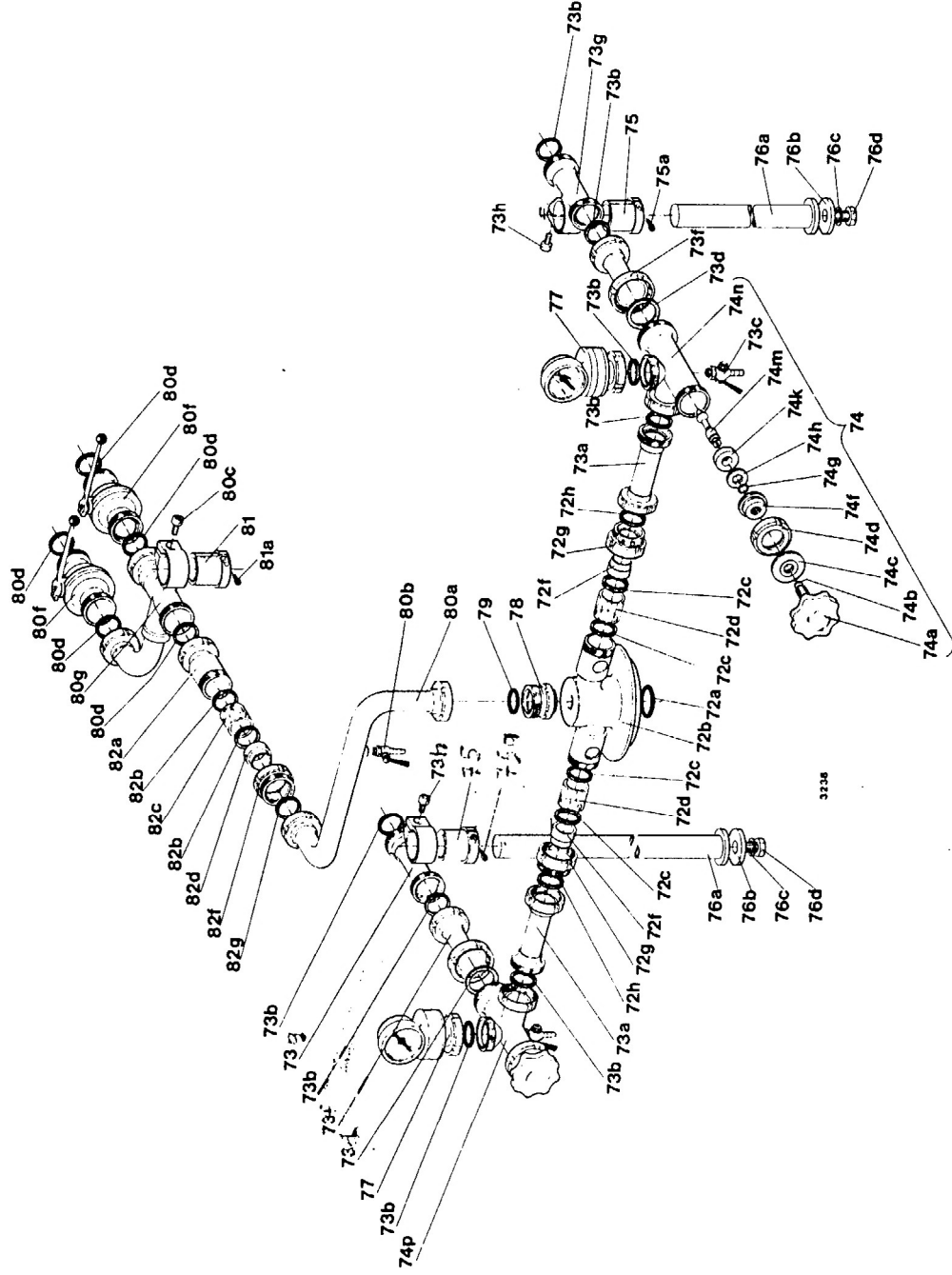


Bild 15/1

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	8021-2212-010	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 M35x1,5
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 =====

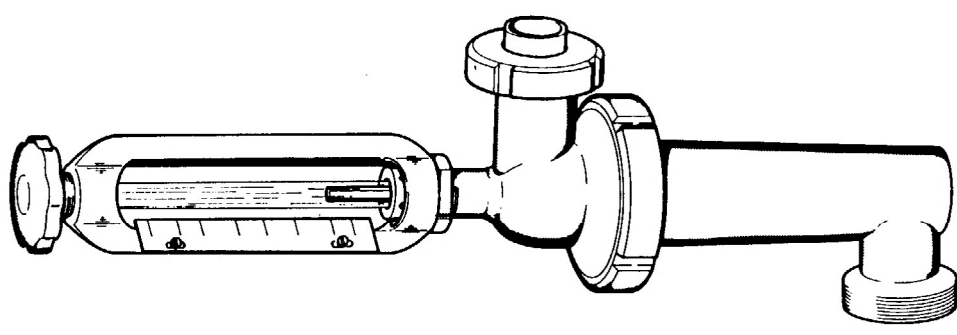
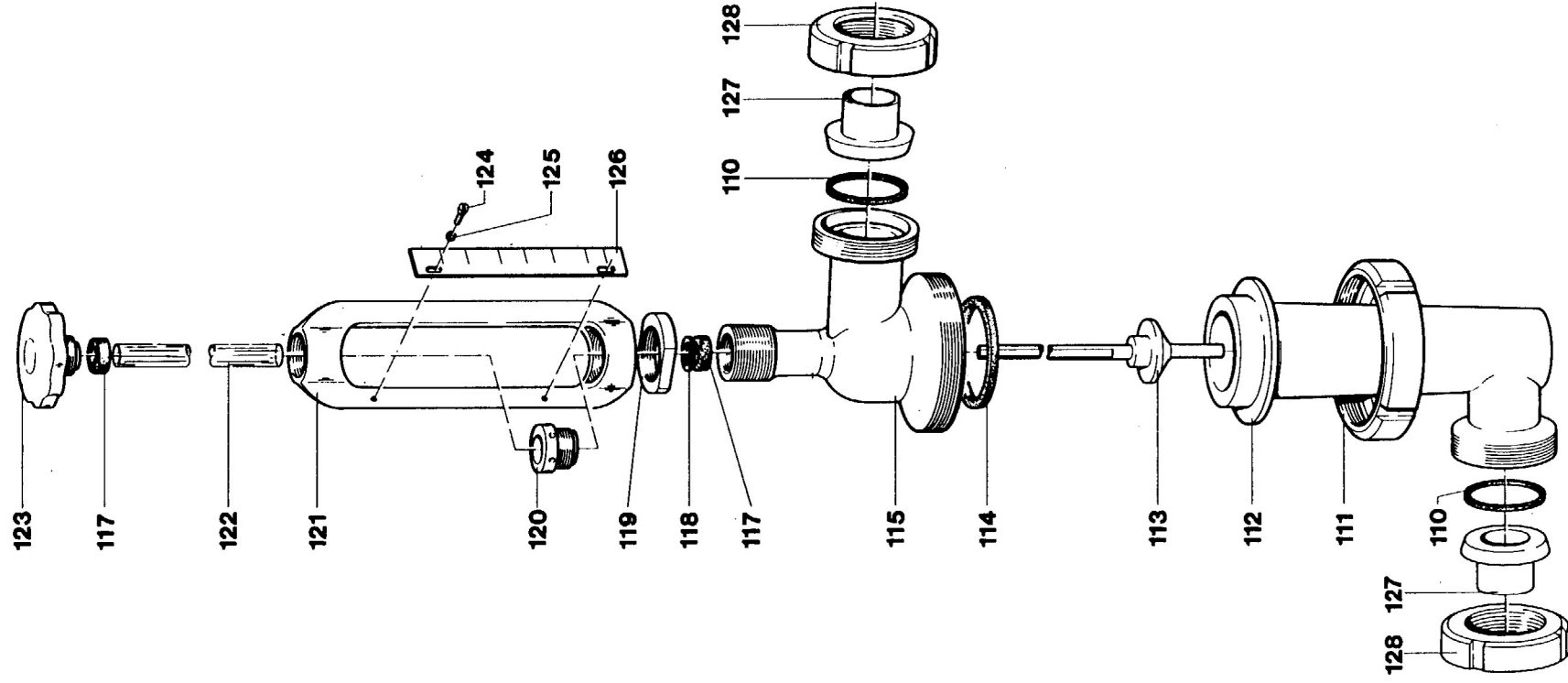


Bild 15/2

Senkrechte Getriebeteile

=====

Nr.in d.Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
151	0010-8003-230	1	Fußlagerkappe
152	0004-5316-740	1	Dichtung 80/95x2
-	0010-6200-000	1	Fußlager vollst. (153a-p)
153a	0019-1418-030	1	Gewindestopfen M14x1,5
153b	0010-6202-010	1	Fußlagergewindestück
153c	0010-6206-010	1	Führungsbolzen
153d	0006-4331-010	8	Tellerfeder 40x16,3x2
153f	0026-5868-170	1	Sicherungsring 16x1 DIN 471
153g	0006-4265-160	1	Zylindrische Druckfeder
153h	0010-6201-200	1	Fußlagerdruckstück
153k	0026-5868-170	1	Sicherungsring 16x1 DIN 471
153m	0010-6212-010	1	Fußlagerdruckgehäuse
153n	0011-7305-000	2	Schrägkugellager 7305 BG DIN 628
153p	0010-6207-000	1	Lagerbolzen
154	0019-6972-150	3	Sechskantschraube M12x40 DIN 933
155	0026-1328-190	3	Federring A12 DIN 127
156	2169-1112-010	1	Fußlagergehäuse
157	0004-1830-770	1	Dichtung 104/150x0,3
158	0007-2057-750	1	Dichtring 71/4,5
-	siehe Seite 18/1	1	*** Schnecken spindle vollst. (159a-h)
159a	0011-2306-120	1	Pendelkugellager 2306 M/P6 DIN 630
159b	0008-3008-040	1	Kugellagerschlußring
159c	siehe Seite 18/1	1	*** Schnecken spindle
159d	0008-5505-020	1	Ring
159f	0011-6211-110	1	Rillenkugellager 6211 P6 DIN 625
159g	0008-5504-310	1	Hülse
159h	0008-5501-540	1	Spindelkappe
160	0004-5194-770	1	Dichtung 163/210x0,3
161	0008-5506-200	1	Halslagerbrücke
162	0007-2640-750	1	Dichtring 150/3
163	0008-5533-000	1	Ultra-Buchse (Schwingelement)
164	0007-2607-750	1	Dichtring 90/3,5
165	0008-5514-300	1	Gegenring
166	0004-5191-770	1	Dichtung 148/218x0,3
167	0008-5502-210	1	Halslagerschutzkappe
168	0019-6516-150	3	Sechskantschraube M 10x60 DIN 931 - 8.8
169	0019-6614-150	3	Sechskantschraube M 16x90 DIN 931 - 8.8
170	0026-5894-600	3	Sicherungsblech 17 DIN 93

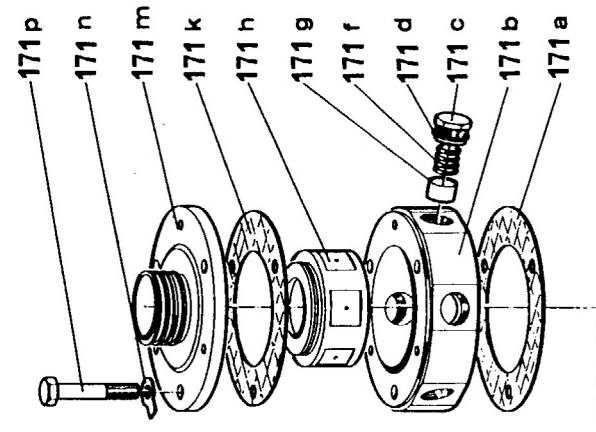
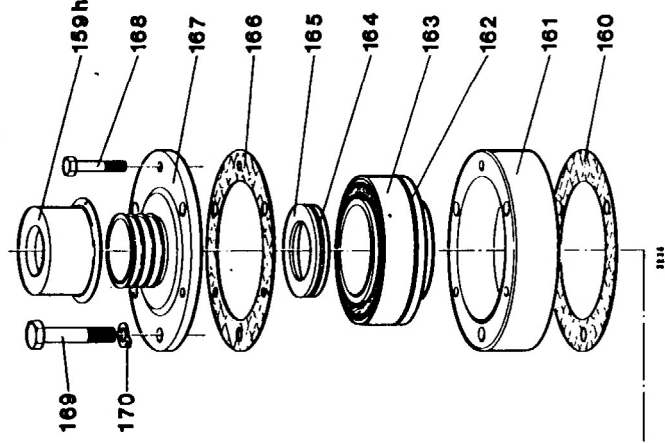
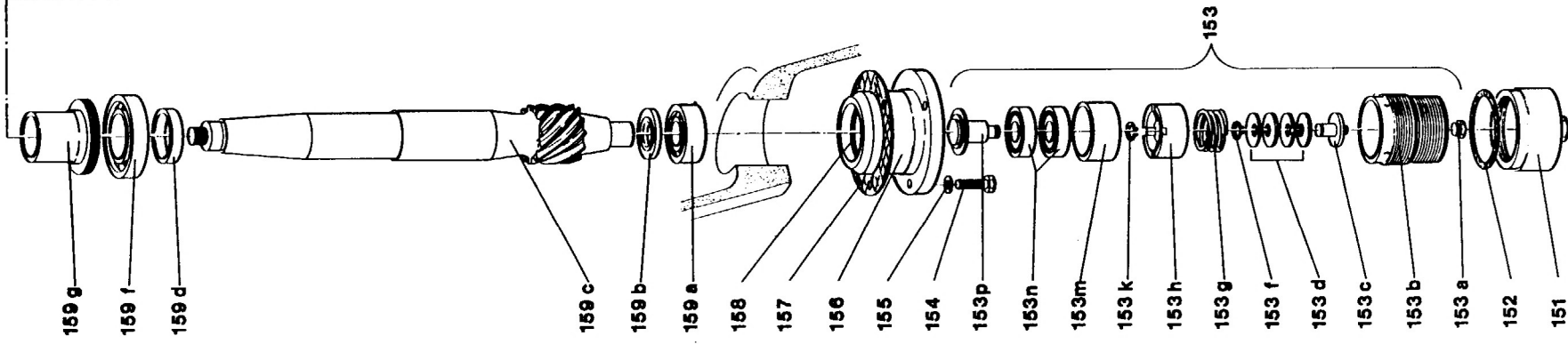
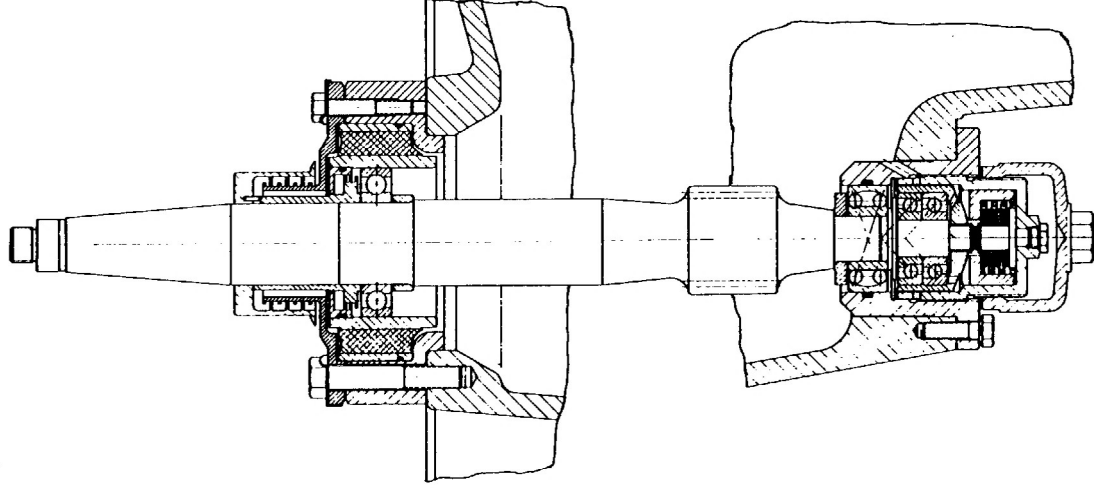
Sonderausführung: Halslagerbrücke mit Druckfedern

-	0008-5500-100	1	Halslagerbrücke mit Abdeckung vollst. (171a-p)
171a	0004-5191-770	1	Dichtung 148/218x0,3
-	0008-5510-140	1	Halslagerbrücke vollst. (171b-h)
171b	0008-5506-030	1	Halslagerbrücke
171c	0019-1426-150	6	Gewindestopfen
171d	0026-5903-600	6	Scheibe
171f	0006-4379-060	1	Satz Halslagerfedern
171g	0026-5724-110	6	Federkolben
171h	0008-5507-140	1	Druckring
171k	0004-2759-770	1	Dichtung 130/208x0,3
171m	0008-5502-050	1	Schutzkappe
171n	0026-5894-600	3	Sicherungsblech 17 DIN 93
171p	0019-6614-150	3	Sechskantschraube M 16x90 DIN 931 - 8.8

*** Die Bestellnummer dieses Teiles ist abhängig von der Motordrehzahl und von der auf dem Typenschild des Separators angegebenen Trommeldrehzahl (siehe Tabelle, Seite 18/1). Bei reduzierter Trommeldrehzahl unbedingt 3.5 beachten.

ACHTUNG: Beim Auswechseln dieses Teiles soll gleichzeitig auch das Schraubenrad 217 ausgetauscht werden.

Senkrechte Getriebeteile



Halslager mit Schwingenelement

Halslager mit Druckfedern

Bild 16

Waagerechte Getriebeteile

=====

Nr.in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	2170-3385-020	1	Fliehkraftkupplung (201a-k)
201a	0019-5195-030	1	Sechskantschraube M 10x25 DIN 561
201b	3037-3479-010	1	Kupplungsdeckel
201c	1087-3397-000	6	Kupplungsklotz
201d	2170-3468-L	1	Mitnehmerscheibe (je nach Motor)
201f	0019-0167-030	1	Sechskantschraube mit Zapfen M 10x20 - 4,6
-	2170-3370-010	1	Kupplungsscheibe (201g-k)
201g	2170-3366-000	1	Ring
201h	2170-3365-010	1	Kupplungsscheibe
201k	0019-6519-150	4	Sechskantschraube M 10x75 DIN 931 - 8.8
202	0019-6202-150	1	Zylinderschraube M 16x45 DIN 912 - 8.8
203	0026-5682-170	1	Schnorr-Sicherung
204	0026-1659-000	1	Zentrierscheibe
205	0019-6935-150	3	Sechskantschraube M 10x25 DIN 933 - 8.8
206	0026-1337-190	3	Federring A10 DIN 127
207	2170-3375-030	1	Lagerdeckel
208	0004-2500-770	1	Dichtung 80/130x0,2
209	0004-5771-910	1	Wellendichtring 40x60x10
210	0011-3208-470	1	Schrägkugellager 3208 DIN 628
211	2170-3305-000	1	Ring
214	0026-5871-170	1	Sicherungsring 45x1,75 DIN 471
215	2178-3447-000	1	Klemmscheibe mit Verzahnung
216	3337-3400-010	1	Schraubenradwelle
217	siehe Seite 18/1	1	*** Schraubenrad vollst.
218	0019-6522-150	3	Sechskantschraube M 10x90 DIN 931 - 8.8
219	0007-2573-750	1	Dichtring 221,5/5,7
220	2170-3378-000	1	Lagerdeckel
221	2170-3305-000	1	Ring
222	0011-3208-470	1	Schrägkugellager 3208 DIN 628
223	0013-0444-090	1	Nutmutter M 40x1,5 DIN 1804
223a	0026-0914-170	1	Sicherungsblech MB 8 DIN 5406
224	0004-5770-910	1	Wellendichtring 35x52x10
225	2170-3375-040	1	Lagerdeckel
226	0026-1337-190	3	Federring A10 DIN 127
227	0019-6935-150	3	Sechskantschraube M 10x25 DIN 933 - 8.8
228	0004-2500-770	1	Dichtung 80/130x0,2
229	0019-6938-150	6	Sechskantschraube M 10x35 DIN 933 - 8.8
230	0026-1337-190	6	Federring A10 DIN 127
231	0019-6937-150	1	Sechskantschraube M 10x30 DIN 933-8.8
232	0026-5891-600	1	Sicherungsblech 10,5 DIN 93
233	0026-1675-030	1	Zentrierscheibe 10,5x35
234	3241-3368-000	1	Bremsscheibe

+) Die Anzahl der Kupplungsklotze ist abhängig von der für den Separator erforderlichen Antriebskraft und von der Drehzahl des Motors.

* Bei Ersatzteilbestellung bitte auch den Durchmesser des Motor-Wellenstumpfes und die Breite der Paßfeder angeben.

*** Die Bestellnummer dieses Teiles ist abhängig von der Motordrehzahl und von der auf dem Typenschild des Separators angegebenen Trommeldrehzahl (siehe Tabelle, Seite 18/1).

ACHTUNG: Beim Auswechseln dieses Teiles soll gleichzeitig auch die Schneckenstange 159c ausgetauscht werden.

Waagerechte Getriebeteile

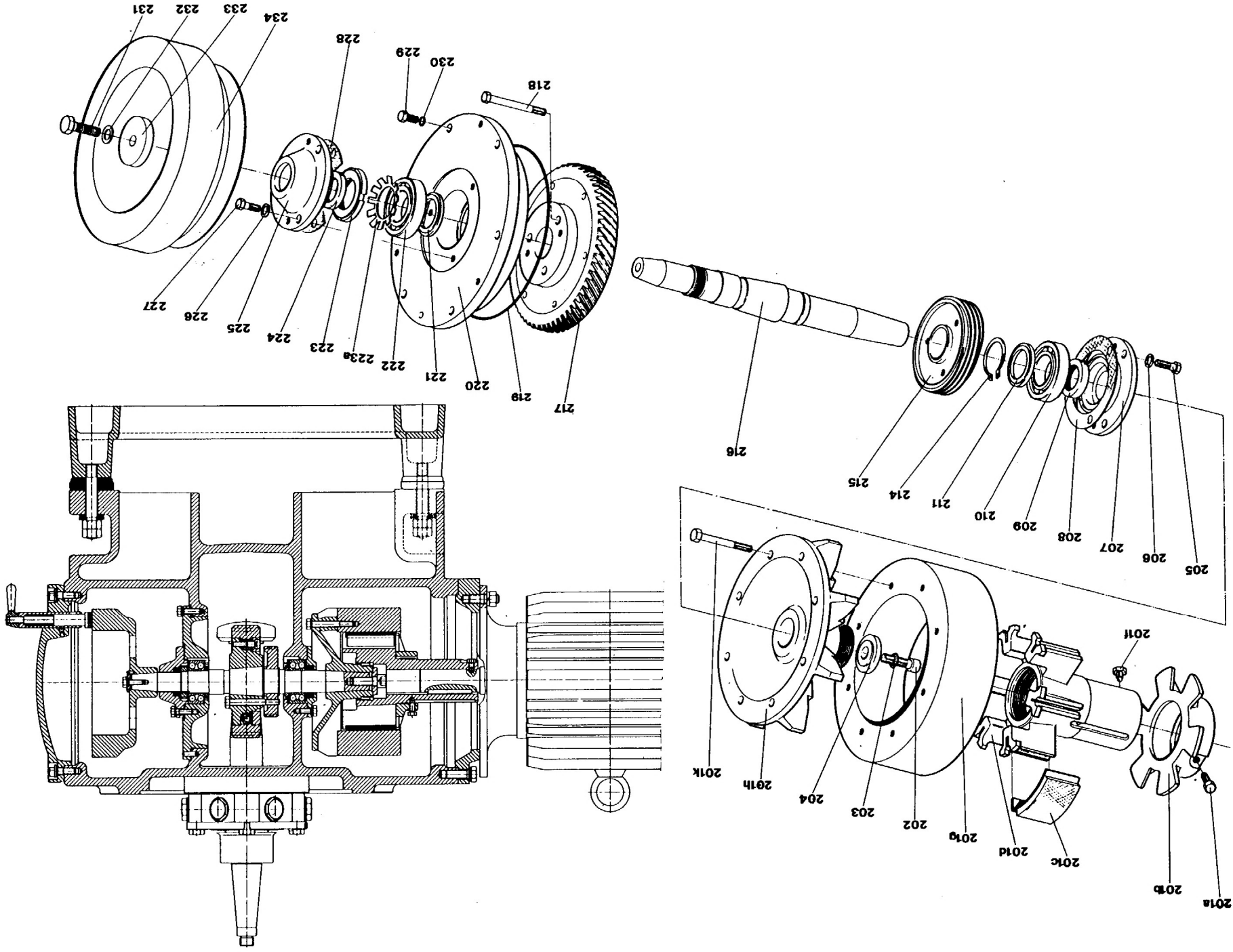


Bild 17

Lieferbare Getriebeteile
=====

Nr. in d. Abb.	Bild	Bezeichnung der Teile		<u>Bestellnummer</u> Trommeldrehzahl		<u>Bestellnummer</u> Trommeldrehzahl	
158	16	*** Schnecken spindle vollst.			n=6600 U/min		2169-3429-050
158c	16	*** Schnecken spindle					2169-3420-000
213	17	*** Schraubenrad vollst.					2169-3440-000
					n=6600 U/min		
							2169-3429-070
							2169-3420-010
					n=6600 U/min		2169-3440-020

*** Die Bestellnummer dieses Teiles ist abhängig von der Motordrehzahl und von der auf dem Typenschild des Separators angegebenen Trommeldrehzahl.
Bei reduzierter Trommeldrehzahl unbedingt Abschnitt 3.5 beachten!

ACHTUNG: Schnecken spindle 159c und Schraubenrad vollst. 217 sollen immer gleichzeitig ausgetauscht werden, siehe 8.2, Pos. 5 und 8.7, Pos. 3.

Trommel und Greifer

=====

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
-	3238-6600-L	1	Trommel vollst. (251-280)
251	3241-6604- 000 L	1	* Trommelunterteil vollst.
251a	0026-0986-400 ✓	3	Zylinderstift
251b	0026-0682-400 ✓	1	Zapfen
252	0007-2356-750 ✓	1	Dichtring 360/380x10
253	3241-6501-L ✓	1	Kolbenschieber
254	0007-2438-750 ✓	1	Dichtring 385/405x10
255	0007-1893-750 ✓	1	Dichtring 430,6/441,3x5,3
256	3241-6508-000 ✓	1	Haltering
257	0007-1631-750 ✓	1	Dichtring 440/4
258	0007-1975-840 ✓	1	Dichtring 452x23
259	3241-6631-000 ✓	1	Verschlußring
260	3238-6611-000 ✓	1	Trommeldeckel
-	3244-6660-000 ✓	1	Tellerereinsatz vollst.
261	3244-6663-000 ✓	136	* Teller
-	2170-6666-020 ✓	2	[Ausgleichteller
262	0007-2015-750 ✓	1	Dichtring 140/4
263	0007-2940-750 ✓	1	Dichtring 140/4
264	3238-6642-000 ✓	1	Greiferkammerdeckel
265	0007-2940-750 ✓	1	Dichtring 140/4
266	2169-6430- L	1	Schleuderrauboden
267	2169-6492-000 ✓	1	Schleißblech
268	0007-2641-750 ✓	1	Dichtring 135/5
269	2169-6627-000 ✓	1	Gewinding
270	3241-6393-000 ✓	48	Schleißhülse
271	0007-2622-750 ✓	1	Dichtring 368/6
272	0007-2925-750 ✓	1	Dichtring 36,2/3
273	0013-3047-400 ✓	1	Spindelmutter
274	3238-6620- 000 L	1	* Verteiler
275	3244-6650- 040 ✓	1	* Scheideteller
276	0007-2584-750 ✓	1	Dichtring 110/5
277	0007-2597-750 ✓	1	Dichtring 50/4
278	3241-6631-010 ✓	1	Verschlußring
279	3238-6645-000 ✓	1	Greiferkammerdeckel
280	3238-6726-000 ✓	1	Regulierscheibe
-	3238-2213-010 ✓	1	Greifer vollst. (281a-h)
281a	0007-1941-750 ✓	1	Dichtring 25/2,5
281b	0007-2612-750 ✓	1	Dichtring 37/3,5
281c	3238-2252-000 ✓	1	Oberer Greifer
281d	3238-2241-010 ✓	1	Unterer Greifer
281f	0007-2616-750 ✓	2	Dichtring 40/2,5
281g	0007-1941-750 ✓	2	Dichtring 25/2,5
281h	3238-2246-000 ✓	1	Einlaufrohr

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

Trommel und Greifer

=====

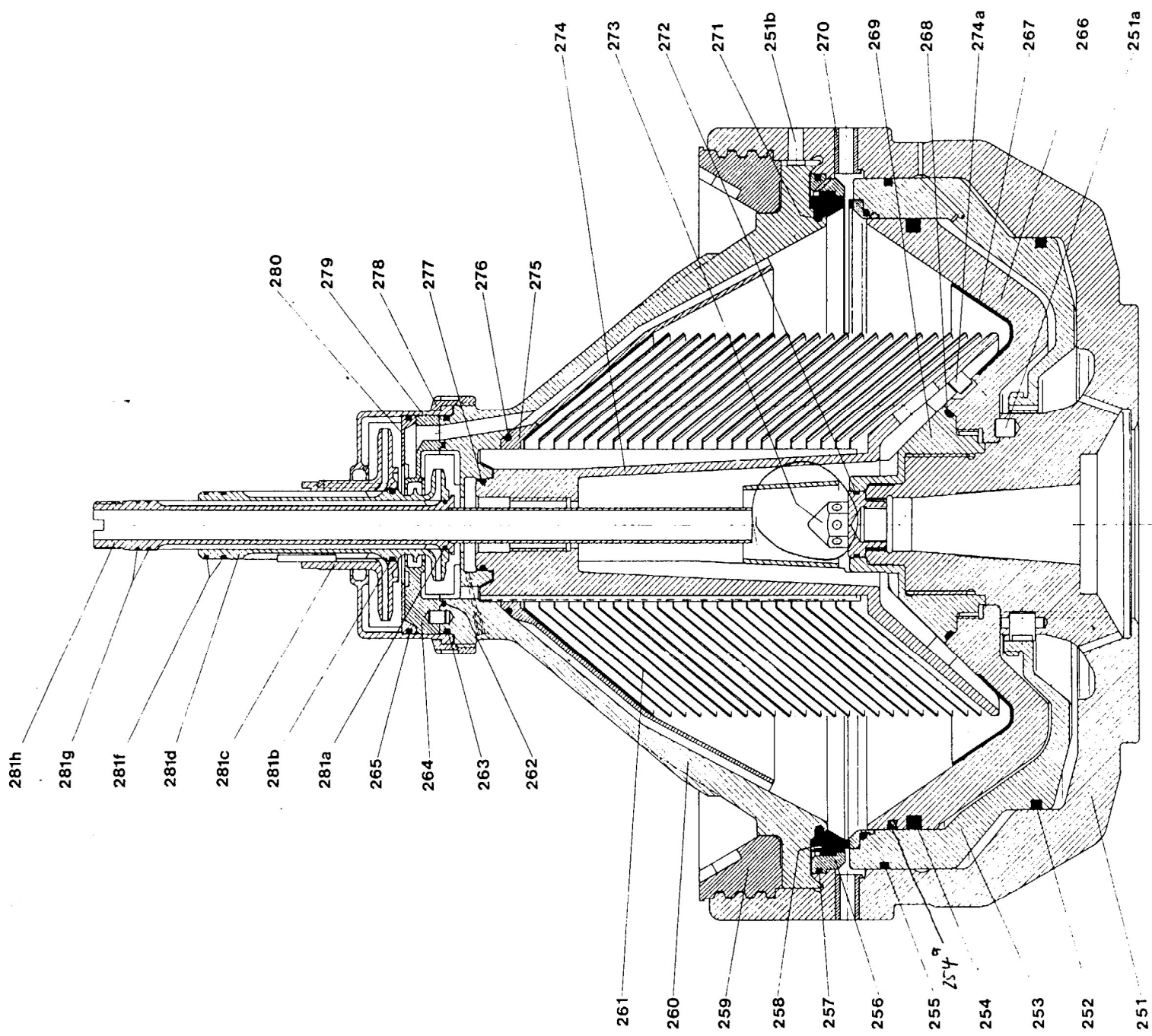


Bild 19

Werkzeuge und Zubehörteile

=====

Für die Lieferung ist die dem Separator beigelegte Packliste maßgebend

Nr.in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
401	0003-0351-000	1	Ringschlüssel (für Iromaelverschlußring)
402	0003-0590-000	1	Steckschlüssel mit Drehasent
403	0003-0603-320	1	Sechskantsteckschlüsseleinsatz 14
-	0003-0579-320	1	Zwölfkant-Steckschlüsseleinsatz 17
404	3313-9910-000	1	Abziehvorrichtung (für Kupplungsscheibe)
405	2169-9855-000	1	Schlüssel (für Gewindering-Schleuderrauboden)
406	2169-9960-000	1	Abziehvorrichtung (für Kolbenschieber und Schleuderrauboden)
406a	2169-9805-000	1	* Druckstück
407	0003-3992-000	1	Ringschlüssel (für kleinen Verschlußring)
408	0003-4174-030	1	Steckschlüssel 50
409	2169-9970-000	1	Abdruckvorrichtung (für Iromaelunterteil)
410	3182-9930-000	1	Abdruckvorrichtung (für Iromaeldeckel)
411	3238-9829-000	1	Gewindebolzen (für 411)
412	0019-5384-050	1	Ringschraube
413	3238-9820-000	1	Tellerpreßvorrichtung
414	0019-6941-150	3	Sechskantschraube M 10x50 DIN 933 (Abdruckschraube für Lagerdeckel)
415	0003-3776-320	1	Schraubendreher 6 DIN 911
-	0003-3778-320	1	Schraubendreher 10 DIN 911
416	0003-3845-000	1	Gelenkhakenschlüssel 60/90
417	0003-0277-800	1	Ölfangschale
418	0018-2901-030	1	Rohr 24x2x470
419	0003-0210-950	1	Schaber 25
420	0003-0211-950	1	Schaber 70
421	0003-4196-030	1	Steckschlüssel 27 (für Spindelwutter)
422	0003-4205-320	1	Doppelmaulschlüssel 17x19 DIN 3110
-	0003-4211-320	1	Doppelmaulschlüssel 27x32 DIN 3110
-	0003-4222-320	1	Doppelmaulschlüssel 36x41 DIN 3110
423	0003-0200-000	1	Schlagbolzen
424	0003-4540-960	4	Zylinderbürste 10x 40x160
-	0003-4544-960	4	Zylinderbürste 15x 85x285
-	0003-4552-960	1	Zylinderbürste 45x110x270
425	0003-4690-960	1	Stielbürste 35x125x285
426	0003-4695-960	1	Stielbürste 70x100x500
427	0003-4297-110	1	Ring-Zugschlüssel 60
-	0015-0014-080	3	Behälter mit 2,5 Liter Separatoren-Schmieröl C-LP 114
-	0015-0104-010	1	Viskosität bei 50°C: 114,8cSt Tube Molykotepaste -D Weiß (für Verschlußringe)

* Dieses Teil ist in der Abziehvorrichtung 406 enthalten, es kann aber auch einzeln geliefert werden.

Werkzeuge und Zubehörteile

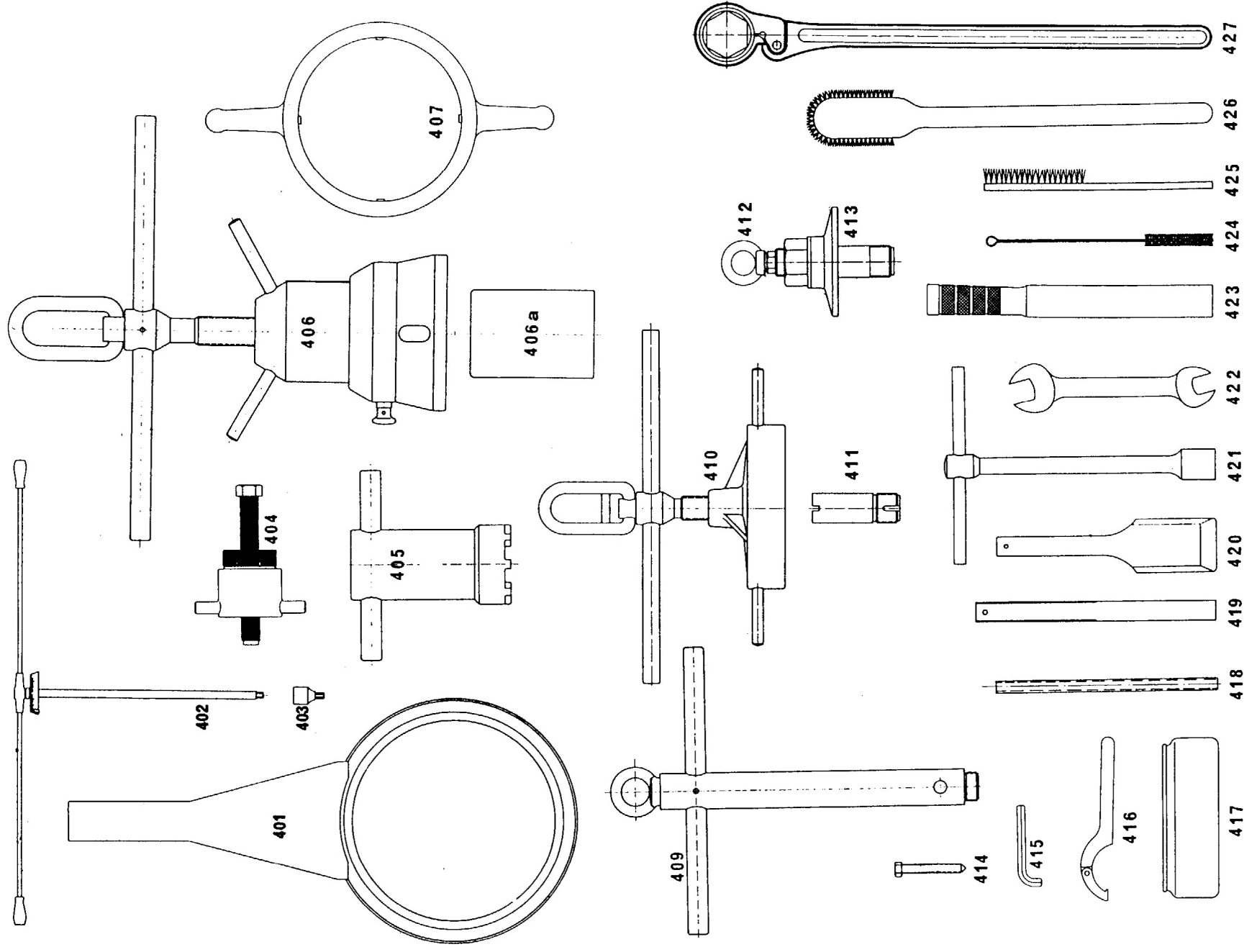


Bild 20



Westfalia Separator AG

Unternehmensbereich
Prozeßtechnik

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