

Betriebsanleitung

66424-1 de

9812

**Grossfilter
mit Filtersteuergerät EKP**

PGFG



TL_79352-1

Ersatzteile siehe Kapitel 8

Vorwort

Diese Betriebsanleitung dokumentiert den Grossfilter PGFG.

Die Betriebsanleitung ist den Personen auszuhändigen, welche mit der Bedienung und Überwachung der Maschine beauftragt sind.

Diese Betriebsanleitung umfasst die für den Betreiber erforderlichen Angaben betreffend Installation, Betrieb und Wartung.

Auf Beschreibung von Tätigkeiten, die keine speziellen Kenntnisse voraussetzen, wurde verzichtet.

Reparaturinstruktionen, welche die normalen Wartungsarbeiten übersteigen, sind nicht beschrieben.

Die Maschine ist nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Trotzdem können bei unsachgemässer Verwendung Gefahren für den Benutzer entstehen. Grösste Priorität wurde deshalb der Sicherheit zugemessen.

Die entsprechenden Hinweise sind mit nachstehenden Symbolen gekennzeichnet:



Gefahr



Achtung



Hinweis

Wichtige Hinweise

- **Empfangsmassnahmen**
Unverzüglich nach Eingang der Maschine ist eine Sichtkontrolle entsprechend dem Liefervertrag durchzuführen.
- **Lagerung**
Wird die Maschine nicht sofort am Bestimmungsort aufgestellt, ist sie gegen Witterungs- und Fremdeinflüsse geschützt zu lagern.
- **Montage**
Maschine und Maschinenteile nur unter Befolgung aller mitgelieferten Montagevorschriften montieren.
- **Ausführungsarten**
Werden in der abgegebenen Dokumentation verschiedene Ausführungsarten beschrieben, gelten jeweils nur die Angaben für die gelieferte Ausführung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns bis zur Auslieferung vor.
- **Instruktionspflicht**
Die Inbetriebnahme und Wartung darf nur von instruiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Vor Erst-Inbetriebnahme hat sich das Bedienungspersonal mit der abgegebenen Dokumentation vertraut zu machen.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	1-1
1.1	Personenschutz	1-1
1.2	Explosionsschutz	1-1
1.3	Sicherheit der Steuerung	1-1
1.3.1	Elektrischer Netzanschluss	1-1
1.4	Sicherheitskonzept	1-2
1.5	Bestimmungsgemässe Verwendung	1-2
2	Beschreibung	2-1
2.1	Aufbau	2-1
2.2	Funktion	2-2
2.2.1	Allgemein	2-2
2.2.2	Spülsystem	2-3
2.3	Massblätter Einzelfilter PGFG-60...140	2-4
2.4	Technische Daten	2-6
2.5	Planungshinweise	2-6
2.6	Elektronisch-pneumatische Filtersteuerung EKP	2-6
2.6.1	Aufbau der Steuerung	2-6
2.6.2	Funktion der Steuerung	2-6
2.6.3	Schema der Steuerung	2-7
2.6.4	Wartungseinheit	2-8
2.6.5	Magnetventile	2-8
2.6.6	Spülluftmengen	2-9
3	Transport.....	3-1
3.1	Anhängen an Kran	3-1
4	Montage	4-1
4.1	Installationen	4-1
4.1.1	Elektrische Installation	4-1
4.1.2	Druckluftanschluss	4-1
4.2	Anschluss Messgerät	4-1
4.3	Montage der PGF-Filterschläuche (UZM-20054)	4-3
5	Inbetriebnahme	5-1
5.1	Allgemeines	5-1
5.2	Kontrolle vor Inbetriebnahme	5-1
5.3	Nullpunkt-Einstellung Messgerät	5-2

6	Betrieb	6-1
6.1	Allgemeines	6-1
6.2	Bedienung	6-1
6.2.1	Starten: Steuergerät einschalten	6-1
6.2.2	Einstellung von Spül- und Steuerluftdruck	6-1
6.3	Fehlersuche bei Störungen	6-1
7	Wartung	7-1
7.1	Allgemeine Wartungsarbeiten	7-1
7.2	Reinigung	7-1
7.2.1	Demontage der Schwenkhauben und Federn	7-2
7.3	Wartung der Ventile	7-4
7.4	Waschanleitung Nadelfilze (UZM-20139)	7-5
7.4.1	Waschverfahren	7-5
8	Kundendienst	8-1
8.1	Ersatzteilkhaltung	8-1
8.2	Adresse	8-1
8.3	Empfohlene Ersatzteile	8-3
8.3.1	Grossfilter NT (Normaltemperatur)	8-3
8.3.2	Grossfilter HT (Hochtemperatur)	8-5
8.3.3	Filtersegmente Bezeichnung	8-7

1 Sicherheit

1.1 Personenschutz

- Schutzverdecke müssen **immer** angebaut und geschlossen sein. Offene oder demontierte Schutzverdecke sind Gefahrenstellen für Quetsch- und Scherverletzungen.
- Sicherheitsvorrichtungen stets in guter Funktion halten. Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht überbrückt oder ausser Funktion gesetzt werden.
- Wartungsarbeiten am Apparat oder an Apparateteilen dürfen nur im Stillstand der Anlage erfolgen. Es ist ohne jede Ausnahme zwingend vorgeschrieben, die Anlage abzuschalten und den Schalter abzuschliessen!

1.2 Explosionsschutz

(Schutzmassnahmen zur Verhütung von Staubbränden und Staubexplosionen)

- In Lebens- und Futtermittel-Betrieben gilt generell ein Rauchverbot.
- Reparatur- und Montagearbeiten unter Verwendung von Schweissanlagen, Lötlampen etc. in speziell dazu eingerichteten Werkstätten oder Arbeitsstellen erledigen.
- Werden Schweissarbeiten und dergleichen ausnahmsweise direkt an der Produktionsanlage durchgeführt, besondere Sicherheitsmassnahmen ergreifen. Zum Beispiel angefeuchtete oder spezielle Planen zum Abdecken der näheren Umgebung und unmittelbar an der Arbeitsstelle Löscheräte bereitstellen.
- Elektrische Installationen und Gebrauchsgegenstände müssen regelmässig überprüft werden. Besonders beachten:
 - Handlampen und Lichtarmaturen nicht ohne Abschirmung oder Schutzglas verwenden.
- Zur Verminderung elektrostatischer Funken sind die Apparate zu erden. Der Ableitwiderstand gegen Erde muss an allen Teilen kleiner als 10^6 Ohm sein.

1.3 Sicherheit der Steuerung

Die von Bühler gelieferte Maschinen- und Anlage-Steuerung ist Bestandteil des Sicherheitskonzeptes zur Unfallverhütung. Die Anlage-Steuerung muss vor Inbetriebnahme der Maschine durch einen Bühler-Spezialisten getestet werden.

Sollte eine Anlage-Steuerung zu Bühler-Maschinen durch Dritte geliefert werden, muss diese nach Bühler-Spezifikationen gebaut sein und vor Inbetriebnahme durch instruiertes Fachpersonal gemäss den Angaben in den abgegebenen Dokumentationen kontrolliert und mit Visum freigegeben werden.

1.3.1 Elektrischer Netzanschluss

- Vorschriften der örtlichen Sicherheitsinstanzen beachten.
- Stromzuleitung nach den örtlichen Vorschriften absichern.
- Betriebsspannung und Frequenz bezüglich der Angaben auf dem Typenschild und im Steuerschrank überprüfen.
- Alle Netz-zuleitungen der Steuerungen müssen unbedingt gemäss Anschluss-Schema angeschlossen sein, damit bei einphasigen Netzeinspeisungen wirklich die Phasenleiter geschaltet werden.

1.4 Sicherheitskonzept

Der Grossfilter PGFG ist in der Regel Bestandteil einer Anlage und somit in das Sicherheitskonzept der Anlage integriert.

Wird der Grossfilter PGFG ausserhalb dieses Sicherheitskonzeptes verwendet, muss der Betreiber die Risiko-Einschätzung der Gefahren neu definieren und geeignete Massnahmen ergreifen.

Konstruktion und Aufbau der Maschine entsprechen hinsichtlich Sicherheit und Hygiene den EU-Richtlinien sowie den USA-FDA-Vorschriften.



Nach erfolgter Inbetriebsetzung und Sicherheitskontrolle kann das CE-Zeichen angebracht und die EU-Konformitätserklärung ausgestellt werden.

1.5 Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Grossfilter PGFG ist ausschliesslich zur Bearbeitung von Produkten im vertraglich definierten Einsatzbereich bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss.

2 Beschreibung

Die Grossfilter PGFG werden zur Abscheidung von Feststoffen in Gasmengen von hundert bis mehreren tausend m³/min. und Temperaturen bis 220 °C eingesetzt. Die aufklappbare Haube ermöglicht eine schnelle Zugänglichkeit zu den Filterschläuchen zwecks Kontrolle und Austausch.

2.1 Aufbau

Die Filter werden im Baukastensystem je nach Ausführung aus Filteroberteil, Schlauchkammer, Trimelle und Abstützung zusammgebaut.

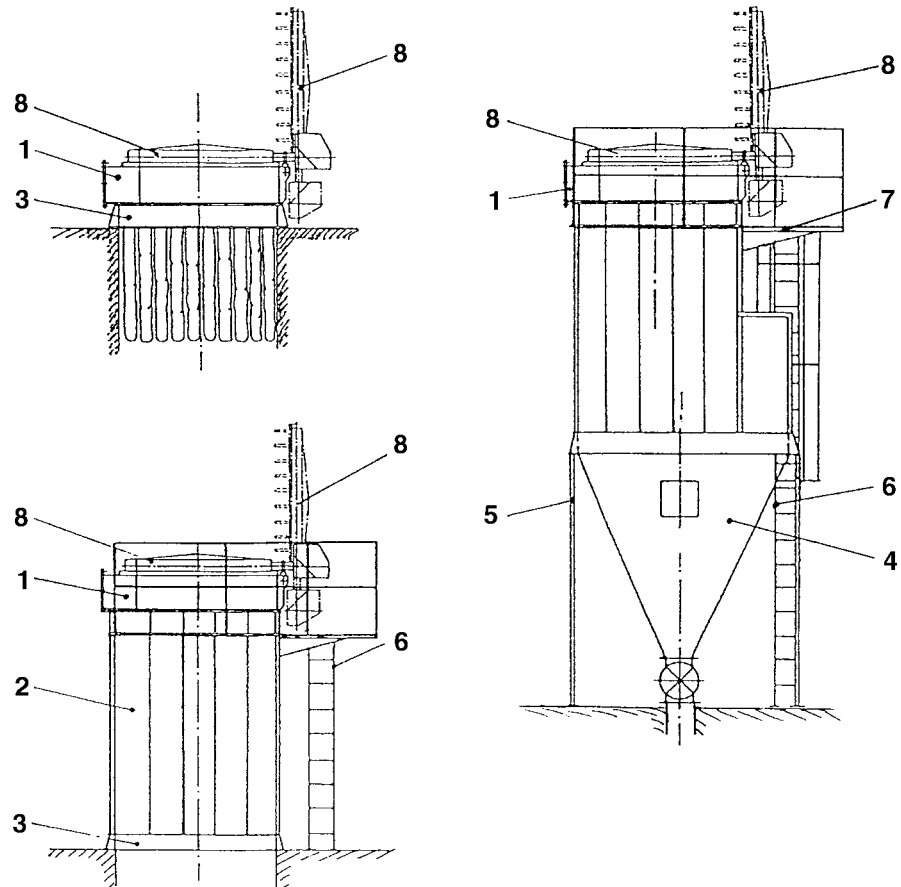


Fig. 2.1

F-2-1

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) Filteroberteil | (5) Abstützung |
| (2) Schlauchkammer | (6) Leiter |
| (3) Zwischenrahmen | (7) Podest |
| (4) Trimelle | (8) Schwenkhaube |

2.2 Funktion

2.2.1 Allgemein

Ein durch einen Ventilator (GB) in der Regel auf der Reingasseite, erzeugtes Druckgefälle vom Filter-Eintritt zum -Austritt lässt den verunreinigten Gasstrom (UG) durch die im Filter montierten Filterschläuche (9) strömen.

Da die Festkörper die Filterschläuche nicht passieren können lagern sie sich an der Aussenfläche der Filterschläuche ab und bilden eine stetig wachsende Staubschicht.

Ein durch das Spülsystem in das Innere der Filterschläuche geleiteter Druckstoss wirft die Staubschicht ab, die dann in den Trimelle (3) fällt und durch das Austragelement (*Schleuse (MS) etc.*) weiter geleitet wird.

Die Abreinigung erfolgt reihenweise, je nach Staubbelastung und Produkt in einem bestimmten Intervall, ohne den Gesamtgasstrom zu unterbrechen.

Zur einfachen und schnellen Wartung wird die Haube aufgeklappt und die Filterschläuche können ohne Hilfsmittel demontiert und montiert werden.

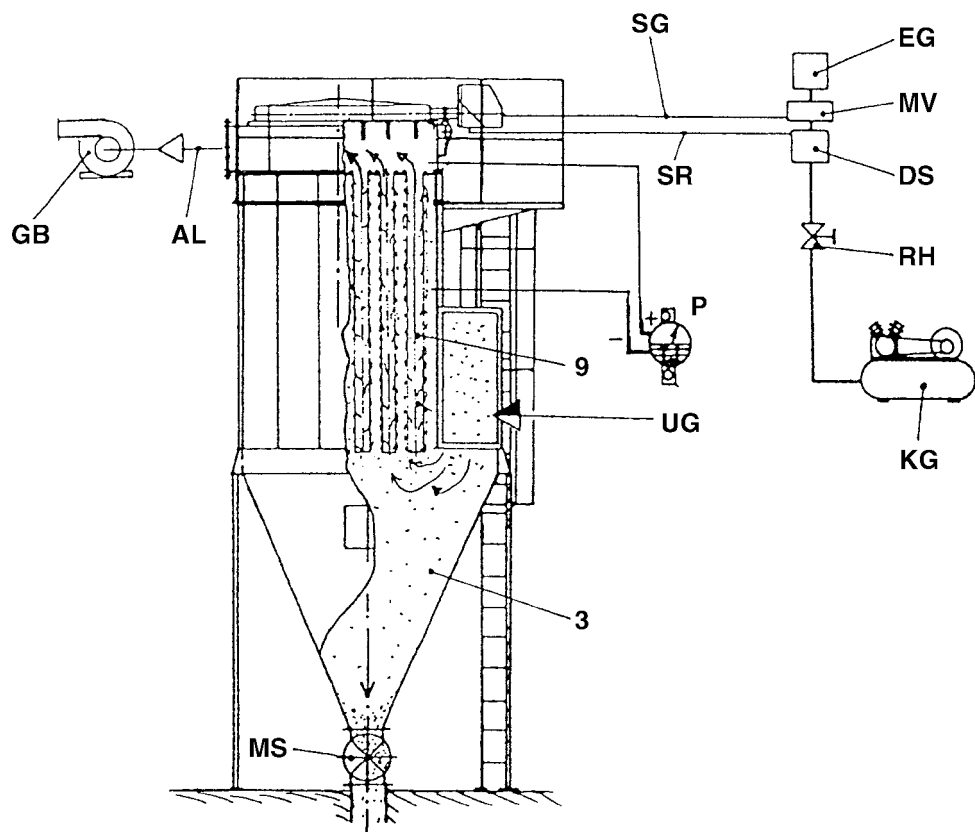
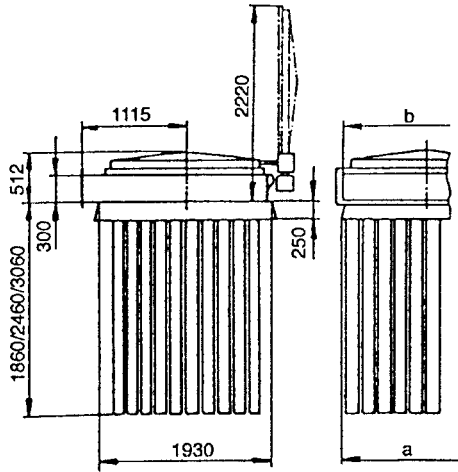


Fig. 2.2

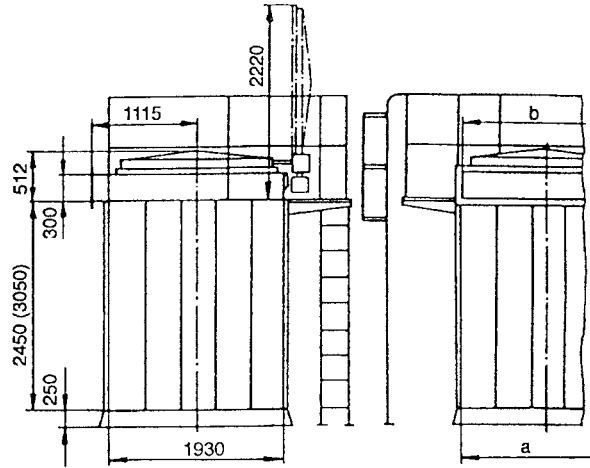
F-2-2-1

2.3 Massblätter Einzelfilter PGFG-60...140

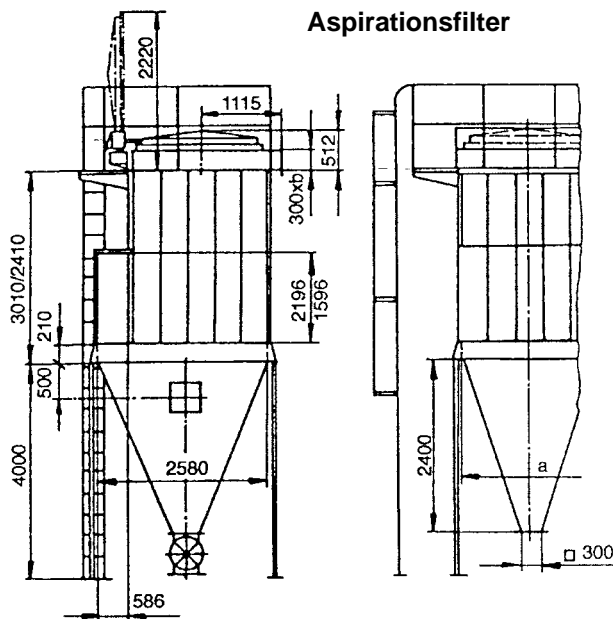
Einsatzfilter



Aufsatzfilter



Aspirationsfilter



PGFG	60	80	100	120	140
a	1170	1550	1930	2310	2690
b	1164	1544	1924	2304	2684

Fig. 2.4

F-2-3

Nettogewichte und Filterflächen für PGFG-Filter (komplette Einzelfilter)

Schlauchlängen 2.4 m und 3 m

Aspirationsfilter	Aufsatzfilter	Einsatzfilter
Bestehend aus:	Bestehend aus:	Bestehend aus:
<ul style="list-style-type: none"> • Filterkopf komplett • Schlauchkammer komplett • Schläuche und Körbe • Grundrahmen • Trimelle • Podest mit Leiter • Abstützung • Elektr. Steuerung EKP 	<ul style="list-style-type: none"> • Filterkopf komplett • Schlauchkammer komplett • Schläuche und Körbe • Grundrahmen • Podest mit Leiter • Elektr. Steuerung EKP 	<ul style="list-style-type: none"> • Filterkopf komplett • Grundrahmen • Schläuche und Körbe • Elektr. Steuerung EKP

PGFG	Schlauchlänge m	Filterfläche m ²	Aspirationsfilter	Aufsatzfilter	Einsatzfilter
			Gewichte in kg		
60	2,4	54	2415	1865	815
	3	68	2620	2070	865
80	2,4	72	2710	2145	1035
	3	91	2945	2380	1110
100	2,4	90	3085	2480	1250
	3	114	3355	2750	1330
120	2,4	108	3370	2745	1465
	3	137	3665	3040	1560
140	2,4	126	3710	3060	1685
	3	160	4040	3390	1795

2.4 Technische Daten

- Druckbereich: Normalausführung +/- 50 mbar
Verstärkte Ausführung +/- 80 mbar
- Temperaturbereich: -10...+100 °C (*Standardausf.*)
-10...+220 °C (*Sonderausf.*)
- Spüldruck: 3 bar
- Steuerdruck: 0,7 bar
- Steuergerät: EKP-83118-83 (*115/230 VAC*)
- Filterflächen: 54...160 m² (*Einzelfilter*)
- Gehäuse: Stahl
- Filterkorb: Stahl vzkt
- Schlauchwechsel: System PGF (*Top Removal*)

2.5 Planungshinweise

Gewichte und Abmessungen siehe Kap. 2.3

2.6 Elektronisch-pneumatische Filtersteuerung EKP

2.6.1 Aufbau der Steuerung

Die am Spülgasbehälter montierten Spülventile, welche den Spülstoss zur Abreinigung auslösen, werden in zyklischer Reihenfolge vom Steuergerät über die Magnetventilbatterie angesteuert. (*siehe Fig. 2.5*)

2.6.2 Funktion der Steuerung

Die komplette Steuerung besteht aus einer Wartungseinheit, dem Filtersteuergerät (*siehe Betriebsanleitung 66374*) und einer Ventilbatterie. (*siehe Fig. 2.5*)

2.6.3 Schema der Steuerung

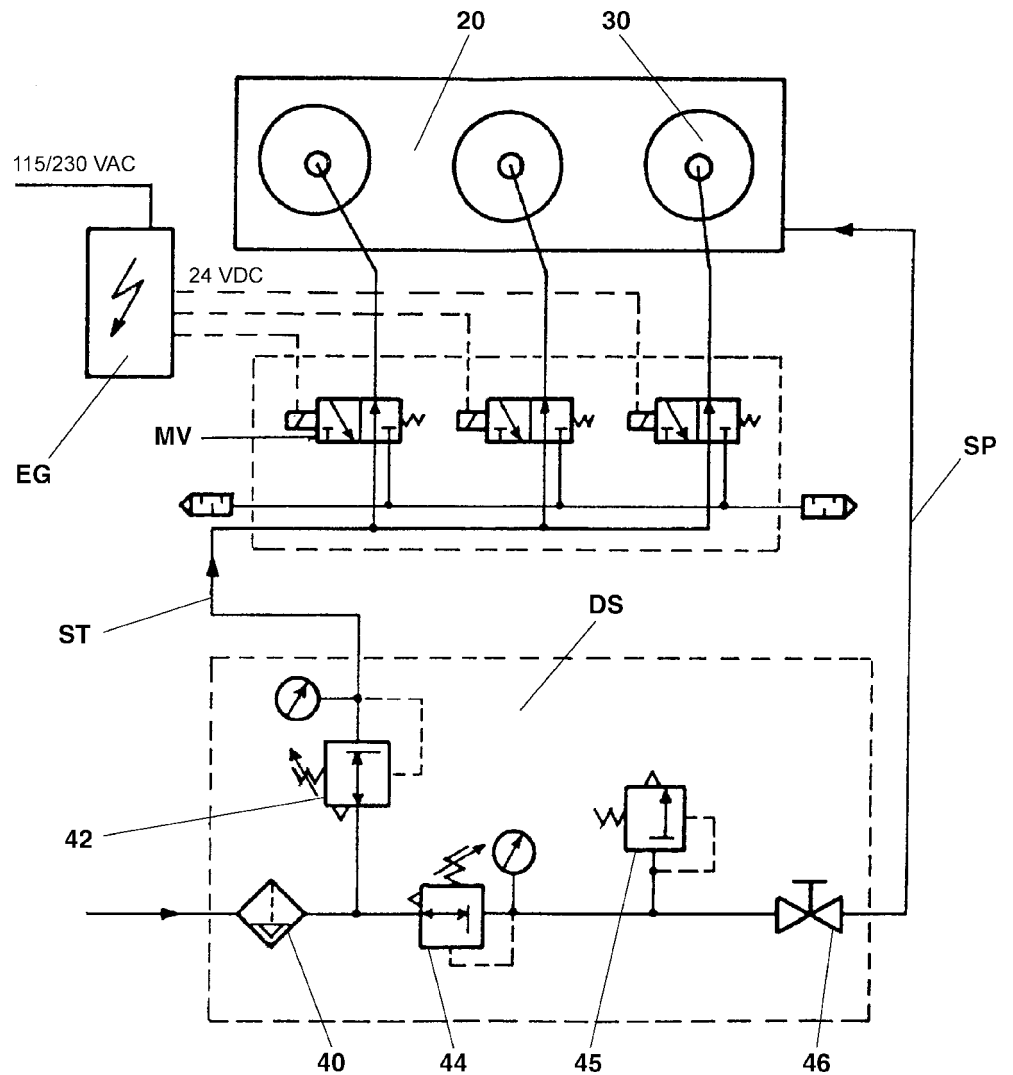


Fig. 2.5

F-2-6-3

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| (DS) Wartungseinheit | (20) Spülgasbehälter |
| (SP) Spülgasleitung | (30) Spülventil |
| (ST) Steuergasleitung | (40) Filter mit Wasserabscheider |
| (MV) Magnetventile | (42) Reduzierventil Steuergas |
| (EG) Filtersteuergerät | (44) Reduzierventil Spülgas |
| | (45) Sicherheitsventil |
| | (46) Absperrhahn |

2.6.4 Wartungseinheit

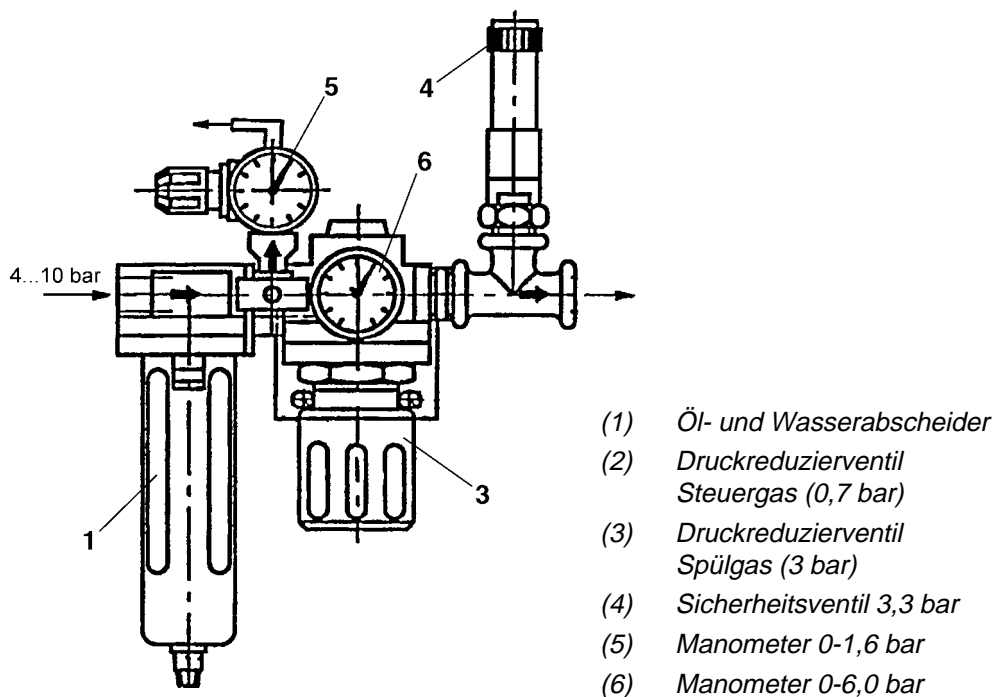


Fig. 2.6

F-2-6-4

2.6.5 Magnetventile

Die den Spülventilen zugeordneten Magnetventile sind zu einer Ventilbatterie zusammengefasst und auf dem Spülgasbehälter neben dem Filtersteuergerät angeordnet.

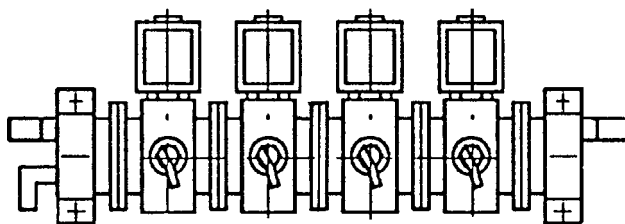


Fig. 2.7

F-2-6-5

2.6.6 Spülgasmengen

Die erforderliche Spülgasmenge ist umgekehrt proportional zum eingestellten Spülintervall t_v .

(t_v = Zeit in Minuten bis alle Schlauchreihen einmal abgereinigt werden).

Spülgasmenge in $dm^3/min.$:

PGFG	$t_v = 2 \text{ min.}$	$t_v = 6 \text{ min.}$
60	360	120
80	610	200
100	700	230
120	740	250
140	800	270

3 Transport

**Gefahr!****Nie unter schwebende Last treten.**

- Der Transport darf nur von Personen ausgeführt werden, die mit dieser Aufgabe vertraut und dafür ausgebildet sind.
- Das Hebezeug ist auf die erforderliche Auslegung und zulässige Belastung zu überprüfen.
- Beim Anheben nur die angegebenen Aufhängepunkte benutzen. Beschädigungen durch Transportbänder etc. vermeiden.
- die Seil-/Kettenlänge so wählen, dass die Maschine möglichst waagrecht am Kran hängt.

**Hinweis:***Grundsätzlich sind die Transportgewichte in den Speditionspapieren zu beachten!*

3.1 Anhängen an Kran

Für den Transport und das Anheben des kompletten Grossfilters sind die Kranseile bei den Aufhängelaschen am Filteroberteil zu befestigen.

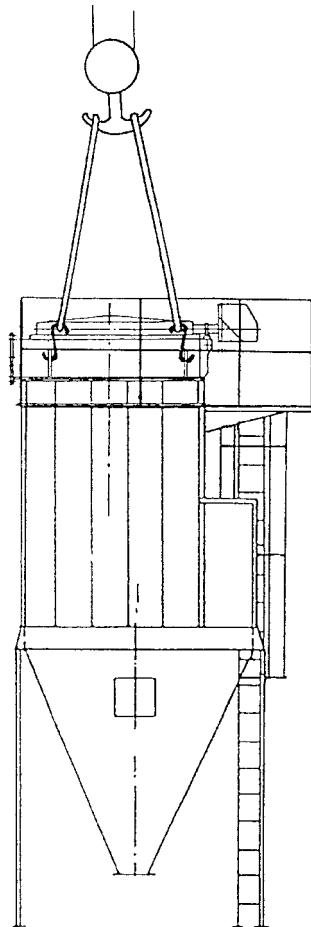


Fig. 3.1

F-3-1

4 Montage

4.1 Installationen

4.1.1 Elektrische Installation

Je nach Ausführungsart des Grossfilters und unter Beachtung der örtlichen und landesspezifischen Vorschriften, hat die Installation gemäss den beiliegenden Schemas und Verkabelungsplänen zu erfolgen.

4.1.2 Spülgasanschluss

- Der Eingang der Wartungseinheit wird an das Spülgasnetz oder den Kompressor angeschlossen (*4 bis 10 bar*).
- Der Anschluss für die Steuergas wird mit der Magnetventilbatterie auf dem Ventilträger verbunden.
- Der Ventilträger wird über den mitgelieferten Druckschlauch mit der Wartungseinheit verbunden.
- Zwischen Wartungseinheit und Ventilträger muss ein Absperrhahn montiert sein (*Wartungsarbeiten, Fehlersuche*).

4.2 Anschluss Messgerät

Zur Messung des Differenzdruckes zwischen Staubgas- und Reingasseite (*Druckverlust über die Filterschläuche*) wird ein Messgerät mitgeliefert.

Anschluss: (*siehe Fig. 4.1*)

Der mit «+» markierte Anschluss des Messgerätes wird mit dem Gehäuseinnern (*Staubgasseite*) des Filters verbunden. Dazu wird an der Gehäusewand ein kleiner Filterschlauch montiert, um eine Verschmutzung des Messgerätes zu verhindern.

Der mit «-» markierte Anschluss wird mit dem Innern des Filteroberteils (*Reingasseite*) verbunden.

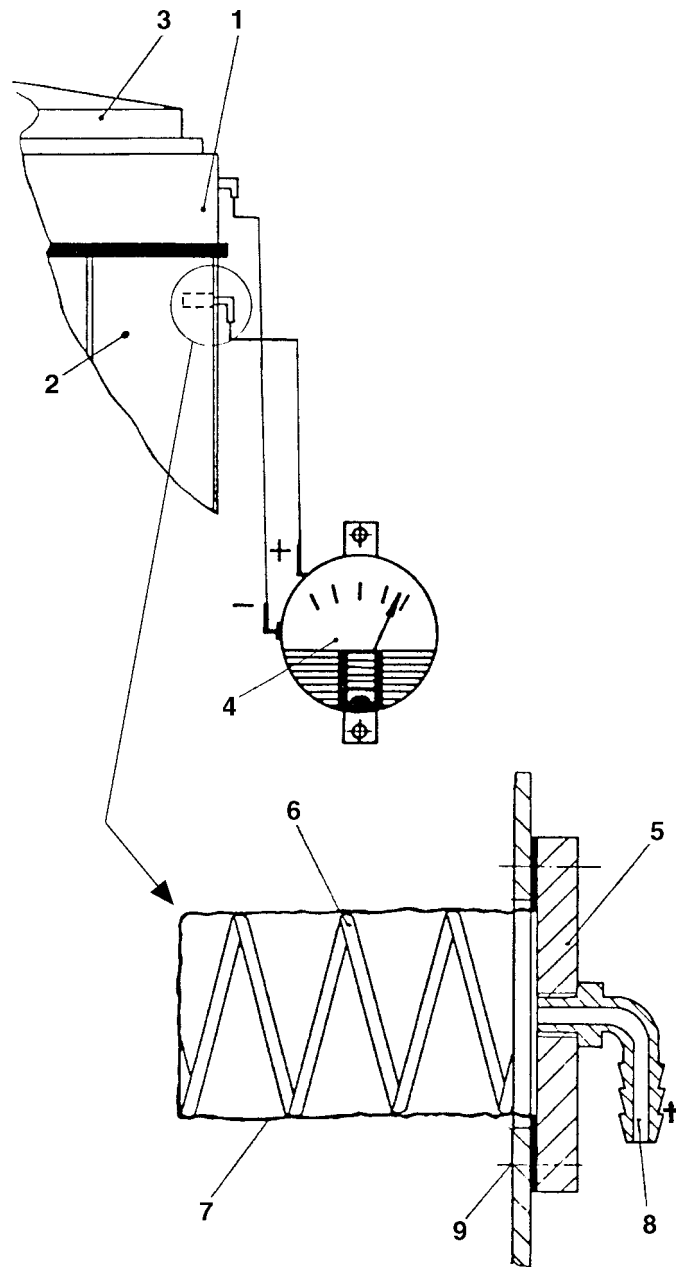


Fig. 4.1

F-4-1

- (1) Filteroberteil
- (2) Filtergehäuse
- (3) Schwenkhaube
- (4) Messgerät
- (5) Flansch
- (6) Feder
- (7) Filterschlauch
- (8) Anschlussnippel
- (9) Blechschauben

4.3 Montage der PGF-Filterschläuche (UZM-20054)



Achtung!

Alle Filterschläuche genau nach dieser Vorschrift montieren. Der Dichtfilz des Filterschlauches kann infolge falschem Vorgehen durch den Zwischenboden gedrückt werden, oder der ganze Filterschlauch fällt in den Filter.

Vorgehen:

1. Filterschlauch bis zum Ringansatz in den Zwischenboden einlegen (Fig. 4.2).



Hinweis:

Filterschläuche vor Inbetriebnahme trocknen.

2. Korb drehend einsetzen (Fig. 4.3) und bis zum Korbstutzen einschieben. Anschliessend den Korb ganz einschieben. Die Dichtung darf nicht durch falsches Vorgehen durch den Zwischenboden gedrückt werden. Als Kontrolle den Korb anheben und die Dichtung auf richtigen Sitz kontrollieren.

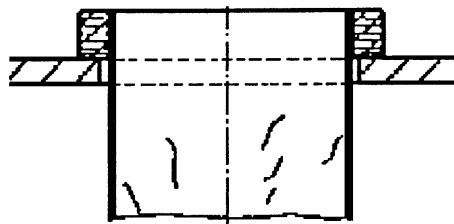


Fig. 4.2

F-4-3a

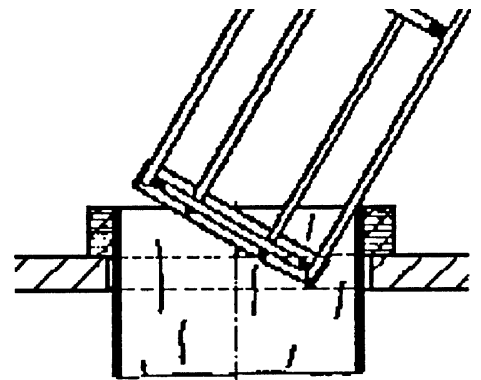


Fig. 4.3

F-4-3c

3. Den Bügelgriff so umklappen, das die Enden abwärts gerichtet sind. Durch Drehen des Korbes die Bügelenden in die Schlitze der Schienen führen (Fig. 4.4). Anschliessend Bügelgriff durch Umklappen spannen (Fig. 4.5). Alle Körbe so einsetzen, dass die Bügelgriffe wegen einfacherer Kontrolle alle in gleicher Richtung gerichtet sind.

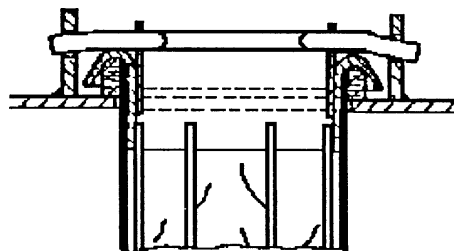


Fig. 4.4

F-4-3b

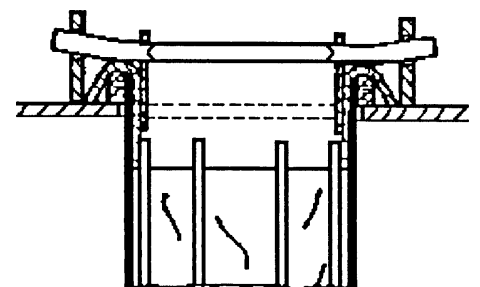


Fig. 4.5

F-4-3d

**Achtung!**

Da die Bügelgriffenden den oberen Totpunkt überschreiten, entsteht eine Selbstsicherung (*analog einem Kniehebel*).

Sollte dies nicht der Fall sein, so ist der Bügelgriff deformiert und muss mit einem Rohr (*Innen- \varnothing 9 mm*) gerichtet werden.

**Achtung!**

Filterschläuche vor direkter Sonneneinstrahlung (*UV-Strahlen*) schützen.

5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemeines



Gefahr!

Bei allen Kontrollarbeiten, die aus Sicherheitsgründen den Stillstand der Maschine erfordern, immer den Steuerungs-Netzschalter ausschalten und den Schlüssel abziehen, sowie alle Hauptschalter ausschalten und abschliessen.



Gefahr!

Die Maschine nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und nie ohne Schutzabdeckungen in Betrieb setzen.

5.2 Kontrolle vor Inbetriebnahme

- Alle Transporthilfen und Montagefixierungen (*Rohrblenden, Transportdeckel*) sind entfernt.
- Alle Sicherheitseinrichtungen, Schutzabdeckungen und Verkleidungen sind intakt und wirksam.
- Alle Bedienelemente und Warnsysteme sind funktionstüchtig.
- Die Maschine ist bei Service- oder Vorortschalter auf «0» nicht startbar.
- Die Elektroinstallation wurde von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt und geprüft:
 - Kontrolle der elektrischen Anschlüsse und Anschluss-Spannungen.
 - Erdung von Maschine und Steuergerät.
- Sämtliche Schraubenverbindungen sind fest angezogen.
- Auf/in der Maschine oder in unmittelbarer Nähe befinden sich keine Fremdkörper.
- Die Steuerung funktioniert.
- Alle elektrischen Klemmenkästen und Dosen sind geschlossen.
- Bei den Leitungen sind alle Anschlüsse dicht.
- Es hält sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine auf.
- Vorgehen, siehe Kap. 6.2 «Bedienung».

5.3 Nullpunkt-Einstellung Messgerät

Nach erfolgter Montage, jedoch vor Inbetriebnahme, ist der Nullpunkt zu kontrollieren. Dabei müssen sowohl Minus- wie Plusseite entlüftet, d.h. mit atmosphärischem Druck beaufschlagt sein. Die Einstellschraube (*ZERO SET*) ist im Frontglas eingesetzt.

- Rechtsdrehen der Einstellschraube hebt den Nullpunkt.
- Linksdrehen der Einstellschraube senkt den Nullpunkt.

6 Betrieb

6.1 Allgemeines



Gefahr!

Die Maschine darf nur mit funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen und intakten Schutzabdeckungen bzw. Verkleidungen in Betrieb genommen werden. Schutzvorrichtungen müssen immer in funktionstüchtigem Zustand gehalten werden und dürfen nie entfernt oder unwirksam verändert werden.

- Für die persönliche Schutzausrüstung immer die geltenden Sicherheits- und Arbeitsbestimmungen befolgen.
- Den für den Betrieb der Maschine erforderlichen Raum freihalten.
- Explosionsschutz siehe Kapitel 1.2

6.2 Bedienung

6.2.1 Starten: Steuergerät einschalten

Siehe dazugehörige Betriebsanleitung 66374, Kap. 4

6.2.2 Einstellung von Spül- und Steuergasdruck

Steuergasdruck auf 0,7 bar einstellen.

Spülgasdruck auf 3,0 bar einstellen.

6.3 Fehlersuche bei Störungen

Nachfolgende Liste hilft, Störungen zu erkennen und zeigt, welche Kontrollen notwendig sind.

Anmerkung:

A = Spülgasleitung und Schlauchrolle kontrollieren.

B = keine Bewegung des Magnetankers hörbar.

C = Magnetventil überprüfen.

D = Spülzyklus, bzw. Spülzeit verändern.

E = defekte Filterschläuche sind durch starke Staubablagerungen an den Spülluftanlagen und am Filterschlauchkorb-Kragen zu erkennen.

Behebung:

1 = ersetzen

2 = einschalten oder Stillstandsursache erforschen

3 = periodisch reinigen, bzw. Wasser ablassen

4 = Druckluftaufbereitung am Kompressor ebenfalls kontrollieren

5 = demontieren, reinigen

6 = Feder einbauen

7 = richtig einstellen

8 = reinigen, waschen

Ursache ↓	Störung →														
		Behebung	Kein Druck im Spülgasnetz	Kein Druck auf Druckminderventil	Kein Spülgasdruck	Kein Steuergasdruck	Keine Spülgas im Ventilträger	Magnetventil schliesst nicht Magnetventil öffnet nicht	Steuergerät stromlos	Steuergerät arbeitet nicht	Spülventil schliesst nicht Spülventil öffnet nicht	Ungenügende Filterschlauchreinigung	Filterschläuche werden nicht abgereinigt	Filterwiderstand steigt sehr stark an	Filterwiderstand sinkt sehr stark ab
Anmerkungen			A	A	A	A		B			C	D		D	E
Manometer defekt	1	X	X	X	X										
Kompressor ausser Betrieb	2	X	X	X	X	X				X	X	X	X		
Hauptahn vor Wartungseinheit geschlossen			X	X	X	X				X	X	X	X		
Öl- und Wasserabscheider verstopft	3		X	X	X	X				X	X	X	X		
Ungenügende Vorreinigung des Spülgases	4						X			X					
Druckminderventil verstellt	7			X	X					X	X	X	X		
Druckminderventil defekt	1			X	X					X	X	X	X		
Magnetventil blockiert	1, 5						X			X	X	X	X		
Magnetventilspule defekt	1						X			X	X	X	X		
Magnetventil offen										X	X	X	X		
Schlauchleitung Magnetventil / Vorsteuerventil defekt	1									X	X	X	X		
Membrane Vorsteuerventil defekt	1									X	X	X	X		
Spülventil verklemmt / blockiert	1, 5									X	X	X	X		
Spülventil: keine Feder eingebaut	6									X		X	X		
Spülventil offen											X	X	X		
Steuergerät-Stromversorgung unterbrochen							X		X	X	X	X	X		
Steuergerät falsch angeschlossen							X	X	X	X	X	X	X		
Steuergerät falsch eingestellt	7						X		X	X	X	X	X		
Steuergerät defekt	1						X	X	X	X	X	X	X		
Filterschläuche stark verschmutzt, verklebt	1, 8													X	
Filterschläuche defekt	1														X

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartungsarbeiten



Gefahr!

Sämtliche Unterhalts-, Reinigungs- und Revisionsarbeiten nur bei stillstehender Maschine ausführen (*alle Maschinenbewegungen gestoppt*). Der Service- oder Vorortschalter muss auf «0» stehen und abgeschlossen sein.

- Regelmässig Kontrollen durchführen.
- Bei Wartungs- und Servicearbeiten sicherstellen, dass keine Spannungsquellen an der Maschine angeschlossen sind, auch keine externen (*Fremdsteuerungen*).
- Alle Energiequellen abschalten: elektrische Anschlüsse und Pneumatikzuleitungen abschalten oder unterbrechen.
- Das interne Leitungssystem der Maschine drucklos machen.
- Bei Reparaturarbeiten immer eine Schutzbrille tragen. Wenn nötig, Helm (*mit Gesichtsschutz*), Gehörschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Zum Lösen oder Anziehen von Schraubenverbindungen, die vorgegebene Anziehdrehmomente erfordern, geeignete Schraubenschlüssel verwenden.
- Keine Schlagwerkzeuge, Meissel oder Dorne verwenden, von denen sich Splitter lösen können.
- Fremdkörper oder Materialansammlungen aus der Maschine entfernen.

7.2 Reinigung

- Staub- oder Schmutzablagerungen an der Maschine immer entfernen.
- Maschinenteile und -zubehör (*Böden, Bühnen, Leitern, Handgriffe etc.*) immer schmutz-, öl- und fettfrei halten (*Rutschgefahr*).
- Elektrokabel nur mit feuchtem Tuch und ohne Lösungsmittel reinigen.
- Die Reinigungsintervalle sind produkt-, orts- und klimaabhängig. Deshalb die äusseren Bedingungen beachten.

7.2.1 Demontage der Schwenkhaube und Federn

Müssen aus irgendwelchen Gründen die Schwenkhaube (10) oder die Federn (50) demontiert werden, so muss folgendermassen vorgegangen werden:



Achtung!

Federn nie bei geschlossener Schwenkhaube lösen.

1. Ventilträger (20) demontieren:
 - Schläuche von Zuleitung und Vorsteuerung lösen.
 - Ventilträger (20) von den Spülrohren (11) demontieren (M 10, SW 17) und entfernen.
2. Schwenkhaube 90° öffnen und mit Hebevorrichtung (*Kran*) sichern.
3. Alle Federn (50) im ungespannten Zustand durch Lösen der Schrauben (52) einseitig ausspannen.
4. Schwenkhaube schliessen und alle Bügelschrauben (53) lösen. Die Unterlagen (55) zwischen den Bügelschrauben dienen der Höhen-Korrektur der Schwenkhaube.
5. Schwenkhaube abheben.

Demontage der Federn:

6. In allen Federführungsrohren (56) muss der Gewindestift (57) (*1 x pro Rohr*) entfernt werden.
7. Die seitlichen Wellen (58) können herausgezogen, die mittleren Wellen mit einer Stange herausgestossen werden.

*Die Montage geschieht in der umgekehrten Reihenfolge.
(Ventilträger erst nach dem Spannen der Federn montieren.)*

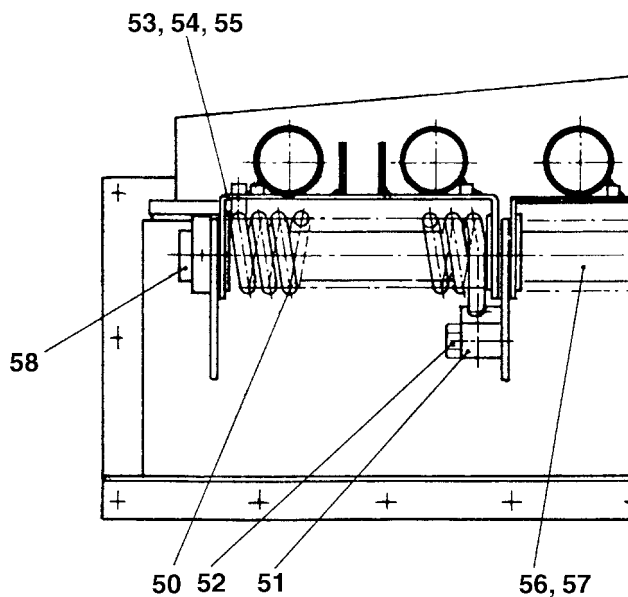


Fig. 7.1

F-7-2-1a

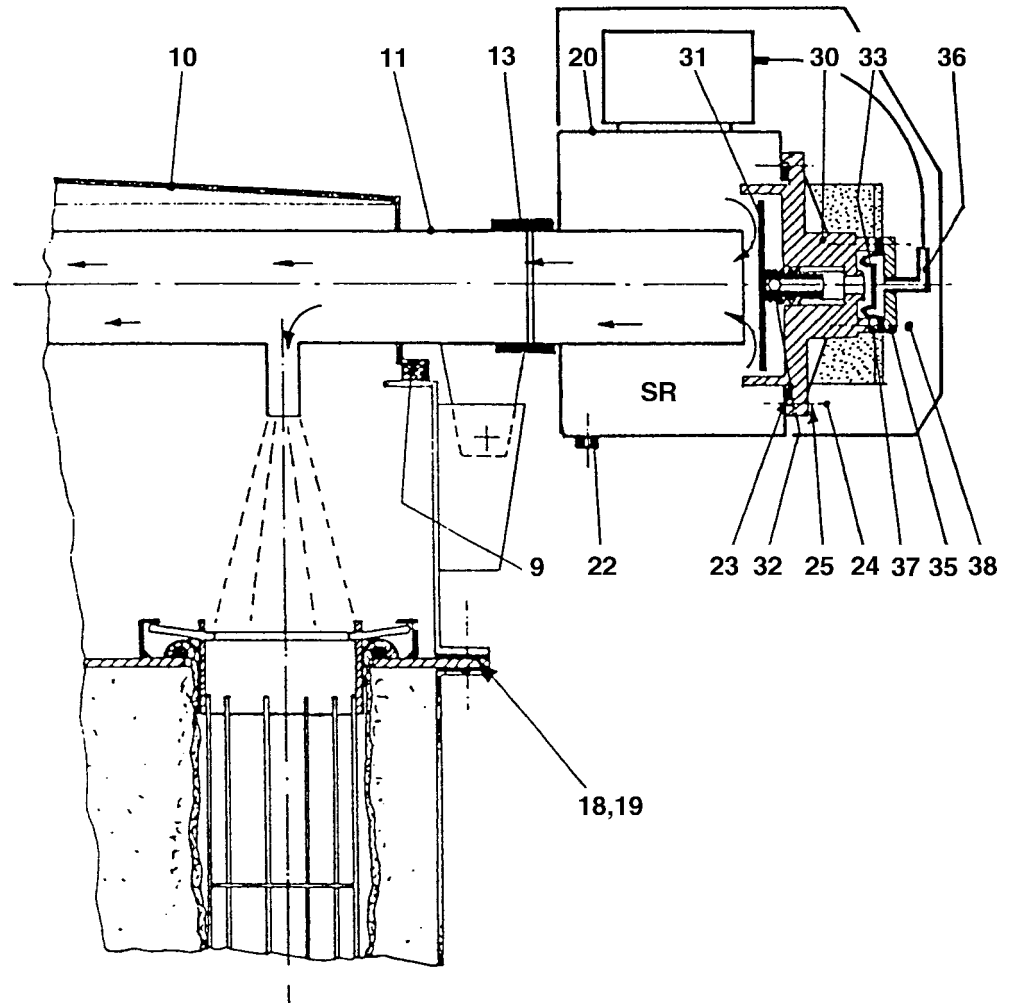


Fig. 7.2

F-7-2-1b

Legende zu Fig. 7.1 und Fig. 7.2

(11) Spülrohr	(50) Feder
(20) Ventilträger	(51) Federhalter
(23) Dichtung	(52) Schraube mit Mutter M16
(24) Muttern	(53) Bügelschraube
(25) Sicherungsscheibe	(54) Bügel
(30) Ventildeckel	(55) Unterlage
(31) Ventilteller	(56) Federführungsrohr
(32) Ventilsfeder	(57) Gewinde-Stift mit innen-6Kt M8 x 16
(33) Vorsteuermembranen	(58) Welle

7.3 Wartung der Ventile

Die Vorsteuermembranen (33) am Ventilträger müssen jährlich kontrolliert und eventuell ausgewechselt werden.

Die übrigen Teile am Ventilträger erfordern keine Wartung, sofern keine Verschmutzung durch die Spülgas erfolgt.

Müssen die Ventile trotzdem demontiert werden, so ist folgendes Vorgehen bei der Montage notwendig: (siehe Fig. 7.3)

- Ventilteller (31) auf Kantenverletzung kontrollieren und nötigenfalls mit Abziehstein abziehen.
- Ventildeckel (30), Lauffläche des Ventiltellerzapfens, Ventilteller (31) und Ventilsfeder (32) einölen (*kein Fett verwenden*), zusammenstecken und auf leichten Lauf prüfen.
- Ventil mit Dichtung (23) auf Ventilträger montieren und mit Sicherungsscheiben (25) und Muttern (24) befestigen.



Hinweis:

Die Muttern (23) dürfen nur mit 1,5 mkp, 15 Nm, 12 ft.lb. angezogen werden, da der Ventildeckel sonst auf der unbearbeiteten Oberfläche des Ventilträgers verzogen wird.

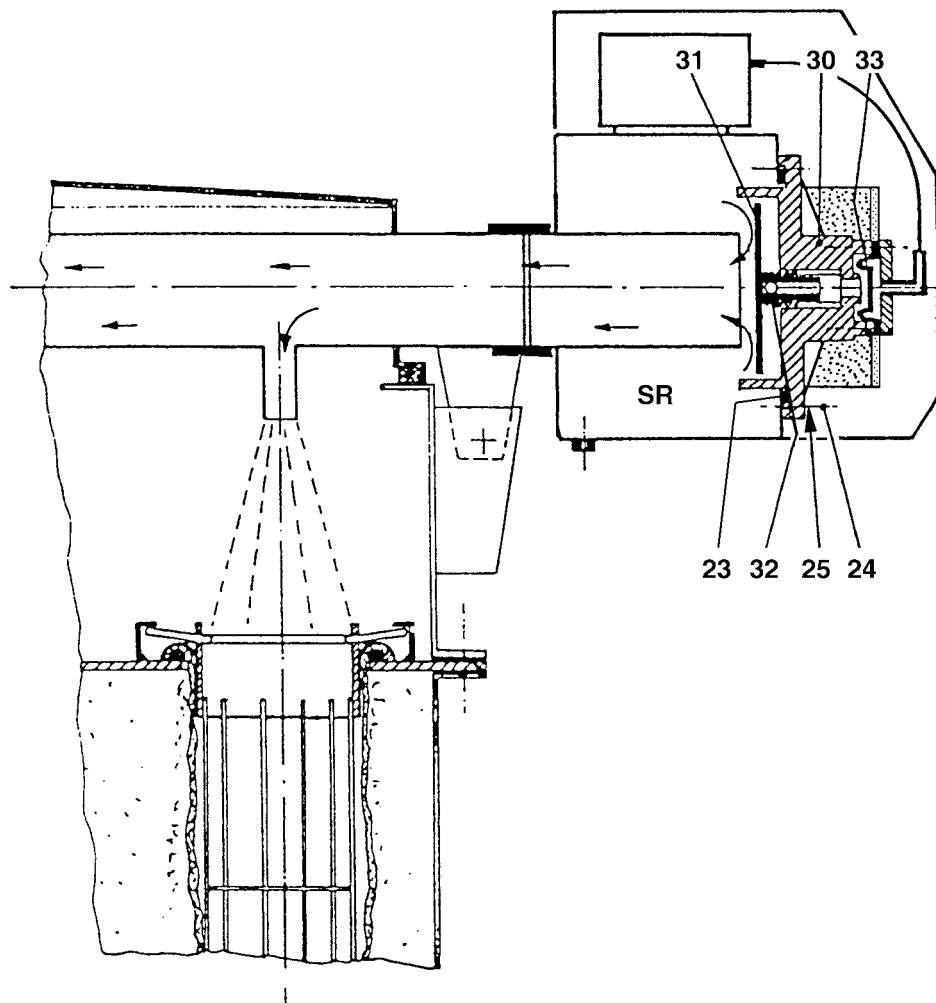


Fig. 7.3

F-7-3

7.4 Waschanleitung Nadelfilze (UZM-20139)

Synthetische Filtermedien sind grundsätzlich waschbar, gleichgültig ob sie bei der Staubabscheidung oder bei Fest-Flüssigtrennung eingesetzt werden.

Filterschläuche in filternden Abscheidern sollten bei Zusetzungserscheinungen zunächst in der Anlage mechanisch und/oder pneumatisch von überschüssigem Staub befreit werden. Dies geschieht am besten durch längeres Betätigen der Abreinigung ohne Staubzufuhr im Betriebszustand, unmittelbar nach der Produktionsunterbrechung.

7.4.1 Waschverfahren

1. Wasserlösliche, leicht entfernbare Verschmutzungen

Einlegen der Filtermedien in ein «grosses Bad» aus kaltem Wasser. Umrühren mit einer Holz- oder Kunststoffplatte. Bitte, beachten Sie die Regel: «Viel Spülung, wenig Bewegung!» Was in die Tiefe des Nadelfilzes gedrunken ist, muss durch **porentiefe Spülvorgänge** wieder entfernt werden.

Führt kaltes Wasser nicht zum Erfolg, ist die Temperatur des Bades auf 50 bis 60 °C zu erhöhen. Ein Einweichen über Nacht intensiviert die Einwirkung und schont die Filze. Man kann ein nicht ionogenes Netzmittel (z.B. 1-2 g/l Flotte Levapon* 150 der Firma Bayer) und/oder ein Feinwaschmittel (z.B. 1-2 g/l Flotte Fewamat* der Firma Henkel) zur Beschleunigung des Waschvorganges zugeben.

Textilien sind sehr abrasionsempfindlich und unsachgemässe mechanische Behandlung von Nadelfilzen kann zu Oberflächenbeschädigungen und Aufrauungen führen. Wir empfehlen deswegen nur dann den Einsatz von Trommelwaschmaschinen, wenn die Filtermedien ausreichend gegenüber der Friktion an den Trommelwänden geschützt werden. Dies kann durch Einschlagen in überdimensionierte Säcke aus sehr offenem Gewebe geschehen.

2. Verharzte Verschmutzungen

Verschmutzungen wie Harze, Bitumen löst man durch lösungsmittelhaltige Waschmittel. Wir empfehlen, abhängig vom Verschmutzungsgrad, ein mehrstündiges Einweichen in 1...10 g/l Flotte kaltes Diadavin WTS* der Firma Bayer.

Eine Erwärmung der Waschflüssigkeit ist zu vermeiden, da der Lösungsmittelanteil sonst zu schnell verdampft.



Gefahr!

Aus Gründen des Schutzes vor gesundheitlichen Schäden die Arbeitsräume ausreichend entlüften und die arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften beachten.

3. Saure Verschmutzungen

Verschmutzungen von anionaktiven Mineralien, entfernt man durch Alkalien (*Einweichen in ein Bad, das 1...2 ml/l Ammoniak enthält*).
Temperatur maximal 50 °C.

4. Alkalische Verschmutzungen

Verschmutzungen wie Zement und Kalk lassen sich durch Säuren herauslösen. Wir empfehlen ein zweistündiges Einweichen der Filtermedien in ein Bad, das 1...2 ml/l (*Milliliter pro Liter Flotte*) Essigsäure enthält.
Temperatur maximal 50 °C.

5. Trocknung

Die gewaschenen Filtermedien werden an der Luft oder in industriellen Trocknern bei Temperaturen bis maximal 95 °C getrocknet.

*) Eingetragenes Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

8 Kundendienst

8.1 Ersatzteilkhaltung

Zur Bestellung von Ersatzteilen bedienen Sie sich bitte der nachfolgenden Seiten mit den dazu gehörenden Abbildungen.

Beachten Sie, dass für Eigen- und Fremtteile oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen und wir Ihnen stets Ersatzteile nach dem neusten technischen Stand anbieten.

Bestellvorschrift

Eine Ersatzteilbestellung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

(Tabelle mit Musterangaben)

Maschine-Nr. Apparate-Nr. <i>(s. Firmaschild)</i>	Baugruppen-Nr.	Teile-Nr.	Benennung	Menge
.....	UNP-73070-080	Gummimuffe NT



Hinweis:

Diese Angaben sind nötig, um Falschlieferungen zu vermeiden.

Bei Unsicherheiten bitte Mass-Skizze mit Beschreibung einsenden.

Motoren oder Getriebe:

Bei Rückfragen und Anforderung (Bestellung) von Ersatzteilen die Motoren- oder Getriebeummer angeben.

Bei Bestellung von Ersatzteilen ohne Teile-Nr. muss die Baugruppen-Nr. und an Stelle der Teile-Nr. die Stücklisten-Position angegeben werden.

8.2 Adresse

Bühler AG
Ersatzteildienst General Food
CH-9240 Uzwil/Schweiz
Telefax ++41 (0)71 955 34 17

NT (Normaltemperatur)

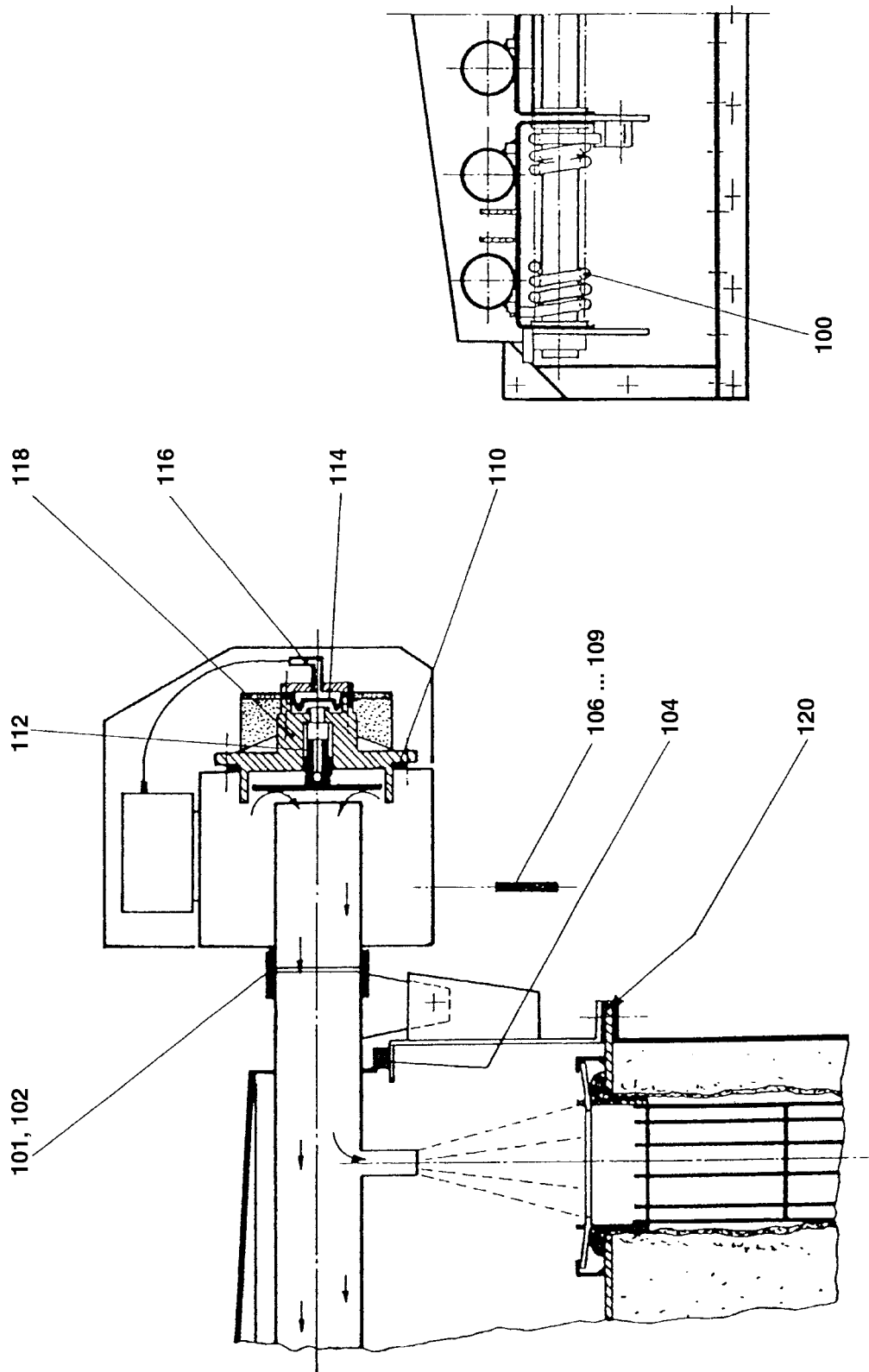


Fig. 8.1

F-8-3-1

8.3 Empfohlene Ersatzteile

8.3.1	Grossfilter	NT (Normaltemperatur)
Pos. 100	PGF-30016-01	Torsionsfeder
101	UNN-22005-015	Schlauchklemme
102	UNP-73070-080	Gummimuffe NT
104	UNR-57744-028	* Dichtung NT, 23/23 x ...
106	UXN-26012-003	Schlauchleitung DN 13 x 650
107	UXN-22012-006	Schlauchleitung DN 13 x 900
108	UXN-26012-014	Schlauchleitung DN 13 x 1200
109	UXN-26012-015	Schlauchleitung DN 13 x 1600
110	PGF-50113-01	Dichtung NT, D 145
112	UNN-48005-023	Druckfeder NT, 2 x 22, 5 x 32 x 4 1/4
114	PGF-85011-81	Vorsteuermembrane NT
116	UNN-24120-012	Schlauchnippel NT
118	PGF-84077-81	Ventil NT
120	UXR-57744-007	* Dichtung 40/3 x ...
		* Länge angeben

HT (Hochtemperatur)

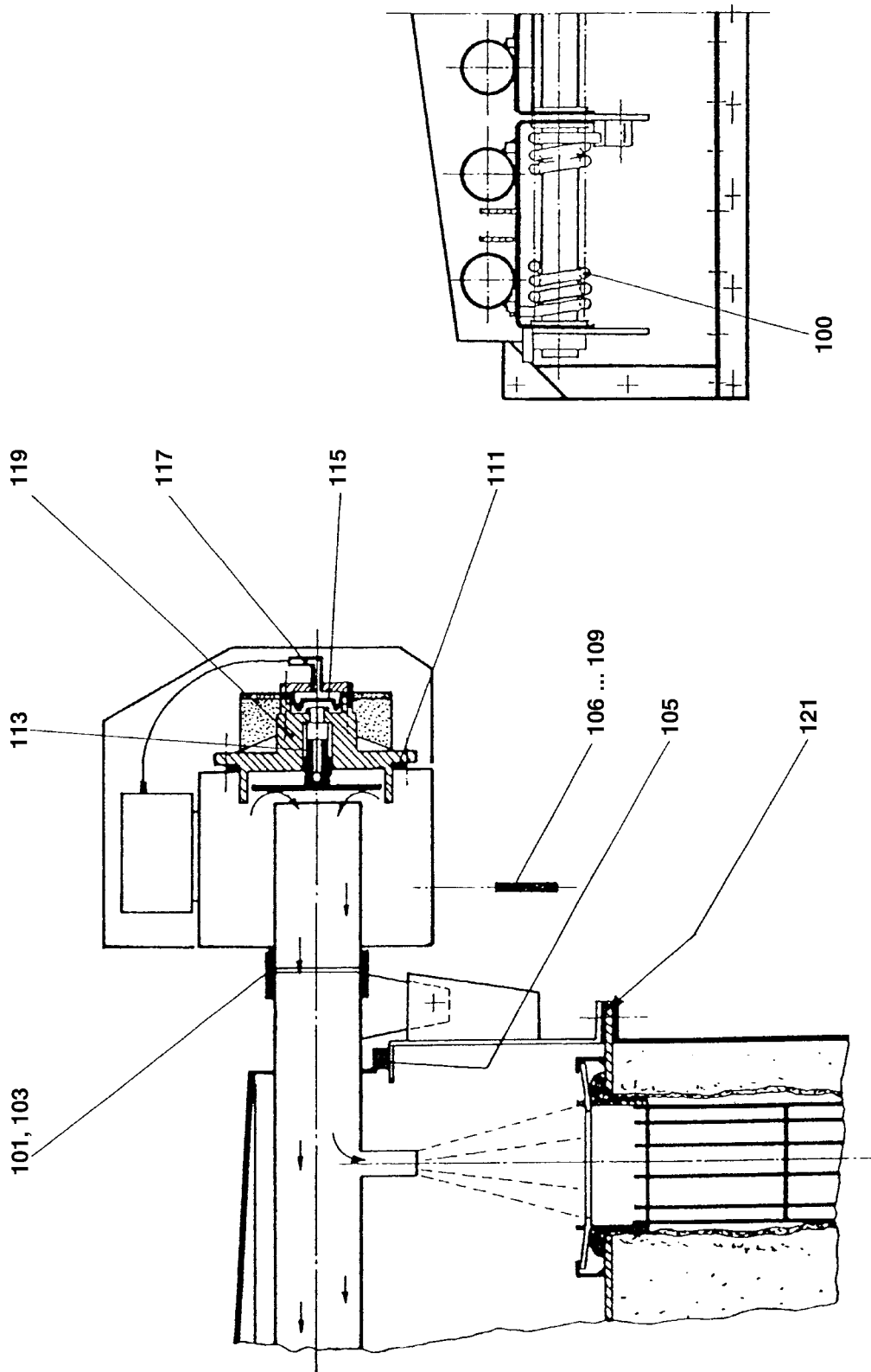


Fig. 8.2

F-8-3-2

8.3.2	Grossfilter	HT (Hochtemperatur)
Pos. 100	PGF-30016-01	Torsionsfeder
101	UNN-22005-015	Schlauchklemme
103	PGF-50168-01	Gummimuffe HT
105	UNR-57902-507	* Dichtung HT, 22/22 x ...
106	UXN-26012-003	Schlauchleitung DN 13 x 650
107	UXN-22012-006	Schlauchleitung DN 13 x 900
108	UXN-26012-014	Schlauchleitung DN 13 x 1200
109	UXN-26012-015	Schlauchleitung DN 13 x 1600
111	PGF-50113-02	Dichtung HT, D 145
113	PGF-50087-01	Druckfeder HT, 2 x 22, 5 x 32 x 4 1/4
115	PGF-85011-82	Vorsteuermembrane HT
117	UNN-24037-501	Einschraubwinkel HT
	UNN-24037-352	Schlauchnippel HT
119	PGF-84077-82	Ventil HT
121	UXR-89011-027	* Dichtung 40/2 x ...
		* Länge angeben

8.3.3	Filtersegmente	Bezeichnung
Pos. 132	PGF-83064-81	Filterkorb verzkt 1800
133	PGF-83029-81	Filterkorb verzkt 2400
134	PGF-83073-81	Filterkorb verzkt 3000
152		* Filterschlauch 1800
153		* Filterschlauch 2400
154		* Filterschlauch 3000
160	MVRP-75308-81	Schlauch
161	NMN-05702-01	Druckfeder

* Die Filterschlauchqualität ist im Filterschlauch eingestempelt. Diese Angaben sind zur Ersatzteilbestellung unbedingt erforderlich.

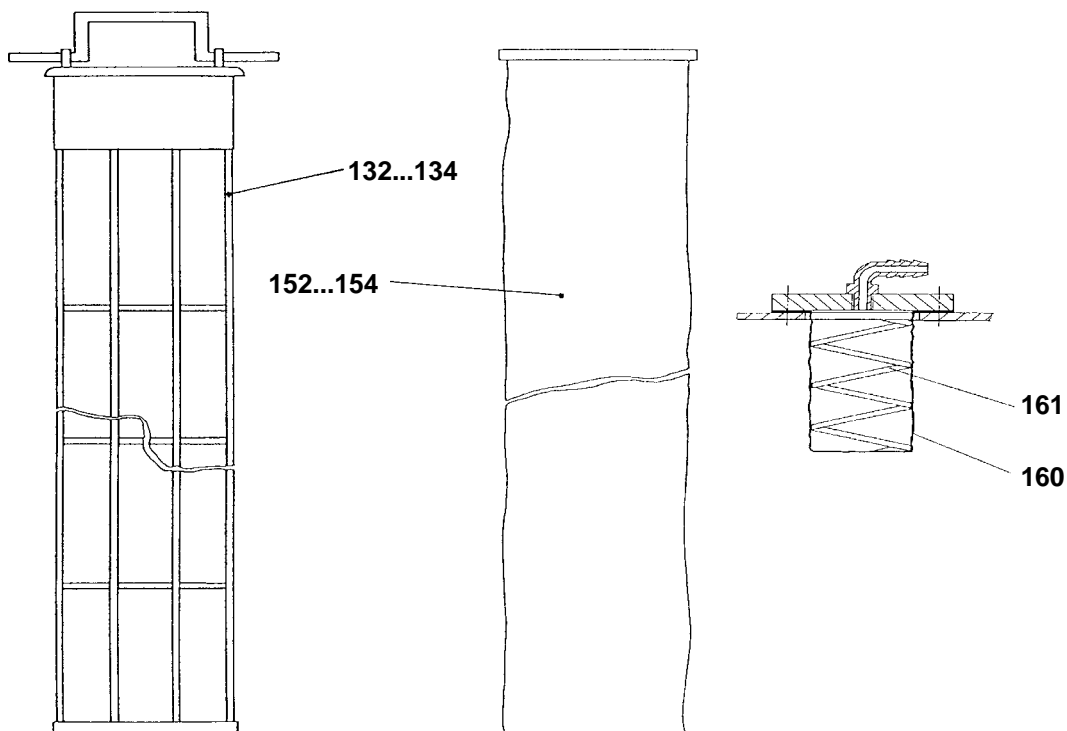


Fig. 8.3

F-8-3-3