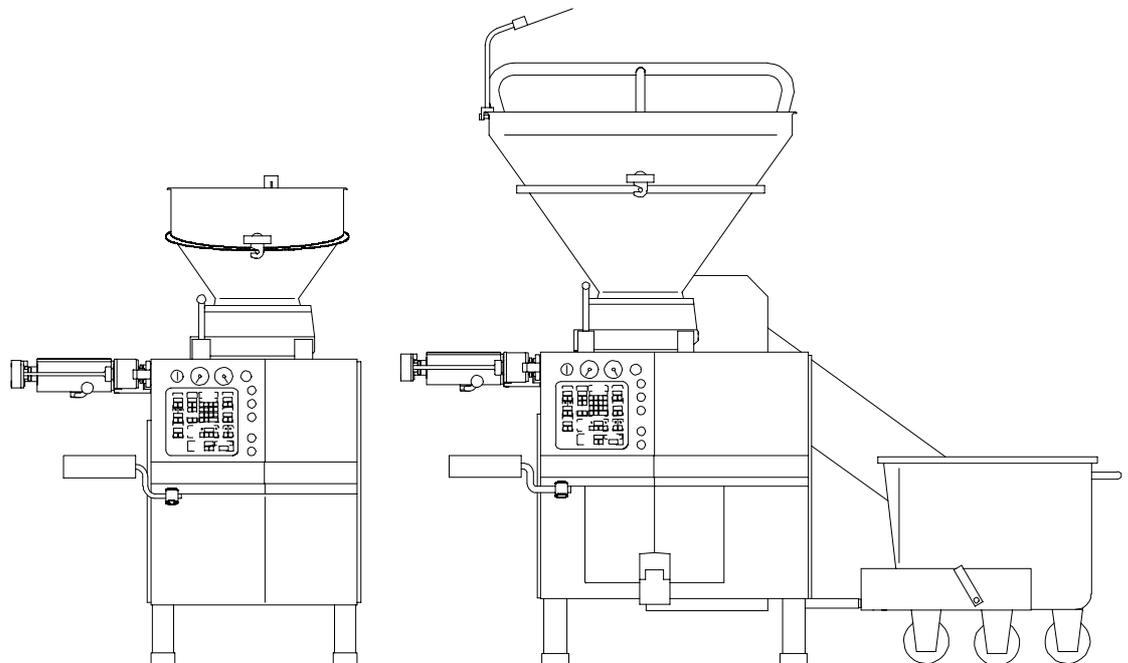


Montagehandbuch

Vakuumfüllmaschine

VF 80, VF 200, VF 300



Ausgabe 10/05

gültig ab Nr.: 150-

© 2005 Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG. Alle Urheberrechte verbleiben bei der Firma Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG.

Die hier wiedergegebenen Informationen bzw. Zeichnungen dürfen ohne unsere vorherige Genehmigung weder vervielfältigt, noch mißbräuchlich verwertet, noch Dritten zur Kenntnis gegeben werden.

Teile-Nr.: **845358**

	Seite
1. Funktionsbeschreibung	1 - 1
1.1 Prinzipskizze Gesamtmaschine	1 - 1
1.2 Übersicht des Hydro-Servo-Prinzips	1 - 2
1.3 Funktion der einzelnen Arbeitsprogramme	1 - 4
1.4 Sicherungen und zusätzliche Einrichtungen in der Hydraulik	1 - 6
1.5 Hydraulikplan	1 - 7
1.6 Arbeitsprogrammablauf	1 - 9
1.7 Gewichtskompensation	1 - 10
2. Maschinengestell	2 - 1
2.1 Demontage Maschinendeckel	2 - 1
2.2 Montage Maschinendeckel	2 - 1
2.3 Induktivschalter B2 (Kniehebel) einstellen	2 - 2
3. Förderwerk	3 - 1
3.1 Spannexzenter nachstellen und anpassen	3 - 1
3.2 Spannexzenter nachstellen und anpassen	3 - 4
3.3 Brätumpfenring austauschen	3 - 7
3.4 Förderwerk ausmessen	3 - 11
4. Hauptantrieb	4 - 1
4.1 Demontage Impulsgeber B16	4 - 1
4.2 Montage Impulsgeber B16	4 - 1
4.3 Impulsgeber B16 prüfen	4 - 2
4.4 Schaltgenauigkeit prüfen	4 - 3
4.5 Getriebeölstand kontrollieren	4 - 4
4.6 Pumpenwellendichtung tauschen	4 - 4
4.7 Pumpenwelle ausbauen, Lager tauschen	4 - 5
4.8 Lagerflansch - Zubringerkurvenantrieb	4 - 6
4.9 Lagerflansch - Zubringerkurvenantrieb	4 - 7
4.10 Freilauf für Zubringer- kurvenantrieb tauschen	4 - 9
5. Schwenkgehäuse	5 - 1
5.1 Austausch der Seitenscheibe	5 - 1
5.2 Verstellwelle für Spannexzenter demontieren	5 - 4
5.3 Druckbolzen tauschen	5 - 5
5.4 Zuflußtrichter parallel stellen	5 - 6
5.5 Drehstabfeder tauschen	5 - 7
5.6 Kupplungsritzel tauschen	5 - 8
5.7 Verschluß von Schwenkgehäuse prüfen, ggf. einstellen	5 - 8
6. Fülltrichter	6 - 1
6.1 Schaltpunkt von Induktivschalter B4 einstellen	6 - 1
6.2 Schaltpunkt von Magnetschalter S4 einstellen	6 - 2
6.3 Schaltpunkt von Induktivschalter B4 einstellen	6 - 3
6.4 Schaltpunkt von Magnetschalter S4 einstellen	6 - 4
6.5 Zugkraft zum Schließen des Trichteroberteils	6 - 5
6.6 Zugkraft zum Schließen des Trichteroberteils	6 - 7
6.7 Demontage des Trichters	6 - 9
6.8 Montage des Trichters	6 - 9
6.9 Kombidichtungen tauschen	6 - 10
6.10 Austausch Lagerring und Drahtkugellager	6 - 11

	Seite
7. Abdrehantrieb	7 - 1
7.1 Demontage Abdrehantrieb	7 - 1
7.2 Montage Abdrehantrieb	7 - 1
8. Hydraulik	8 - 1
8.1 Hydraulische Anlage	8 - 1
8.2 Hydraulikplan	8 - 2
8.3 Arbeitsprogrammablauf	8 - 3
8.4 Hydraulikölwechsel	8 - 5
8.5 Hydrauliksystem entlüften	8 - 7
8.6 Druckbegrenzung am Pumpenregler einstellen	8 - 9
8.7 Druckschalter S9 einstellen	8 - 11
8.8 Druckdifferenz - Mengenregler	8 - 12
8.9 Lecköl der Regelpumpe	8 - 16
8.10 Demontage der Prop-Ventile	8 - 17
8.11 Montage der Prop-Ventile	8 - 17
8.12 Demontage der Regelpumpe	8 - 18
8.13 Montage der Regelpumpe	8 - 18
8.14 Rotex Kupplung einstellen	8 - 19
8.15 Entlüften des Prop-Ventils "Füllen"	8 - 20
8.16 Ölmotor tauschen	8 - 24
9. Vakuumeinrichtung	9 - 1
9.1 Ölwechsel - Vakuumpumpe	9 - 1
9.2 Luftentölelement an der Vakuumpumpe	9 - 3
9.3 Gasballastventil an der Vakuumpumpe prüfen	9 - 3
9.4 Übersicht Vakuumpüfung	9 - 4
9.5 Förderwerk und Wasserabscheider prüfen	9 - 5
9.6 Wasserabscheider überprüfen	9 - 7
9.7 Vakuumpumpe und Schlauch prüfen	9 - 8
10. Steuerung	10 - 1
10.1 Varianten-Übersicht	10 - 1
Abgleich mit Logik-Steuerung durchführen	10 - 2
10.2 Einstellung auf Maschinentyp (Abgleichschritt 1)	10 - 2
10.3 Prop-Ventile: Ventilschieber einstellen (Abgleichschritt 2)	10 - 3
10.4 Max. Rücksaugmenge einstellen (Abgleichschritt 3)	10 - 4
Abgleich mit MC-Steuerung durchführen	10 - 5
10.5 Einstellung auf Maschinentyp (Abgleichschritt 1)	10 - 5
10.6 Prop-Ventile: Ventilschieber einstellen (Abgleichschritt 2)	10 - 7
10.7 Max. Rücksaugmenge einstellen (Abgleichschritt 3)	10 - 8
10.8 Abgleich der Enddrehzahl durchführen (Abgleichschritt 4)	10 - 9
Abgleich mit Monitor-Steuerung durchführen	10 - 10
10.9 Maschinenvariante einstellen (Abgleichschritt 1)	10 - 10
10.10 Hydroservo-Abgleich durchführen (Abgleichschritt 2)	10 - 11
Weitere Einstellungen in der Monitor-Steuerung	10 - 16
10.11 Software-Version abfragen	10 - 16
10.12 Berechtigungebene einstellen	10 - 16
10.13 Diskettenlaufwerk anschließen	10 - 17
10.14 Produktdatensicherung, Produktdateninstallatiön durchführen	10 - 18
10.15 Programminstallation durchführen	10 - 18
10.16 Sondersprachen installieren	10 - 19

	Seite
10.17 Sondersprache auswählen	10 - 22
10.18 Datum, Uhrzeit einstellen	10 - 23
10.19 Antriebe ein- und ausschalten	10 - 24
10.20 Sonstige Einstellungen	10 - 25
10.21 Wolfantrieb aktivieren oder deaktivieren	10 - 26
10.22 Getriebeübersetzung Wolfantrieb ändern	10 - 27
11. Wolfantrieb	11 - 1
11.1 Prinzipskizze	11 - 1
11.2 Servo-Verstärker	11 - 2
11.3 CAN	11 - 3
11.4 VF öffnen für Arbeiten am Wolfantrieb	11 - 4
11.5 Dichtung, Gelenkwelle, Lagerung tauschen	11 - 5
11.6 Zahnriemen tauschen/spannen	11 - 6
11.7 Motor tauschen	11 - 7
11.8 Getriebe tauschen	11 - 8
11.9 Verstärker tauschen	11 - 9
11.10 Zwischkreisspannung einstellen	11 - 10
12. Elektrik	12 - 1
12.1 Spannungsmessung	12 - 1
12.2 Widerstandsmessung	12 - 1
12.3 Meßgerät	12 - 1
12.4 Schaltpläne	12 - 1
12.5 Elektrische Sicherheitseinrichtung	12 - 1
12.6 Umgang mit Elektronikkomponenten	12 - 2
12.7 Messanleitung	12 - 3
12.8 Ablaufdiagramm für Logik-Steuerung	12 - 13
12.9 Ablaufdiagramm für MC-Steuerung	12 - 14
12.10 Einstellwerte Motorschutz	12 - 15
13. Fehlersuche	13 - 1
13.1 Aufschlüsselung der Digitalanzeige (Logik-Steuerung, MC-Steuerung) ..	13 - 1
13.2 Zusatzinformation zu den Fehlermeldungen E 6 15, E 6 16, E 6 17	13 - 7
13.3 Beschreibung der Elektronik (Logik-Steuerung, MC-Steuerung)	13 - 8
13.4 Beschreibung der LED-Anzeigen an PCK1	13 - 9
13.5 Hinweise zur Fehlersuche an HYS-Antrieben	13 - 10
13.6 Hinweise zur Fehlersuche an ACS Verstärkern	13 - 12
13.7 Fehlerdiagramm: kein Start möglich über Kniehebel	13 - 15
13.8 Beschreibung von seltenen Fehler an PCK1	13 - 16
14. Technischer Anhang	14 - 1
14.1 Spezialwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte	14 - 1
14.2 Allgemeine Daten	14 - 6
14.3 Schmierstoffübersicht	14 - 10
15. Instandhaltung VF 80, 200, 300	15 - 1
15.1 Wartung	15 - 1
15.2 Gewährleistung	15 - 1
Wartungsliste VF 80, 200, 300	15 - 3
Teilleiste VF 80, 200, 300	15 - 7

Technische Rundschreiben für VF 80, VF 200, VF 300

Übersicht

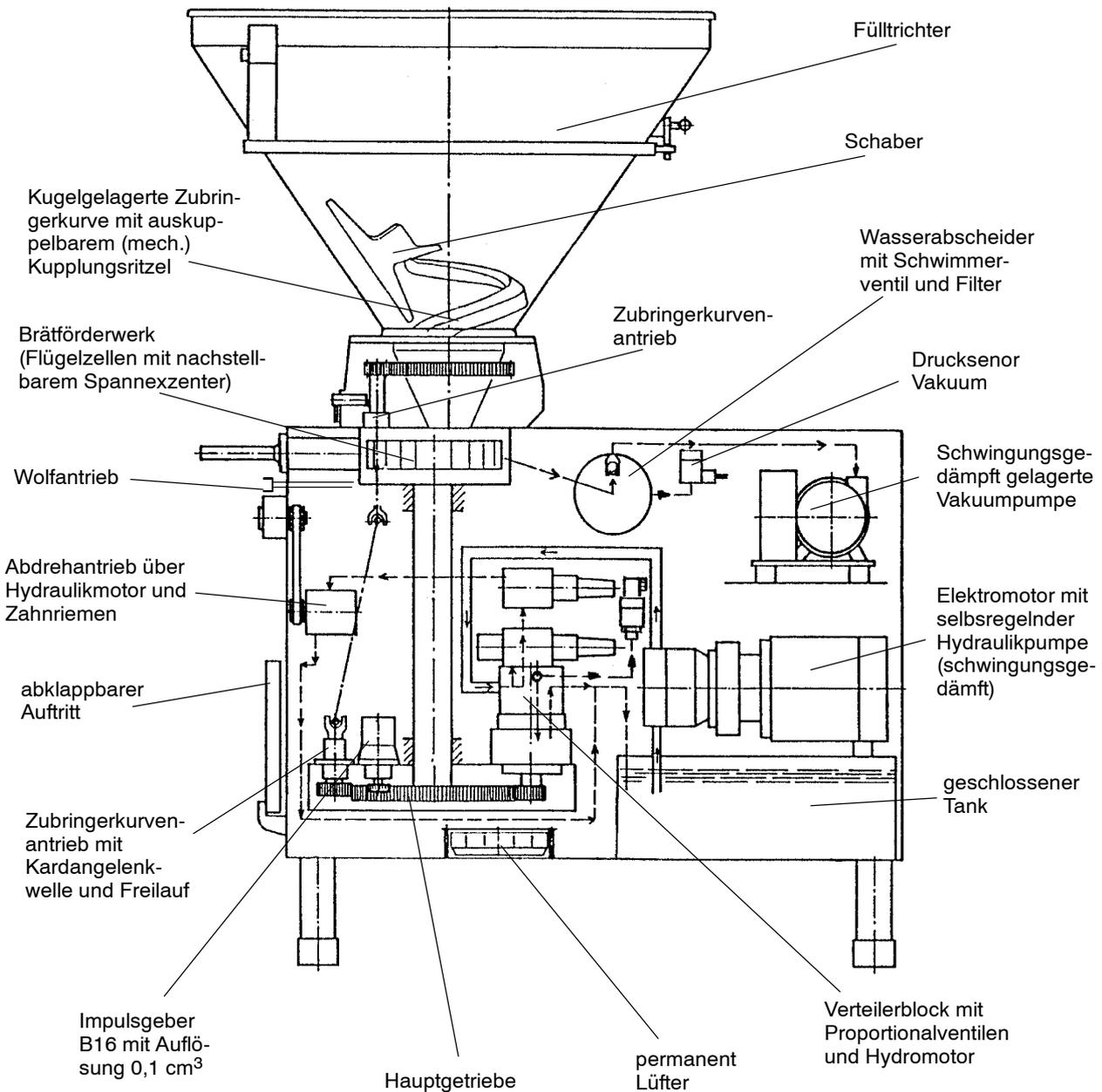
Nummer der erhaltenen Technischen Rundschreiben (TR) in Tabelle eintragen.

Baugruppe	TR-Nr.						

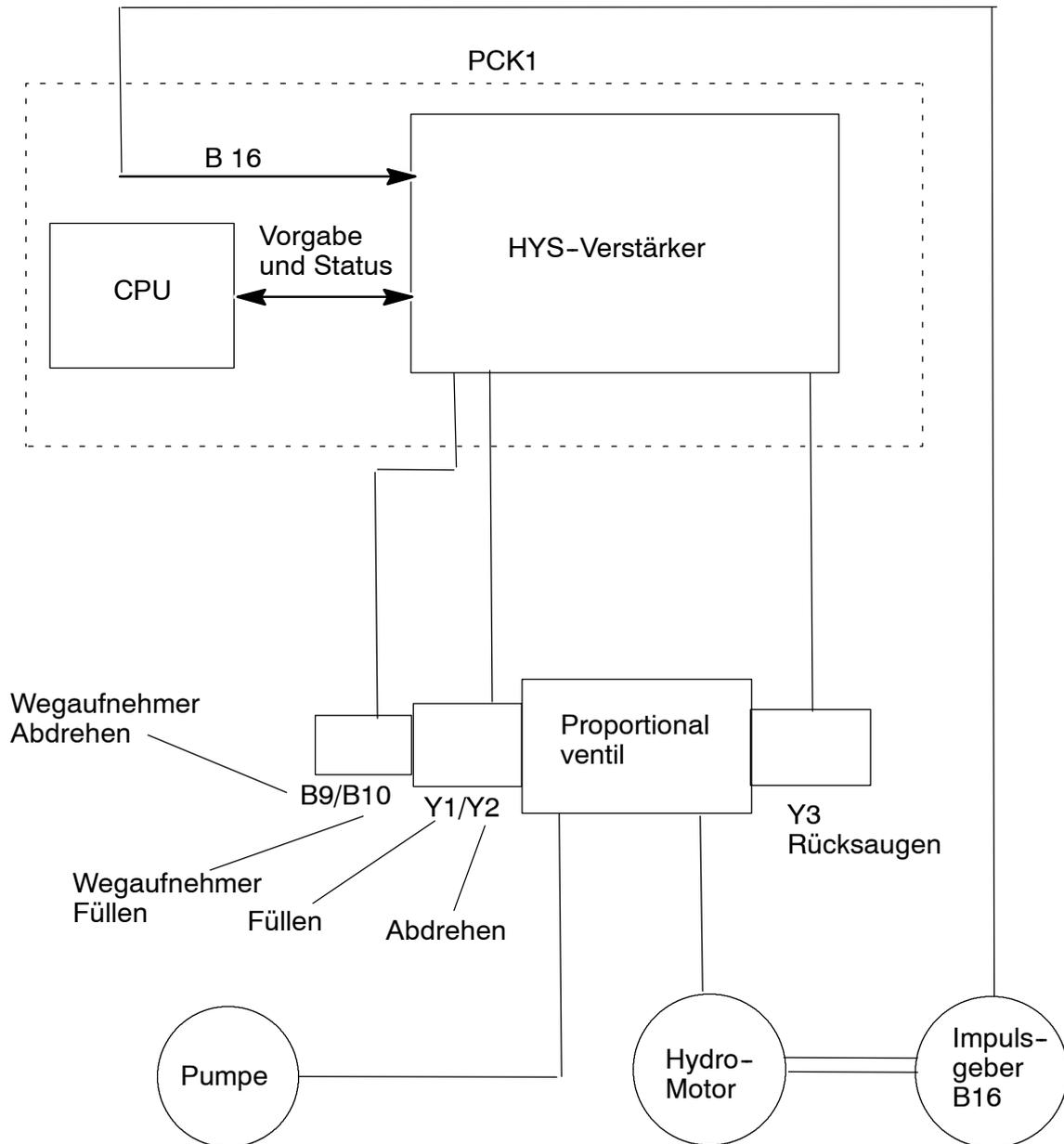
1. Funktionsbeschreibung

1.1 Prinzipskizze Gesamtmaschine

Für VF 50, VF 80, VF 100, VF 200, VF 300



1.2 Übersicht des Hydro-Servo-Prinzips



Beschreibung der hydraulischen Funktion

Der Antrieb der Hydraulikanlage erfolgt über eine mit dem Elektromotor gekuppelte selbstregelnde Verstellpumpe, Pos. 2.0. Die Fördermenge der Pumpe wird über einen Mengenregler, Pos. 2.1, gesteuert. Von diesem Mengenregler, Pos. 2.1, gehen 2 Steuerleitungen in das Hydrauliksystem, die bei Druckveränderungen in der Hydraulik die Pumpe automatisch auf die benötigte Ölmenge (Fördermenge) einregeln. Um diese automatische Regelung zu erreichen, ist am Mengenregler, Pos. 2.1, mit der Feder ein Differenzdruck von 13 ± 1 bar zwischen den Steuerleitungen P und S eingestellt. Diese Einstellung erfolgt über die Einstellschraube. Der zum Anlauf der Pumpe benötigte Druck von 18 ± 2 bar wird durch die Feder in der Verstellpumpe, Pos. 2.0, erzeugt.

Im Leerlauf arbeitet die Verstellpumpe, Pos. 2.0, auf "0 Hub". Dabei arbeitet sie nur mit dem für den Anlauf benötigten Druck von 18 ± 2 bar und fördert nur die Ölmenge, die als Lecköl anfällt.

In den 3 Steuerleitungen, die nach den beiden Prop-Ventilen angeschlossen sind, ist je ein Rückschlagventil 8.1; 8.2; 8.3 eingebaut. 8.2 für Füllen und Portionieren, 8.1 für Abdrehen und 8.3 für Rücksaugen. Der höchste anliegende Druck in einer der 3 Steuerleitungen schließt die beiden anderen Rückschlagventile und steuert den Mengenregler, Pos. 2.1. Nach dem Ausschalten des Programmes über den Kniehebel werden die Ventile 3.0 und 4.0 geschlossen und dadurch der Druck in der Steuerleitung zwischen den Rückschlagventilen und dem Mengenregler, Pos. 2.1, abgebaut. Dies geschieht über die Düse D2 im Reglergehäuse des Mengenreglers.

Die Steuerung der Ventile Pos. 3.0 und 4.0 erfolgt über eine elektronische Steuerung.

1.3 Funktion der einzelnen Arbeitsprogramme

Start und Füllen

Durch Betätigen des Knieschalters bekommt der Prop-Magnet für die Funktion "Füllen" Spannung. Durch Änderung der Einstellung "Fülltempo" wird die Spannung am Prop-Magnet verändert und dadurch der Ventilschieber verstellt. Entsprechend der Ventilschieberstellung wird der Öldurchfluß und damit die Drehzahl der Brätpumpe größer oder kleiner.

Hohe Spannung = großer Ventilschieberweg = große Drehzahl

Niedrige Spannung = kleiner Ventilschieberweg = kleine Drehzahl

Damit der Prop-Magnet den Ventilschieber exakt in die dem eingestellten Fülltempo entsprechende Lage bringt und in dieser Lage dann auch genau hält, meldet der am Prop-Magnet angebaute Wegaufnehmer die Lage des Ventilschiebers laufend an die Elektronik. Dies geschieht in der Art, daß der Wegaufnehmer eine dem Ventilschieberhub entsprechende Gleichspannung an die Elektronik gibt.

Regelvorgang bei Geschwindigkeitsverstellung

Das am Mengenregler, Pos. 2.1, eingestellte Druckgefälle (ΔP) von 13 ± 1 bar ist bei Erreichen der vorgewählten Geschwindigkeit am Regelspalt -Ölmotorzufluß- des Prop-Ventiles vorhanden. Bei Vergrößerung oder Verkleinerung dieses Regelspaltes durch eine Veränderung der Spannung am Prop-Magneten verringert oder vergrößert sich das Druckgefälle. Dieses regelt über die 2 Steuerleitungen den Regelkolben im Mengenregler, Pos. 2.1. Dadurch wird die Pumpe auf größere oder kleinere Fördermenge gebracht.

Beachte: Die Ausregelkolben K1 und K2 der Pumpen haben verschiedene Durchmesser, wie im Hydraulikschaltplan gezeichnet.

Füllen - "Stopp"

Beim Abschalten durch den Knieschalter wird die Spannung der Elektronik zum Prop-Magneten verringert, bis der Ventilschieber geschlossen ist.

Portionieren (ohne Abdrehen)

Die Funktion beim Portionieren (ohne Abdrehen) ist dieselbe wie beim Füllen. Jedoch wird in diesem Fall die geforderte Schrittzahl (Portionsgröße) über einen Impulsgeber B16, der am großen Zahnrad-Getriebe eingreift, abgefragt und durch einen Zähler in der Elektronik gezählt. Nach Erreichen der eingestellten Schritte steuert die Elektronik den Prop-Magneten in 0-Stellung. Der Ventilschieber schließt damit den Ölzufluß zum Ölmotor.

Beim Dauerportionieren kann die Pausenzeit zwischen den einzelnen Portionen durch den Drehgriff für Füllpause an der Bedientafel eingestellt werden.

Nach Ende jeder Portion und nach Ablauf der Entspannpause (*) werden von der Elektronik 2 Minus-Clipimpulse an die Gerätesteckdose X30, Stift Nr. E und F, abgegeben (Füllpause).

Stift A: Dauersignal 24 Vol = positiv

Stift F: Minussignal für 85 ms nach der Entspannpause (*) anliegend.
Dieses Signal wird für Clipper mit Selbsthaltung verwendet.

Stift E: Minussignal, 75 bis 900 ms nach der Entspannpause (*) anliegend.
Dieses Signal wird für Clipper ohne Selbsthaltung verwendet.

Die Entlüftzeit im Anschluß an die Füllpause wird für den Rückhub der Clipmaschine benötigt.

(*) Zeit vom Portionsende bis Clipimpuls Start.

Portionieren mit Abdrehen

Für den Abdrehantrieb ist ein weiterer Ölmotor eingebaut. Dieser Ölmotor wird auch über ein Prop-Ventil angesteuert.

Das Prop-Ventil für Abdrehen bekommt für einen einstellbaren Zeitraum Spannung. Das bedeutet, daß die Abdrehanzahl durch die eingestellte Zeit bestimmt wird. Die hydraulische Funktion des Abdrehens ist gleich der des Füllens.

Der wechselnde Einsatz der beiden Ölmotoren wird durch entsprechende Spannungsgabe durch die Elektronik gesteuert.

Wenn das Stoppsignal über den Kniehebel gegeben wird, läuft das Programm bis Ende "Abdrehen" automatisch durch. Damit sich das Brät, je nach Luftanteil, zwischen Portionsende und Abdrehbeginn entspannen kann, sind an der Bedientafel verschiedene Entspannzeiten einstellbar (siehe Betriebsanleitung).

Rücksaugen

An der Steuerung kann ein "Rücksaugen" des Füllgutes im Füllrohr nach Ende des Füll- bzw. des Portioniervorganges eingestellt werden. Dies wird erreicht durch Rückwärtsdrehen des Rotors, hierbei verhindert ein Freilauf das Rückwärtsdrehen der Zubringerkurve. Nach Ende des Stranges, wenn die Maschine über Knieschalter oder Clipper gestoppt wird, steuert die Elektronik das Prop-Ventil so um, daß der Ölmotor zum Rückwärtslauf kommt. Nach Ende des eingestellten Rücklaufes geht das Prop-Ventil in 0-Stellung und die Hydraulikpumpe regelt auf 0-Hub. Die eingestellten Rücksaugschritte werden beim Portionieren der nächsten ausgestossenen Portion automatisch zugegeben.

Füllgutzugabe zur ersten Portion

Beim Portionieren mit und ohne Abdrehen kann zur ersten ausgestoßenen Portion eine Füllgutzugabe eingestellt werden. Die Füllgutzugabe wird über die Elektronik immer nur der ersten Portion nach Kniehebelstart oder Start über X30 Pin A-M zugegeben. Die Sperrzeit beträgt 1 sec, d. h. wenn gestoppt wird und innerhalb einer Sekunde wieder gestartet wird, erfolgt keine Füllgutzugabe.

Füllen mit Vorsatzgeräten in Verbindung mit Druckregelzylinder Typ 74-2

Bei dieser Arbeitsweise muß das Programm "Füllen" eingestellt werden. Kniehebelstellung auf II.

Es muß das max. Fülltempo eingestellt werden, somit läuft der Ölmotor "Füllen" mit maximaler Drehzahl. Der Ölmotor "Füllen" läuft nach Start mit dem Kniehebel solange, bis der am Druckregelzylinder Typ 74-2 eingestellte Druck erreicht wird.

Der im Druckregelzylinder eingebaute Druckschalter S17 regelt über den Füllgutdruck die Füllgutzuführung zum Vorsatzgerät.

Schalter geschlossen - Ölmotor "Füllen" - Stopp
Schalter geöffnet - Ölmotor "Füllen" - Start

Die Schalthäufigkeit dieses Schalters hängt vom Tempo des Vorsatzgerätes und der eingestellten Portionsgröße ab.

(Bei diesem Programm können mehrere Vorsatzgeräte angeschlossen werden. Die Summe der Förderströme der Vorsatzgeräte muß kleiner sein, als der max. Förderstrom der Vakuuffüllmaschine).

1.4 Sicherungen und zusätzliche Einrichtungen in der Hydraulik

Druckschalter S9 zur Überwachung des Öldruckes

Bei Überschreiten des eingestellten Druckes wird der Kontakt des Druckschalters S9 geöffnet. Dieser schaltet über die Elektronik das Programm ab. Das Programm muß über den Knieschalter neu gestartet werden. Das Überdruckventil im Mengenregler, Pos. 2.1, das einen höheren Einstelldruck hat als der Druckschalter, dient zur weiteren Sicherung der hydraulischen Anlage gegen Überlastung.

Rücklauffilter

Das Rücklauföl der beiden Ölmotoren wird durch den Rücklauffilter in den Tank zurückgeführt. Dieser Rücklauffilter besitzt ein Bypassventil, das bei starker Verschmutzung des Filtereinsatzes (2,5 bar Staudruck) das Hydrauliköl am Filter vorbei ungefiltert in den Tank zurückfließen läßt.

Die Elektronik wird beim Öffnen des Bypassventiles nicht angesteuert, die Maschine arbeitet weiter.

Thermostat (S6) zur Überwachung der Öltemperatur

Dieser Thermostat ist auf $73 \pm 3^\circ\text{C}$ eingestellt. Bei Erreichen dieser Öltemperatur schaltet der Thermostat über die Elektronik das Programm ab. Gleichzeitig wird die Störung durch die Elektronik angezeigt.

Der Elektromotor läuft weiter. Das Arbeitsprogramm bleibt so lange gesperrt, bis die Öltemperatur auf 43°C abfällt, der Thermoschalter wieder schließt und damit die Elektronik das Programm freigibt.

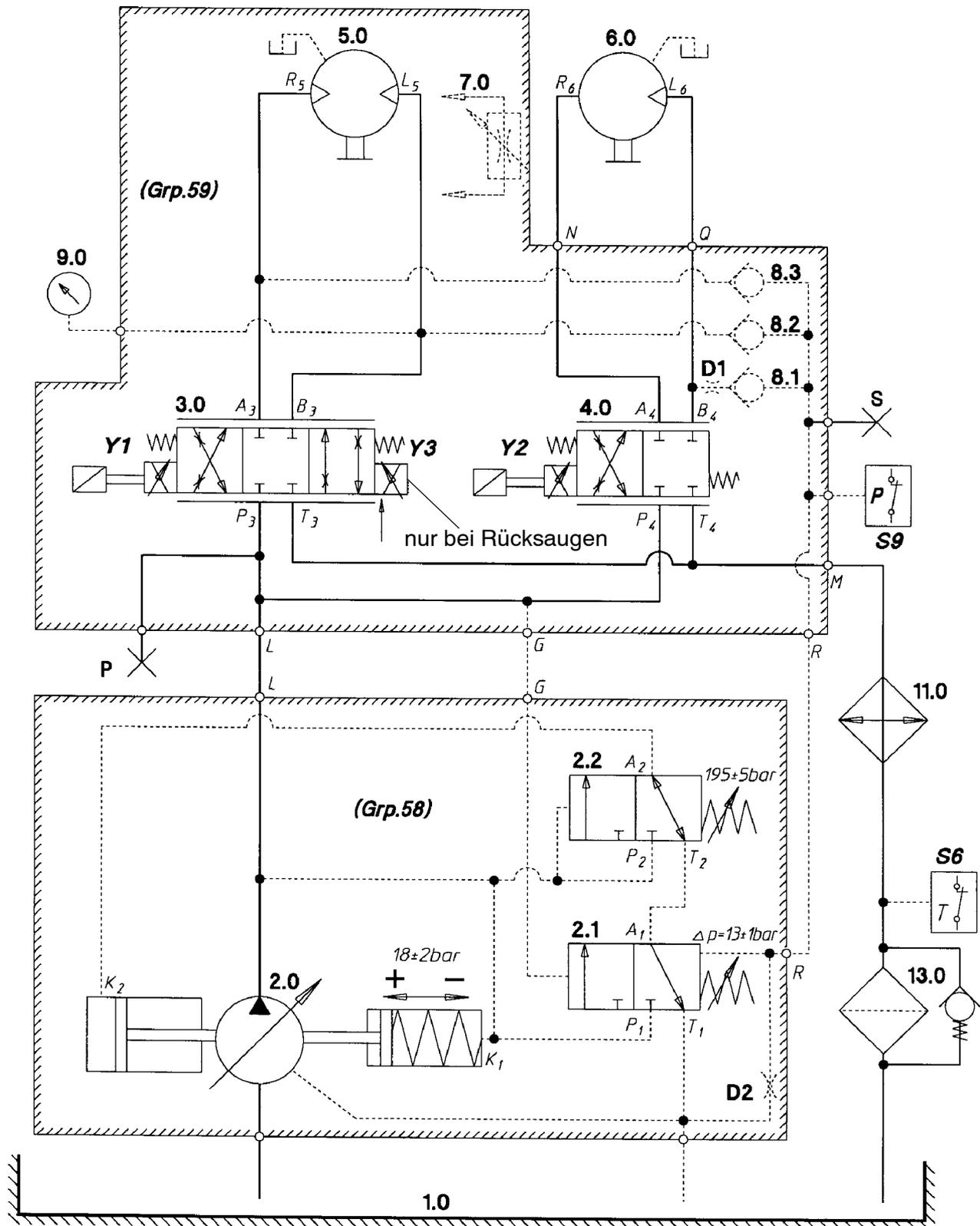
Ölstandsschalter (S7) im Vakuumerzeuger

Sinkt der Ölspiegel im Vakuumerzeuger auf min. Ölstand, so wird dies durch die Elektronik angezeigt. Der Steuerstromkreis für die Elektronik wird nicht unterbrochen und die Maschine arbeitet weiter.

Ölstandsschalter (S5) im Hydrauliktank

Sinkt der Ölspiegel im Hydrauliktank auf min. Ölstand, so wird dies durch die Elektronik angezeigt. Die Maschine arbeitet weiter.

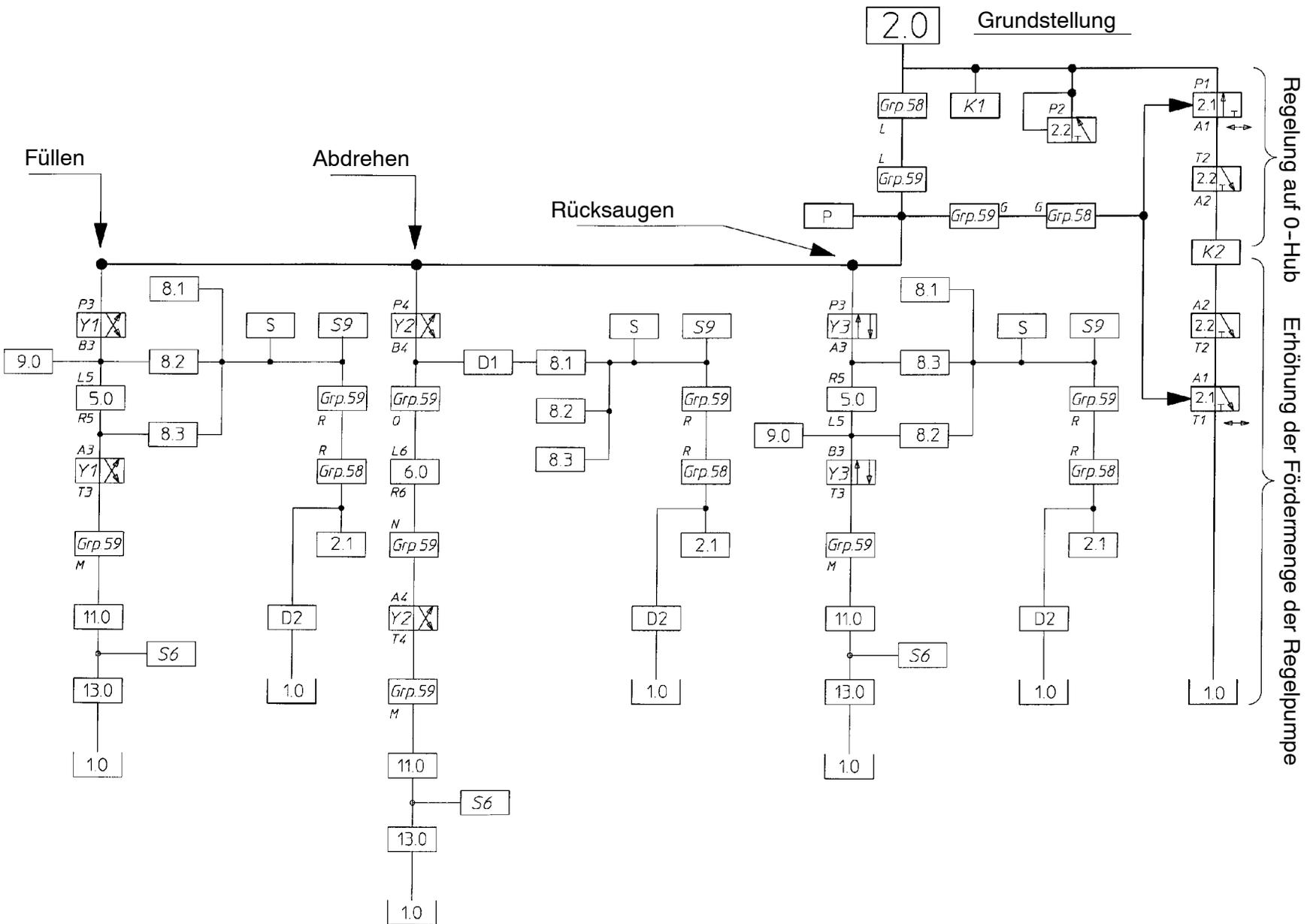
1.5 Hydraulikplan



Erläuterungen zum Hydraulikplan und Arbeitsprogrammablauf

Pos.	Bedeutung
1.0	Öltank
2.0	Verstellpumpe
2.1	Mengenregler
2.2	Druckregler
3.0	4/3 Prop-Wegeventil (Füllen mit Rücksaugen)
3.1	4/2 Prop-Wegeventil (Füllen ohne Rücksaugen)
4.0	4/2 Prop-Wegeventil (Abdrehen)
5.0	Hydromotor (Füllen)
6.0	Hydrozahnradmotor (Abdrehen)
7.0	Drosselventil (für Service)
8.1	Rückschlagventil (Abdrehen)
8.2	Rückschlagventil (Füllen)
8.3	Rückschlagventil (Rücksaugen)
9.0	Druckmeßgerät (0-315 bar)
11.0	Ölkühler
13.0	Rücklauffilter
S	Meßanschluß (Steuerdruck)
P	Meßanschluß (Pumpendruck)
D1	Düse (Rückschlagventil Abdrehen)
D2	Düse (Mengenregler)

1.6 Arbeitsprogrammablauf



1.7 Gewichtskompensation

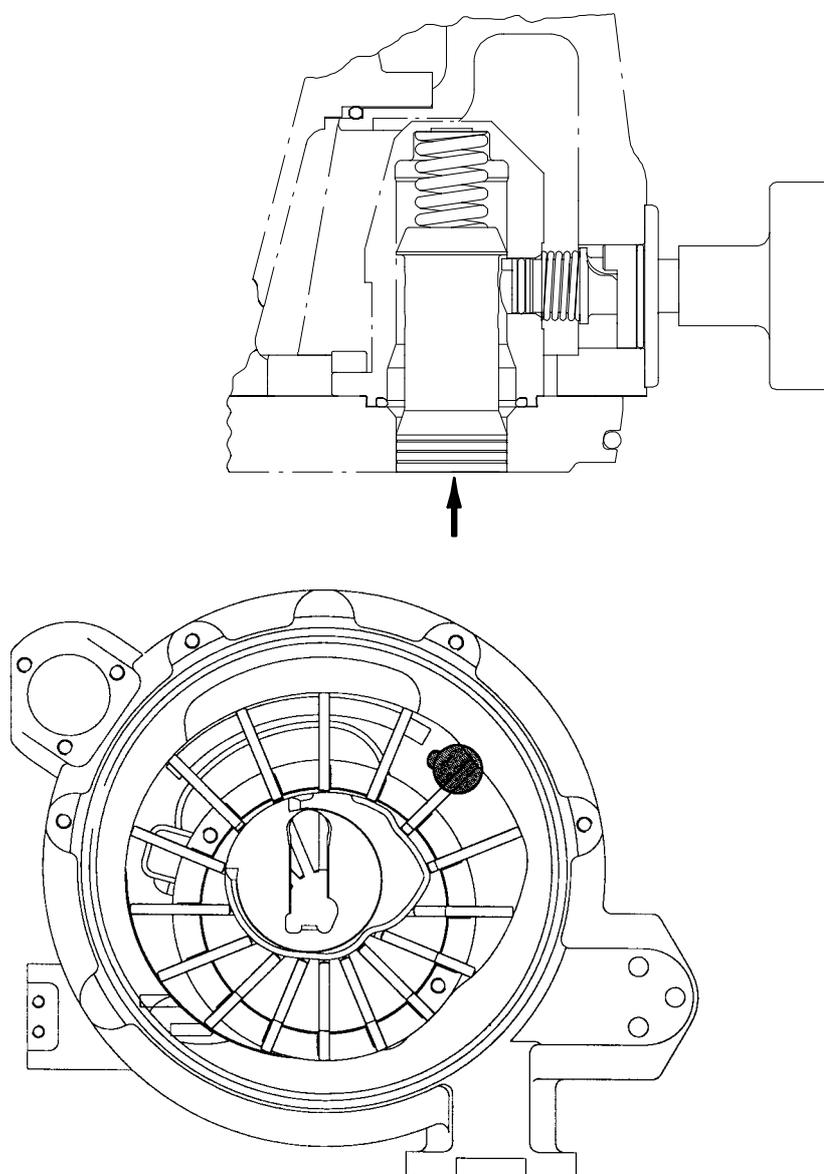
Für VF 80, VF 100, VF 200, VF 300

Alle Vakuumfüller für den Einsatz mit AL-Anlagen sollten mit der Gewichtskompensationseinrichtung ausgerüstet sein.

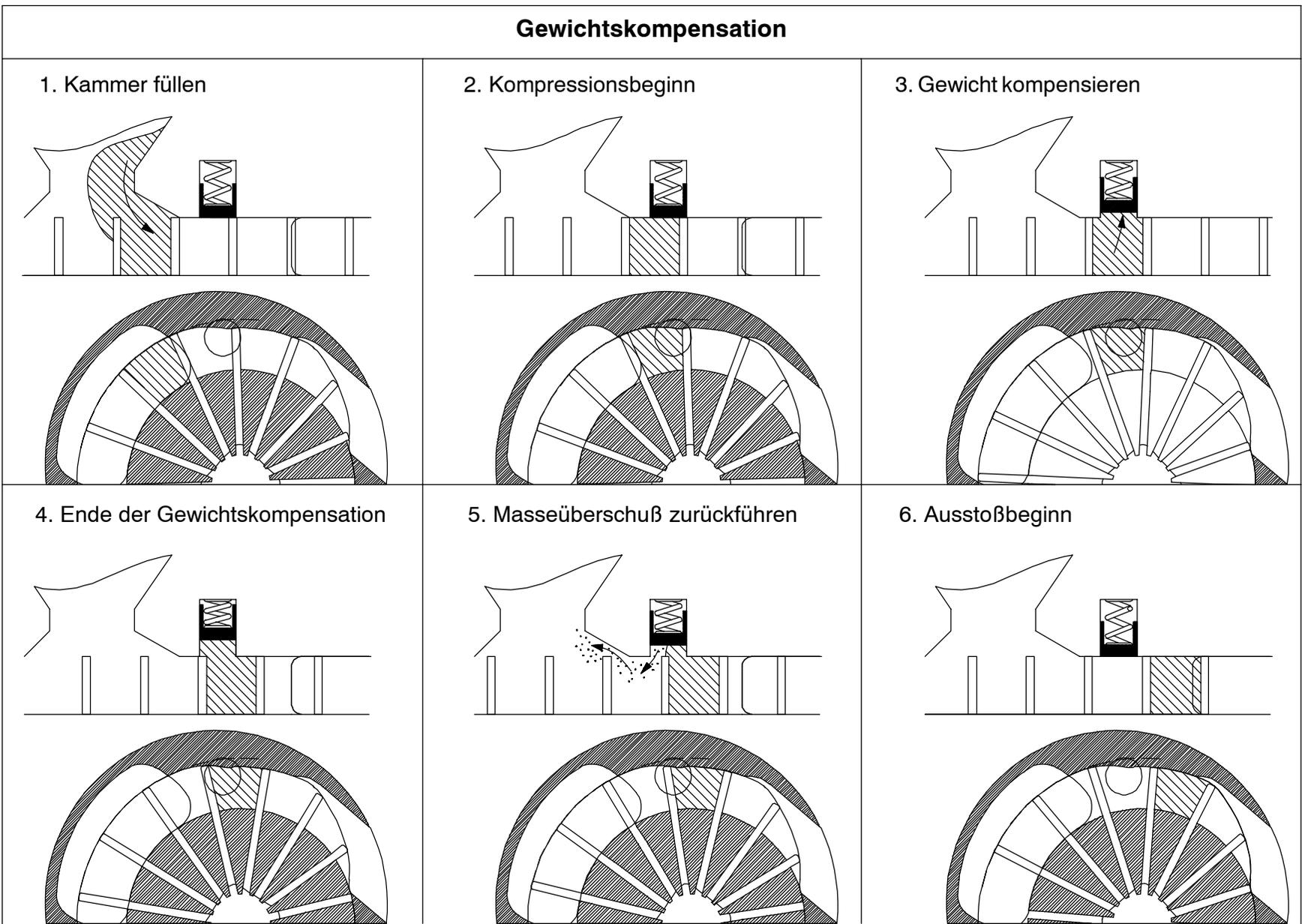
Die Gewichtskompensation besteht aus einem Brätumpfenring mit erhöhter Kompression erkennbar an der geänderten Kontur in der Kompressionszone sowie einem federbelasteten Kolben in der Seitenscheibe im Schwenkgehäuse.

Seitlich am Schwenkgehäuse ist ein Mechanismus, mit dem dieser Kolben eingezogen und verriegelt bzw. entriegelt werden kann.

Die Gewichtskompensation egalisiert Druckspitzen im Kompressionsraum bzw. reduziert die Pulsation bei kompressiblen Massen.



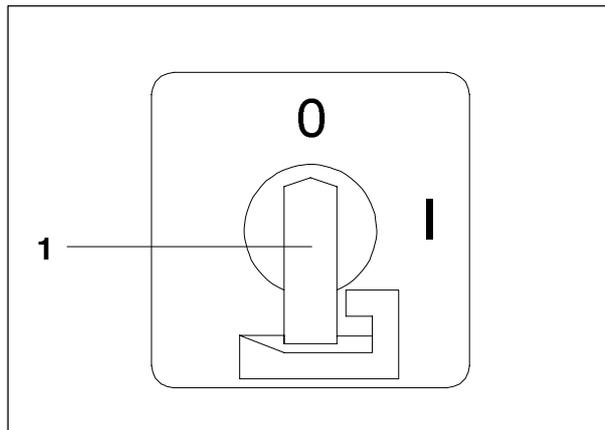
Übersicht Gewichtskompensation



2. Maschinengestell

2.1 Demontage Maschinendeckel

1. Hauptschaltergriff (1) an der Rückseite der Maschine in Stellung "0" drehen.
2. Schrauben (2) am Maschinendeckel (3) lösen.
3. Maschinendeckel (3) abnehmen.

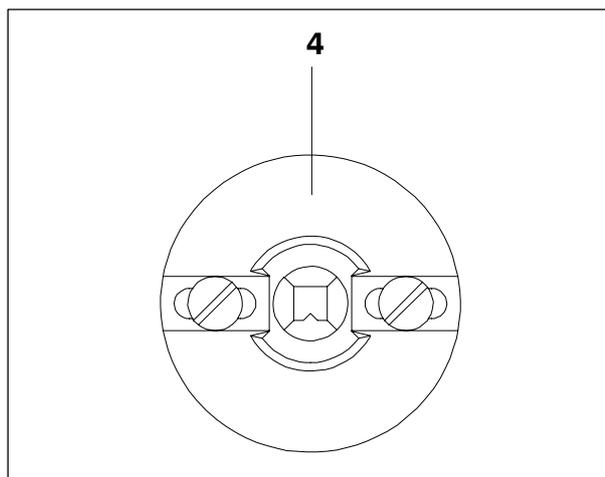
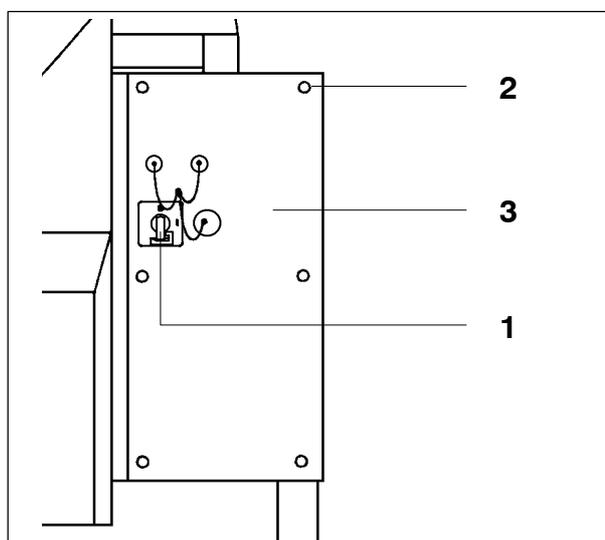


2.2 Montage Maschinendeckel

1. Richtige Lage der Kupplungsscheibe (4) am Hauptschalter beachten (siehe Abb.).
2. Hauptschaltergriff (1) am abgenommenen Maschinendeckel muß in Stellung "0" stehen.
3. Maschinendeckel (3) montieren.

Beachte: Achse am Hauptschaltergriff (1) muß in die Kupplungsscheibe (4) eingreifen!

4. Schrauben (2) festziehen.

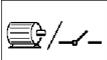


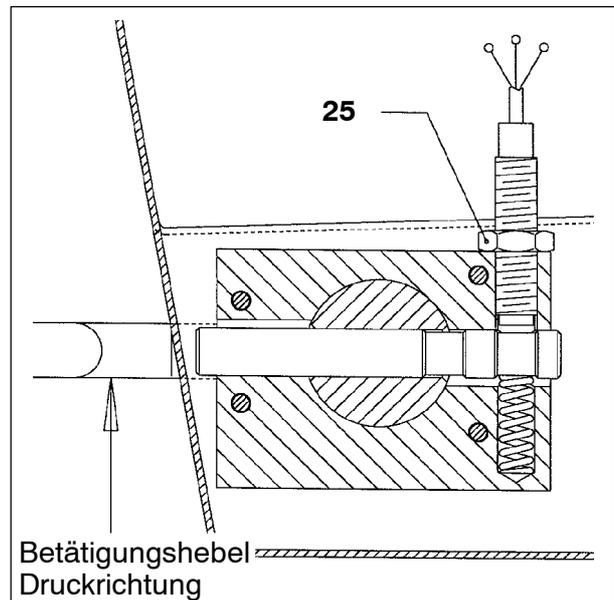
2.3 Induktivschalter B2 (Kniehebel) einstellen

bei Logik-Steuerung, MC-Steuerung

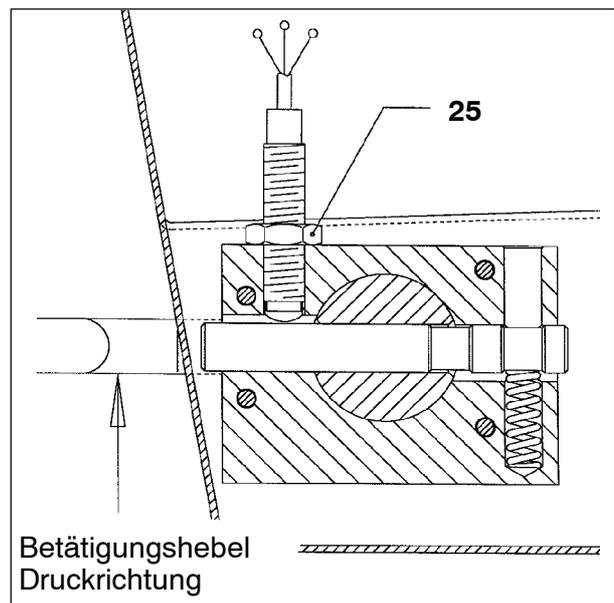
1. Leuchtdiode für B2 in der Elektronik soll nach halbem Kniehebelweg aufleuchten, ggf. Induktivschalter B2 entsprechend nachstellen und mit Kontermutter (25) sichern.

bei Bildschirm-Steuerung

2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Schalterstatus soll nach halbem Kniehebelweg von 0 auf 1 wechseln, ggf. Induktivschalter B2 entsprechend nachstellen und mit Kontermutter (25) sichern.



VF 80 Masch.-Nr. 150-1849
VF 200 Masch.-Nr. 150-1360
VF 300 Masch.-Nr. 150-1099



VF 80 Masch.-Nr. 1850-
VF 200 Masch.-Nr. 1361-
VF 300 Masch.-Nr. 1100-

3. Förderwerk

3.1 Spannexzenter nachstellen und anpassen

VF 80 Masch.-Nr. 150-579

VF 200 Masch.-Nr. 150-249

VF 300 Masch.-Nr. 150-249

Vorwort

Abnutzung im Förderwerk, was kann gemacht werden?

Beachte: Vor dem Einstellen Federwirkung am Druckbolzen "A" prüfen, ggf. Seitenscheibe demonstrieren (siehe 5.1, 5.3).

1. Spannexzenter (57) nachstellen und ggf. anpassen.

Wenn nicht mehr nachgestellt werden kann, weil die Abnutzung auf der Innenseite des Brätumpfenringes (58) so groß ist, daß im Bereich der Vakuumzone und der Kompressionszone die Kammern nicht mehr dicht werden, Brätumpfenring (58) tauschen (siehe 3.3).

**Spannexzenterverstellung nur entgegen dem Uhrzeigersinn vornehmen.
Neue Spannexzenter müssen grundsätzlich angepaßt werden.**

Tragbild überprüfen

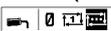
2. Förderwerksteile einölen, sonst besteht Blockiergefahr: Brätumpfenring (58), Seitenscheibe oben (61), Pumpenrotor (60) und Pumpenflügel (62)

3. Bereich V-E-K am Spannexzenter (57) markieren. In diesem Bereich wird der Spannexzenter u. U. abgeschliffen.

4. Wandung des Brätumpfenringes (58) und die Kurvenbahn des Spannexzentes (57) mit genießbarem Fett einstreichen. Die Kurvenbahn kann auch tuschiert werden.

5. Spiel in der Einlaßzone, bei geschlossenem Schwenkgehäuse (63), überprüfen:
mit Fühlerlehre 0,2 - 0,4 mm prüfen

Arbeitsprogramm: Füllen

Fülltempo ca. 1-2 (Logik-Steuerung) bzw. 10-20 (MC-Steuerung) bzw. 10-20% (PCK)
Kniehebelstellung II (Logik-Steuerung) bzw. LED an (MC-Steuerung) bzw.  (PCK)

Maschine mit Kniehebel starten und einige Umdrehungen laufen lassen.

Sollzustand der Spiele :

Vakuumzone: an der Wandung des Brätumpfenringes (58) soll ein Fettfilm von 0,3 bis 0,4 mm stehen bleiben.

Einlaßzone: an der Wandung des Brätumpfenringes (58) soll ein Fettfilm von 0,2 bis 0,4 mm stehen bleiben.

Kompressionszone: am Spannexzenter (57) soll nur ein sehr dünner Fettfilm stehen bleiben.

Zone im Bereich des Vakuumkanals: zwischen Brätumpfenring und Federplatte soll eine Durchfederung von 0,5+0,5 vorhanden sein.

Prüfung: Fühlerlehre 0,5mm zwischen Flügel und Federplatte legen. Das Schwenkgehäuse muß sich vollständig verriegeln lassen, ggf. Spannexzenter nachschleifen.

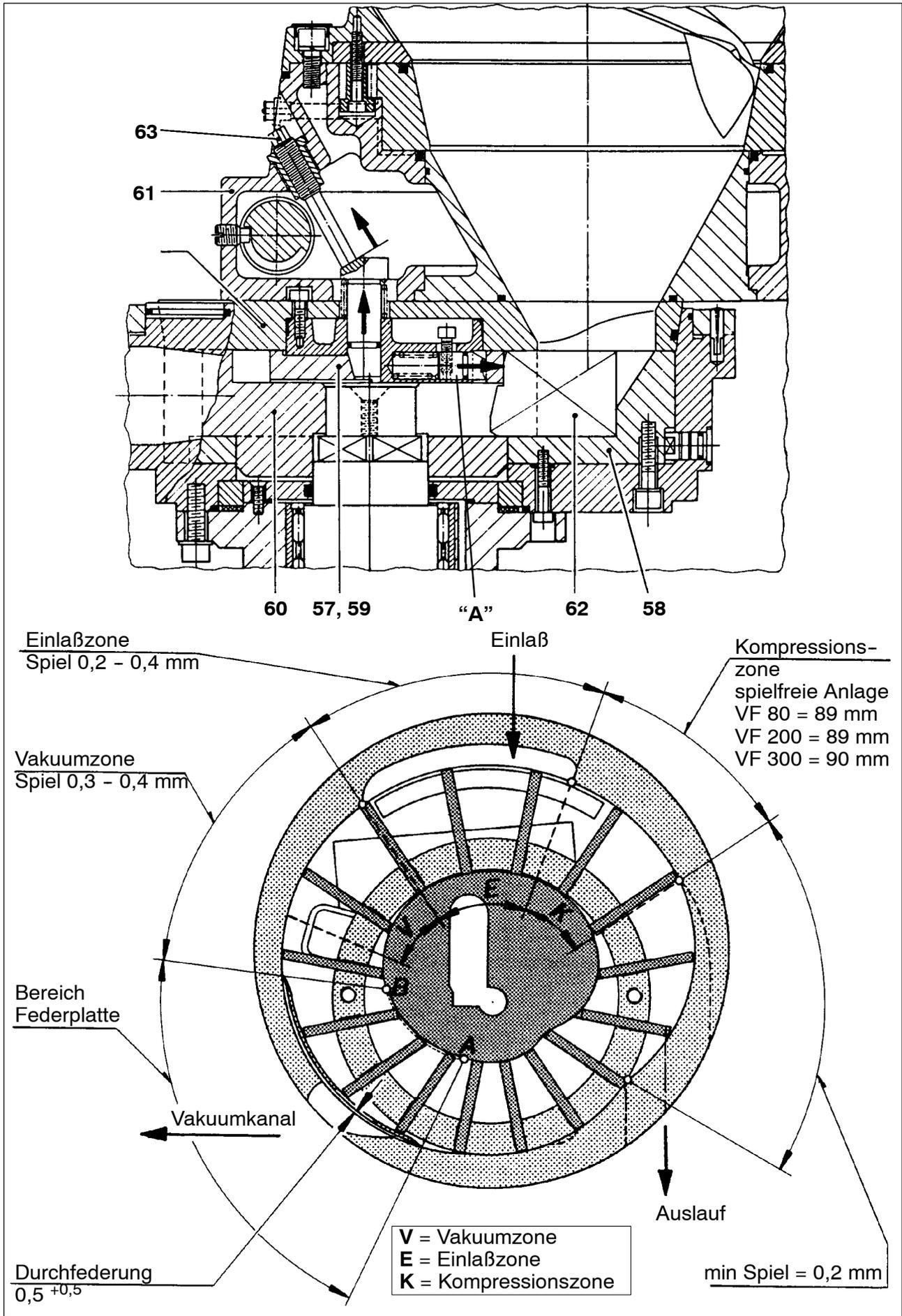
Spannexzenter nachstellen / anpassen:

6. Spindel (63) entgegen dem Uhrzeigersinn verstellen, wenn nicht möglich, Spindel tauschen.

Beachte: Nicht zuviel nachstellen. Drückt der Spannexzenter (57) die Pumpenflügel (62) gegen die Wandung, besteht die Gefahr des Fressens. Kontroll- und Nachstarbeiten so lange durchführen, bis die Spiele der Pumpenflügel stimmen. Vor jedem Nachstellen, Spiele im Bereich der Einlaßzone prüfen.

Tragbild	was ist zu tun
Bereich V und K - zu starker Fettfilm	Spannexzenter nachstellen
Bereich V - Fettfilm richtig Bereich K - Fettfilm zu groß	Spannexzenter im Bereich V abschleifen
Bereich V - Fettfilm zu groß Bereich K - Fettfilm richtig	Spannexzenter im Bereich K abschleifen

Beachte: Die Übergänge A und B am Spannexzenter für den Auflauf- und Ablaufbereich der Federplatte müssen gleichmäßig verlaufend angepaßt werden.



3.2 Spannexzenter nachstellen und anpassen

VF 80 Masch.-Nr. 580-
VF 200 Masch.-Nr. 250-
VF 300 Masch.-Nr. 250-

Vorwort

Abnutzung im Förderwerk, was kann gemacht werden?

Beachte: Vor dem Einstellen Federwirkung am Druckbolzen "A" prüfen, ggf. Seitenscheibe demonstrieren (siehe 5.1, 5.3) .

1. Spannexzenter (57) nachstellen und ggf. anpassen.

Wenn nicht mehr nachgestellt werden kann, weil die Abnutzung auf der Innenseite des Brätumpfenringes (58) so groß ist, daß im Bereich der Vakuumzone und der Kompressionszone die Kammern nicht mehr dicht werden, Brätumpfenring (58) tauschen (siehe 3.3).

**Spannexzenterverstellung nur entgegen dem Uhrzeigersinn vornehmen.
Neue Spannexzenter müssen grundsätzlich angepaßt werden.**

Tragbild überprüfen

2. Förderwerksteile einölen, sonst besteht Blockiergefahr: Brätumpfenring (58), Seitenscheibe oben (61), Pumpenrotor (60) und Pumpenflügel (62)

3. Bereich V-E-K am Spannexzenter (57) markieren. In diesem Bereich wird der Spannexzenter u. U. abgeschliffen.

4. Wandung des Brätumpfenringes (58) und die Kurvenbahn des Spannexzenter (57) mit genießbarem Fett einstreichen. Die Kurvenbahn kann auch tuschiert werden.

5. Spiel in der Einlaßzone, bei geschlossenem Schwenkgehäuse (63), überprüfen: mit Fühlerlehre 0,2 - 0,4 mm prüfen.

Arbeitsprogramm: Füllen

Fülltempo ca. 1-2 (Logik-Steuerung) bzw. 10-20 (MC-Steuerung) bzw. 10-20% (PCK1)

Kniehebelstellung II (Logik-Steuerung) bzw. LED an (MC-Steuerung) bzw.  an (PCK1)

Maschine mit Kniehebel starten und einige Umdrehungen laufen lassen.

Sollzustand der Spiele :

Vakuumzone: an der Wandung des Brätumpfenringes (58) soll ein Fettfilm von 0,3 bis 0,4 mm stehen bleiben.

Einlaßzone: an der Wandung des Brätumpfenringes (58) soll ein Fettfilm von 0,2 bis 0,4 mm stehen bleiben.

Kompressionszone: am Spannexzenter (57) soll nur ein sehr dünner Fettfilm stehen bleiben.

Zone im Bereich des Vakuumkanals: zwischen Brätumpfenring und Federplatte soll eine Durchfederung von 0,5+0,5 vorhanden sein.

Prüfung: Fühlerlehre 0,5mm zwischen Flügel und Federplatte legen. Das Schwenkgehäuse muß sich vollständig verriegeln lassen, ggf. Spannexzenter nachschleifen.

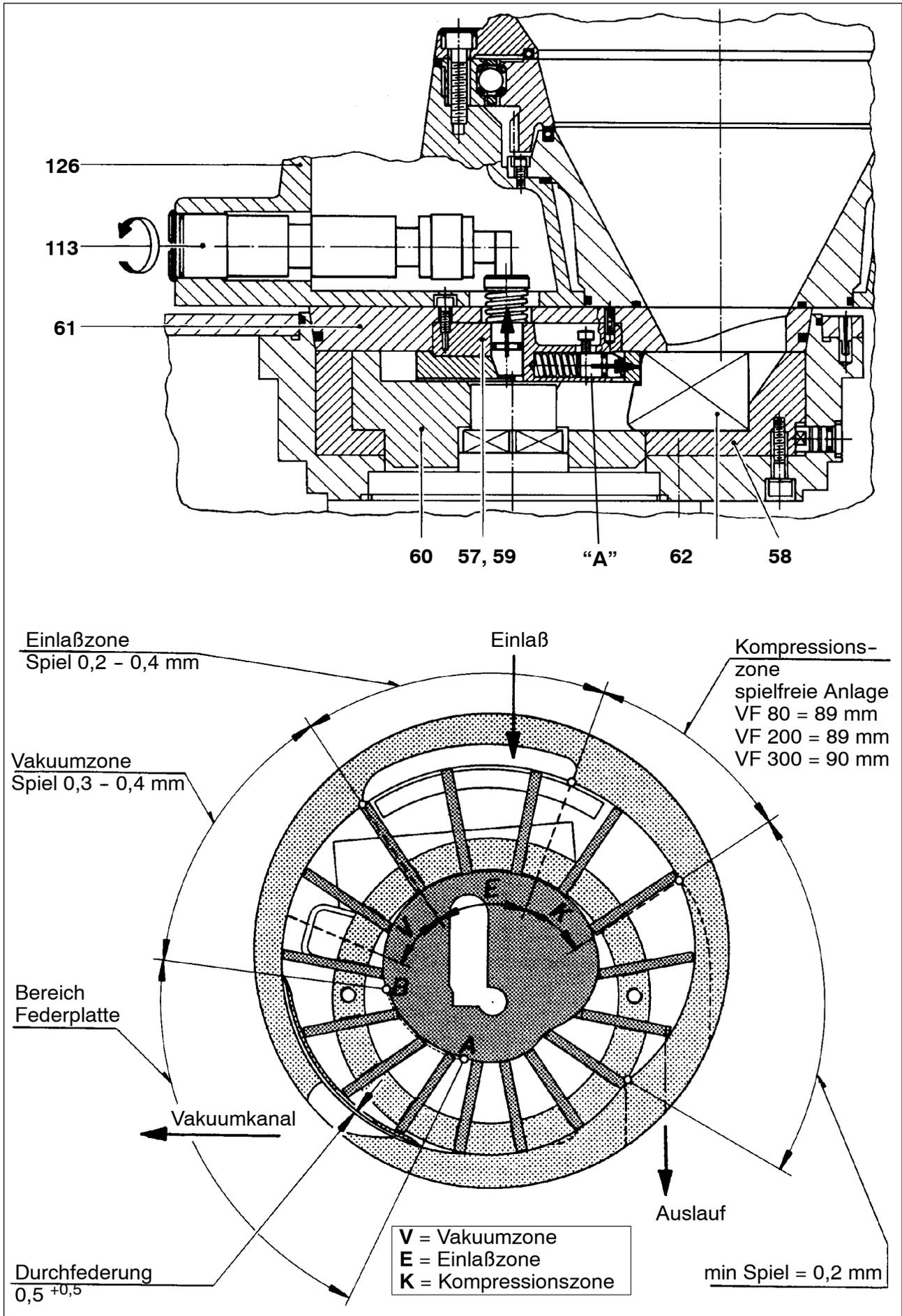
Spannexzenter nachstellen / anpassen:

6. Einstellexzenter (113) entgegen dem Uhrzeigersinn verstellen, wenn nicht möglich, Einstellexzenter tauschen (siehe 5.2).

Beachte: Nicht zuviel nachstellen. Drückt der Spannexzenter (57) die Pumpenflügel (62) gegen die Wandung, besteht die Gefahr des Fressens. Kontroll- und Nachstarbeiten so lange durchführen, bis die Spiele der Pumpenflügel stimmen. Vor jedem Nachstellen, Spiele im Bereich der Einlaßzone prüfen.

Tragbild	was ist zu tun
Bereich V und K - zu starker Fettfilm	Spannexzenter nachstellen
Bereich V - Fettfilm richtig Bereich K - Fettfilm zu groß	Spannexzenter im Bereich V abschleifen
Bereich V - Fettfilm zu groß Bereich K - Fettfilm richtig	Spannexzenter im Bereich K abschleifen

Beachte: Die Übergänge A und B am Spannexzenter für den Auflauf- und Ablaufbereich der Federplatte müssen gleichmäßig verlaufend angepaßt werden.



3.3 Brätumpfenring austauschen

Vorbereitung:

1. 2 Verschlusschrauben (65) mit Dichtring herausschrauben.
2. 3 Zylinderschrauben (66) mit Usit-Ring herausschrauben.
3. 6 Zylinderschrauben (67) herausschrauben.
4. Brätumpfenring (58) mit 2 Abdrückschrauben 825 464 (68) gleichmäßig abdrücken, ggf. Brätumpfenring (58) und Pumpengehäuse (69) auf ca. 200°C erwärmen (Heizlüfter mit ca. 600°C verwenden) → Loctite-Verbindung wird gelöst.
5. Neuen Brätumpfenring (58) ohne Loctite einsetzen.
6. Neuen Pumpenrotor (60) einsetzen.
7. Spalt **S1**, **S2** und **S3** mit Fühlerlehre prüfen, ggf. einstellen:
Fühlerlehre mit 0,05 mm Dicke → leichtgängig im Spalt
Fühlerlehre mit 0,08 mm Dicke → schwergängig im Spalt
Fühlerlehre mit 0,1 mm Dicke → nicht möglich

Brätumpfenring (58) einstellen:

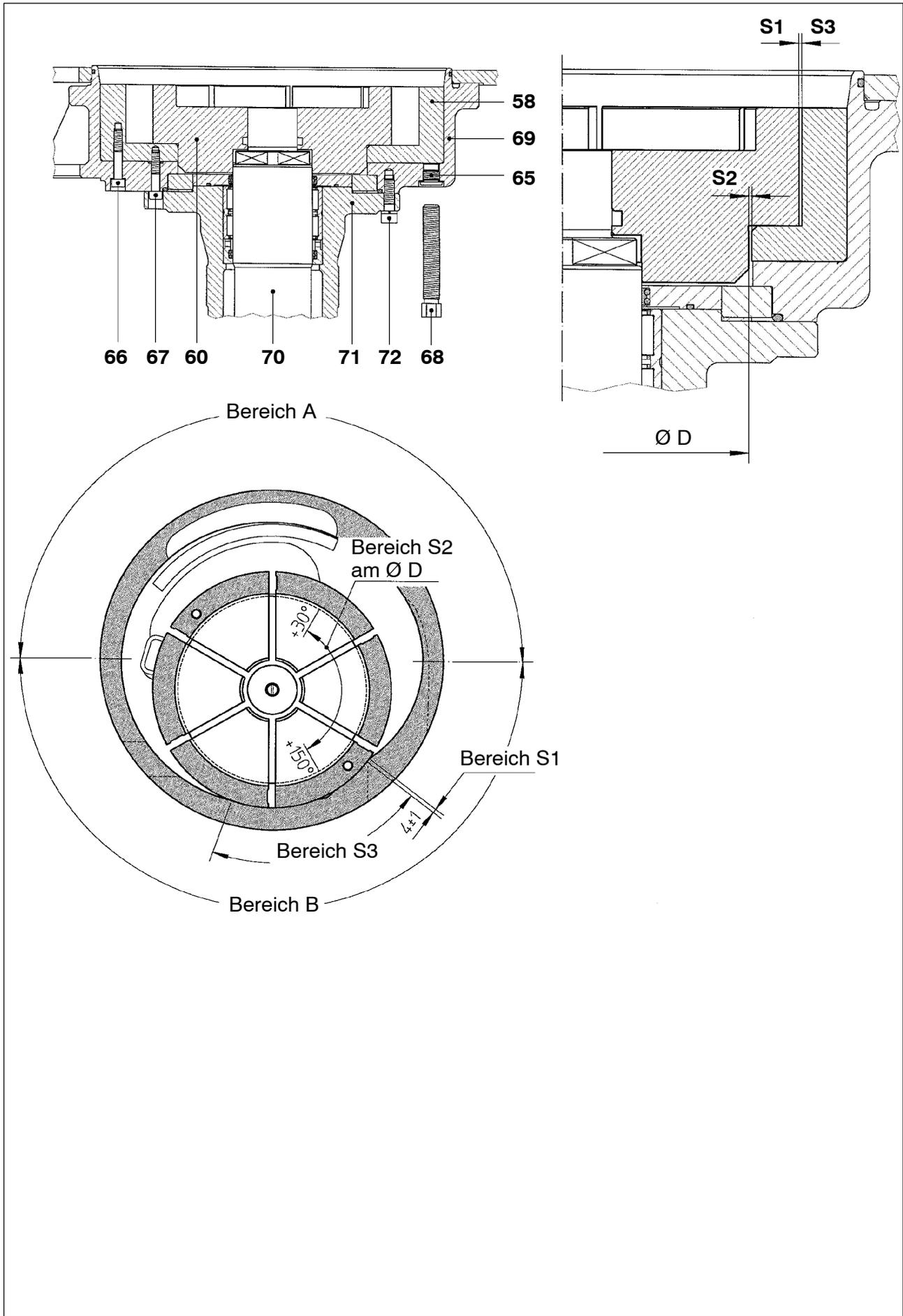
8. Brätumpfenring (58) im Pumpengehäuse (69) verschieben, bis Spalt **S1**, **S2** bzw. **S3** stimmt.

Wenn nicht möglich: Brätumpfenring (58) abschleifen (max. 0,1 mm)

- Spalt **S1**, **S2** bzw. **S3** ist größer als zulässig → im Bereich **A** schleifen
- Spalt **S1**, **S2** bzw. **S3** ist kleiner als zulässig (d. h. $\emptyset D$ drückt oder steht auf der unteren Seitenscheibe auf) → im Bereich **B** schleifen

Wenn nicht möglich: Brätumpfenring (58) mit Pumpenwelle (70) und Tragrohr (71) verschieben

- Befestigungsschrauben (72) etwas lösen
 - mit einem Vierkantholz gegen das Tragrohr (71) im oberen Bereich bzw. im unteren Bereich (am Getriebe) drücken → Pumpenwelle (70) wird verschoben, bis das notwendige Spiel erreicht ist
 - Befestigungsschrauben (72) festziehen
9. 3 Zylinderschrauben mit Usit-Ring (66) eindrehen und festziehen (Gewinde einfetten).
 10. 6 Zylinderschrauben (67) eindrehen und festziehen.
 11. Spalt **S1** und **S2** mit Fühlerlehre prüfen, ggf. korrigieren.
 12. 2 Verschlusschrauben (65) mit Dichtring einfetten, eindrehen und festziehen.
 13. Vor dem anschließenden Kleben 3 Zylinderschrauben mit Usit-Ring (66) und 6 Zylinderschrauben (67) herausschrauben. Auflage der Seitenscheibe mit Fettfilm prüfen, ggf. einstellen.



Vorbehandlung:

14. Klebeflächen am Brätumpfenring (58) und Pumpengehäuse (69) mit Loctite 706 (Aceton) vollständig von Öl, Fett und sonstigen Schmutzresten reinigen.

Brätumpfenring einkleben:

15. In den Bereichen **C** Loctite 225 auftragen.

16. Brätumpfenring (58) einsetzen und ausrichten (Spalt **S1** und **S2** mit Fühlerlehre prüfen, ggf. korrigieren).

17. 3 Zylinderschrauben (66) mit Usit-Ring eindrehen und festziehen. Anzugsmoment 25 Nm.

18. 6 Zylinderschrauben (67) eindrehen und festziehen. Anzugsmoment 25 Nm.

19. Im Bereich **D** Loctite 15250 auftragen und in den Spalt  eindringen lassen. Warten, bis Loctite im Auslauf sichtbar wird.

20. Überschüssiges Loctite 15250 entfernen.

21. Im Bereich **D** Aktivator Loctite 14859 auftragen und ca. 5 min. einwirken lassen.

22. Überschüssigen Aktivator entfernen.

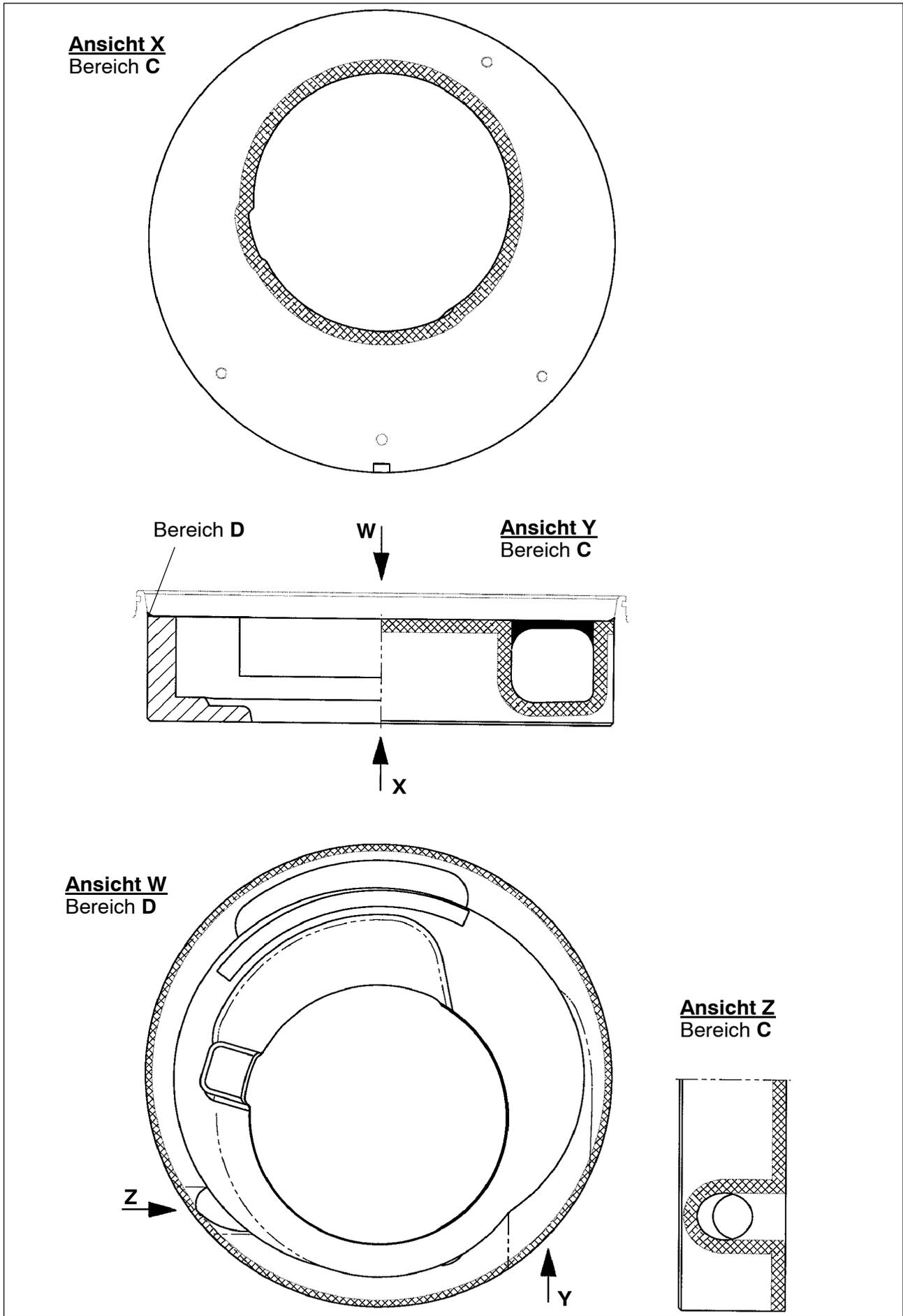
23. Aushärtezeit:

Bei 40° C : 75 % Festigkeit nach ca. 8 h

Bei Raumtemperatur (ca. 20° C): 75 % Festigkeit nach ca. 24 h

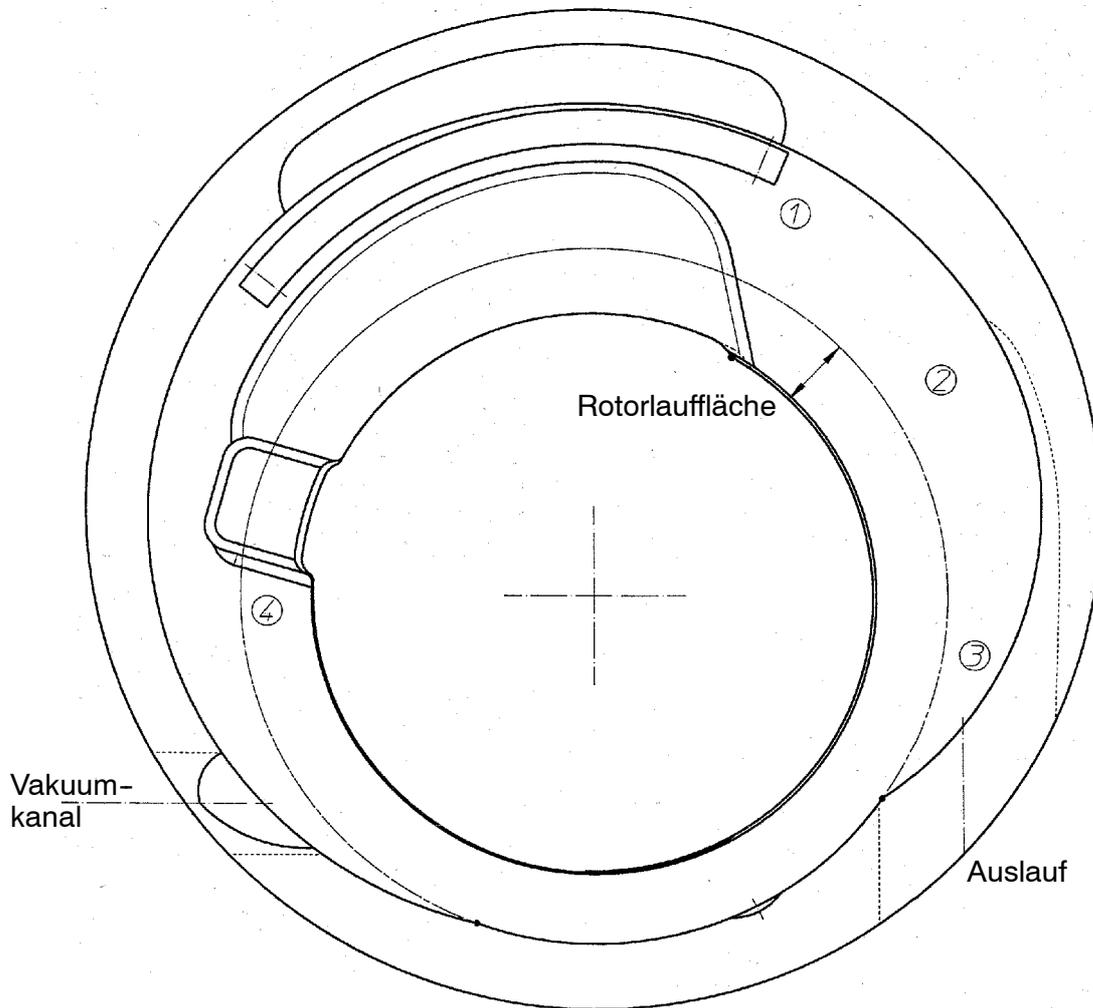
Beachte: Bei Temperaturen über 100° C kann die Klebeverbindung beschädigt werden!

24. Brätumpfenring mit Brätumpfengehäuse im Auslauf und Vakuumböhrung verschleifen (Verletzungsgefahr).



3.4 Förderwerk ausmessen

Abnutzung an der Brätpumpe:



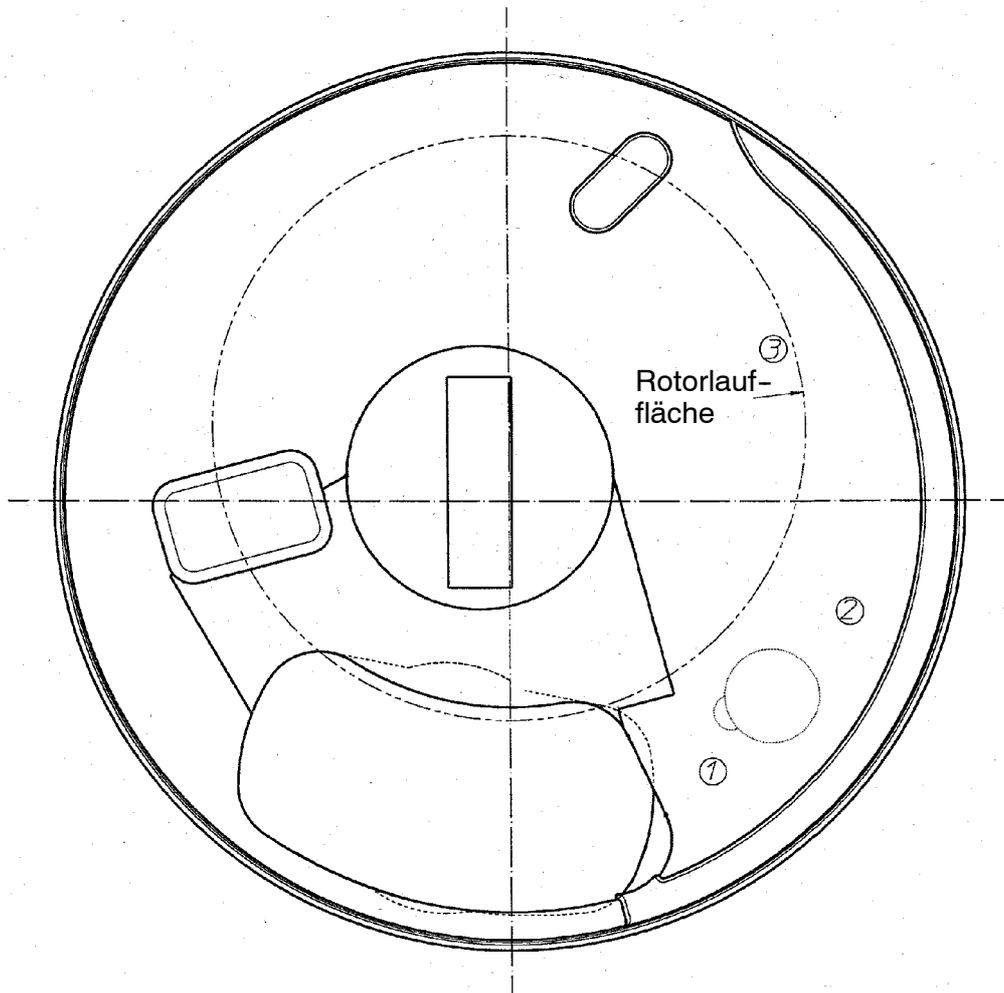
Grenzwerte:
VF80, VF 200 VF 300

Meßpunkt 1, 2, 4
-0,15 mm

Meßpunkt 3
ca. 0,5 mm

Maschinendaten	Meßpunkt	ist-Wert
Kunde:	1	
Maschine:	2	
Masch.-Nr.:	3	
Betriebsstunden:	4	

Abnutzung an der Seitenscheibe oben :

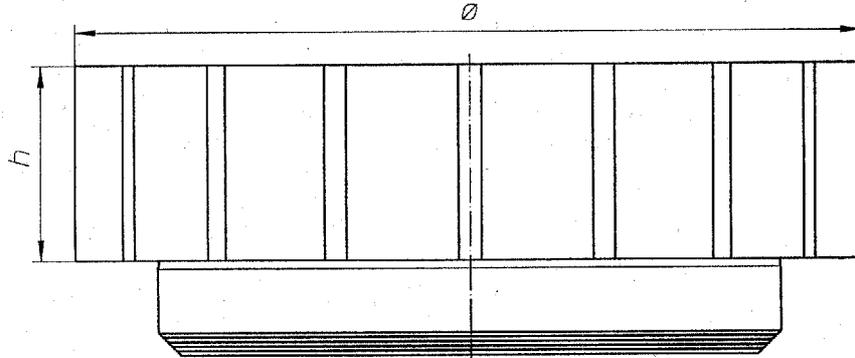


Grenzwerte:
VF80, VF 200 VF300

Meßpunkt 1, 2, 3,
-0,15 mm

Maschinendaten	Meßpunkt	ist-Wert
Kunde:	1	
Maschine:	2	
Masch.-Nr.:	3	
Betriebsstunden:		

Abnutzung am Rotor :



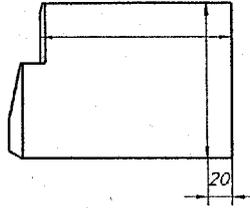
Grenzwerte
VF80, VF200, VF200P
VF300N

h
49,7 mm
59,7 mm

Ø
199,75 mm
239,75 mm

Maschinendaten	Maß	ist-Wert
Kunde:	h	
Maschine:	Ø	
Masch.-Nr.:		
Betriebsstunden:		

Abnutzung am Pumpenflügel :



Grenzwerte:
VF80, VF200, VF200P
VF300N

Höhe
49,7 mm
59,7 mm

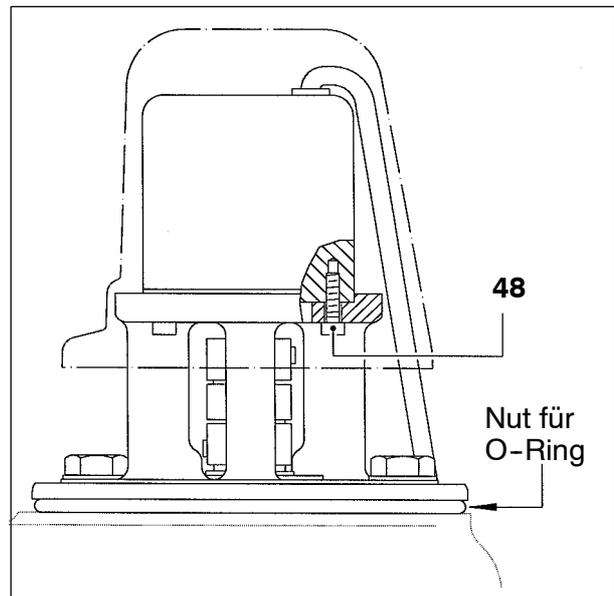
Länge
65,0 mm
74,0 mm

Maschinendaten	Flügel	Höhe ist-Wert	Länge ist-Wert
Kunde:	1		
Maschine:	2		
Masch.-Nr.:	3		
Betriebsstunden:	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		

4. Hauptantrieb

4.1 Demontage Impulsgeber B16

1. Maschine vom Netz trennen.
2. Schutzhaube abnehmen.
3. Rundsteckverbindung (46) aufschrauben und trennen.
4. Innensechskantschrauben (47) heraus-schrauben.
5. Flansch mit dem Impulsgeber entnehmen.
6. O-Ring entfernen.
7. Innensechskantschrauben SW 2,5 (48) herausschrauben und Impulsgeber aus Flansch und Kupplung entnehmen.



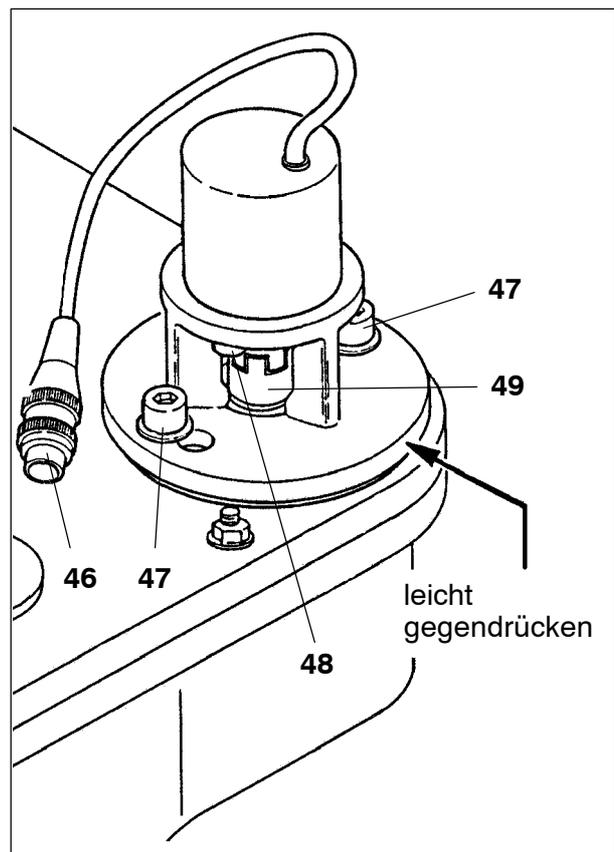
4.2 Montage Impulsgeber B16

1. In umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage vorgehen, jedoch O-Ring noch nicht einbauen.

Beachte: 1) Flansch beim Anziehen der Innensechskantschrauben (47) mit geringem Druck in Richtung Getriebezahnrad drücken. Zwischen Ritzel vom Impulsgeber und Getriebezahnrad darf kein merkliches Flankenspiel vorhanden sein.

2) Mitnehmer in der Kupplung (49) muß axial Spiel haben (ca. 0,1 - 0,5 mm). Erst nach Anziehen der Schrauben (48) prüfen, ggf. Abstand der Kupplungshälften verändern.

2. Nach dem Einstellen des Flankenspiels O-Ring über den Flansch in offene Nut einlegen.
3. Schutzhaube aufstecken.
4. Impulsgeber B16 prüfen (siehe 4.3).



4.3 Impulsgeber B16 prüfen

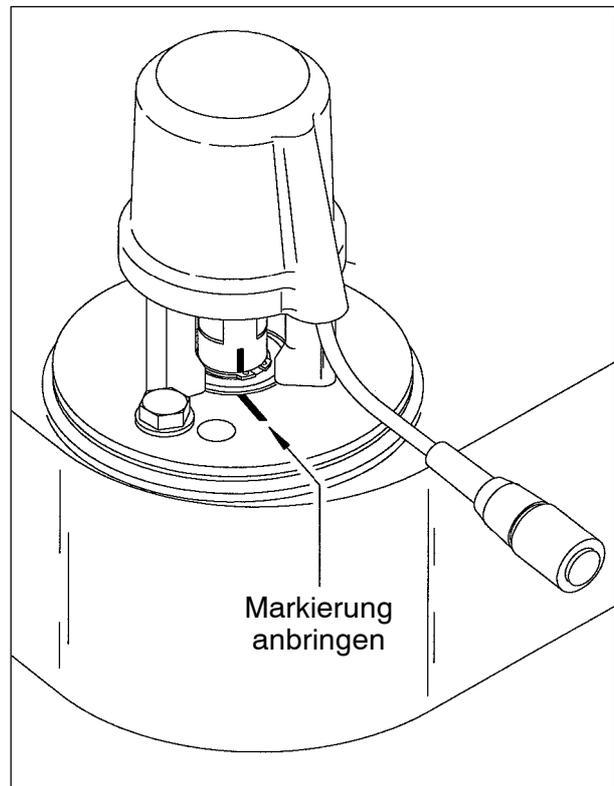
1. Portionsvolumen von 144 cm³ bzw. bei SA-Maschinen auf 96 cm³ einstellen.

Beachte: Einstellung für Portionszugabe und für Rücksaugung muß auf "0" sein.
Maschine starten und nach ca. 3-4 Portionen stoppen.

2. Markierung am B16 anbringen.

3. Pro Portion muß eine Umdrehung am B16 erfolgen.

Beachte: Bei PCK-Steuerung müssen alle Werte in der Sonderfunktion "Variable Gewichte" auf 0 gestellt werden.



4.4 Schaltgenauigkeit prüfen

(nur bei Maschinen mit MC Steuerung)

1. Vakuumpfüllmaschine mit Taster EIN "I" einschalten.

2. Zur Prüfung einstellen:

Programm: Portionieren

Fülltempo: maximales Fülltempo

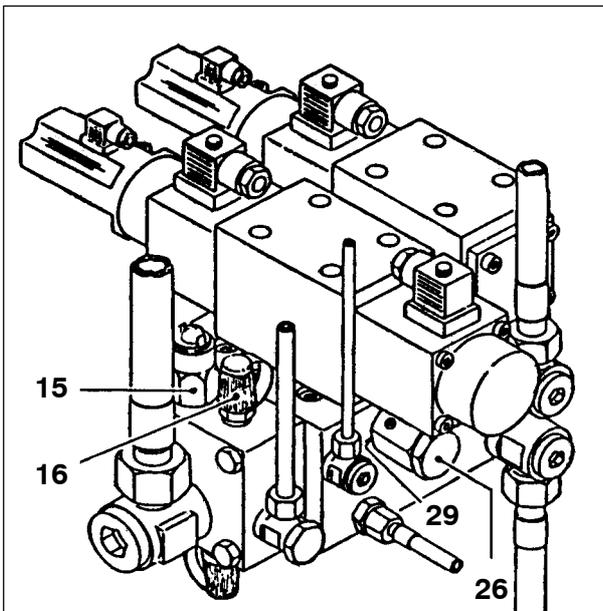
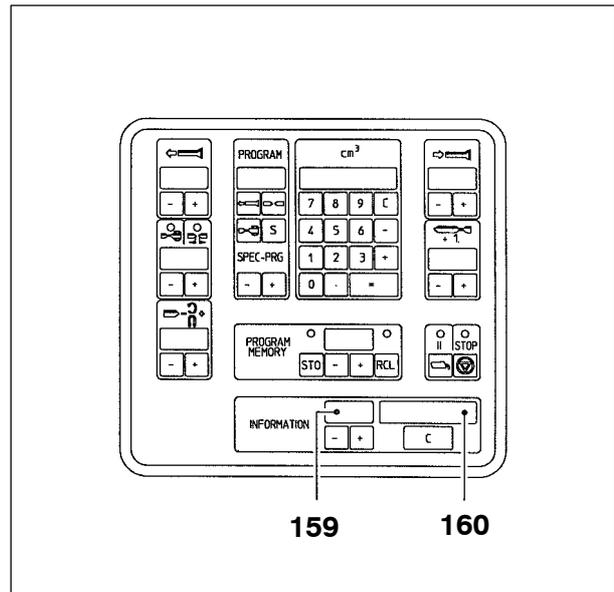
3. Über Multifunktionsvorwahl (INFORMATION) (159) Ziffer **b** einstellen.

4. Vakuumpfüllmaschine über Kniehebel starten.

5. Zahlenfolge in der Multifunktionsanzeige (160) beachten:

Richtiges Ergebnis:

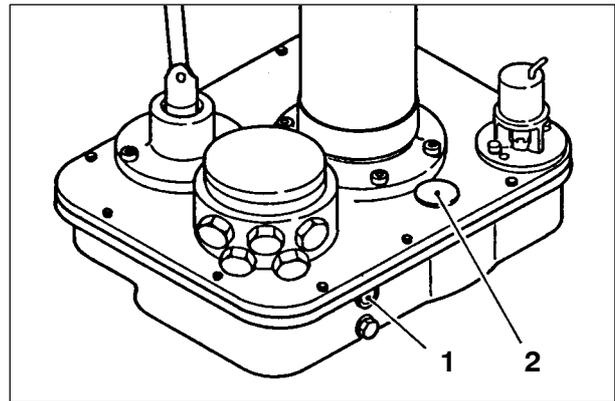
Die Differenz zwischen der kleinsten und größten angezeigten Zahl darf maximal **24** betragen.



4.5 Getriebeölstand kontrollieren

alle 1000 Betriebsstunden

1. Soll-Ölstand: Mitte Schauglas (1)
2. Bei nicht ausreichendem Ölstand Getriebeöl ISO VG 32 (siehe Schmierstoffübersicht) durch Einfüllöffnung (2) nachfüllen.
Einfüllmenge insgesamt: ca. 5,5 Liter
3. Einfüllöffnung mit Verschlußkappe verschließen.

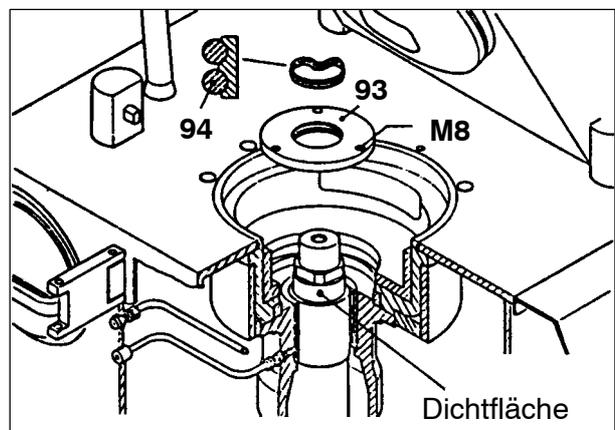


4.6 Pumpenwellendichtung tauschen

1. Abdeckscheibe (93) mit Schrauben M8 abdrücken.

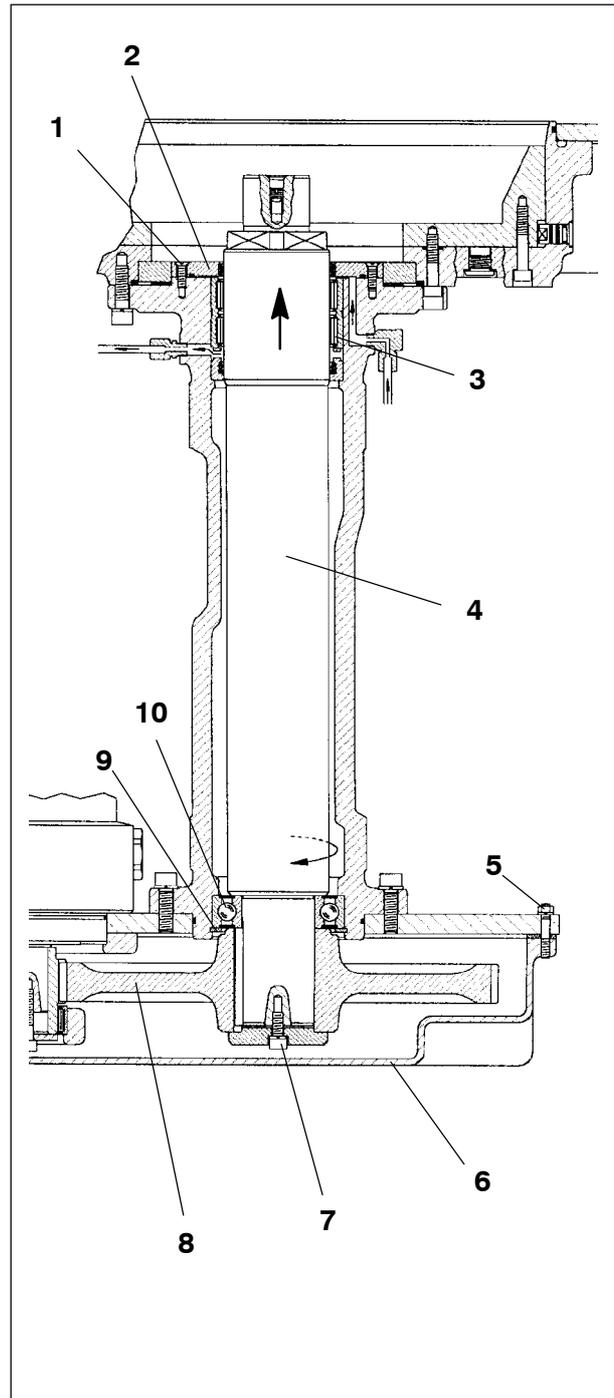
Beachte: radiales Lagerspiel der Pumpenwelle prüfen ($> 0,2$ mm Lager tauschen).

2. Vor Einbau Dichtflächen mit genießbarem Fett einstreichen.
3. Dichtung (94) wie dargestellt formen und einsetzen. Dichtfläche beim Einbau nicht beschädigen.



4.7 Pumpenwelle ausbauen, Lager tauschen

1. 3x  (1) entfernen.
2. Abdeckscheibe (2) ausbauen.
3. Alle  (5) entfernen und Ölwanne (6) abbauen.
4. 2x  (7) entfernen und Zahnrad (8) ausbauen.
5. Pumpenwelle (4) herausziehen (Pfeil).
6. Lager (3) nach oben ausbauen.
7. Sicherungsring (9) entfernen.
8. Lager (10) nach unten ausbauen.



4.8 Lagerflansch - Zubringerkurvenantrieb

VF 80 Masch.-Nr. 150-579

VF 200 Masch.-Nr. 150-249

VF 300 Masch.-Nr. 150-249

Ausbauen:

1. Trichter (73) mit Zubringerkurve (74) abbauen.
2. Kompl. Kupplungsritzel (75-83) ausbauen.

Einbauen:

3. Abgenutzte Teile austauschen.
4. Komplettes Kupplungsritzel (75-83) einbauen. Bei den Lagerbuchsen (78, 81) Lage der Schmiernuten beachten.
5. Fettkammer(84) mit genießbarem Fett füllen.

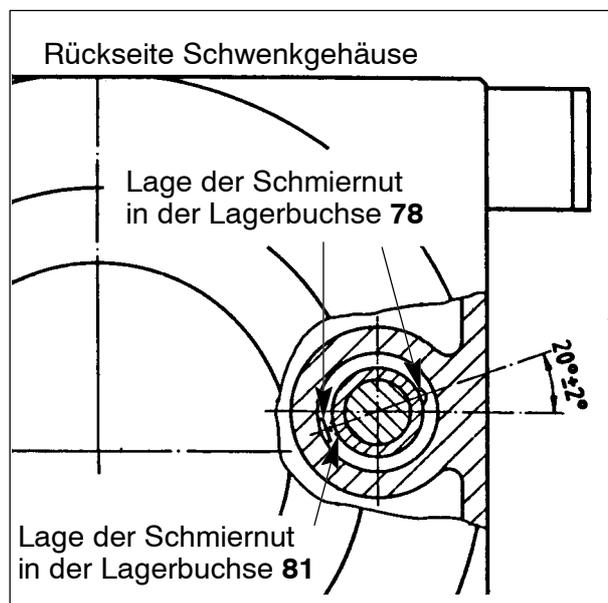
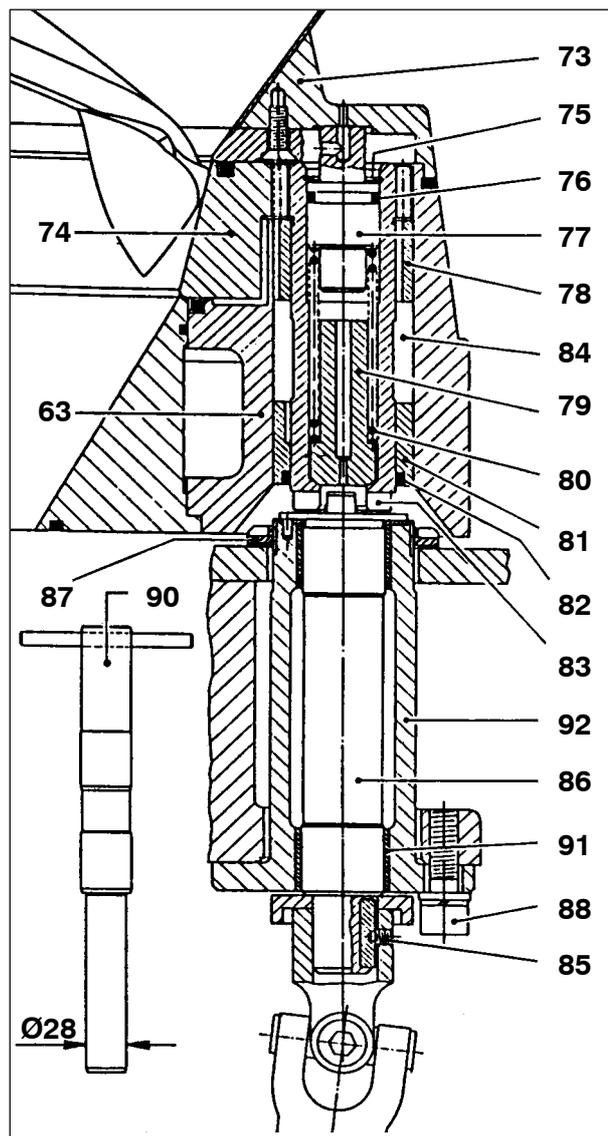
Schmierstoff: Spezialfett, siehe Schmierstoffübersicht

Ausrichten:

6. Gewindestift (85) lösen und Kupplungswelle (86) mit Abziehschraube "M6" herausziehen.
7. Gewinding (87) und Innensechskantschraube (88) lösen.
8. Schwenkgehäuse (63) schließen und verriegeln. Ausrichtdorn 825 482 (90) oben einführen. Paßsitz $\varnothing 28$ des Ausrichtdornes muß in die Lagerbuchse (91).
9. Lagerflansch (92) ausrichten. Ausrichtdorn 825 482 (90) muß sich leicht drehen lassen und darf beim Herausziehen nicht verankern.
10. Gewinding (87) und Innensechskantschrauben SW 8 (88) anziehen. Gewinding (87) mit Loctite Nr. 225 sichern.

Kontrolle:

11. Nach mehrmaligem Öffnen und Schließen des Schwenkgehäuses (126) muß der Ausrichtdorn sich axial leicht bewegen lassen.



4.9 Lagerflansch - Zubringerkurvenantrieb

**VF 80 Masch.-Nr. 580-
VF 200 Masch.-Nr. 250-
VF 300 Masch.-Nr. 250-**

Ausbauen:

Beachte: Bei VF 200 und VF 300 zuerst die Steckverbindung zu Induktivschalter B4 trennen.

1. Schutzkappen (127) entfernen und Innensechskantschrauben (128) herausschrauben.
2. Trichter (114) mit Zubringerkurve (115) und Lagerring (130) abbauen.
3. Schutzstopfen (116) entfernen und Gewindestift (117) herausdrehen.
4. Drehbolzen (118) ausbauen.
5. Kompl. Kupplungsritzel (119-123) ausbauen.

Einbauen:

6. Abgenutzte Teile austauschen.
7. Komplettes Kupplungsritzel (119-123) einbauen.
8. Drehbolzen (118) einbauen.
9. Gewindestift (117) einschrauben und Schutzstopfen (116) anbringen.
10. Fettkammer(124) über Schmiernippel (125) mit genießbarem Fett füllen.

Schmierstoff: Spezialfett, siehe Schmierstoffübersicht

Ausrichten:

11. Gewindestift (85) lösen und Kupplungswelle (86) mit Abziehschraube "M6" herausziehen.
12. Gewinding (87) und Innensechskantschraube (88) lösen.
13. Schwenkgehäuse (126) schließen und verriegeln. Ausrichtdorn 825 482 (90) oben einführen. Paßsitz Ø 28 des Ausrichtdornes muß in die Lagerbuchse (91).
14. Lagerflansch (92) ausrichten. Ausrichtdorn 825 482 (90) muß sich leicht drehen lassen und darf beim Herausziehen nicht verkannten.
15. Gewinding (87) und Innensechskantschrauben (88) anziehen. Gewinding (87) mit Loctite Nr. 225 sichern.

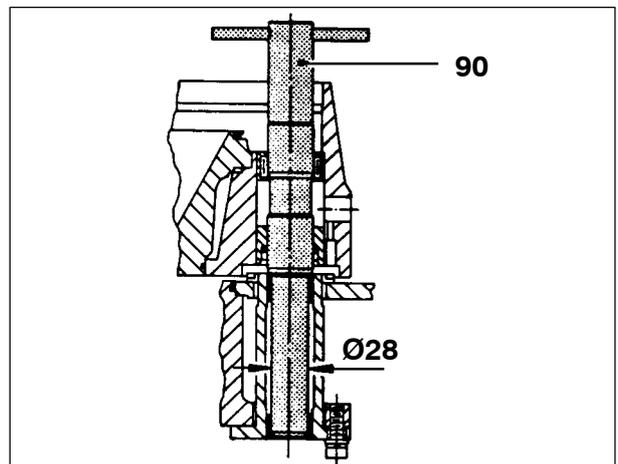
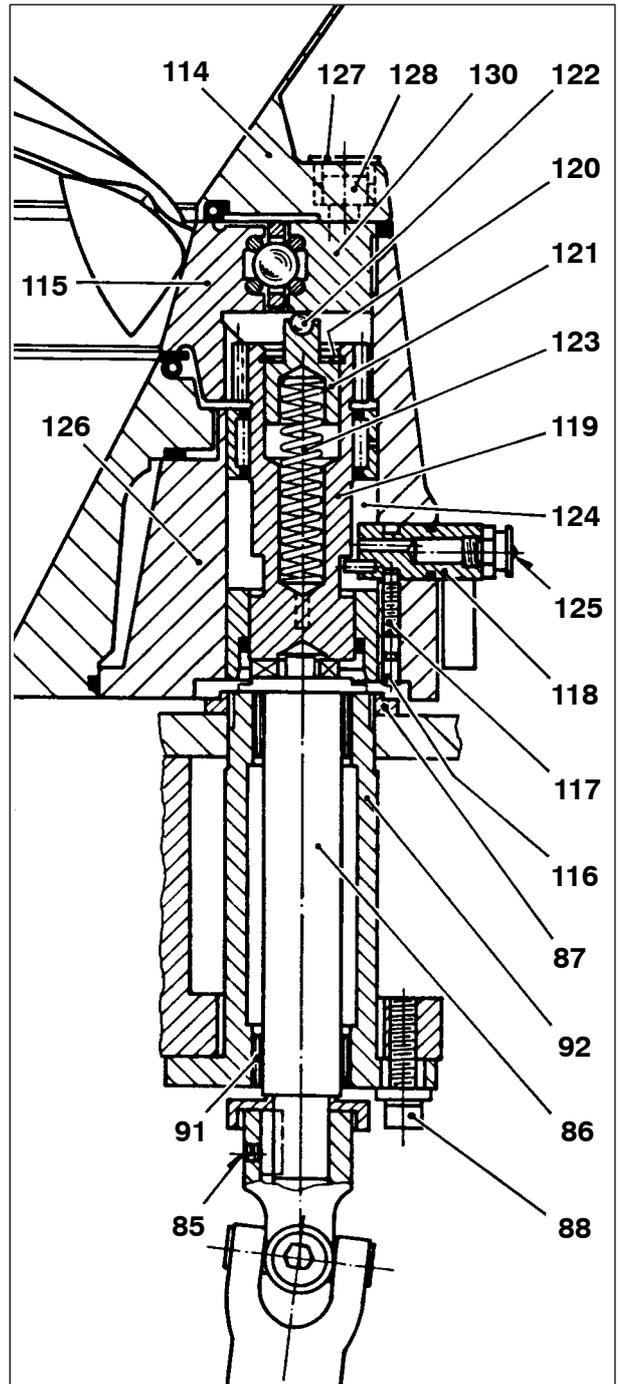
Kontrolle:

16. Nach mehrmaligem Öffnen und Schließen des Schwenkgehäuses (126) muß der Ausrichtdorn sich axial leicht bewegen lassen.

17. Trichter (114) mit Zubringerkurve (115) und Lagerring (130) auf Maschine aufsetzen und mit Innensechskantschrauben (128) festschrauben.

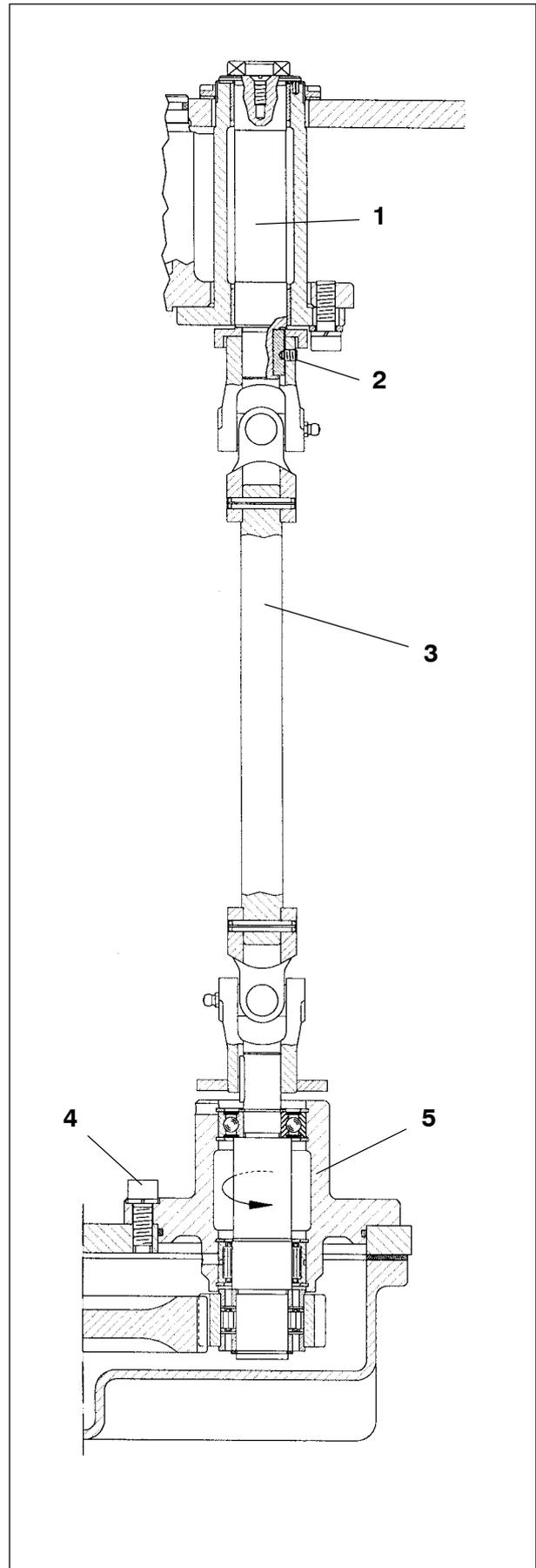
18. Schutzkappen (127) anbringen.

Beachte: Bei VF 200 und VF 300 die Steckverbindung zu Induktivschalter B4 bzw. Magnetschalter S4 wieder zusammenstecken.



4.10 Freilauf für Zubringerkurvenantrieb tauschen

1. Schraube (2) entfernen.
2. Kupplungswelle (1) nach oben abziehen.
3. Gelenkwelle (3) herausziehen.
4. 4x Schrauben (4) entfernen.
5. Lagerung (5) komplett ausbauen.
6. Vormontierte Lagerung mit neuem Freilauf einbauen.



5. Schwenkgehäuse

5.1 Austausch der Seitenscheibe

Beim Austausch der Seitenscheibe müssen Seitenscheibe und Schwenkgehäuse sorgfältig verklebt und abgedichtet werden.

Beachte: Beim Umgang mit Reinigungsmittel, Aktivator und Flächendichtung sind die Herstellerangaben auf der Verpackung zu beachten.

Folgende Hilfsmittel werden benötigt:

Flachschaber
Schmirgelpapier (Körnung 100)
Loctite 706 AC (Reinigungsmittel)
Loctite 7471 (Aktivator)
Loctite 574 (Flächendichtung)

Vorbereitung:

1. Bei Vakuumpfüllmaschinen Trichter abbauen.

2. Schwenkgehäuse öffnen.

Beachte: Schwenkgehäuse gegen unbeabsichtigtes Schließen sichern!

3. 4 Innensechskantschrauben am Schwenkgehäuse herausschrauben.

4. Seitenscheibe und Schwenkgehäuse trennen.

Ggf. Seitenscheibe und Schwenkgehäuse mit Fön erwärmen.

5. O-Ring und Fixierstifte bzw. Zylinderstifte entfernen.

Dichtflächen behandeln:

6. Seitenscheibe und Schwenkgehäuse mit Flachschaber und Schmirgelpapier (Körnung 100) von Klebstoffresten und Rost befreien.

7. Dichtfläche am Schwenkgehäuse auf Ebenheit prüfen. Zuflußtrichter sollte ca. 0,1 mm zurückstehen, ggf. einstellen (siehe 5.4).

Dichtflächen entfetten:

8. Dichtflächen an Seitenscheibe und Schwenkgehäuse mit Reinigungsmittel Loctite 706 AC vollständig von Öl, Fett, Staub und sonstigen Schmutzresten reinigen.
Lage der Dichtflächen siehe Abbildungen.

Dichtflächen aktivieren:

9. Dichtflächen an Seitenscheibe und Schwenkgehäuse mit Aktivator Loctite 7471 einstreichen bzw. einsprühen.
Lage der Dichtflächen siehe Abbildungen.

Abdichtung durchführen:

10. O-Ring und Fixierstifte bzw. Zylinderstifte einbauen.

11. An den Dichtstellen eine ca. 5 mm breite Raupe mit Flächendichtung Loctite 574 legen.
Lage der Dichtstellen siehe Abbildungen.

Beachte: Nach dem Zusammenfügen muß sich an der Randzone von Seitenscheibe und Schwenkgehäuse eine durchgehende Dichtfläche ergeben.

12. Seitenscheibe mit 4 Innensechskantschrauben am Schwenkgehäuse festschrauben (35Nm).

➔ an der Trennfuge zwischen Seitenscheibe und Schwenkgehäuse muß Flächendichtung Loctite 574 austreten, ggf. Vorgang wiederholen.

13. Überschüssige Flächendichtung Loctite 574 entfernen.

14. Bei Vakuumpfüllmaschinen Trichter anbauen. Schwenkgehäuse schließen und verriegeln. Auflage mittels Fettfilm prüfen, ggf. Lagerböcke mit Abstimscheiben neu einstellen.

15. Flächendichtung Loctite 574 **ohne** Wärmezufuhr aushärten lassen.

Aushärtezeit:

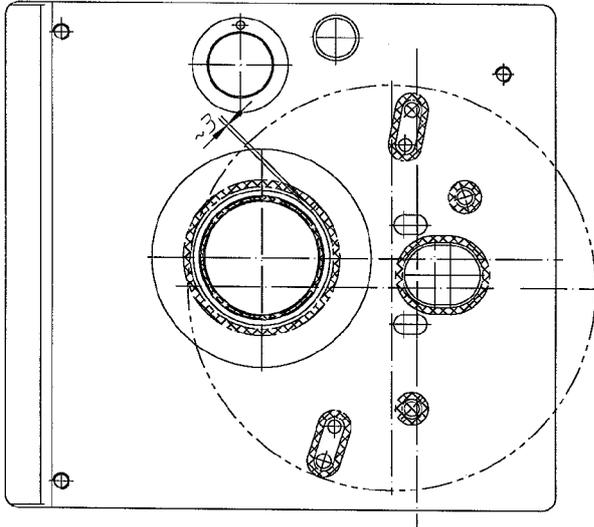
Nach ca. 1 Std. hat die Flächendichtung 75 % der Festigkeit ➔ mit der Maschine kann weitergearbeitet werden

Nach ca. 4 Std. hat die Flächendichtung 100 % der Festigkeit

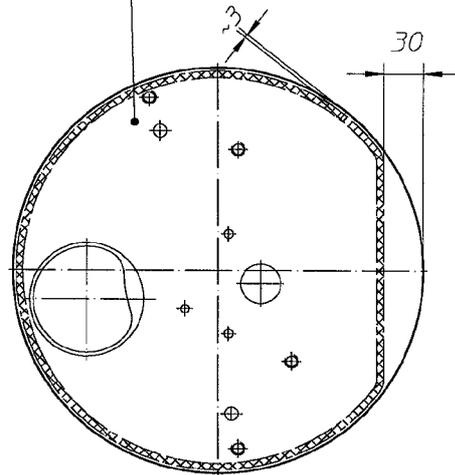
16. Seitenscheibe mit Schwenkgehäuse am Bräteinlaß verschleifen (Verletzungsgefahr).

VF 80 / VF 200

Schwenkgehäuse



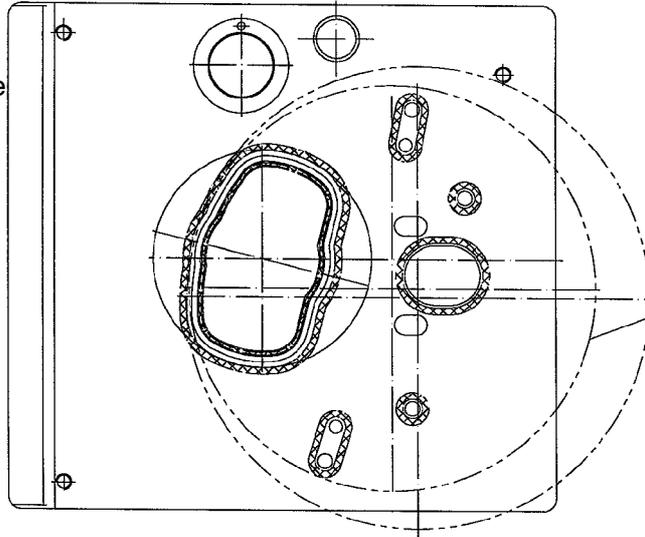
Seitenscheibe



Loctite-Raupe 5mm breit

VF 300 / VF 200P / VF 300P

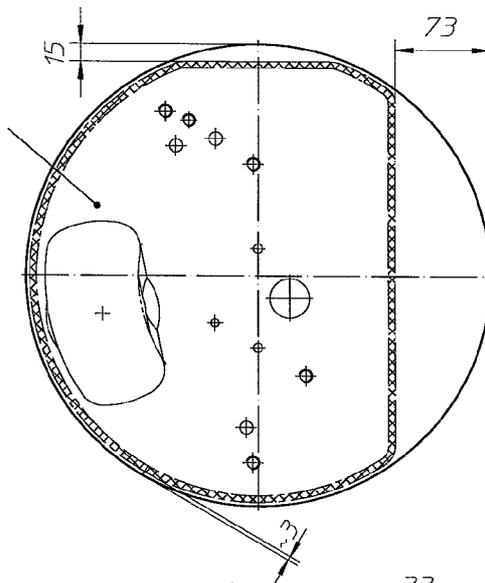
Schwenkgehäuse



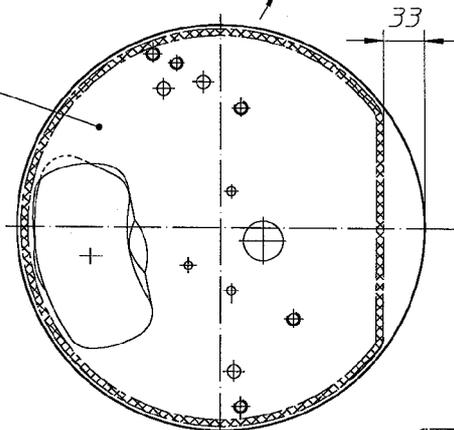
VF 300

VF 200P / VF 300P

Seitenscheibe
VF 300



Seitenscheibe
VF 200P / VF 300P

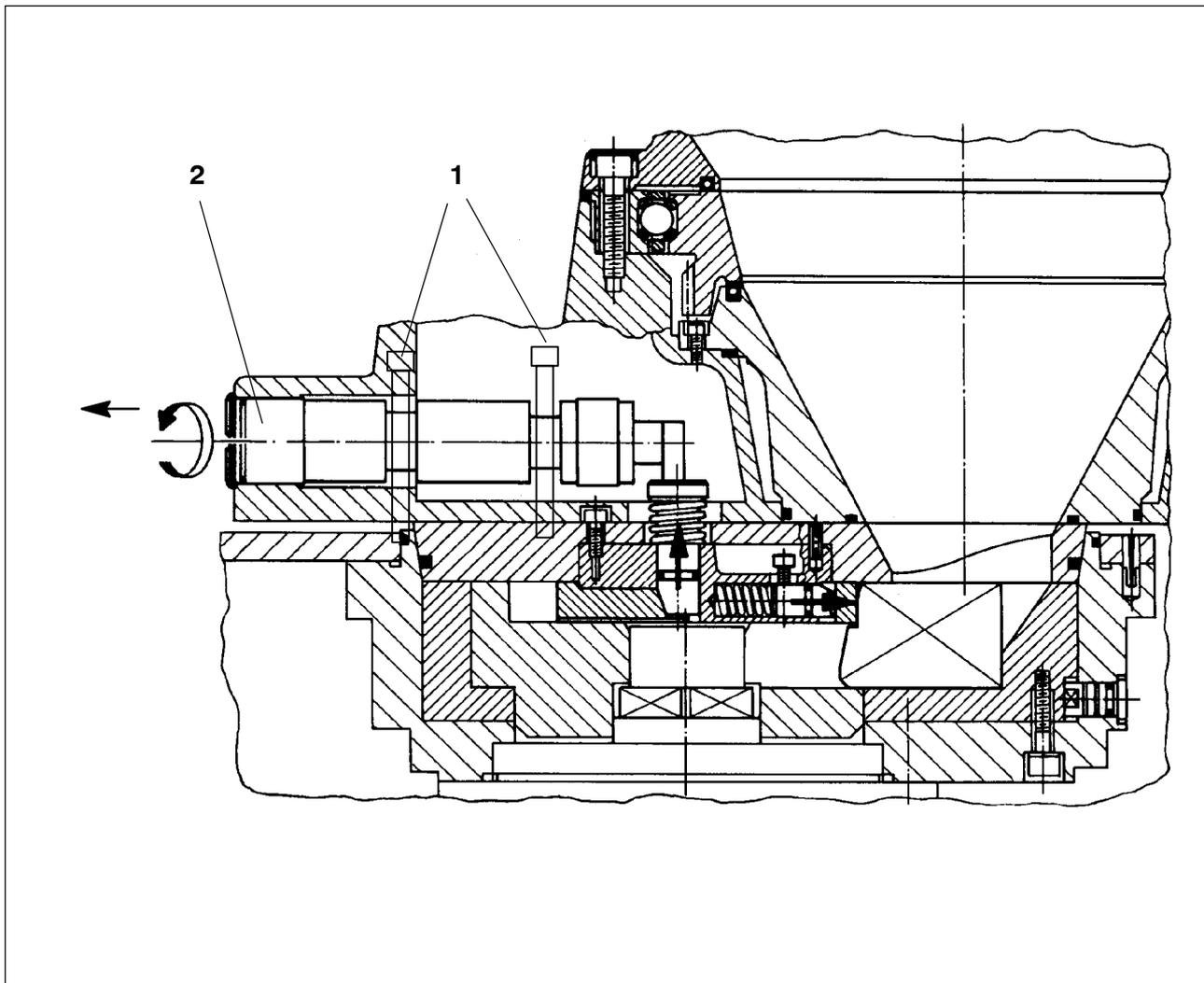


Loctite-Raupe 5mm breit

5.2 Verstellwelle für Spannexzenter demontieren

1. Seitenscheibe mit Schraubzwinde am Schwenkgehäuse sichern.
2. Schrauben (1) entfernen.
3. Verstellwelle (2) herausziehen (Pfeil).

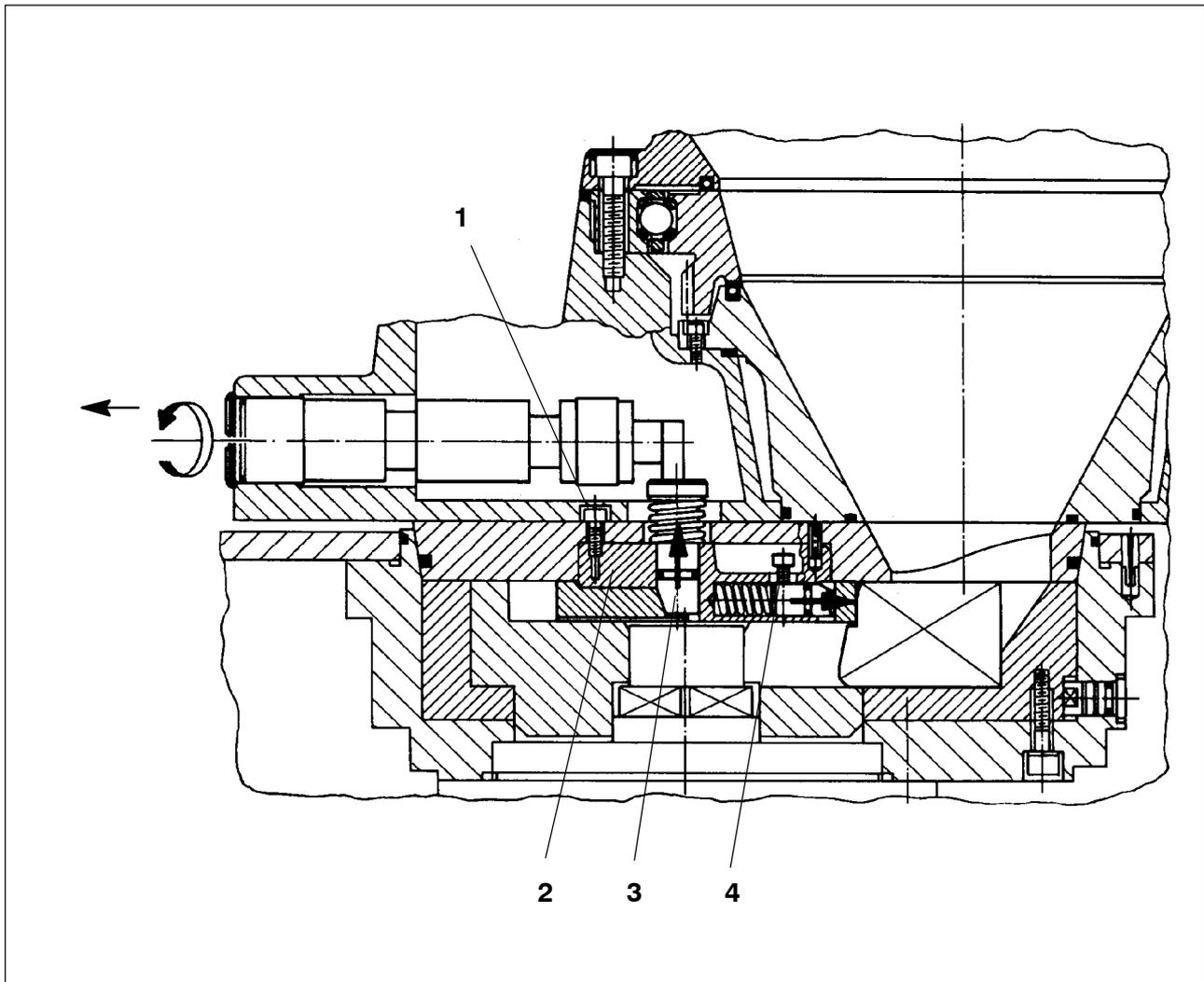
Beachte: Nach dem Zusammenbau Vakuumtest durchführen



5.3 Druckbolzen tauschen

1. Seitenscheibe abbauen (siehe 5.1).
2. Schrauben (1) entfernen.
3. Lagerflansch (2) ausbauen.
4. Schraube (4) entfernen.
5. Druckbolzen (3) ausbauen.

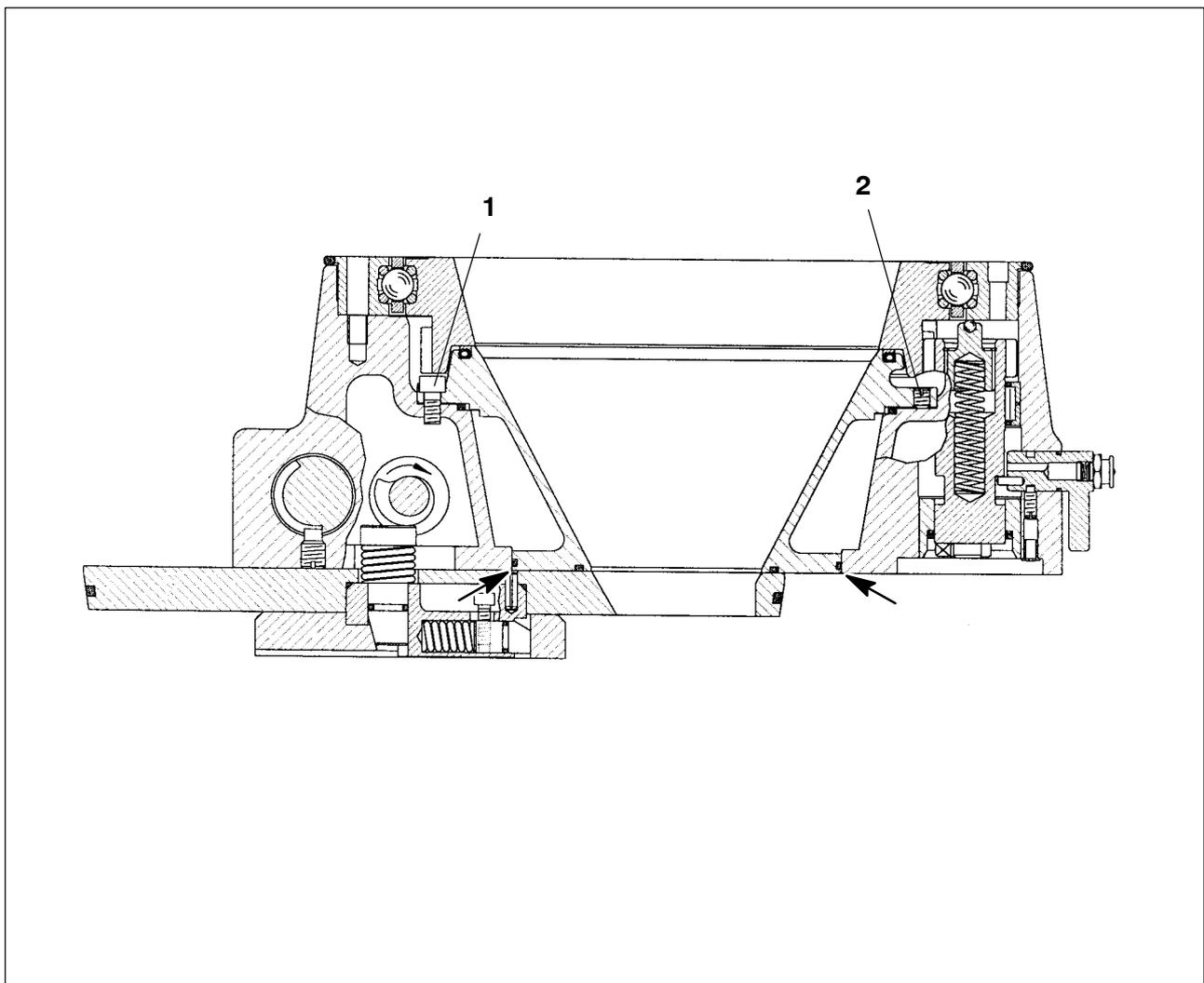
Beachte: Montage der Seitenscheibe (siehe 5.1).



5.4 Zuflußtrichter parallel stellen

1. Seitenscheibe abbauen.
2. 4x Schrauben (1) lösen.
3. Mit 4x Schrauben (2) Zuflußtrichter parallel zum Schwenkgehäuse stellen (Pfeile).
4. 4x Schrauben (1) anziehen.

Beachte: Montage der Seitenscheibe (siehe 5.1).

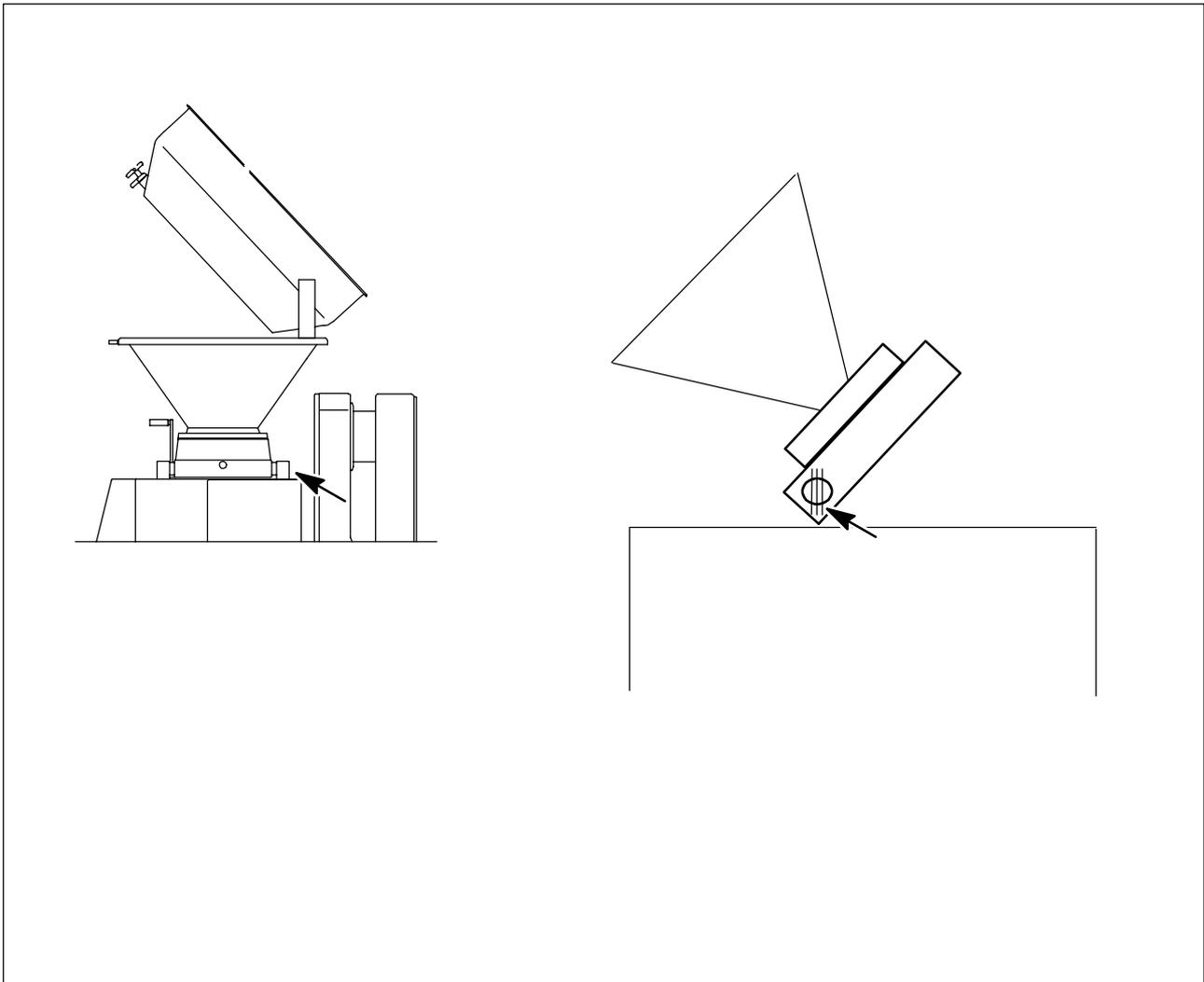


5.5 Drehstabfeder tauschen

1. Rechten Lagerbock abschrauben (Pfeil).
2. Trichteroberteil abbauen bei VF100, VF200, VF300.
3. Drehstabfedern tauschen (Pfeil).

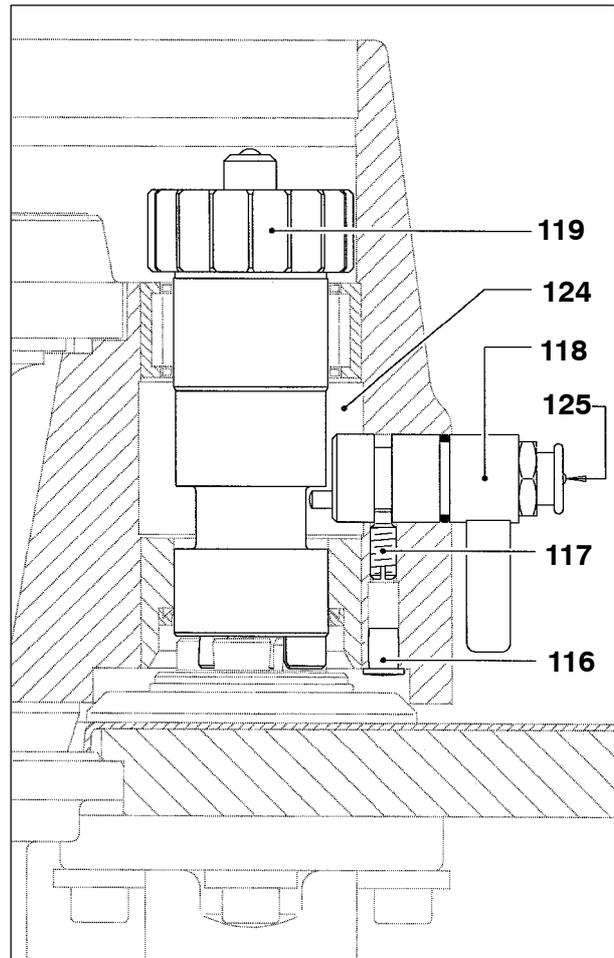
Beachte: Drehstabfedern so einbauen, daß bei geöffnetem Schwenkgehäuse die Stäbe senkrecht stehen.

4. Rechten Lagerbock bei max. geöffnetem Schwenkgehäuse anbauen.



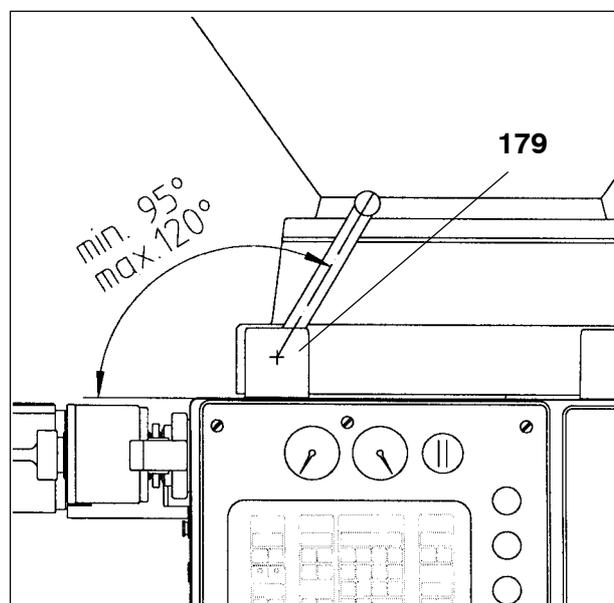
5.6 Kupplungsritzel tauschen

1. Trichter demontieren (siehe 6.7).
2. Schutzstopfen (116) entfernen, Gewindestift (117) herausdrehen.
3. Drehbolzen (118) ausbauen.
4. Kompl. Kupplungsritzel (119) ausbauen.
5. Abgenutzte Teile austauschen.
6. Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
7. Trichter montieren (siehe 6.8).
8. Über Schmiernippel (125) Fettkammer (124) mit genießbarem Fett füllen (siehe Schmierstoffübersicht).



5.7 Verschuß von Schwenkgehäuse prüfen, ggf. einstellen

1. Auflageflächen am Schwenkgehäuse und Pumpengehäuse reinigen.
2. Schwenkgehäuse schließen und verriegeln.
3. Folgendes prüfen:
 - Hebel darf nicht zu leichtgängig sein
 - Schwenkbereich des Hebels
min. 95°
max. 120°
4. Bei Bedarf Dicke der Abstimmsscheiben unter den Lagerböcken (179) um 0,1-0,2 mm reduzieren.



6. Fülltrichter

6.1 Schaltpunkt von Induktivschalter B4 einstellen

VF 80 Masch.-Nr. 150-1360

Beachte: Nach jedem Trichterwechsel oder nach Arbeiten am Hülsenfreilauf Einstellung prüfen.

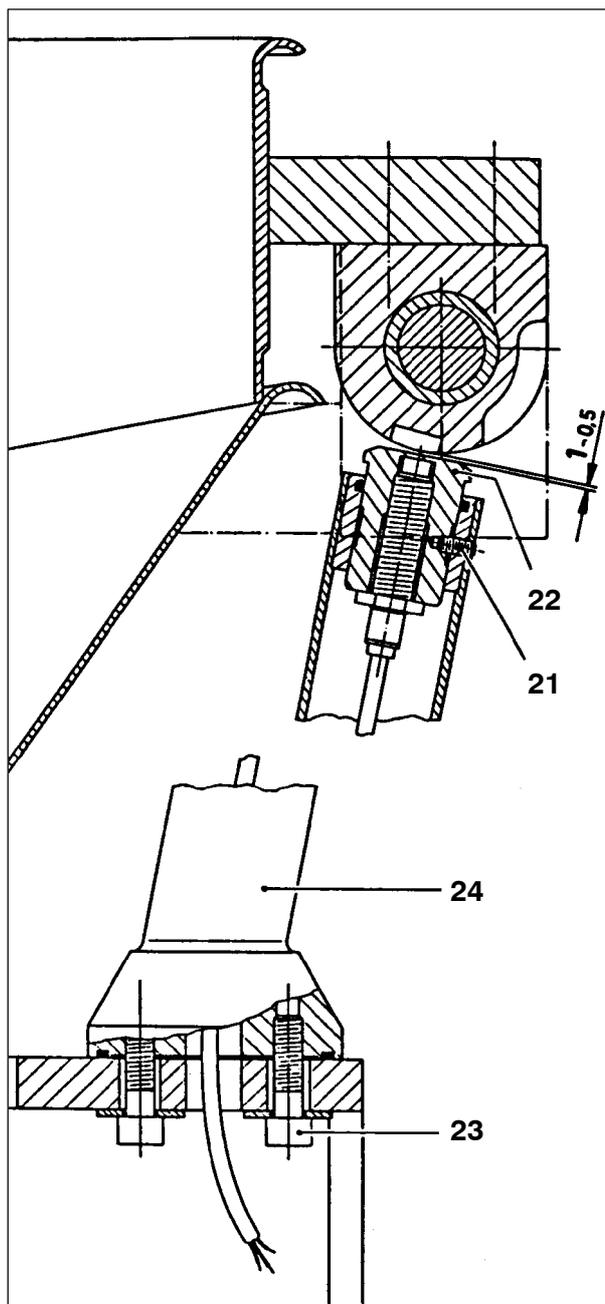
1. Maß $1_{-0,5}$ mm prüfen und ggf. korrigieren.

Korrektur:

2. Gewindestift (21) herausdrehen.
3. Halter (22) verdrehen und durch axiales Verschieben den Abstand $1_{-0,5}$ mm einstellen.
4. Halter (22) mit Bohrer $\varnothing 4,2$ mm aufbohren.
5. Gewindestift (21) eindrehen und mit Loc-tite Nr. 222 sichern.
6. Öffnungsspalt zwischen Fülltrichter und Trichteroberteil darf bis zum Ansprechen des Induktivschalters B4 max. 40 mm betragen (beim Öffnen). Prüfung nach Betriebsanleitung Kapitel "1. Sicherheit" vornehmen, ggf. Einstellung korrigieren.

Korrektur:

7. Innensechskantschrauben SW 6 (23) lösen und Rohr (24) entsprechend verschieben.
8. Innensechskantschrauben SW 6 (23) wieder anziehen.
9. Öffnungsspalt, bis Induktivschalter B4 anspricht, prüfen, ggf. Einstellung wiederholen.



6.2 Schaltpunkt von Magnetschalter S4 einstellen

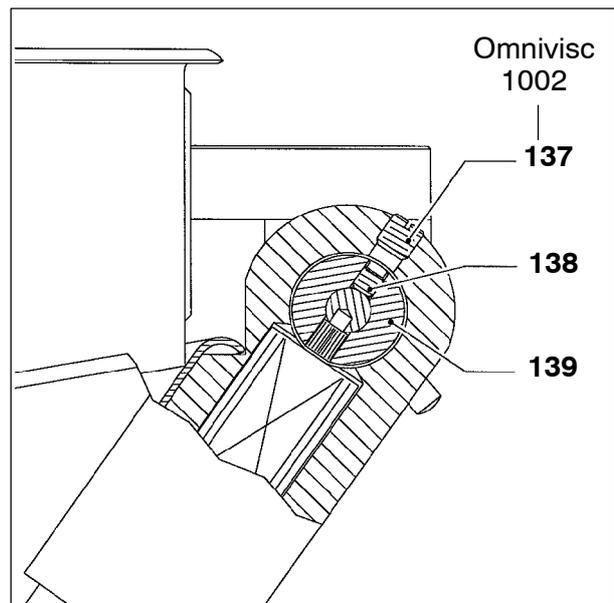
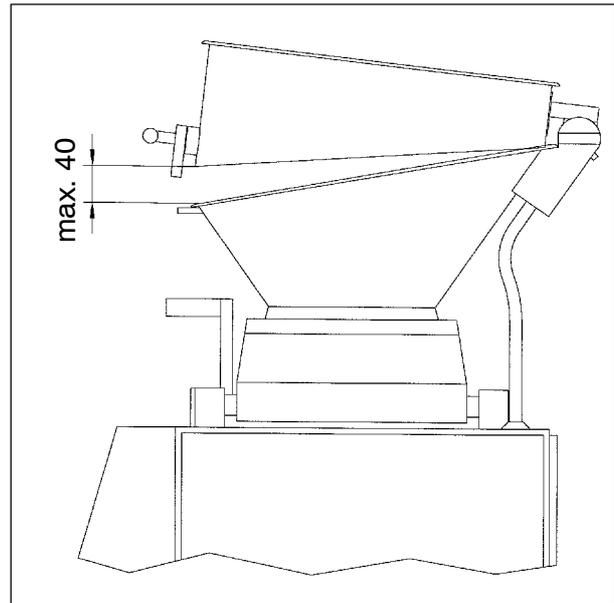
bei VF 80 Masch.-Nr. 1361-

Beachte: Nach jedem Trichterwechsel oder nach Arbeiten am Hülsenfreilauf Einstellung prüfen.

1. Öffnungsspalt zwischen Fülltrichter und Trichteroberteil darf bis zum Ansprechen des Induktivschalters S4 max. 40 mm betragen (beim Öffnen). Prüfung nach Betriebsanleitung Kapitel "1. Sicherheit" vornehmen, ggf. Schaltpunkt korrigieren.

Korrektur:

2. Gewindestift (137) heraus-schrauben.
3. Gewindestift SW 4 (138) lösen, evtl. Trichteroberteil leicht öffnen, um an den Gewindestift zu gelangen.
4. Schaltring (139) nach Bedarf verdrehen.
5. Gewindestift SW 4 (138) festziehen, evtl. Trichteroberteil leicht öffnen, um an den Gewindestift zu gelangen.
6. Öffnungsspalt, bis Magnetschalter S4 anspricht, prüfen, ggf. Einstellung durch Verstellen des Schaltringes (139) korrigieren.
7. Gewindestift (137) einschrauben (mit Omnivisc 1002 sichern).



6.3 Schaltpunkt von Induktivschalter B4 einstellen

VF 200 Masch.-Nr. 250-1360

VF 300 Masch.-Nr. 250-1099

Beachte: Nach jedem Trichterwechsel oder nach Arbeiten am Hülsenfreilauf Einstellung prüfen.

1. Öffnungsspalt zwischen Fülltrichter und Trichteroberteil darf bis zum Ansprechen des Induktivschalters B4 max. 60 mm betragen (beim Öffnen). Prüfung nach Betriebsanleitung Kapitel "1. Sicherheit" vornehmen, ggf. Schaltpunkt korrigieren.

Korrektur:

2. Gewindestift (137) heraus-schrauben.

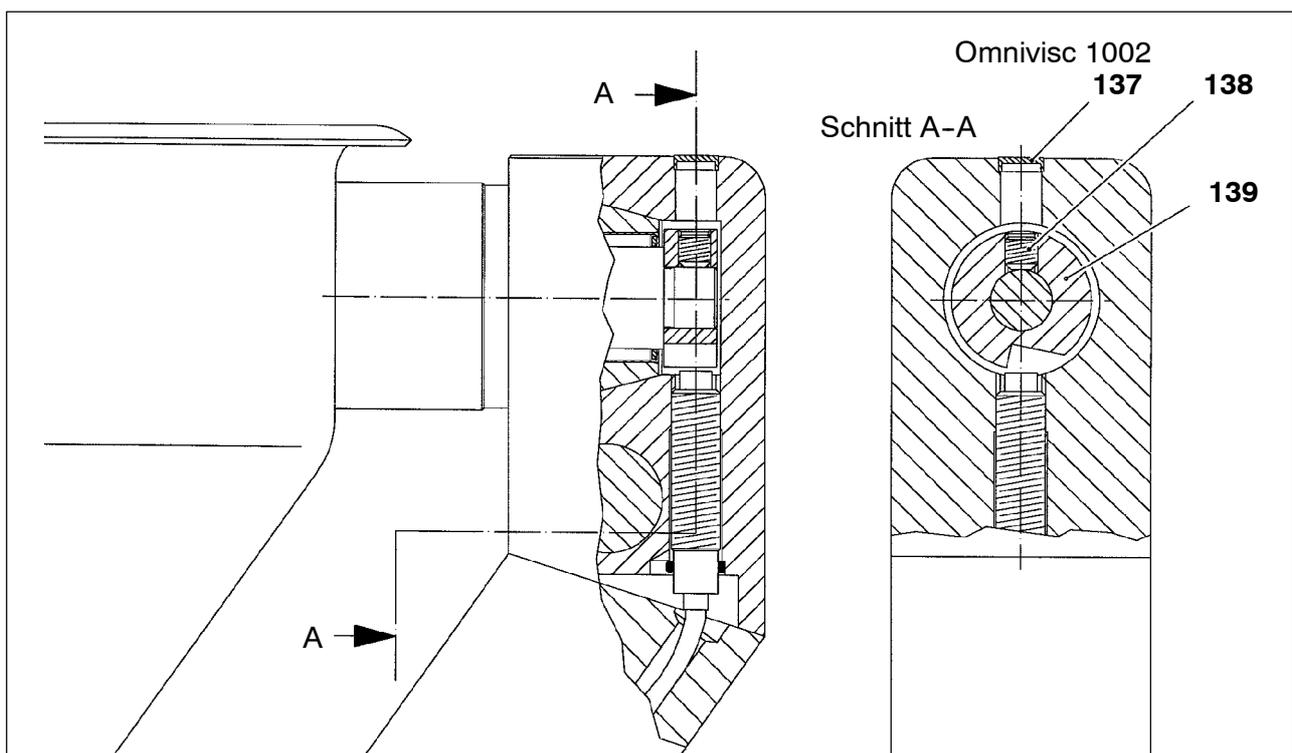
3. Gewindestift SW4 (138) lösen, evtl. Trichteroberteil leicht öffnen, um an den Gewindestift zu gelangen.

4. Schaltring (139) nach Bedarf verdrehen.

5. Gewindestift SW4 (138) festziehen, evtl. Trichteroberteil leicht öffnen, um an den Gewindestift zu gelangen.

6. Öffnungsspalt, bis Induktivschalter anspricht, prüfen, ggf. Einstellung durch Verstellen des Schaltringes (139) korrigieren.

7. Gewindestift (137) einschrauben (mit Omnivisc 1002 sichern).



6.4 Schaltpunkt von Magnetschalter S4 einstellen

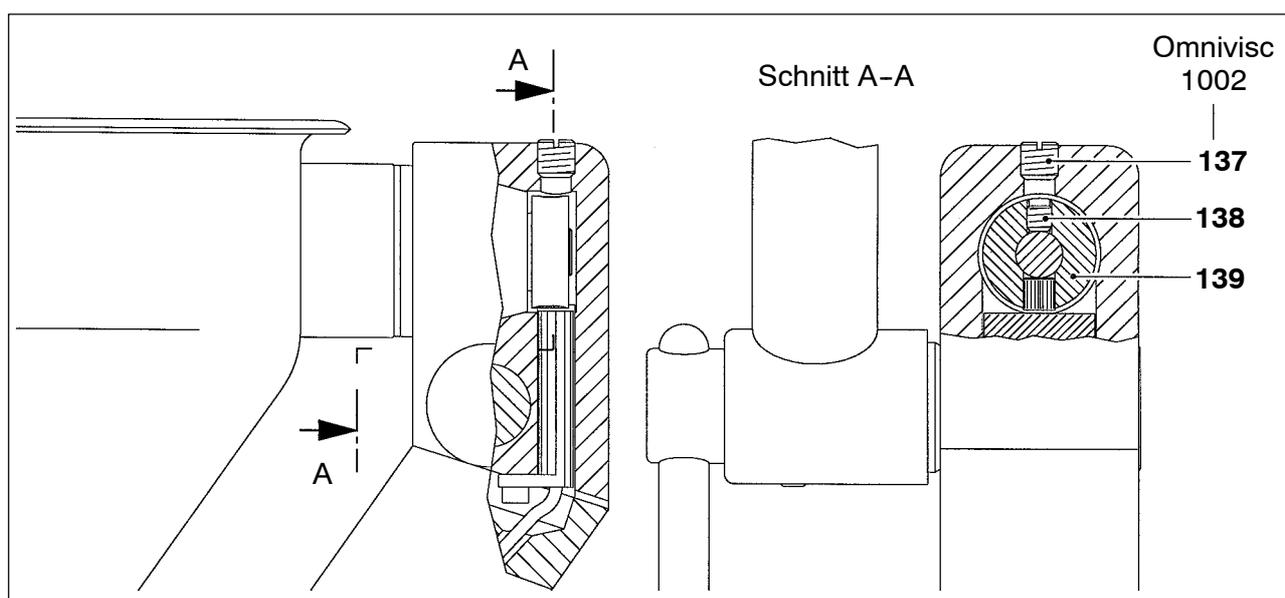
VF 80/160 Masch.-Nr. 1361 -
VF 200 Masch.-Nr. 1361 -
VF 300 Masch.-Nr. 1100 -

Beachte: Nach jedem Trichterwechsel oder nach Arbeiten am Hülsenfreilauf Einstellung prüfen.

1. Öffnungsspalt zwischen Fülltrichter und Trichteroberteil darf bis zum Ansprechen des Magnetschalters S4 max. 60 mm betragen (beim Öffnen). Prüfung nach Betriebsanleitung Kapitel "1. Sicherheit" vornehmen, ggf. Schaltpunkt korrigieren.

Korrektur:

2. Gewindestift (137) heraus-schrauben.
3. Gewindestift SW4 (138) lösen, evtl. Trichteroberteil leicht öffnen, um an den Gewindestift zu gelangen.
4. Trichteroberteil auf einen Spalt von ca. 70 mm öffnen.
5. Gewindestift SW4 (138) festziehen. Gewindestift sollte in der Mitte der Öffnung sein.
6. Öffnungsspalt, bis Magnetschalter S4 anspricht, prüfen, ggf. Einstellung durch Verstellen des Schaltringes (139) korrigieren.
7. Gewindestift (137) einschrauben (mit Omnivisc 1002 sichern).



6.5 Zugkraft zum Schließen des Trichteroberteils

VF 80 Masch.-Nr. 150-1360

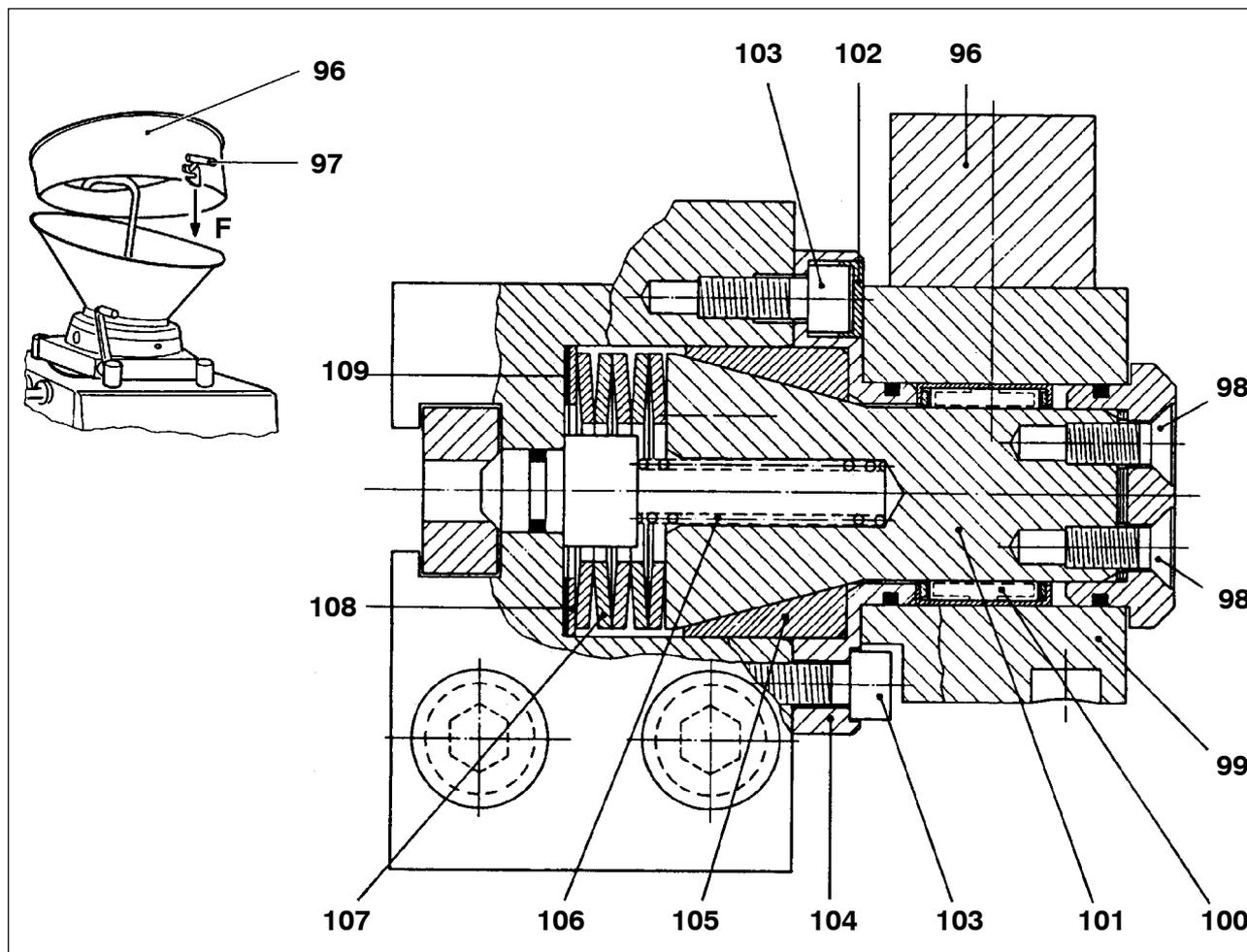
1. Zugkraft am Handgriff (97) $F=15-20$ N prüfen bzw. korrigieren.

Korrektur:

2. 2 Senkschrauben (98) herausschrauben.
3. Trichteroberteil (96) öffnen.
4. Scharnierstück (99) mit Hülsenfreilauf (100) und angeschraubtem Trichteroberteil (96) von Lagerwelle (101) abziehen.
5. Verschußstopfen (102) entfernen.
6. Innensechskantschrauben SW 8 (103) herausdrehen und Flansch (104) abnehmen.
7. Kegelbuchse (105), Lagerwelle (101) mit Druckfeder (106), 5 Tellerfedern (107), Axiallagerscheibe (108) und Ausgleichscheibe (109) ausbauen.
8. Je nach Bedarf Dicke der Ausgleichscheibe (109) ändern:
Zugkraft zu groß \rightarrow eine Ausgleichscheibe entfernen
Zugkraft zu klein \rightarrow eine Ausgleichscheibe zulegen
9. Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Beachte: Tellerfedern (107) leicht mit Staburags NBU 12 einfetten (kein Fett auf Kegelbuchse (105) bringen). Innensechskantschrauben SW 8 (103) mit Loctite 542 sichern.

10. Öffnungsspalt Trichter - Trichteroberteil überprüfen, ggf. Einstellung von Induktivschalter B4 korrigieren (siehe 6.1).



VF 80 Masch.-Nr. 1361-

1. Zugkraft am Handgriff (97) $F=15-20$ N prüfen bzw. korrigieren.

Korrektur:

2. Verschlussstopfen (150) entfernen.

3. Senkschraube (151) herausschrauben und Unterlegscheibe (152) entfernen.

4. Trichteroberteil (96) mit Scharnierstück (153) vom Schaltbolzen (154) abziehen.

5. Mit Drehmomentschlüssel Drehmoment am Schaltbolzen (154) prüfen.

Sollwert: 30 Nm bei 2 mm Blechdicke
45⁺⁵ Nm bei 2,5 mm Blechdicke

6. Nach Bedarf Paßscheibe (155) zulegen oder entfernen. Dazu Gewindebuchse (156) herausschrauben bzw. EJOT-Schrauben (281) herausschrauben und Flansch (279) mit O-Ring (280) ausbauen.

7. Paßscheibe (155) zulegen bzw. entfernen:
Drehmoment zu klein \rightarrow Paßscheibe zulegen

Drehmoment zu groß \rightarrow Paßscheibe entfernen

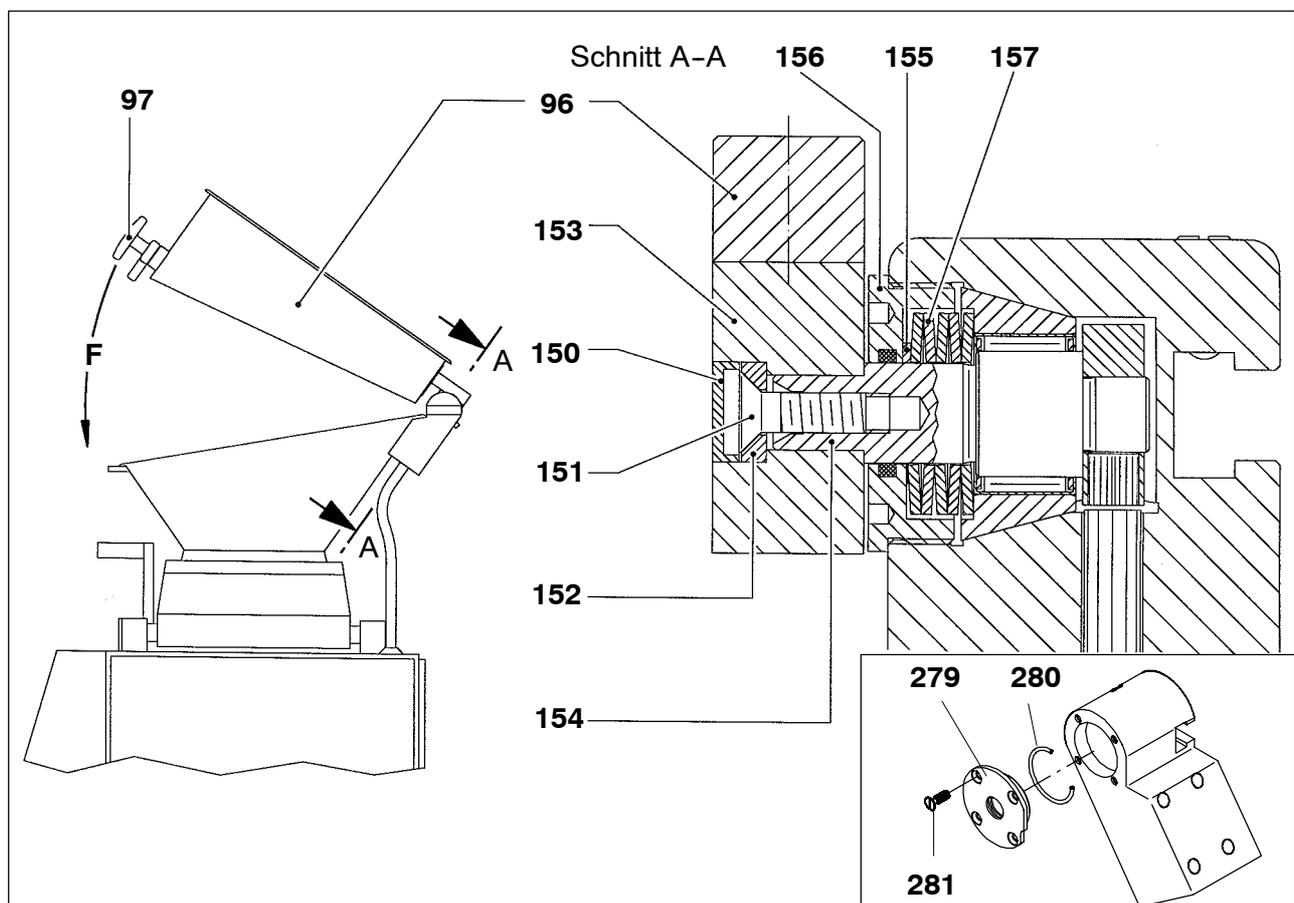
8. Tellerfedern (157) leicht mit Staburags NBU 12 einfetten.

9. Gewindebuchse (156) einschrauben bzw. Flansch (279) und O-Ring (280) mit EJOT-Schrauben (281) festschrauben.

10. Drehmoment überprüfen, ggf. nochmals korrigieren (siehe Punkt 5.).

11. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

12. Öffnungsspalt Trichter - Trichter-oberteil überprüfen, ggf. Schalterpunkt von Magnetschalter S4 korrigieren (siehe 6.2).



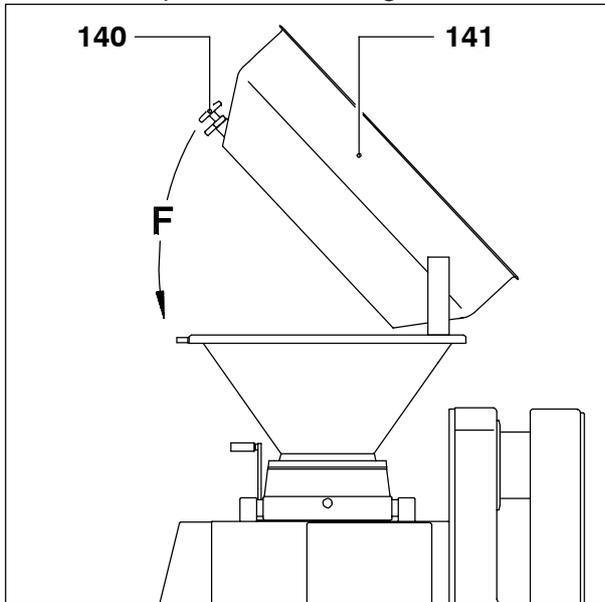
6.6 Zugkraft zum Schließen des Trichteroberteils

VF 80/160 Masch.-Nr. 1361-

VF 200 Masch.-Nr. 250-

VF 300 Masch.-Nr. 250-

1. Zugkraft am Handgriff (140)
 $F=30-40$ N prüfen bzw. korrigieren.



Korrektur:

2. Trichteroberteil (141) schließen.
3. An Säule (A) Sechskantschrauben SW17 (142) herausschrauben und Abdeckscheibe (143) entfernen.
4. Säule (A) vom Trichteroberteil (141) abziehen und Abstimscheiben (144) entfernen.
5. Trichteroberteil (141) öffnen, von Säule (B) abziehen und abnehmen.
6. An Säule (A) und Säule (B) mit Drehmomentschlüssel Drehmoment am Schaltbolzen (145) prüfen.

Sollwert: 30 Nm bei 160 Liter-Trichter
 30 Nm bei 240 Liter-Trichter
 60 Nm bei 350 Liter-Trichter

7. Nach Bedarf Paßscheibe (146) zulegen oder entfernen.

Dazu Anlaufscheibe (147) abnehmen und Gewindebuchse (148) herausschrauben bzw. EJOT-Schrauben (281) herausschrauben und Flansch (282) mit O-Ring (280) ausbauen.

8. Paßscheibe (146) zulegen bzw. entfernen:

Drehmoment zu klein

➔ Paßscheibe zulegen

Drehmoment zu groß

➔ Paßscheibe entfernen

9. Tellerfedern (149) leicht mit Staburags NBU 12 einfetten.

10. Gewindebuchse (148) einschrauben bzw. Flansch (282) und O-Ring (280) mit EJOT-Schrauben (281) festschrauben.

11. Drehmoment überprüfen, ggf. korrigieren (siehe Punkt 6.).

12. Anlaufscheibe (147) auflegen.

13. Trichteroberteil (141) an Säule (B) aufstecken und schließen.

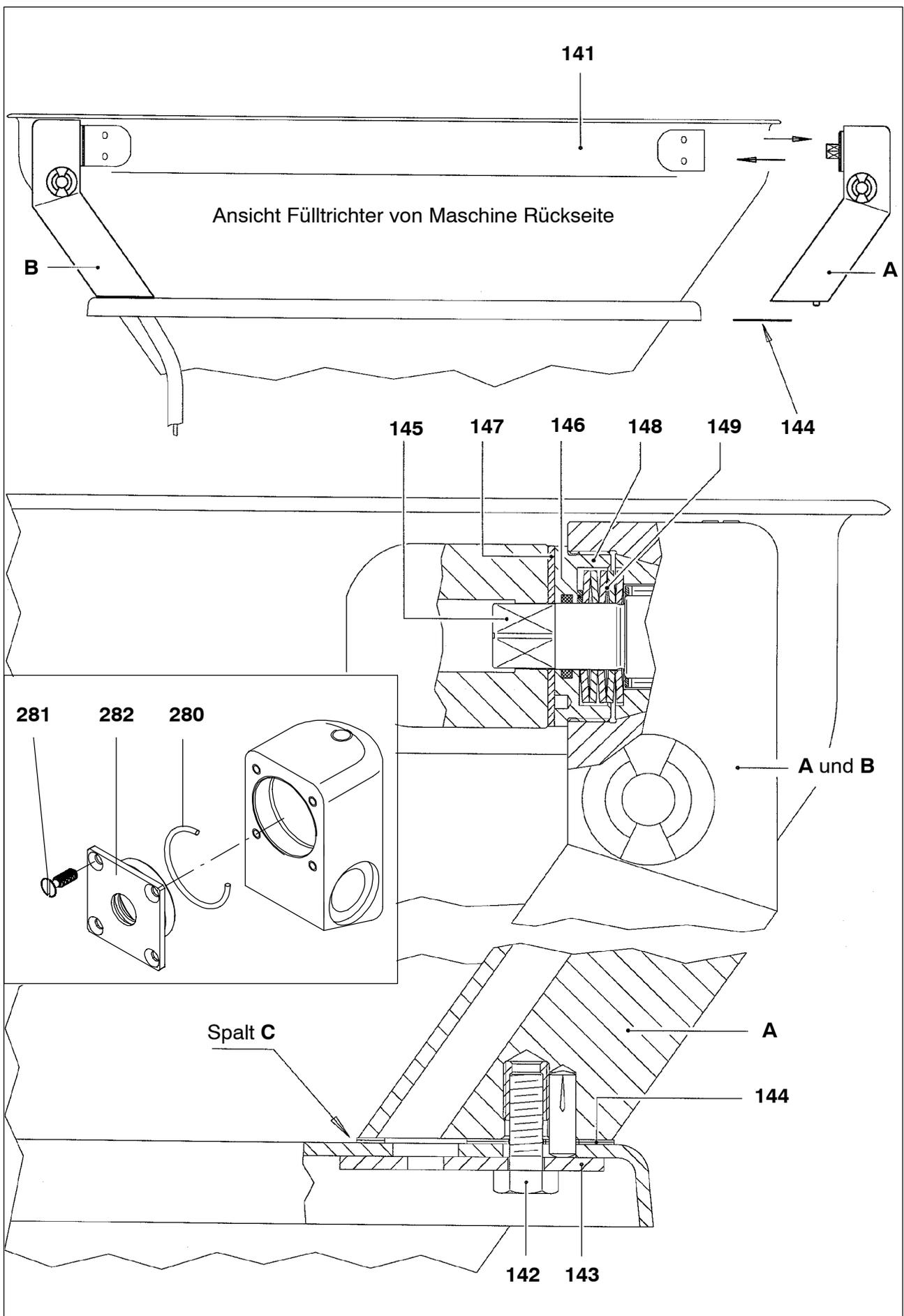
14. Säule (A) in das Trichteroberteil (141) stecken und Abstimscheiben (144) einlegen.

15. Abdeckscheibe (143) mit Sechskantschrauben SW 17 (142) festschrauben.

16. Spalt (C) rundum mit Palesit abdichten.

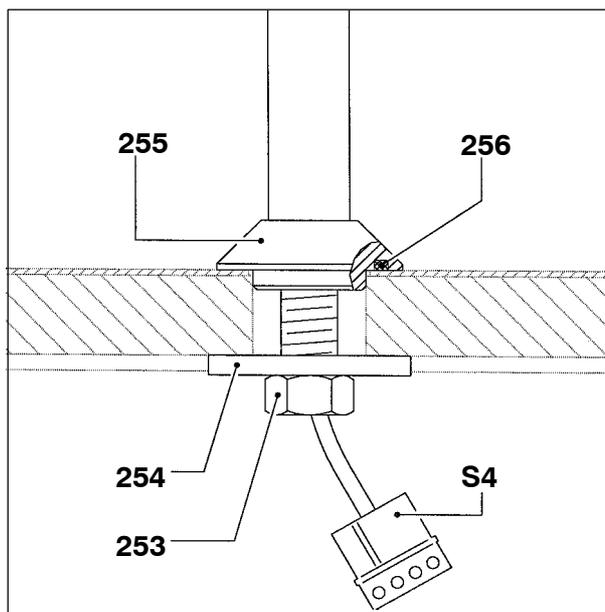
17. Öffnungsspalt Trichter-Trichteroberteil überprüfen.

Bei Bedarf Schaltpunkt von Magnetschalter S4 prüfen, ggf. korrigieren (siehe 6.4).



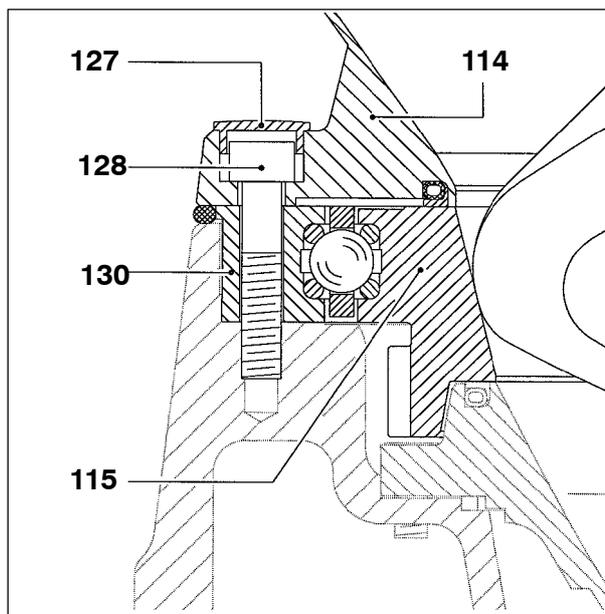
6.7 Demontage des Trichters

1. Im Maschineninnenraum Steckverbindung zu Schalter S4 trennen.
2. Sechskantschraube SW22 (253) lösen, Vierkantscheibe (254) abnehmen.
3. Kabelführung (255) und Schalterkabel nach oben ausbauen
Auf O-Ring (256) achten.
4. Schutzkappen (127) entfernen, Innensechskantschrauben SW8 (128) heraus-schrauben.
5. Trichter (114) mit Zubringerkurve (115) und Lagerring (130) abbauen.



6.8 Montage des Trichters

1. Trichter (114) mit Zubringerkurve (115) und Lagerring (130) auf Maschine aufsetzen, mit Innensechskantschrauben SW8 (128) fest-schrauben.
2. Schutzkappen (127) anbringen.
3. Schalterkabel und Kabeldurchführung (255) von oben montieren.
Auf O-Ring (256) achten.
4. Vierkantscheibe (254) montieren, Sechskantschraube SW22 (253) festziehen.
5. Im Maschineninnenraum Steckverbin-dung zu Schalter S4 zusammenstecken.



6.9 Kombidichtungen tauschen

VF 80 Masch.-Nr. 580-
 VF 80/160 Masch.-Nr. 1361-
 VF 200/160 Masch.-Nr. 1361-
 VF 200 Masch.-Nr. 250-
 VF 300 Masch.-Nr. 250-

Demontage:

1. Trichter demontieren (siehe 6.7).
2. Sechskantschrauben (129) heraus-schrauben.
3. Zubringerkurve (115) mit Lagerring (130) aus Trichter (114) ausbauen.
4. Kombidichtungen (1) und (2) tauschen.
5. Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

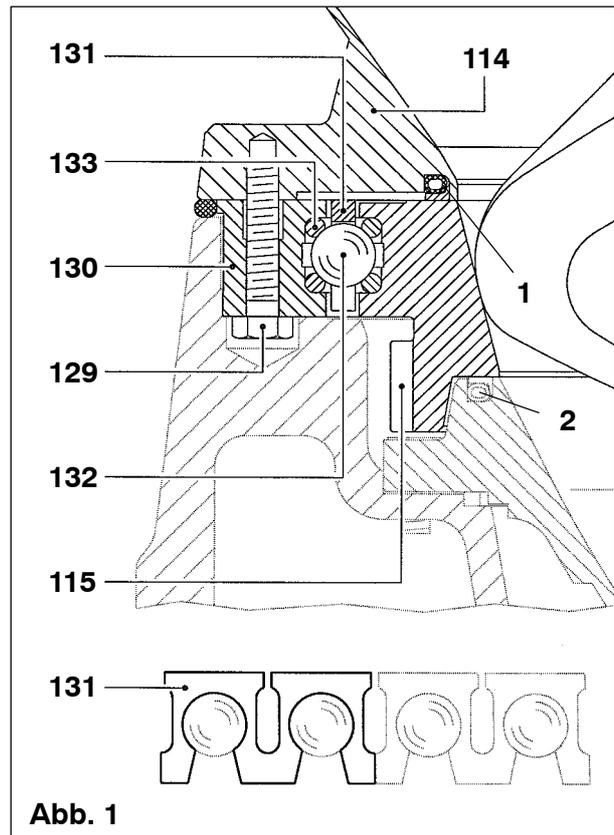


Abb. 1

6.10 Austausch Lagerring und Drahtkugellager

VF 80 Masch.-Nr. 580-
 VF 80/160 Masch.-Nr. 1361-
 VF 200/160 Masch.-Nr. 1361-
 VF 200 Masch.-Nr. 250-
 VF 300 Masch.-Nr. 250-

Demontage:

1. Trichter demontieren (siehe 6.7).
2. Sechskantschrauben (129) heraus-schrauben.
3. Zubringerkurve (115) mit Lagerring (130) aus Trichter (114) ausbauen.
4. 13 Kammkäfige (131) herausdrücken (Abb. 1).
5. Kugeln (132) an einer Stelle zusammen-bringen (Abb. 2).
6. Zubringerkurve (115) an die entgegenge-setzte Stelle drücken und aus Lagerring (130) herausnehmen (Abb. 2).

Montage:

7. Drahringe (133) an der Zubringerkurve (115) einsetzen.
8. Drahringe (133) in ausgetauschten Lagerring (130) einsetzen.

Beachte: Drahringe so einsetzen, daß die Ku-gelflächen nach innen zeigen und die Stöße versetzt zueinander liegen.

8. Lagerring (130) auf ca. 80 °C erwärmen.
9. Zubringerkurve (115) in Lagerring (130) einsetzen, dabei Lage von Bund (197) am La-gerring (130) beachten (Abb. 3).
10. Kugeln (132) an der Oberseite einsetzen und gleichmäßig (je 13 Stück) nach links und rechts verteilen (Abb. 3).
11. Zubringerkurve (115) in die Mitte des La-gerringes (130) ziehen und eine Kugel (132) nach unten bringen (Abb. 4).

➔ Zubringerkurve sitzt somit zentrisch im Lagerring

12. Kugeln (132) paarweise am Umfang ver-teilen.
13. Kammkäfige (131) jeweils über 2 Kugeln (132) eindrücken (Abb. 1).
13. Zubringerkurve (115) und Lagerring (130) mit Sechskantschrauben (129) in den Trichter (114) einbauen.
14. Trichter montieren (siehe 6.8).

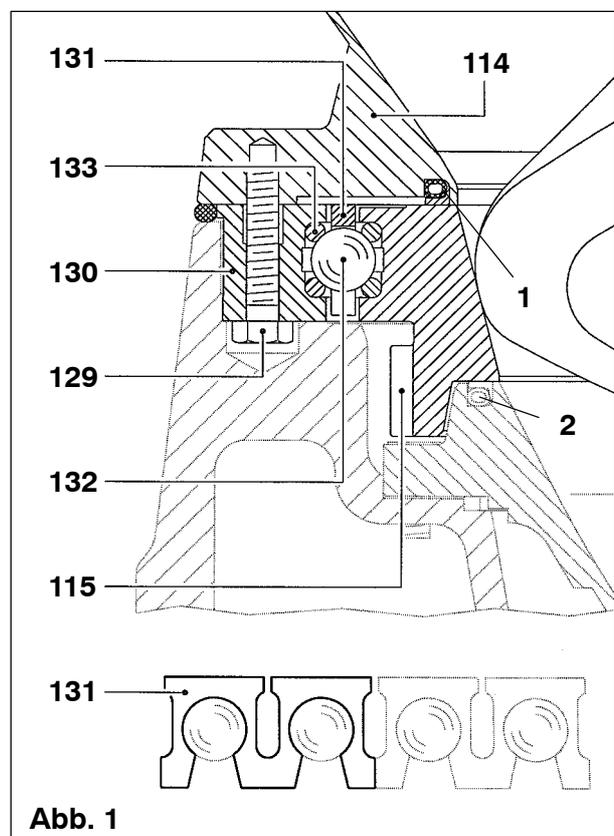


Abb. 1

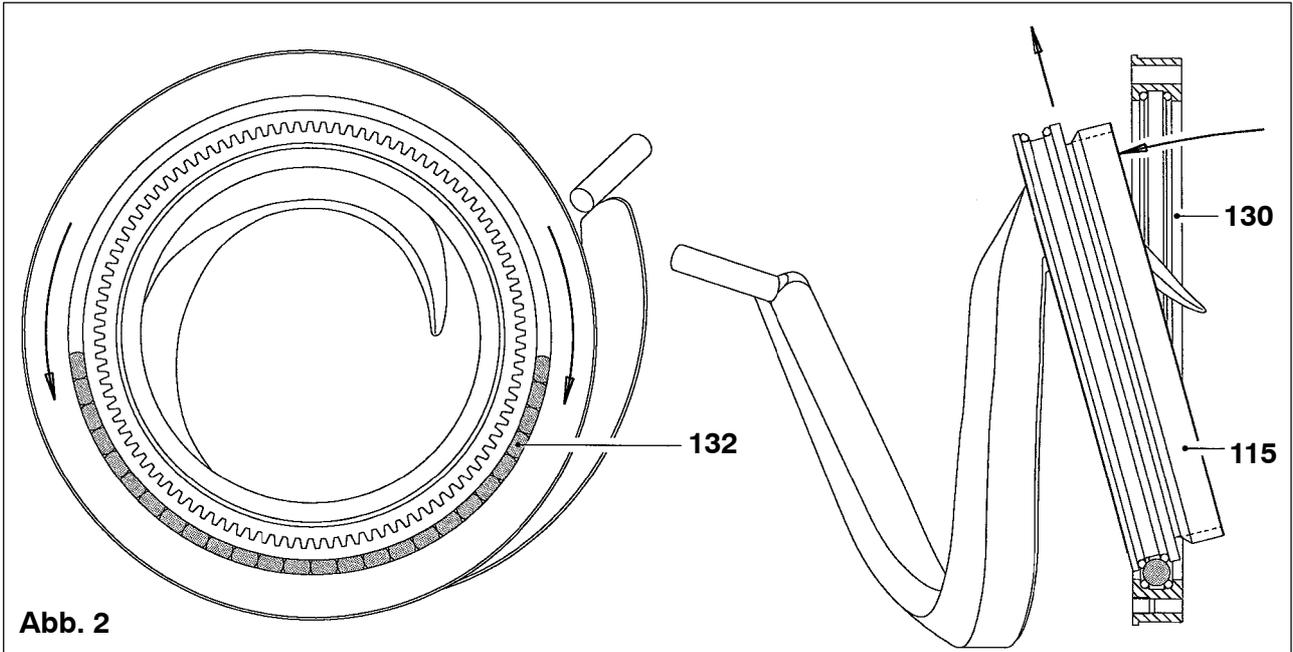


Abb. 2

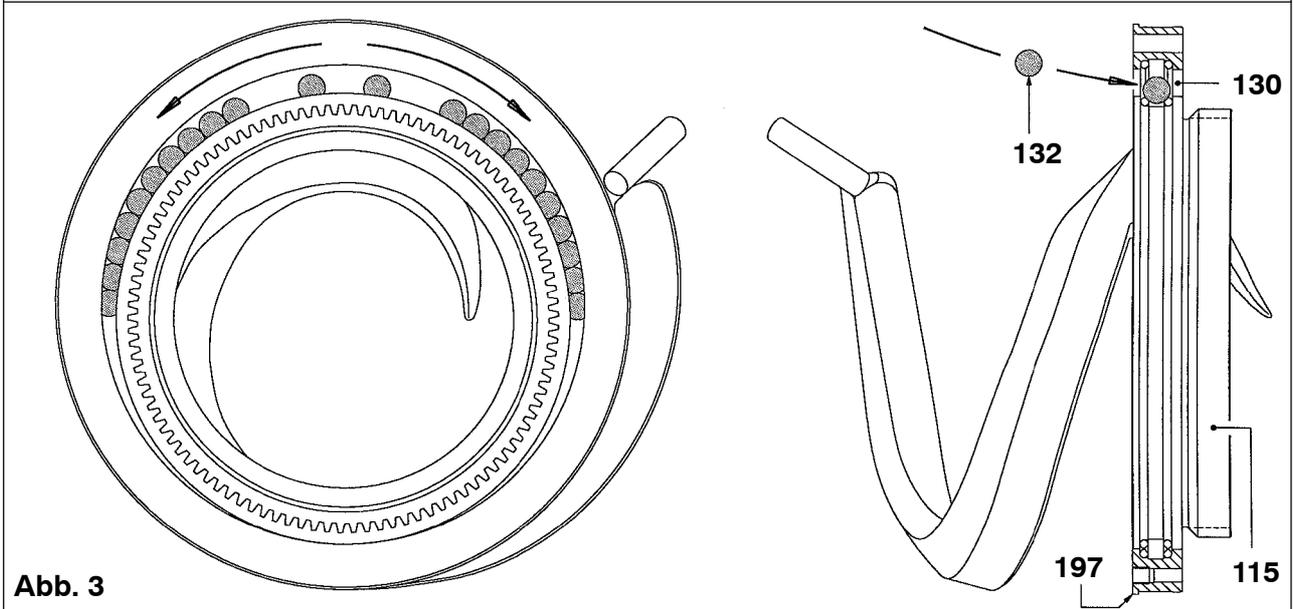


Abb. 3

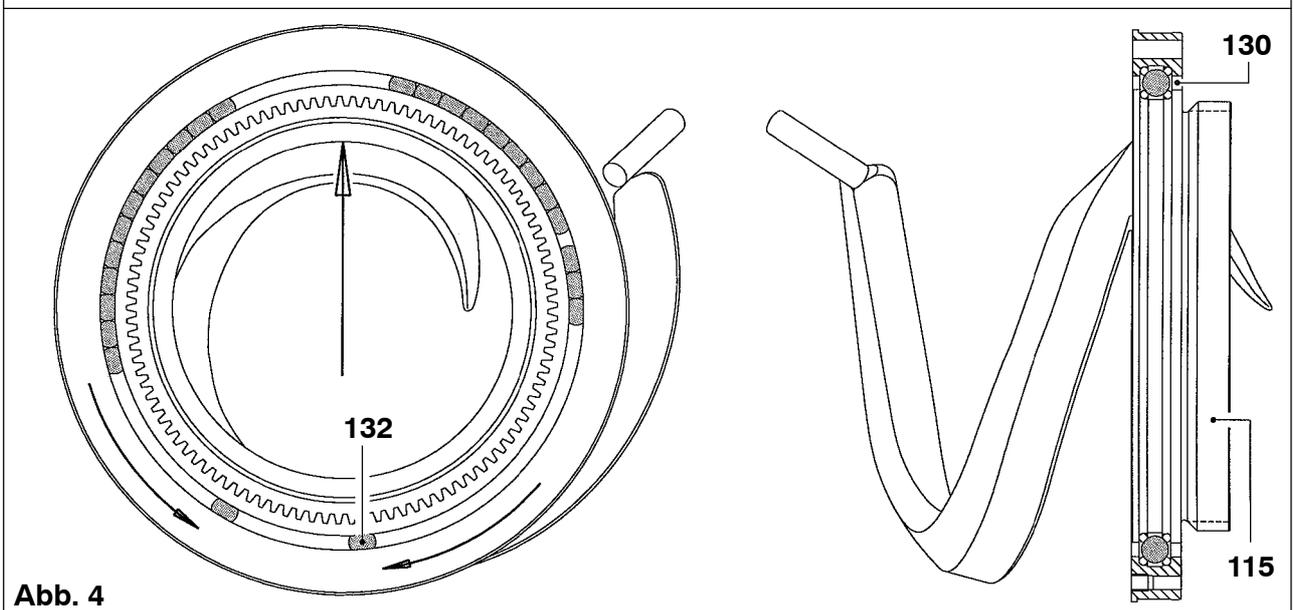


Abb. 4

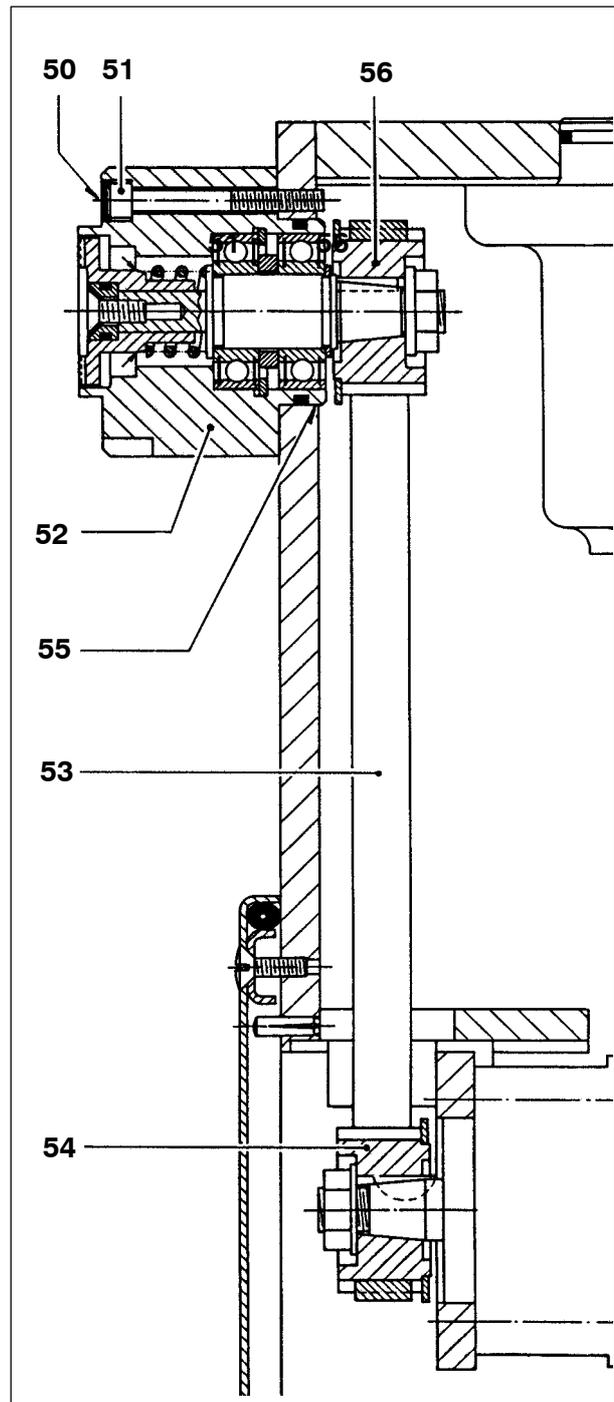
7. Abdrehantrieb

7.1 Demontage Abdrehantrieb

1. Verschlußstopfen (50) entfernen.
2. Innensechskantschrauben (51) heraus-schrauben.
3. Lagerblock (52) , wenn nötig durch seitliches Klopfen mit einem Kunststoffhammer, ent-nehmen.

7.2 Montage Abdrehantrieb

1. Elektronikeinschub entnehmen.
2. Zahnriemen (53) auf das Zahnrad (54) auf-legen und den Zahnriemen mit der rechten Hand hinter die Aufnahmebohrung für den La-gerblock (52) halten.
3. Lagerblock (52) in die Aufnahme bohrung (55) einführen und den Zahnriemen (53) auf das Zahnrad (56) schieben.
4. Lagerblock (52) mit Innensechskant-schrauben (52) anschrauben.
5. Verschlußstopfen (50) anbringen.
6. Elektronikeinschub einsetzen.

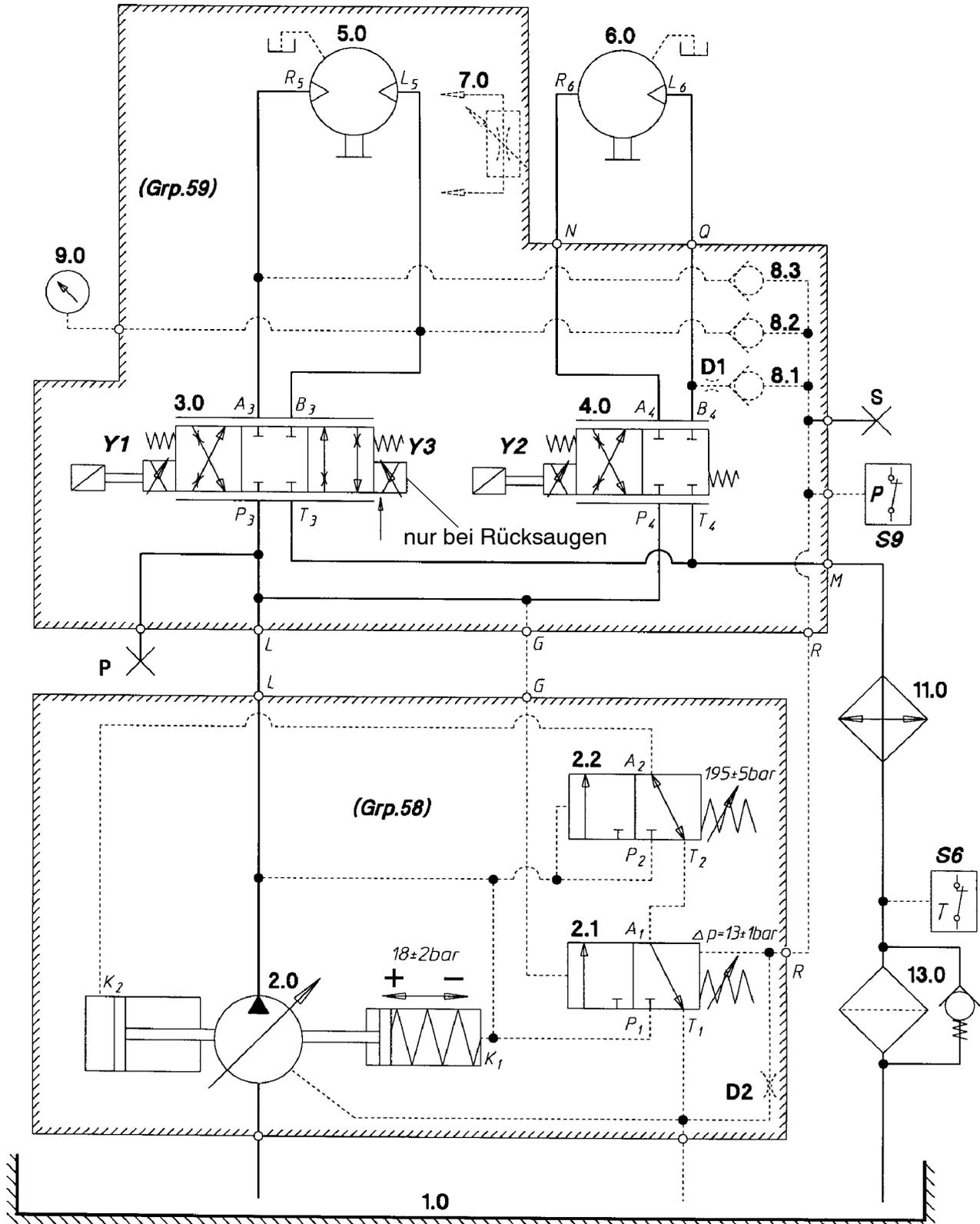


8. Hydraulik

8.1 Hydraulische Anlage

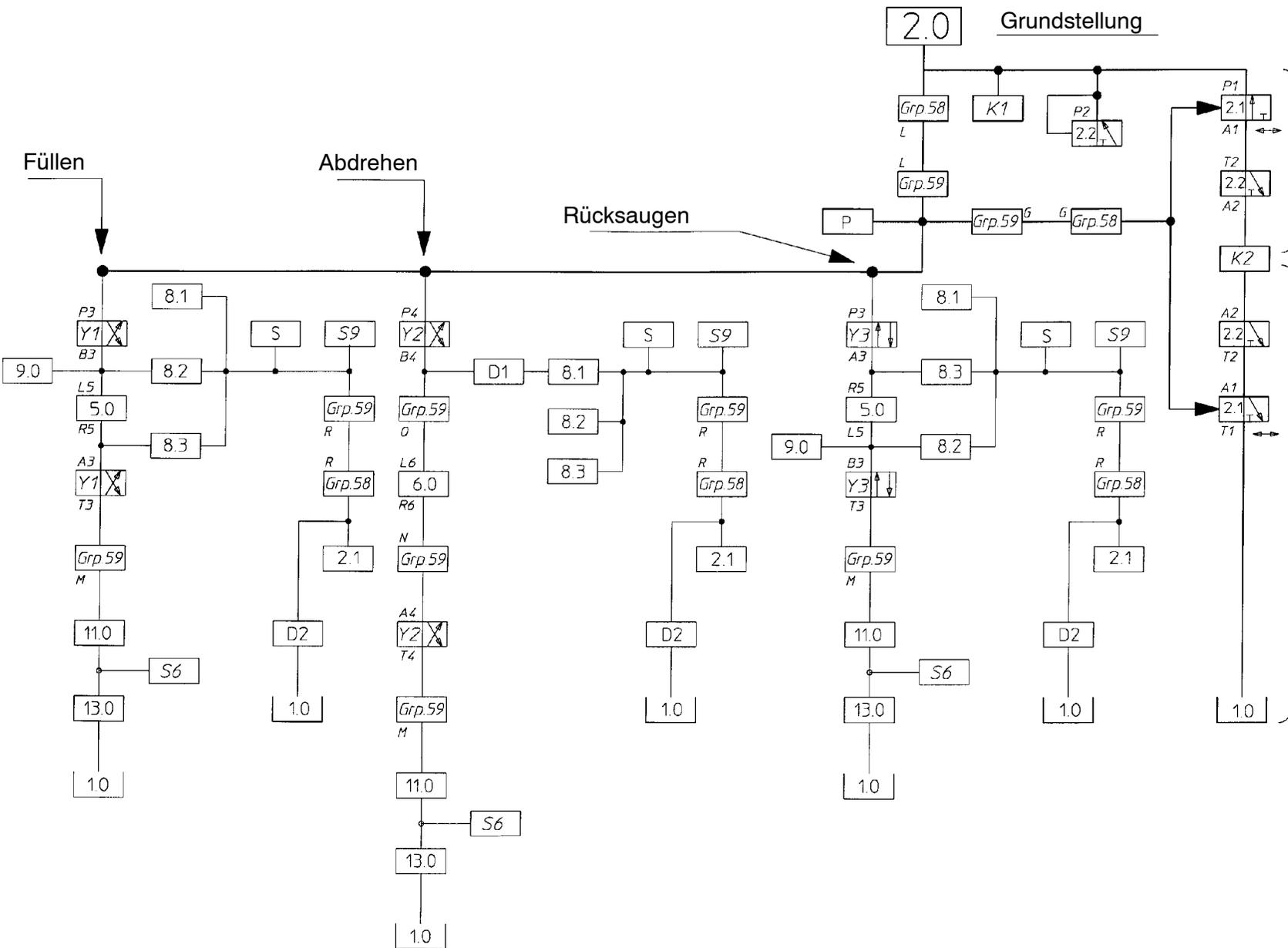
1. Allgemeine Hinweise
2. Alle Messungen sollten bei einer Öltemperatur von ca. +50°C und einem Pumpendruck von ca. 50 bar vor genommen werden. Nach jedem Ausschalten der Maschine, Kontrollventil aufdrehen.
3. Bei geöffnetem Pumpengehäuse Rotor entfernen (Sicherheit) und Schalter S3 am Pumpengehäuse mit einem Rundmagnet, während des Meßvorganges, betätigen.
4. Findet während der Prüfung einzelner Funktionen ein Bewegungsablauf statt, darf nicht in die Maschine oder deren Arbeitsbereich gegriffen werden.
Es ist sicherzustellen, daß außer dem mit der Prüfung beauftragtem Personal, keine weiteren Personen Zugang zur Maschine haben.
Gefährliche Maschinenbewegungen beachten.

8.2 Hydraulikplan



8.3 Arbeitsprogrammablauf

Regelung auf 0-Hub Erhöhung der Fördermenge der Regelpumpe



Erläuterungen zum Hydraulikplan und Arbeitsprogrammablauf

Pos.	Bedeutung
1.0	Öltank
2.0	Verstellpumpe
2.1	Mengenregler
2.2	Druckregler
3.0	4/3 Prop-Wegeventil (Füllen mit Rücksaugen)
3.1	4/2 Prop-Wegeventil (Füllen ohne Rücksaugen)
4.0	4/2 Prop-Wegeventil (Abdrehen)
5.0	Hydromotor (Füllen)
6.0	Hydrozahnradmotor (Abdrehen)
7.0	Drosselventil (für Service)
8.1	Rückschlagventil (Abdrehen)
8.2	Rückschlagventil (Füllen)
8.3	Rückschlagventil (Rücksaugen)
9.0	Druckmeßgerät (0-315 bar)
11.0	Ölkühler
13.0	Rücklauffilter
S	Meßanschluß (Steuerdruck)
P	Meßanschluß (Pumpendruck)
D1	Düse (Rückschlagventil Abdrehen)
D2	Düse (Mengenregler)

8.4 Hydraulikölwechsel

Erster Wechsel der Filterpatrone nach 1000 Betriebsstunden.

Ölwechsel zusammen mit Wechsel der Filterpatrone jeweils nach 4000 Betriebsstunden
bei Mineralöl jedoch alle 2 Jahre

1. Maschine vom Netz trennen.
2. Ölwechsel bei betriebswarmer Maschine durchführen.
3. Deckel (6) am Rücklaufilter mit Ringschlüssel herausschrauben.
4. Filterpatronenaufnahme mit Filterpatrone am Drahtbügel aus dem Hydrauliktank entnehmen.

Tätigkeit je nach Maschinentyp:

VF 80

5. Ablassschraube (7) herausdrehen.

VF 200 / VF 300

6. Schlauchschelle (110) lösen und Ablassschlauch (111) von Haltestützen nehmen.
7. Öl in eine Auffangwanne ablassen. Maschine in Schrägstellung bringen, damit das ganze Öl abläuft!

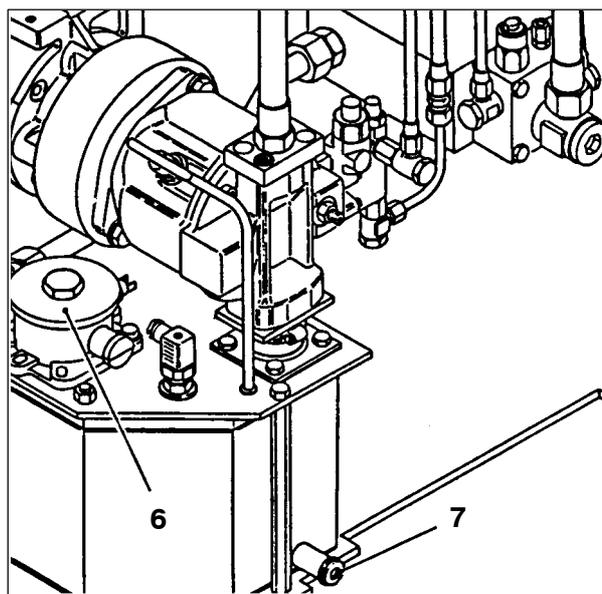
Tätigkeit je nach Maschinentyp:

VF 80

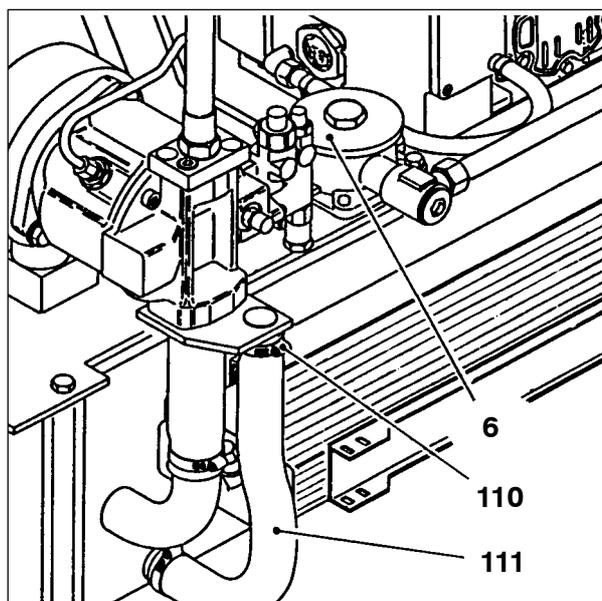
8. Ablassschraube (7) eindrehen.

VF 200 / VF 300

9. Ölablassschlauch (111) auf Haltestützen schieben und Schlauchschelle (110) befestigen.



VF 80



VF 200 / VF 300

Tätigkeit je nach Maschinentyp:

VF 80

10. Öltank (8) durch die Öffnung für die Filterpatronenaufnahme mit Hydrauliköl (siehe Schmierstoffübersicht) befüllen.
Soll-Ölstand: Ölstand mit längerer Schraube der Rücklaufilterbefestigung bündig (siehe Funktions- und Montagezeichnung).
Einfüllmenge: ca. 23 Liter

VF 200 / VF 300

11. Stopfen (112) an Flanschplatte abnehmen. Öltank (8) durch Ablasschlauch mit Hydrauliköl (siehe Schmierstoffübersicht) befüllen. Einfülltrichter verwenden.
Soll-Ölstand: Ölstand mit längerer Schraube der Rücklaufilterbefestigung bündig (siehe Funktions- und Montagezeichnung).
Einfüllmenge: ca. 53 Liter

12. Filterpatronenaufnahme mit Filterpatrone wieder einsetzen und Deckel (6) aufschrauben. Mit Ringschlüssel leicht anziehen.

13. Vakuutfüllmaschine im Programm "Füllen" ca. 5 Minuten mit halbem Fülltempo laufen lassen.

14. Filterpatrone austauschen.

15. Vakuutfüllmaschine ausschalten und Deckel (6) mit Ringschlüssel wieder abschrauben.

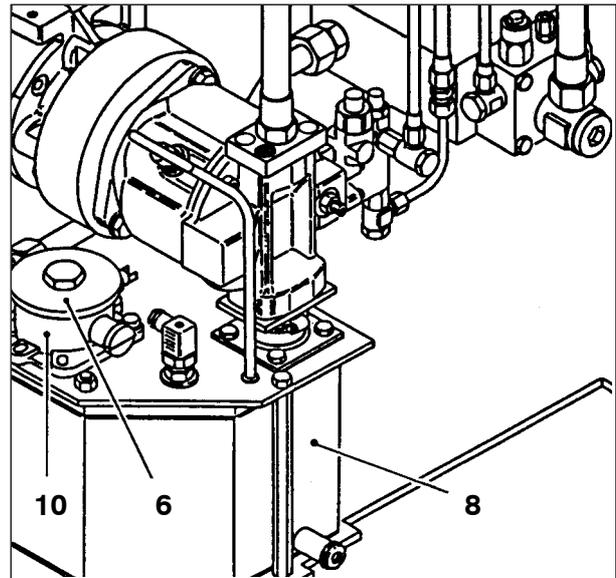
16. Filterpatronenaufnahme aus Gehäuse (10) entnehmen und reinigen.

17. Neue Filterpatrone einsetzen.

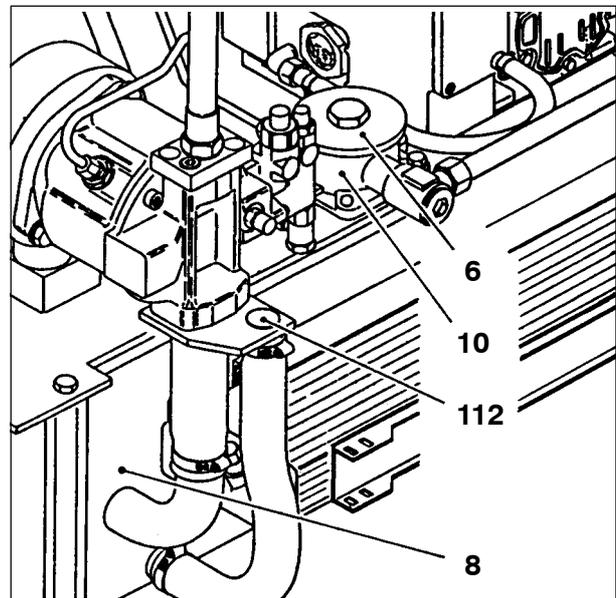
18. Filterpatronenaufnahme mit neuer Filterpatrone wieder einsetzen und Deckel (6) aufschrauben. Mit Ringschlüssel leicht anziehen.

19. Hydrauliksystem entlüften (siehe 8.5).

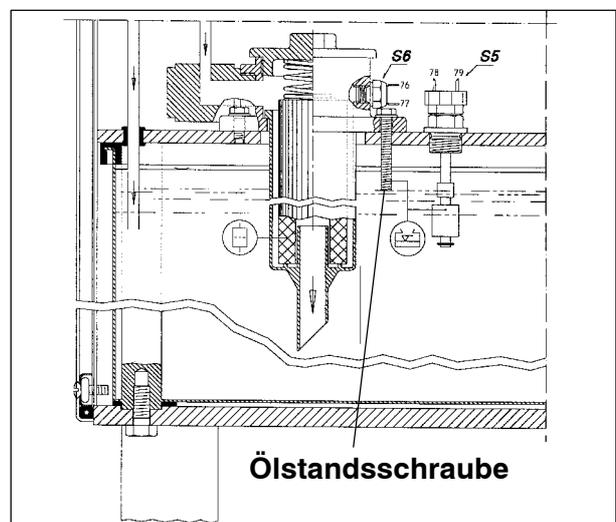
20. Ölstand prüfen.



VF 80



VF 200 / VF 300



8.5 Hydrauliksystem entlüften

Beachte: Vor Beginn des Entlüftungsvorganges Förderwerksteile ausbauen.

1. Programmeinstellung der Vakuutfüllmaschine:

- Portionieren mit Abdrehen
- Portionsvolumen 144 cm
- maximales Fülltempo
- Kniehebelstellung II

2. Maschine mit Kniehebel starten.

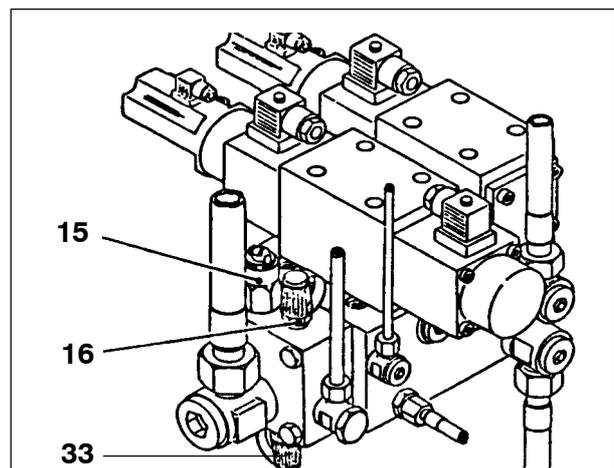
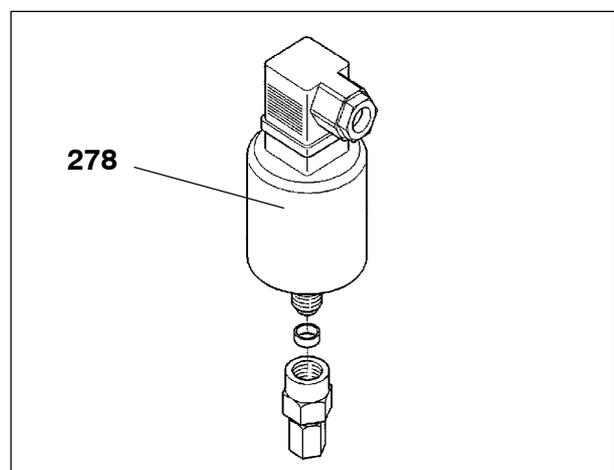
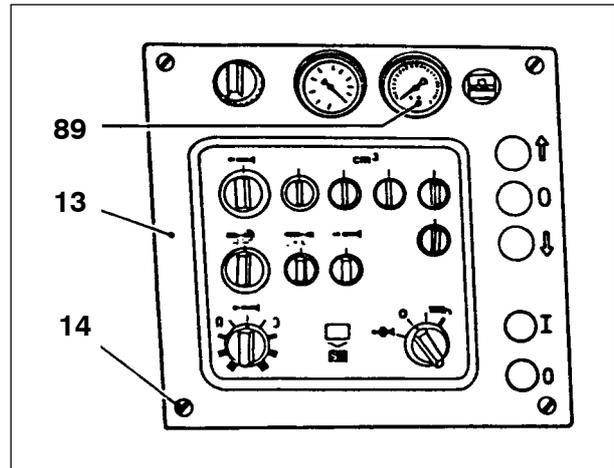
3. Senkschrauben (14) herausschrauben, Frontplatte (13) mit der Steuereinheit entnehmen.

4. Verschraubung an der Hydraulikdruckanzeige (89) bzw. am Drucksensor (278) lösen. Sobald blasenfreies Öl austritt, Verschraubung wieder anziehen.

5. Meßanschluß S (16) durch Anschluß eines Meßschlauches bzw. durch Drücken gegen die Dichtkugel entlüften, bis blasenfreies Öl austritt. Meßschlauch abschrauben.

6. Meßanschluß P (33) durch Anschluß eines Meßschlauches bzw. durch Drücken gegen die Dichtkugel entlüften, bis blasenfreies Öl austritt. Meßschlauch abschrauben.

7. Druckschalter (15) auf dem Steuerblock lösen. Sobald blasenfreies Öl austritt, Druckschalter (15) wieder anziehen.



8. Verschraubung (11) am Mengenregler lösen. Sobald blasenfreies Öl austritt, Verschraubung (11) wieder anziehen.

9. Kontermutter (12) gegenhalten und Hutmutter (134) abschrauben.

10. Einstellschraube (34) mit Innensechskantschlüssel (SW3) gegen Verdrehen sichern, Kontermutter (12) lösen und warten, bis blasenfreies Öl austritt.

11. Maschine mit Kniehebel stoppen.

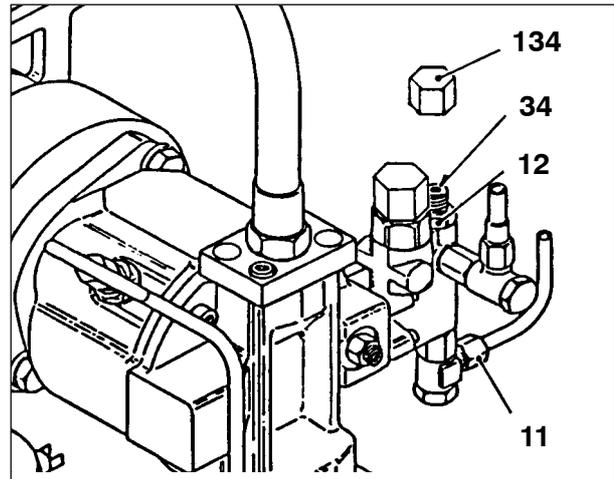
12. Einstellschraube (34) gegen Verdrehen sichern, Kontermutter (12) festziehen.

13. Kontermutter (12) gegenhalten und Hutmutter (134) aufschrauben.

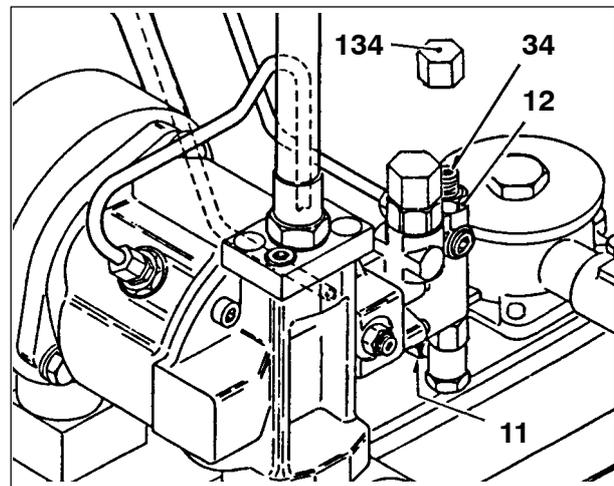
Beachte: O-Ringe an der Unterseite der Hut- und Kontermutter müssen beim Anziehen exakt in den vorgesehenen Einstich fixiert sein.

14. Frontplatte (13) mit Steuereinheit einbauen.

15. Ölstand im Hydraulikbehälter kontrollieren.



VF 80



VF 200 / VF 300

8.6 Druckbegrenzung am Pumpenregler einstellen

bei Logik-Steuerung, MC-Steuerung und PCK1, nach Tausch von Pumpe oder Regler durchführen

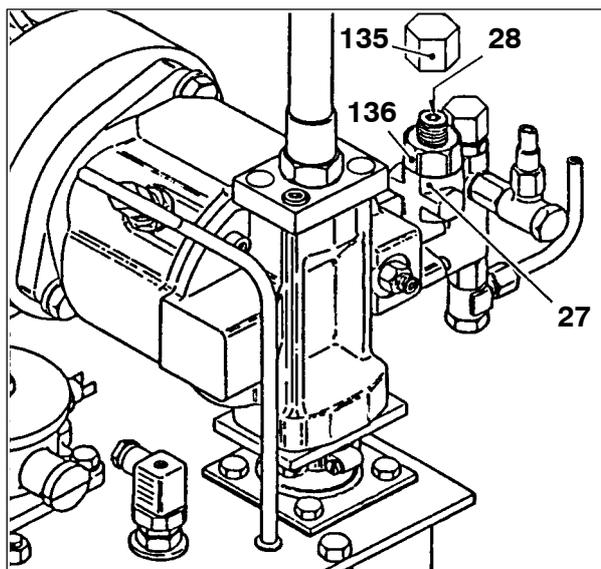
Beachte: Hydrauliksystem muß entlüftet sein (siehe 8.5)

Prüfen:

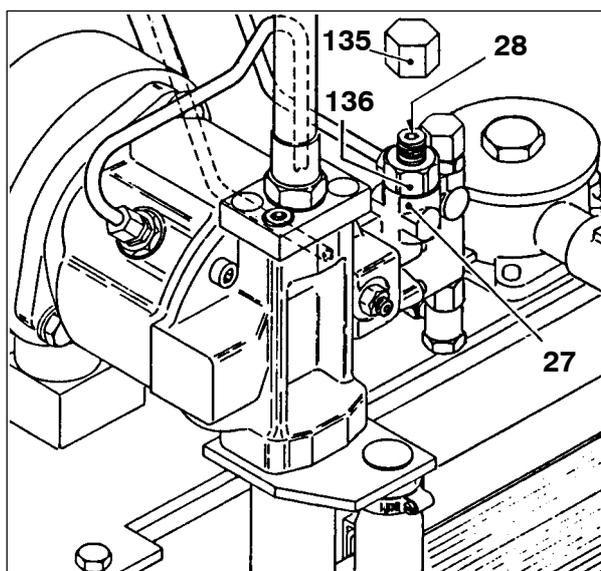
1. Kontroll-Vorspannventil (26) mit Dichtung am Anschluß (29) einschrauben.
2. Prüfmanometer am Meßanschluß P (33) anschließen.
3. Arbeitsprogramm "Füllen" und halbes Fülltempo einstellen (Halbes Fülltempo, sonst Leistungsbegrenzung über E-Motor).
4. Anschlußkabel vom Druckschalter (15) abziehen.
5. Anschlüsse am Anschlußkabel überbrücken.
6. An Einstellschraube (28) Hutmutter (135) entfernen und Kontermutter (136) lösen.
7. Maschine einschalten und mit dem Kniehebel Programm starten.
8. Mit Kontroll-Vorspannventil (26) drosseln, bis die Druckbegrenzung im Druckregler (27) anspricht.
9. Druckanzeige am Prüfmanometer ablesen.

Maschinen-ausführung	Druckbegrenzung (Druckregler)
VF 80	195 ± 5 bar
VF 200	195 ± 5 bar
VF 300	195 ± 5 bar
VF 200 SA	160 ± 5 bar
VF 300 SA	160 ± 5 bar

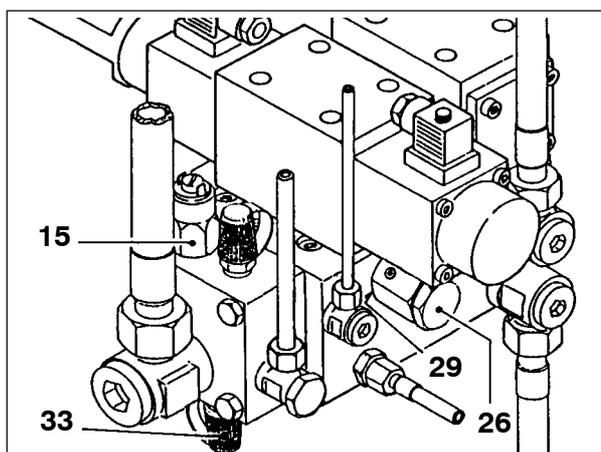
10. Kontroll-Vorspannventil (26) öffnen.



VF 80



VF 200 / VF 300



Korrigieren

11. Bei Über- oder Unterschreiten des Sollwertes Druckbegrenzung mit Einstellschraube (28) korrigieren (Innensechskantschlüssel SW4).

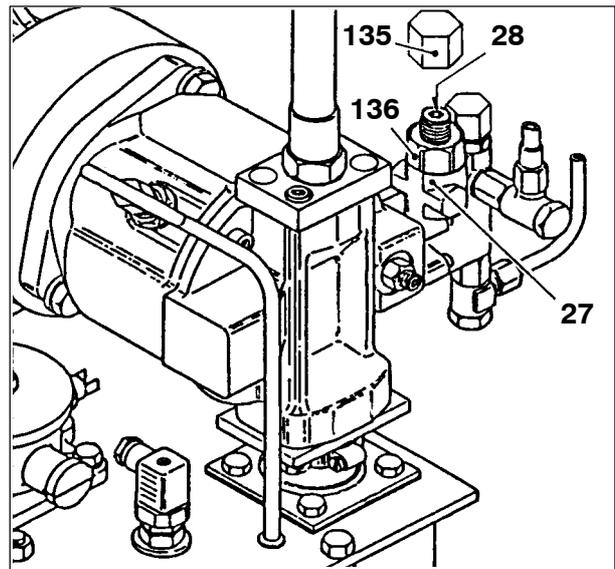
Drehen im Uhrzeigersinn → Druckbegrenzung erhöhen.

Beachte: O-Ring nicht quetschen.

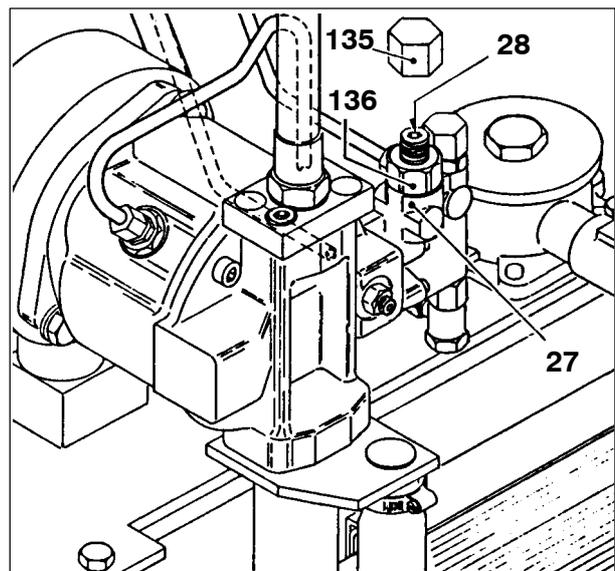
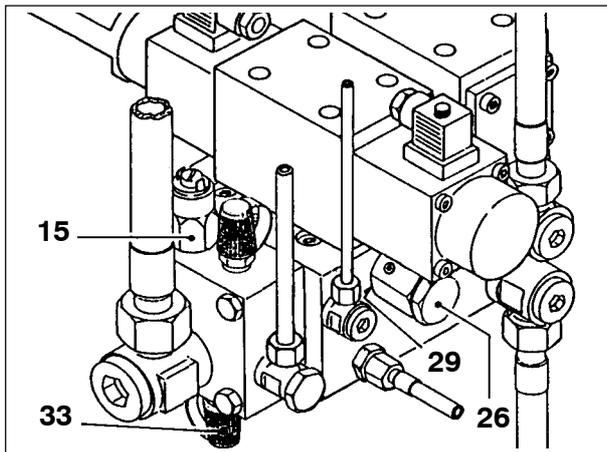
12. Nach der Einstellung Einstellschraube (28) mit Kontermutter (136) sichern und Hutmutter (135) aufschrauben.

Anzugsdrehmoment 6 Nm.

13. Brücke am Anschlußkabel entfernen und Kabel am Druckschalter (15) anschließen.



VF 80



VF 200 / VF 300

8.7 Druckschalter S9 einstellen

bei Logik-Steuerung, MC-Steuerung und PCK1, nach Tausch vom Druckschalter S9 durchführen

Beachte: Hydrauliksystem muß entlüftet sein (siehe 8.5)

1. Kontroll-Vorspannventil (26) mit Dichtung am Anschluß (29) einschrauben.
2. Prüfmanometer am Meßanschluß S (16) anschließen.

Beachte: Abschaltdruck kann auch an der Hydraulikdruckanzeige auf der Bedien-seite der Maschine abgelesen werden.

3. Arbeitsprogramm "Füllen" und halbes Fülltempo einstellen (Halbes Fülltempo, sonst Leistungsbegrenzung über E-Motor)
4. Einstellschraube (31) am Druckschalter (15) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eindrehen.
5. Maschine einschalten und mit dem Kniehebel Programm starten.
6. Mit Kontroll-Vorspannventil drosseln, bis am Prüfmanometer bzw. an der Hydraulikdruckanzeige der einzustellende Abschaltdruck angezeigt wird.

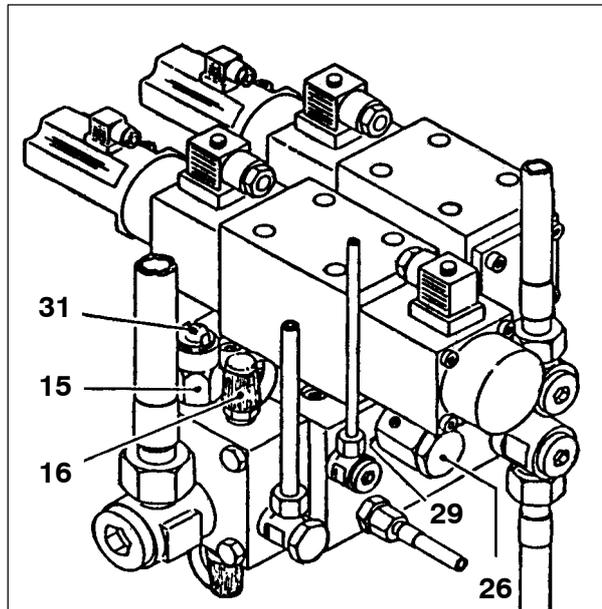
Maschinen-ausführung	Abschaltdruck (Druckschalter)
VF 80	170 ± 5 bar
VF 200	170 ± 5 bar
VF 300	170 ± 5 bar
VF 200 SA	140 ± 5 bar
VF 300 SA	140 ± 5 bar

7. Einstellschraube (31) herausdrehen, bis die Druckbegrenzung das Programm abschaltet (1 Umdrehung entspricht ca. 30 bar Druckdifferenz) (Im Multifunktionsfeld erscheint kurzzeitig **E** **69**, bei PCK1 erscheint "S89").

8. Kontroll-Vorspannventil zurückdrehen und erneut mit Kniehebel starten.

9. Mit Kontroll-Vorspannventil wieder drosseln und prüfen, ob die Druckbegrenzung bei dem entsprechenden Abschaltdruck anspricht, ggf. Einstellung korrigieren.

10. Einstellschraube (31) mit Sicherungslack versehen.



8.8 Druckdifferenz - Mengenregler

bei Logik-Steuerung, MC-Steuerung
nach Tausch von Pumpe oder Regler
durchführen

Prüfen:

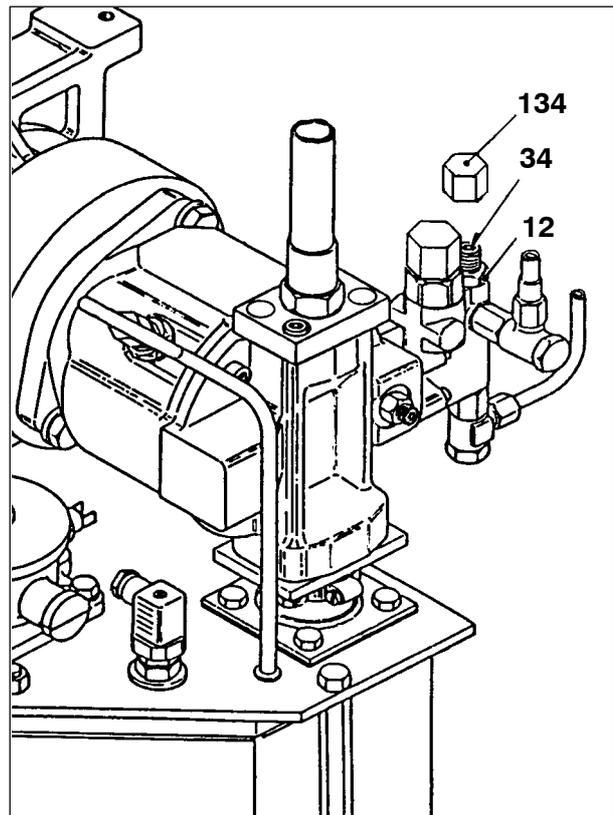
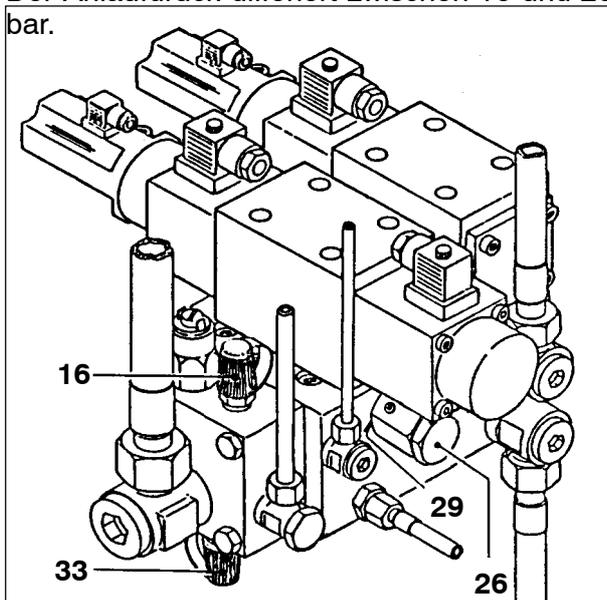
1. Arbeitsprogramm "Füllen" einstellen. Halbes Fülltempo (sonst Leistungsbegrenzung über E-Motor), Kniehebelstellung auf II (LED an).
2. Kontroll-Vorspannventil (26) mit Dichtung am Anschluß (29) einschrauben.
3. Prüfmanometer an den Meßanschlüssen P (33) und S (16) anschließen.
4. Maschine mit Kniehebel starten und mit dem Kontroll-Vorspannventil verschiedene Drücke einstellen. Die Druckdifferenz $\Delta p = 13 \pm 1$ bar muß bei allen Einstellungen erreicht werden.
(z. B. S = 50 bar, P = 63 bar und S = 100 bar, P = 113 bar)

Korrigieren:

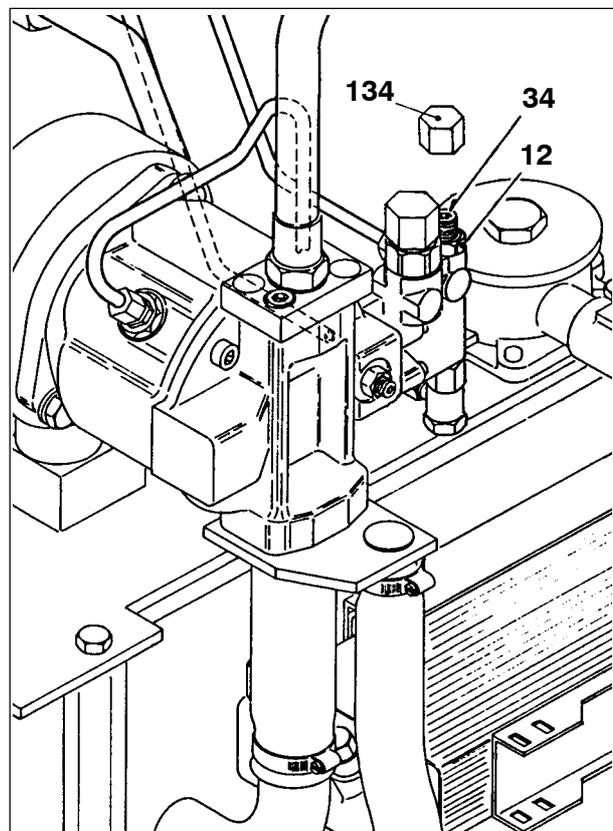
5. Hutmutter (134) entfernen, Kontermutter (12) lösen und Einstellschraube (34) mit Innensechskantschlüssel SW3 entsprechend verstellen.
6. Kontermutter (12) wieder anziehen und Hutmutter (134) aufschrauben.
Anzugsdrehmoment 6 Nm.

Beachte: O-Ring nicht quetschen.

7. Pumpenanlaufdruck (Pumpendruck in 0-Hubstellung):
Der Pumpenanlaufdruck ist nicht einstellbar.
Der Anlaufdruck differiert zwischen 16 und 20 bar.



VF 80



VF 200 / VF 300

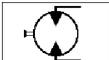
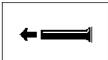
8.8.1 Druckdifferenz-Mengenregler einstellen

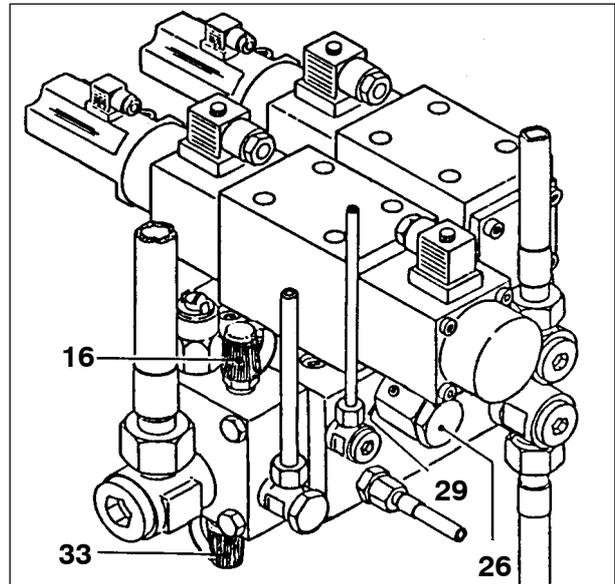
bei Monitorsteuerung PCK1 nach Tausch von Pumpe oder Regler durchführen

Vorbereitung:

8. Kontroll-Vorspannventil (26) mit Dichtung am Anschluß (29) einschrauben. Prüfmanometer an den Meßanschlüssen P (33) und S (16) anschließen.

9. Servicecode eingeben

10. S ->  ->  ->  ->  anwählen



11. Symbolfeld Δp betätigen.

12. Parameterwert "Ventilposition" erhöhen, bis Pumpenwelle mit halber Maximaldrehzahl dreht (Wert siehe 14.2).

13. Kniehebelstellung  anwählen.

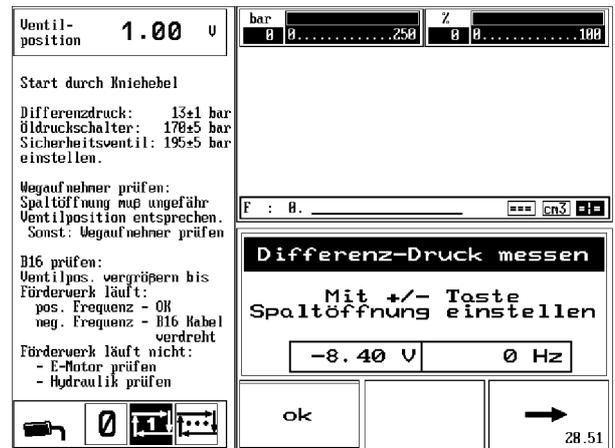
Prüfen:

14. Maschine mit Kniehebel starten.

15. Mit dem Kontroll-Vorspannventil verschiedene Drücke einstellen.

Die Druckdifferenz $\Delta p = 13 \pm 1$ bar muß bei allen Einstellungen erreicht werden.

z. B.: S = 50 bar, P = 63 bar
S = 100 bar, P = 113 bar



Korrigieren:

16. Hutmutter (134) entfernen, Kontermutter (12) lösen und Einstellschraube (34) mit Innensechskantschlüssel SW 3 entsprechend verstellen.

17. Kontermutter (12) anziehen und Hutmutter (134) aufschrauben.

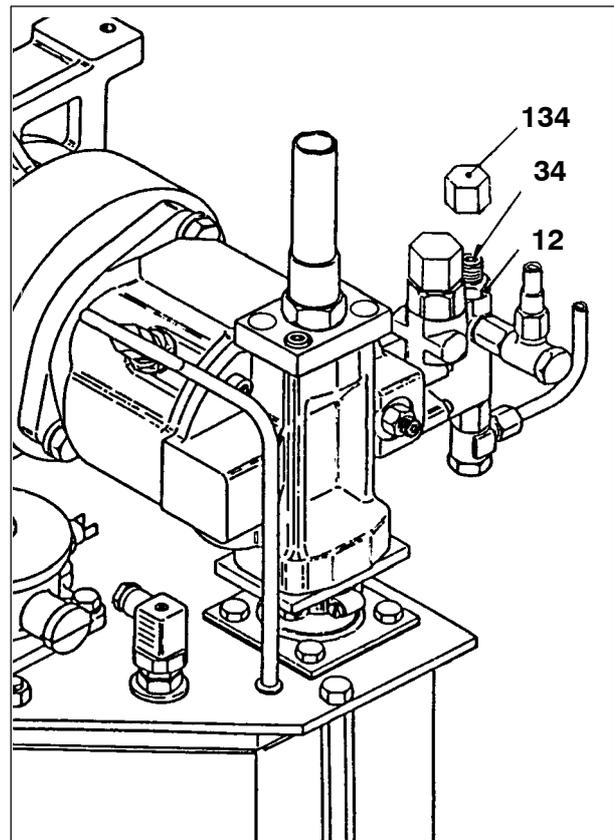
Beachte: O-Ring nicht quetschen.

18. Maschine mit Kniehebel stoppen.

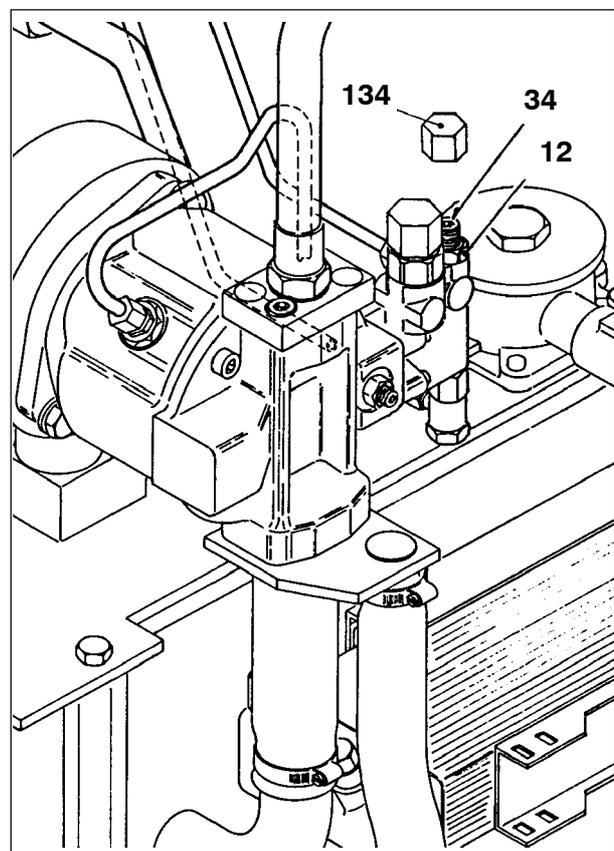
19. Der Pumpenanlaufdruck (Pumpendruck in 0-Hubstellung) ist nicht einstellbar. Er differiert zwischen 16 und 20 bar.

20. Druckschalter S9 einstellen (siehe 8.7).

21. Druckbegrenzung am Pumpenregler prüfen/einstellen (siehe 8.6).



VF 80



VF 200 / VF 300

22. Symbolfeld betätigen.

-> Geschwindigkeitskennlinie wird automatisch ausgemessen.

Beachte: Warten, bis Bildschirmanzeige wechselt -> Vorgang ist beendet.

Automatisches Ausmessen der Geschwindigkeitskennlinie

bar	%
0 0.....250	0 0.....100

- 1.) Vorwärtssteuerkante
- 2.) Rückwärtssteuerkante
- 3.) Vorwärtskennlinie (zwei Durchgänge)
- 4.) Rückwärtskennlinie (zwei Durchgänge)

F : 0. [] [] [] []

Füllen - Kennlinien

Max. Frequenz : 0

Aktuelle Frequenz

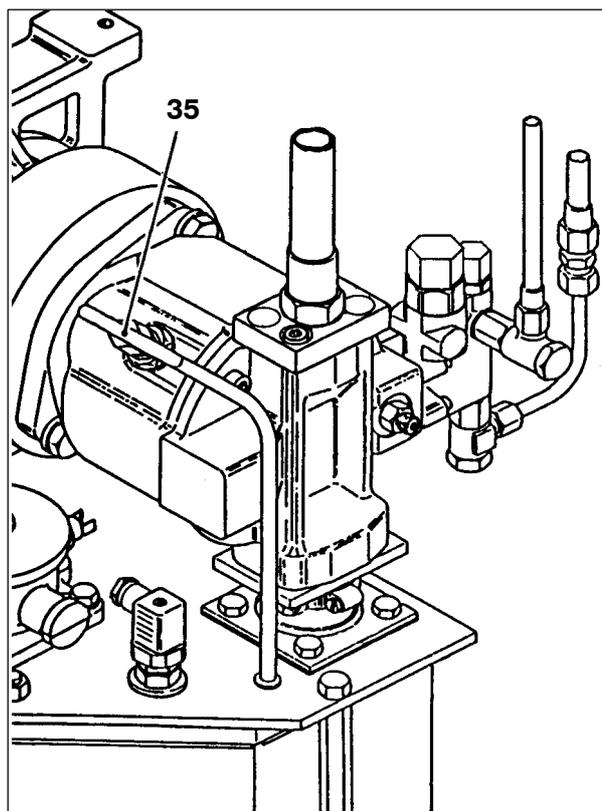
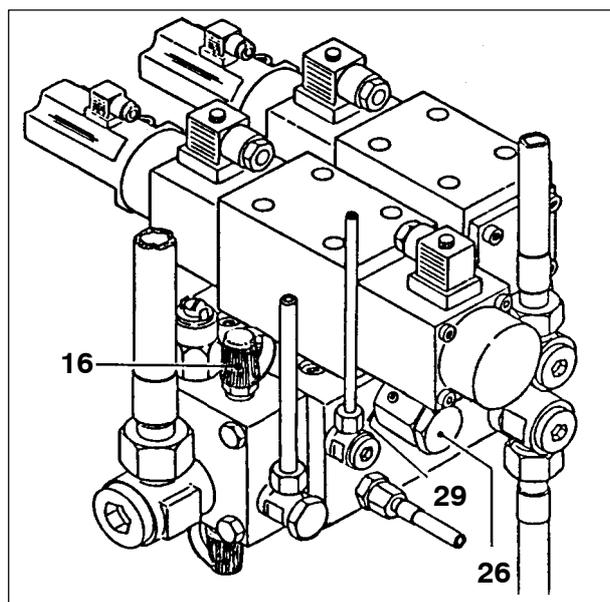
-8.40 V	0 Hz
---------	------

		<p>→</p> <p>26.49</p>
--	--	-----------------------

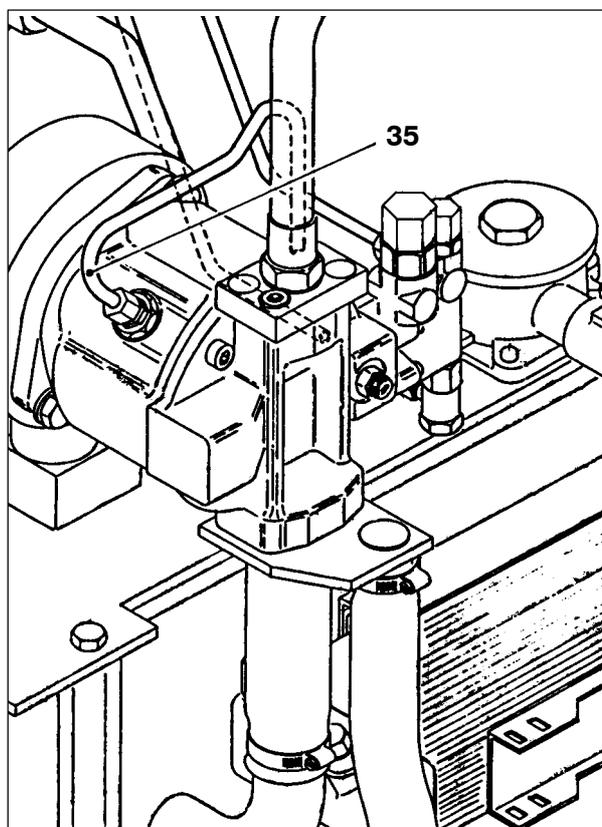
8.9 Lecköl der Regelpumpe

1. Arbeitsprogramm "Füllen" einstellen. Maximales Fülltempo, Kniehebelstellung auf II (LED an).
2. Kontroll-Vorspannventil (26) mit Dichtung in Anschluß (29) einschrauben.
3. Prüfmanometer am Meßanschluß S (16) anschließen.
4. Leckölleitung (35) abschrauben.
5. Meßschlauch an die Regelpumpe anschrauben, um das Lecköl in einem Behälter aufzufangen.
6. Maschine mit Kniehebel starten und Kontroll-Vorspannventil (26) zudrehen, bis am Prüfmanometer ein Druck von 100 bar angezeigt wird. Öltemperatur soll ca. 50° C sein.
7. Lecköl messen.
Wird die max. zulässige Leckölmenge überschritten, Pumpe tauschen.
Nenngröße der Regelpumpe (siehe 14.2)

Regelpumpe Nenngröße	max. zulässige Leckölmenge
28	3,6 l/min
45	5,6 l/min



VF 80



VF 200 / VF 300

8.10 Demontage der Prop-Ventile

1. Maschine vom Netz trennen, bzw. Steckbrücke 29 entfernen.
2. Stecker vom Wegaufnehmer (B9 bzw. B10) und den Hubmagneten (Y1, Y3 bzw. Y2) abnehmen.
3. Verschlußstopfen (158) entfernen.
4. Innensechskantschrauben (36) heraus-schrauben und Ventil vom Verteilerblock ab-nehmen.
5. Prop-Ventil "Füllen" entlüften (siehe 8.15).

8.11 Montage der Prop-Ventile

1. O-Ringe (37) einlegen.
2. Ventil mit Innensechskantschrauben (36) an den Verteilerblock (38) schrauben. Anzugsdrehmoment 11^{+3} Nm
3. Verschlußstopfen (158) anbringen.
4. Hydrauliksystem entlüften (siehe 8.5).
5. Ventilschieber einstellen (siehe 10.3, 10.6).
6. Zur Kontrolle einstellen:

Programm:

Portionieren mit Abdrehen, Stufe 1 (Logik-Steuerung) bzw.

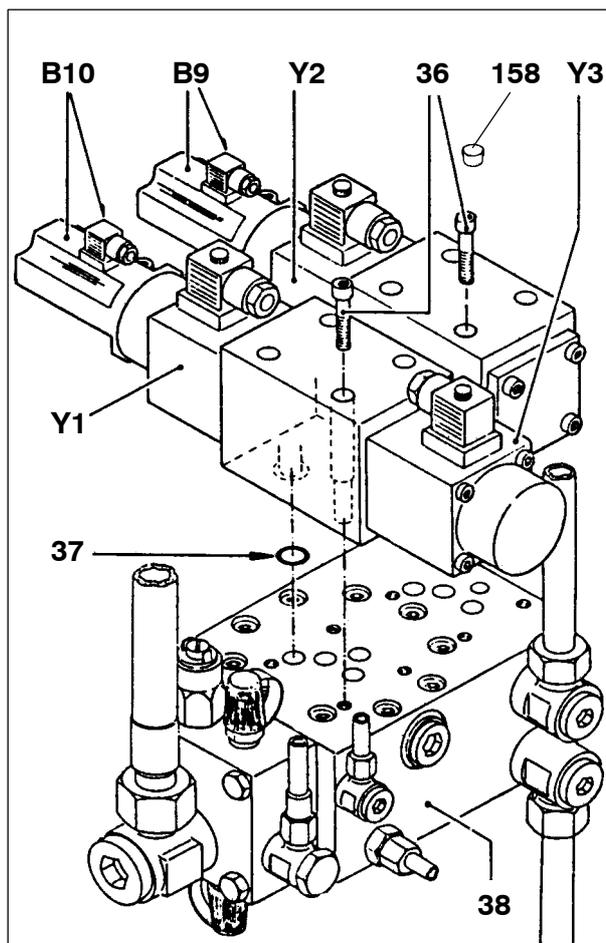
Entspannzeit auf 0 stellen (MC-Steuerung)

Fülltempo: maximales Fülltempo

Abrehanzahl: 0

Portionsvolumen: 35 - 40 cm

Ist Schlaggeräusch noch vorhanden, Entlüftungsvorgang am Prop-Ventil "Füllen" wieder-holen (siehe 8.15).



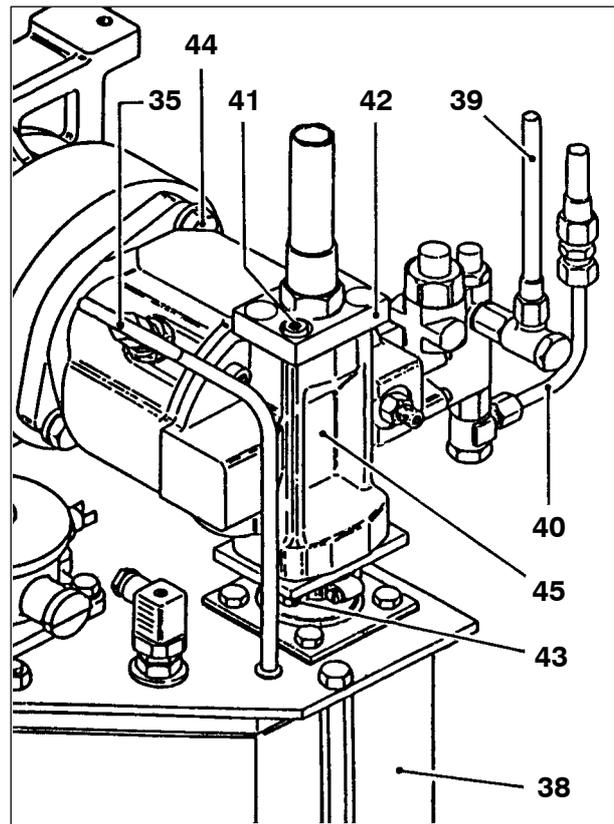
8.12 Demontage der Regelpumpe

1. Maschine vom Netz trennen bzw. Steckbrücke Z9 entfernen.
2. Steuerleitungen (39) und (40) abschrauben.
3. Leckölleitung (35) abschrauben und aus dem Öltank (8) entnehmen.
4. Innensechskantschrauben (41) heraus-schrauben und Druckflansch (42) abnehmen.
5. Sechskantschrauben (43) heraus-schrauben.
6. Sechskantschrauben (44) heraus-schrauben.
7. Regelpumpe (45) aus der Kupplung aus-fahren und entnehmen.

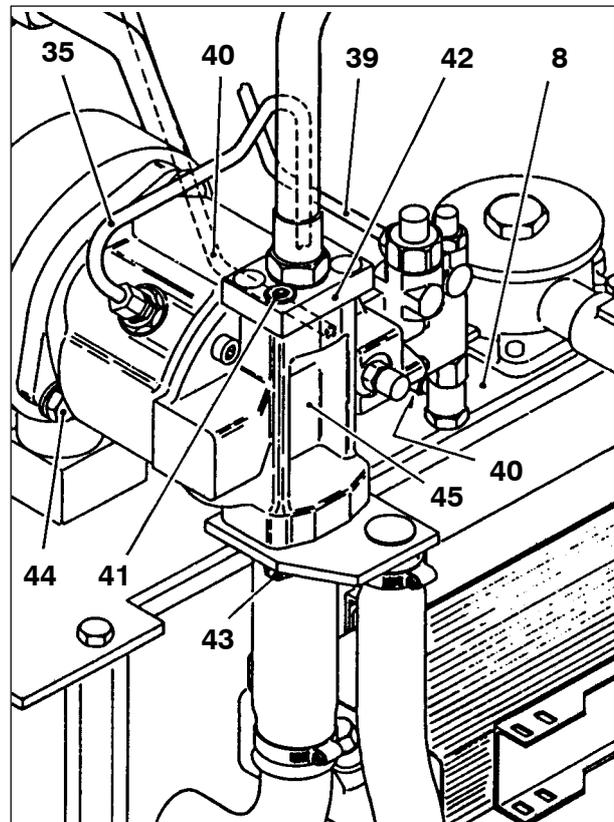
8.13 Montage der Regelpumpe

1. Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Beachte: Nach dem Einbau der Regelpumpe Hydrauliksystem entlüften (siehe 8.5) und den Differenzdruck prüfen, ggf. korrigieren (siehe 8.8).



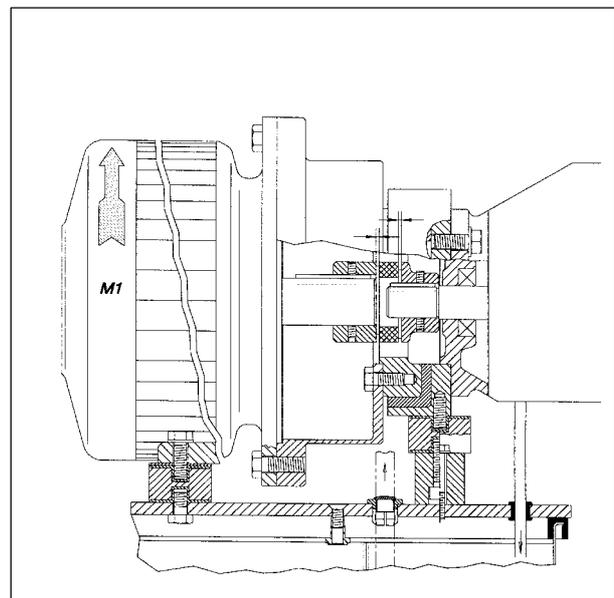
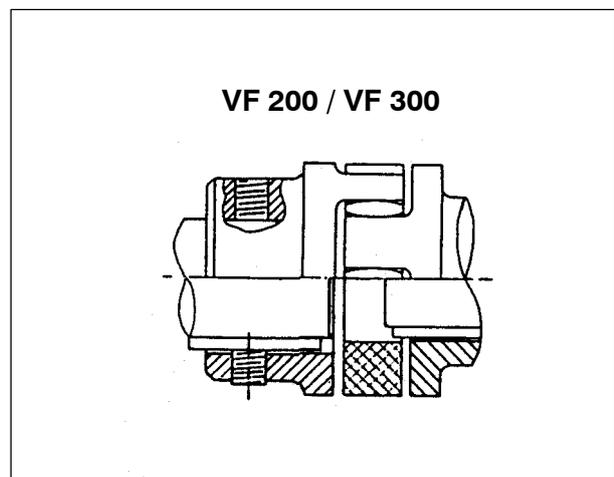
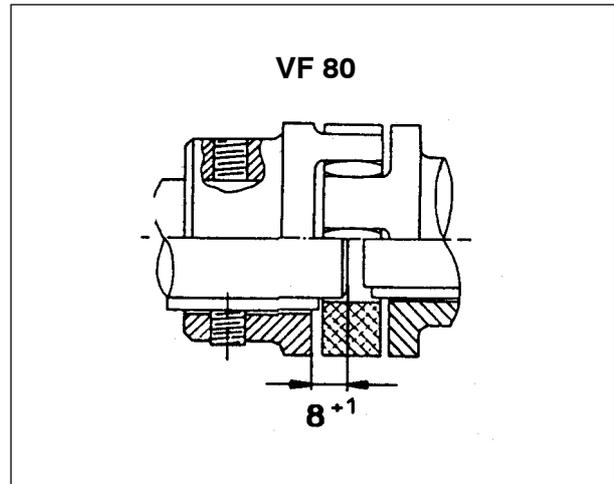
VF 80



VF 200 / VF 300

8.14 Rotex Kupplung einstellen

1. Kupplung auf Motorwelle aufschieben.
2. **Bei VF 80:**
Maß $8+1$ mm zwischen Motorwellenende und Kupplung einstellen.
3. **Bei VF 200, VF 300:**
Motorwellenende bündig mit Kupplung einstellen.
4. Gewindestifte festziehen und mit Loctite 221 sichern.
5. Kupplung an Welle der Regelpumpe bis auf Anschlag aufschieben.



8.15 Entlüften des Prop-Ventils "Füllen"

- bei Schlaggeräuschen im Antrieb der Brät-pumpe (im Portionierbetrieb)

- bei Austausch des Prop-Ventils oder von Teilen des Prop-Ventils.

Zusätzlich bei VF 80 (bis Masch.- Nr. -250):

- bei Austausch der PI-Steuerung (10-70.005.0.0-0) gegen eine PID Steuerung (10-70.005.0.0-1)

Beachte: Beim Entlüften angegebene Reihenfolge einhalten!

1. Prop-Ventil auf Wegaufnehmer stellen und Hubmagnet (Y3) abschrauben (Abb. 1).
2. Feder aus Ventilblock entnehmen.
3. Ventilblock mit Öl füllen.
4. Durch Drücken des Ventilschiebers Pumpenbewegung ausführen, wenn nötig, Öl nachfüllen.

Beachte: Pumpweg von ca. 2-3 mm nicht überschreiten.

5. Pumpen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen (Abb. 2).

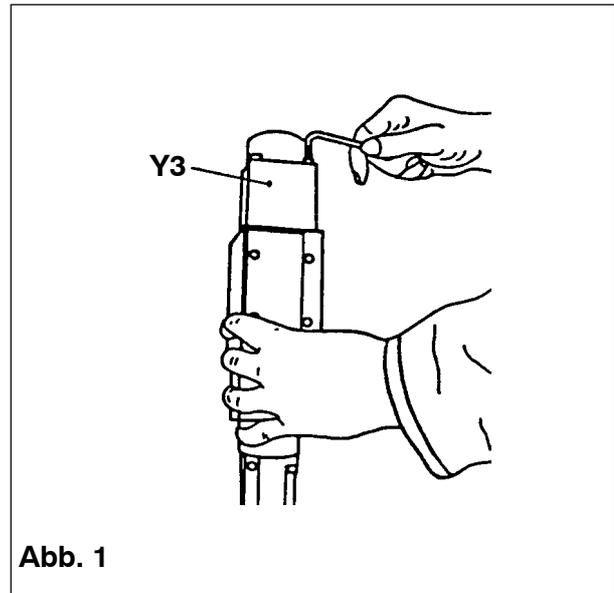


Abb. 1

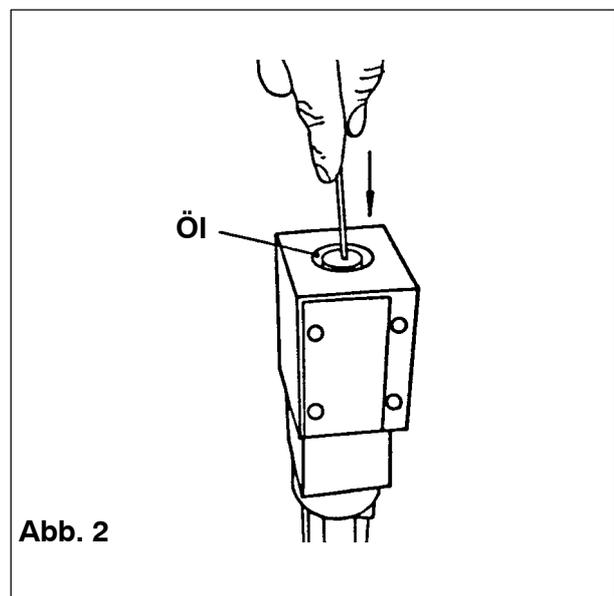
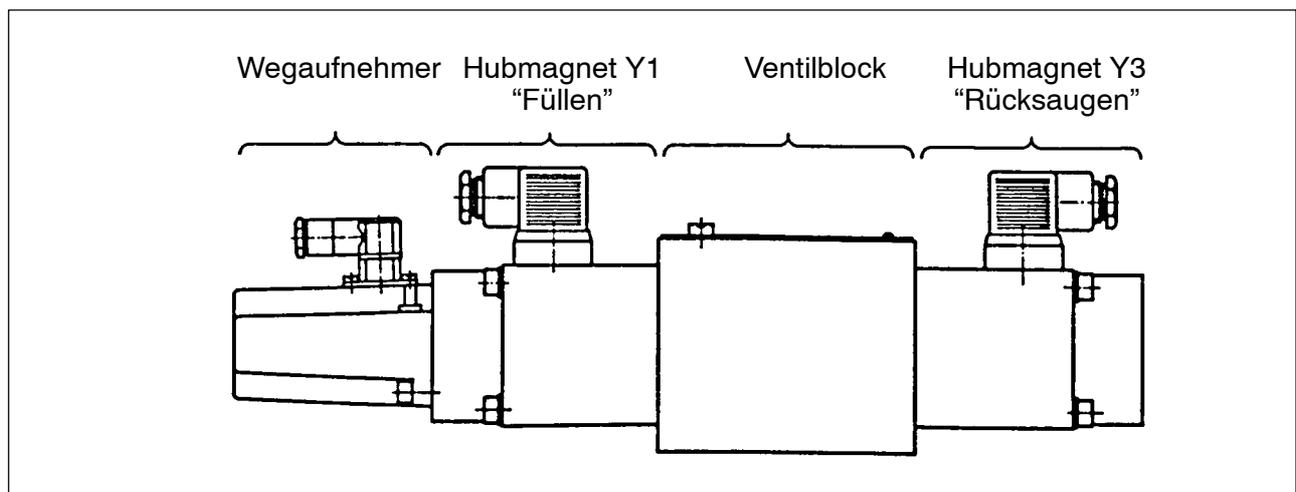


Abb. 2



6. V-Ring (z.B. V-28 S Teile-Nr. 822 412) über Ankerachse und Entlüftungsbohrung auf Hubmagnet (Y3) auflegen.

7. Durch Öl auffüllen eine Ölsäule über Entlüftungsbohrung bilden.

8. Ankerachse mit Zange auf- und abbewegen (bei Beginn des Entlüftungsvorganges rauher Lauf der Ankerachse). Wenn nötig, Öl nachfüllen.

9. Pumpen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen und sanfter Lauf der Ankerachse eintritt.

10. V-Ring abnehmen (Abb. 3).

11. Feder im Ventilblock einsetzen. Wenn nötig, Ventilblock mit Öl auf füllen.

12. Hubmagnet (Y3) rasch aufsetzen und festschrauben.

13. Prop-Ventil umdrehen und auf Hubmagnet (Y3) stellen.

14. Hubmagnet (Y1) abschrauben (Abb. 4).

15. Feder aus Ventilblock entfernen.

16. Ventilblock mit Öl füllen.

17. Durch Drücken des Ventilschiebers Pumpbewegung ausführen (Pumpweg ca. 2-3 mm). Wenn nötig, Öl nachfüllen.

18. Pumpen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen.

19. Entlüftungsschraube herausschrauben, kurz Öl entweichen lassen und Entlüftungsschraube einschrauben (Abb. 5).

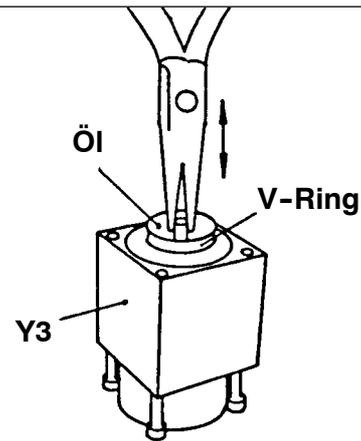


Abb. 3

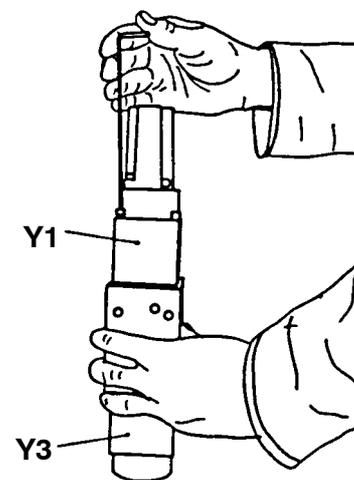


Abb. 4

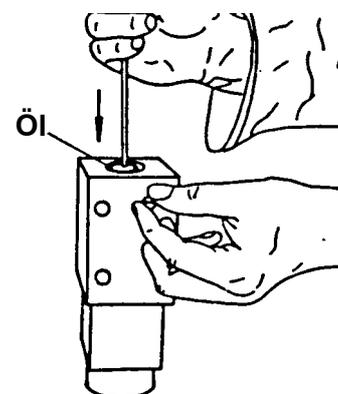


Abb. 5

20. V-Ring über Ankerachse und Entlüftungsbohrung auf Hubmagnet (Y1) auflegen.

21. Durch Öl auffüllen Ölsäule über Entlüftungsbohrung bilden.

22. Durch Drücken der Ankerachse Pumpbewegung ausführen (bei Beginn des Entlüftungsvorganges rauher Lauf der Ankerachse). Wenn nötig, Öl nachfüllen.

23. Pumpen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen und sanfter Lauf der Ankerachse eintritt (Abb. 6).

24. V-Ring abnehmen.

25. Feder in Ventilblock einsetzen, wenn nötig, Ventilblock mit Öl auf füllen.

26. Hubmagnet (Y1) rasch aufsetzen und festschrauben.

27. Wegaufnehmergehäuse abschrauben (Abb. 7).

28. Dichtung abnehmen.

29. Hülse abschrauben (Gabelschlüssel SW 13).

30. V-Ring über Wegaufnehmer auf Hubmagnet (Y1) auflegen.

31. Durch Öl auffüllen Ölsäule um Wegaufnehmer bilden.

32. Mit Wegaufnehmer Pumpbewegung durch führen, bis Blasenbildung aufhört (Abb. 8). Wenn nötig, Öl nachfüllen.

Beachte: Wegaufnehmer nicht verbiegen.

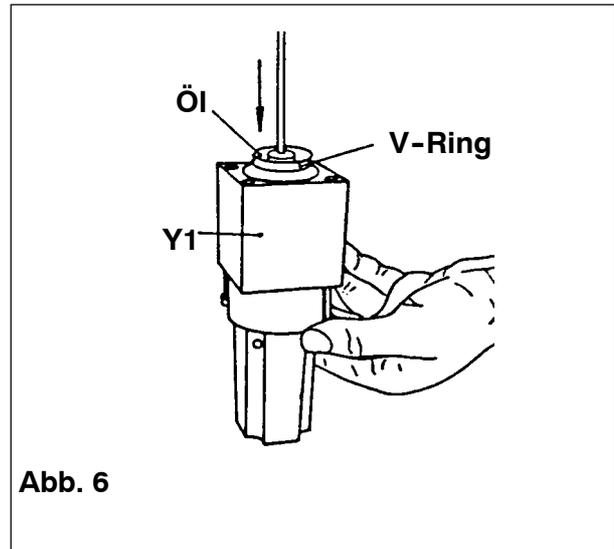


Abb. 6

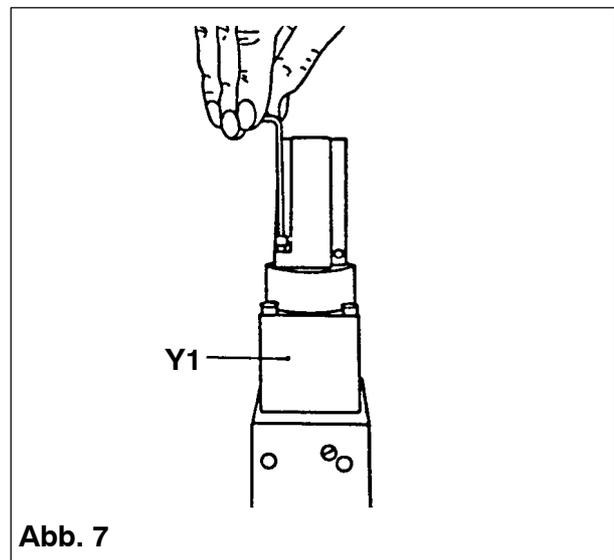


Abb. 7

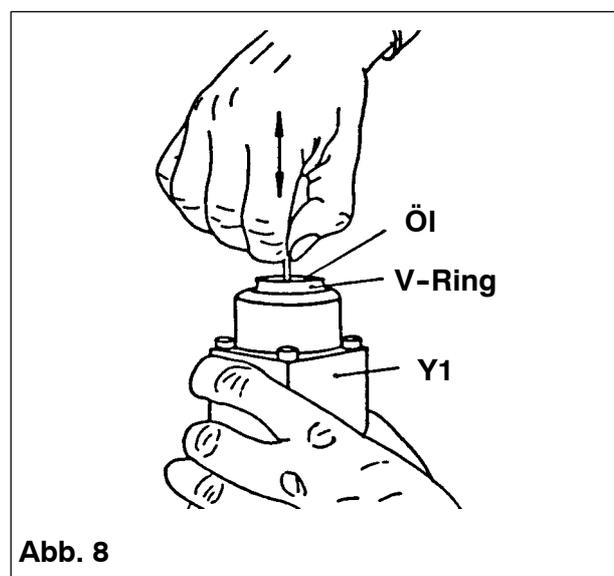
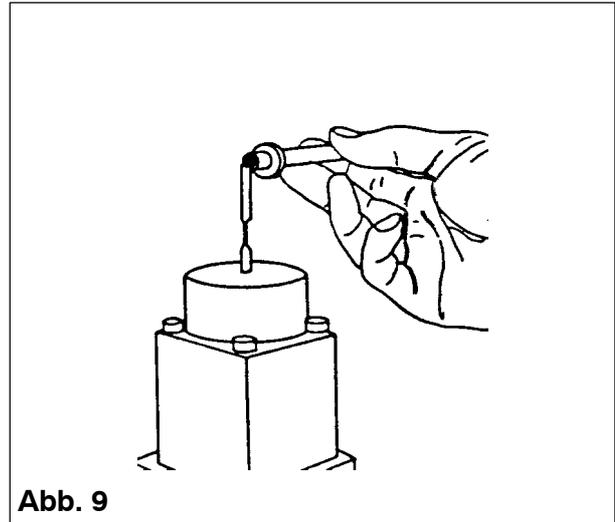


Abb. 8

33. Hülse mit Öl auffüllen und rasch aufschrauben (Abb. 9).

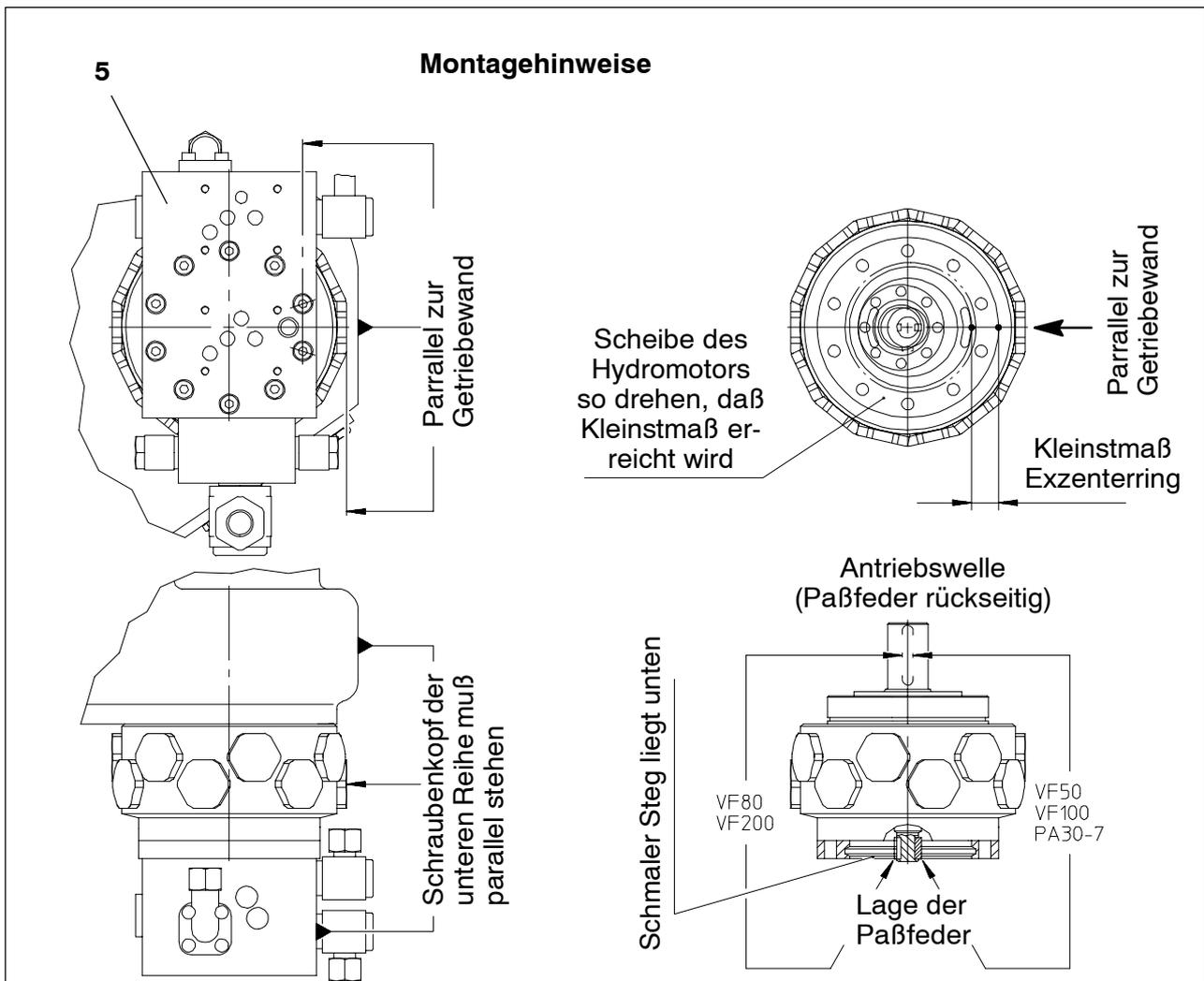
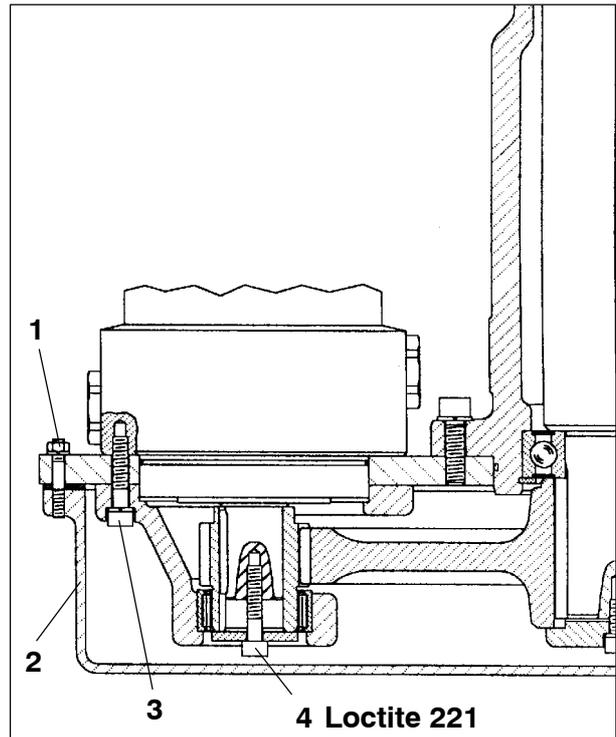
34. Hubmagnet (Y1) und Dichtung von Öl säubern.

35. Dichtung auflegen und Wegaufnehmergehäuse aufschrauben.



8.16 Ölmotor tauschen

1. Prop-Ventil entfernen (siehe 8.10).
 2. Ölleitungen und Steuerblock (5) entfernen.
 3. Alle  (1) entfernen und Ölwanne (2) abbauen.
 4. Schraube (4) entfernen.
 5. 5x Schrauben (3) entfernen.
 6. Neuen Ölmotor nach Montagehinweis einsetzen.
 7. Hydrauliksystem entlüften (siehe 8.5).
 8. Dichtheit der Verschraubungen mit dem Bremsventil im Programm Abdrehen prüfen.
 9. Hydraulikölstand kontrollieren/nachfüllen.
- Beachte: Schrauben vom Steuerblock (5) mit 11 Nm festziehen.



9. Vakuumeinrichtung

9.1 Ölwechsel - Vakuumpumpe

(alle 1000 Betriebsstunden)

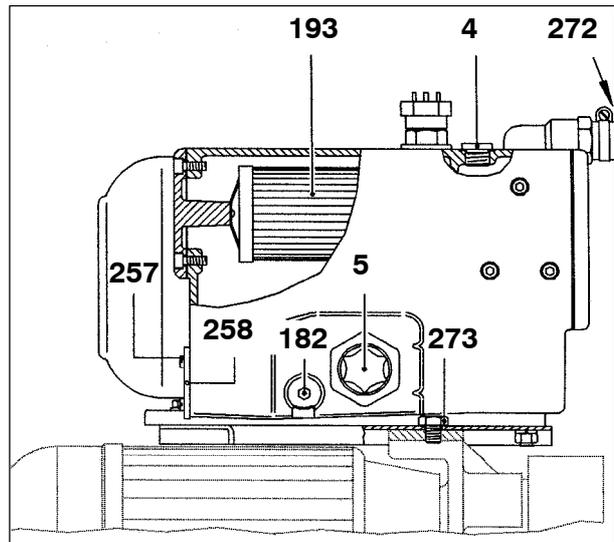
1. Maschine mit Taster AUS "0" ausschalten.
2. Kabel am Ölstandskontrollschalter abziehen bzw. Steckverbindung trennen.
3. Schlauchschelle am Wasserabscheider lösen.
4. Vakuumschlauch (272) abziehen.
5. Tätigkeit je nach Maschinentyp:

Bei VF 80

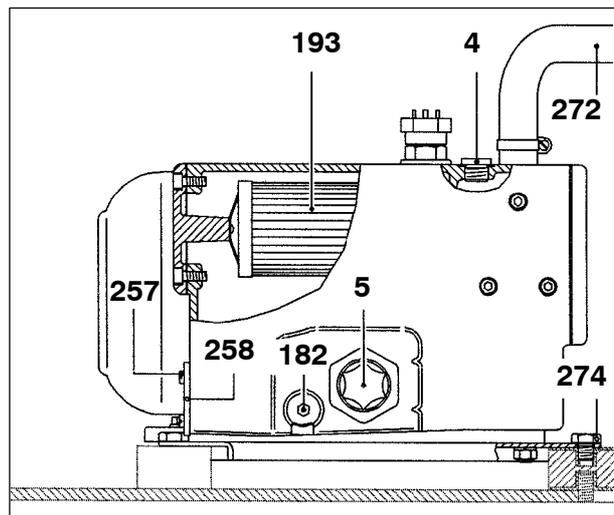
6. Sechskantschraube SW 13 (273) lösen. Vakuumpumpe mit Montageplatte ausbauen.

Bei VF 200, VF 300

7. Sechskantschrauben SW 17 (274) lösen. Vakuumpumpe mit Montageplatte ausbauen.
8. Tankverschluß (4) abschrauben.
9. Verschlußschraube (182) herausschrauben.
10. Bei stillstehender, noch betriebswarmer Vakuumpumpe das Öl vollständig in einen Behälter ablassen. Dabei Vakuumpumpe abkippen.
11. 4 Zylinderschrauben (257) herausschrauben, Deckel (258) abnehmen.
12. Öltank der Vakuumpumpe reinigen.
13. Deckel (258) mit 4 Zylinderschrauben (257) festschrauben.
14. Luftentölelement (193) prüfen, ggf. tauschen (siehe 9.2).



VF 80



VF 200 / VF 300

15. Verschlußschraube (182) mit Kupferring einschrauben.

16. Ca. 1,0 Liter Umlauföl ISO VG 100 in den Tank einfüllen (siehe Schmierstoffübersicht). Soll-Ölstand: zwischen min. und max. im Ölschauglas (5).

17. Tankverschluß (4) aufschrauben.

18. Vakuumpumpe mit Montageblech einbauen.

19. Tätigkeit je nach Maschinentyp:

Bei VF 80

20. Sechskantschraube SW 13 (273) festziehen.

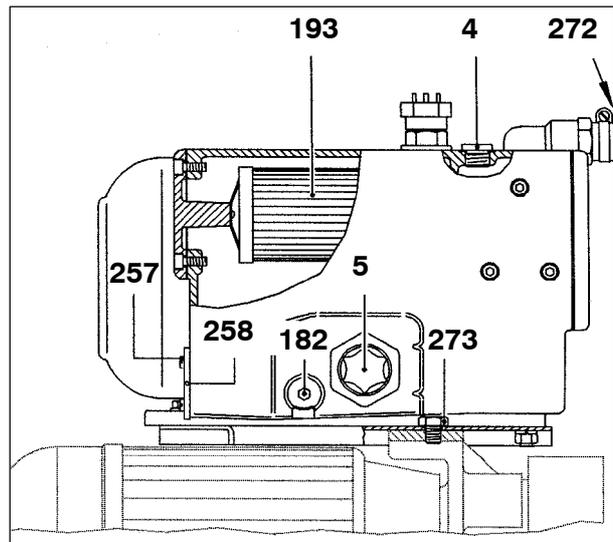
Bei VF 200, VF 300

21. Sechskantschrauben SW 17 (274) festziehen.

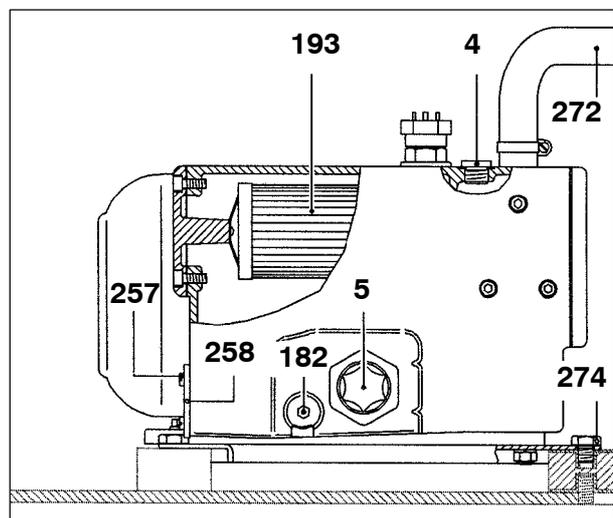
22. Steckverbindung zum Ölstandskontrollschalter zusammenstecken bzw. Kabel am Ölstandskontrollschalter aufstecken.

23. Vakuumschlauch (272) am Wasserabscheider aufstecken.

24. Schlauchschelle festziehen.



VF 80



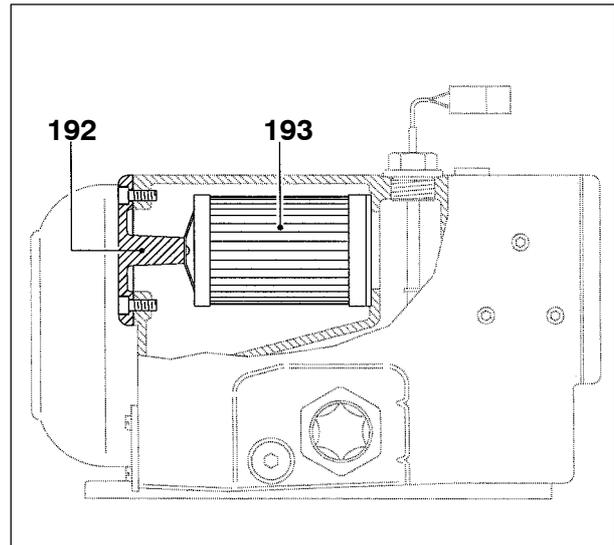
VF 200 / VF 300

9.2 Luftentölelement an der Vakuumpumpe

1. Vier Innensechskantschrauben SW5 heraus-schrauben. Deckel (192) am Ölabscheider abnehmen.
2. Luftentölelement (193) aus dem Ölabscheider nehmen.
3. Luftentölelement (193) einsetzen.

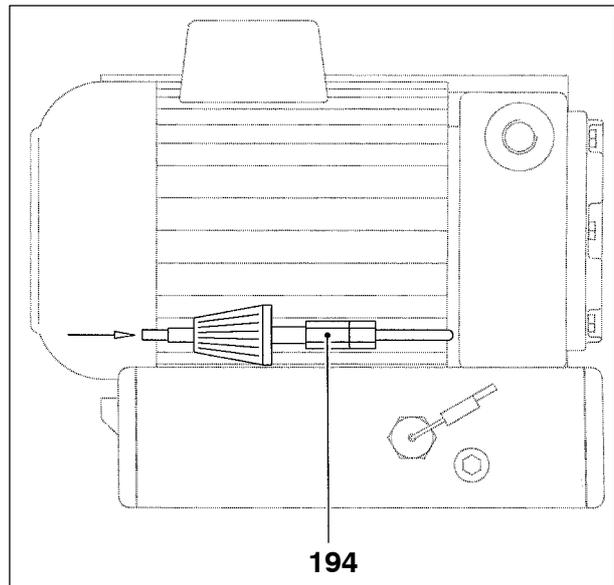
Beachte: Dichtung am Luftentölelement muß voll auf der Dichtfläche aufliegen.

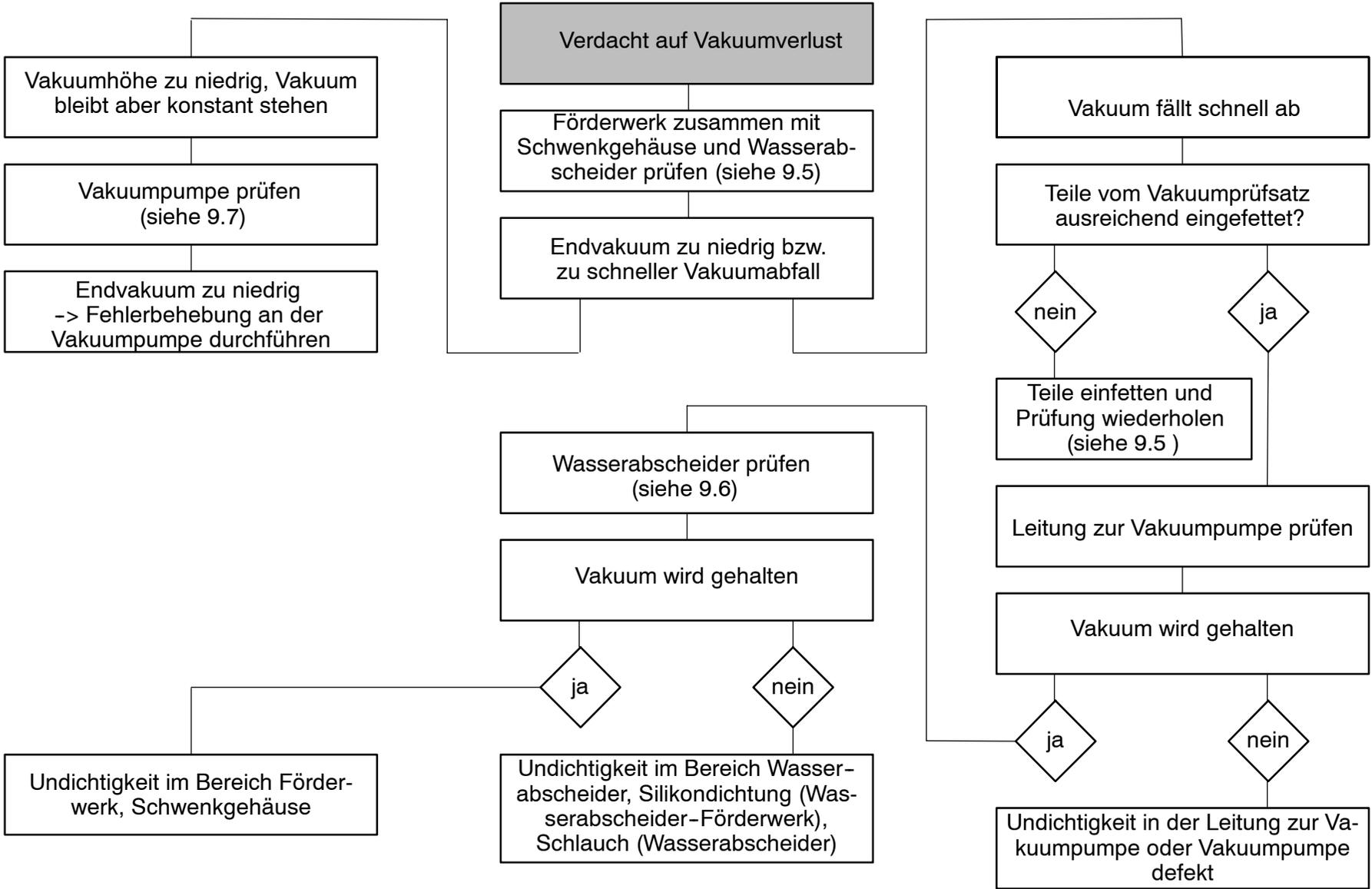
4. Deckel (192) mit 4 Innensechskantschrauben SW5 anschrauben.



9.3 Gasballastventil an der Vakuumpumpe prüfen

1. Deckel am Wasserabscheider öffnen.
2. Maschine einschalten.
3. Ball am Filterhalter in die oberste Lage anheben.
4. Finger an die Öffnung am Gasballastventil (194) halten
 → Saugwirkung muß spürbar sein.

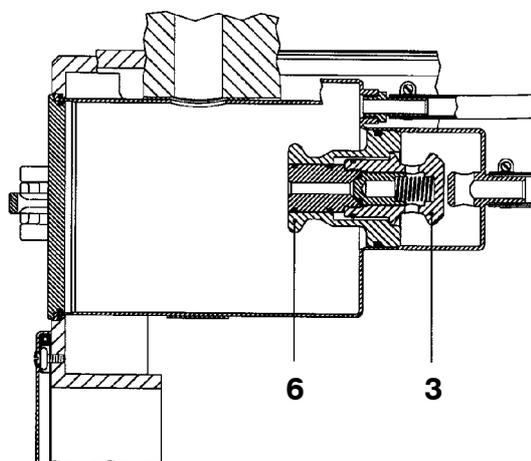
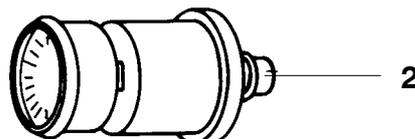
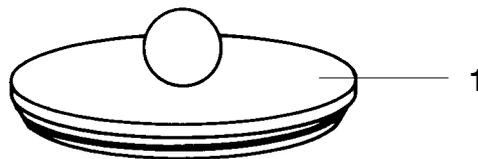
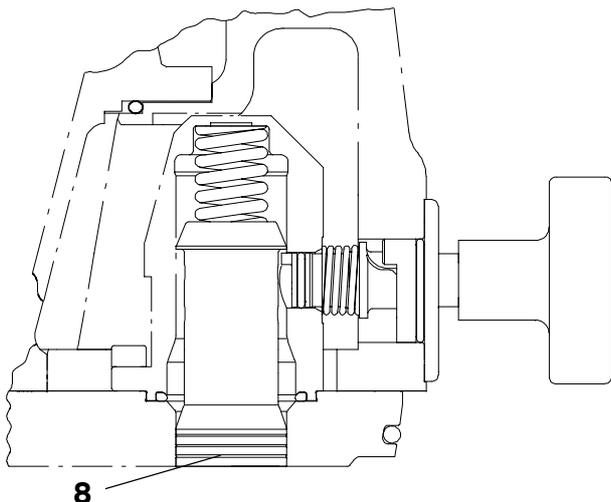




9.5 Förderwerk und Wasserabscheider prüfen

Vorbereitung:

1. Förderwerksteile entnehmen.
2. Bei Maschinen mit Gewichtskompensation:
 - Ausgleichskolben (8) ausbauen
 - Ausgleichskolben (8) am Bund einfetten und einsetzen.



3. Trichterverschluß (1) in den Zuflußtrichter einsetzen. Spalt zwischen Trichterverschluß und Zuflußtrichter mit Fett abdecken.
4. Auslaufstopfen (2) am Bund und an der Planfläche einfetten. Auslaufstopfen in den Auslauf einsetzen, mit Schnellverschluß festschrauben.
5. Filteraufnahme aus dem Wasserabscheider nehmen.
6. Ventilaufnahme (6) mit Stopfen (3) in den Wasserabscheider einsetzen.
7. Deckel am Wasserabscheider schließen.
8. Spalt zwischen Pumpenwelle und Abdeckscheibe und zwischen Abdeckscheibe und Pumpengehäuse mit Fett abdecken.
9. Seitenscheibe am Schwenkgehäuse im Bereich der Dichtung einfetten.
10. Schwenkgehäuse schließen und verriegeln.

Beachte: Die Fettschichten sollen das Förderwerk abdichten bzw. das Eindringen von Luft sichtbar machen.

Durchführung der Prüfung:

1. Maschine einschalten.
2. Drehgriff für Vakuumeinstellung im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen (max. Vakuum).
3. Bei Anzeige von -0,7 bis -0,9 bar Maschine ausschalten.

Beachte: Wenn kein Vakuum aufgebaut werden kann, Vakuumpumpe, Regelventil, Leitungen und Wasserabscheider überprüfen.

4. Vakuumanzeige bzw. Vakuumanzeige am Auslaufstopfen beobachten:
 - Vakuum muß im Förderwerk und Wasserabscheider stehen bleiben bzw. darf sich innerhalb von ca. 5 Min. nur langsam abbauen.
5. Bei schnellerem Abfall des Vakuums:
 - Oben beschriebene Punkte der Vorbereitung überprüfen. Eindringen von Luft ist an den Fettschichten erkennbar. Ggf. Vorbereitung und Prüfung wiederholen.
 - Dringt keine Luft durch die Fettschichten, kann nicht genau gesagt werden, wo die Undichtigkeit liegt.
Maßnahme: Wasserabscheider überprüfen (siehe 9.6).

Meßwerte:

Die Meßwerte können an verschiedenen Stellen mit jeweils unterschiedlichen Maßeinheiten abgelesen werden:

- Bildschirmsteuerung
- digitales Meßgerät
- Auslaufstopfen

Die umgerechneten Werte können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tätigkeit	Logik-, MC- steuerung	Bildschirm- steuerung	digitales Meßgerät	Auslauf- stopfen
Vakuummhöhe ablesen	-0,98 bar	98%	20 mbar	-0,98 bar
Vakuumleckage messen	-	1%	10 mbar	0,01 bar

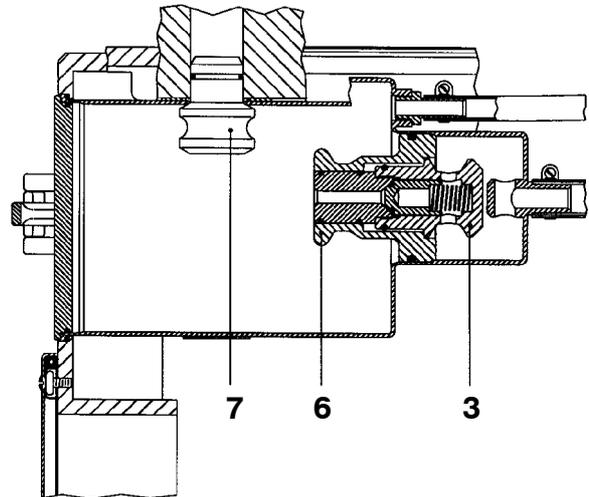
9.6 Wasserabscheider überprüfen

Vorbereitung

1. Filteraufnahme aus dem Wasserabscheider nehmen.
2. Ventilaufnahme (6) mit Stopfen (3) in den Wasserabscheider einsetzen.
3. Stopfen (7) aus dem Zubehör in Verbindungsrohr Wasserabscheider - Förderwerk stecken, **gegen Herausfallen sichern**.
4. Deckel am Wasserabscheider schließen.

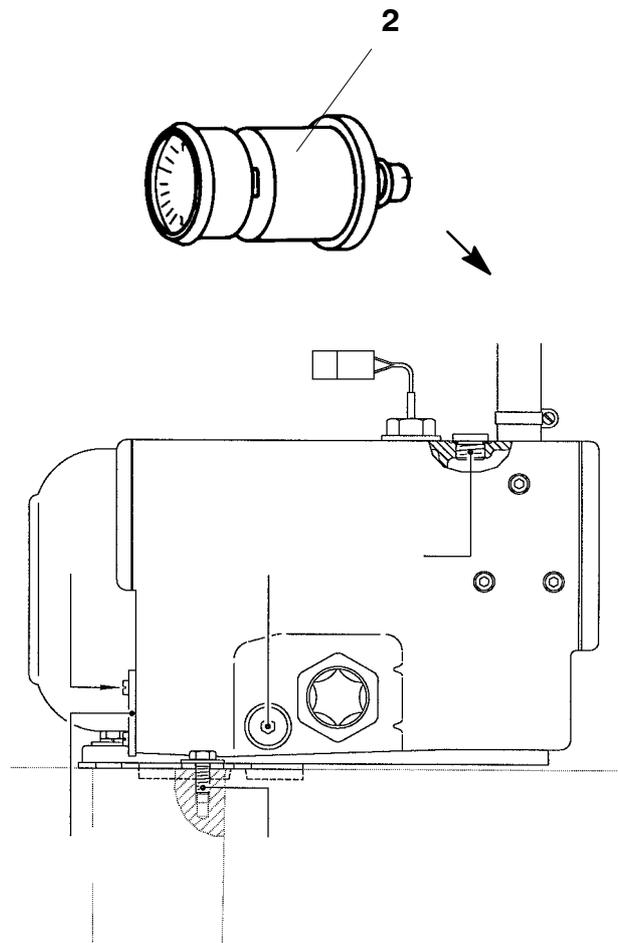
Durchführung der Prüfung

5. Maschine einschalten.
6. Drehgriff für Vakuumeinstellung im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen (max. Vakuum).
7. Bei Anzeige von $-0,7$ bis $-0,9$ bar Maschine ausschalten.
8. Vakuumanzeige beobachten:
9. Vakuum muß im Wasserabscheider stehen bleiben bzw. darf sich innerhalb von ca. 5 Min. nur langsam abbauen.
10. Fällt Vakuum ab, ist die Undichtigkeit im Bereich Wasserabscheider - Leitungen - Regelventil - Verbindungsrohr (Wasserabscheider - Förderwerk) zu suchen.
11. Fällt Vakuum nicht ab, ist die Undichtigkeit im Bereich Förderwerk - Schwenkgehäuse - Auslauf zu suchen.



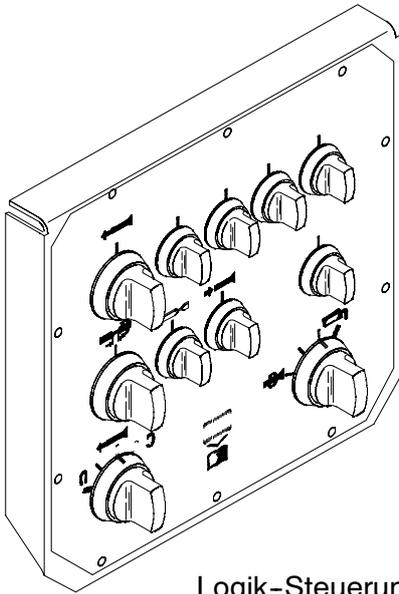
9.7 Vakuumpumpe und Schlauch prüfen

1. Schlauch am Wasserabscheider entfernen.
2. Auslaufstopfen (2) am Schlauch anschließen (Pfeil).
3. Vakuumhöhe am Vakuummeter (2) ablesen. (Sollwert $-0,98$ bar).

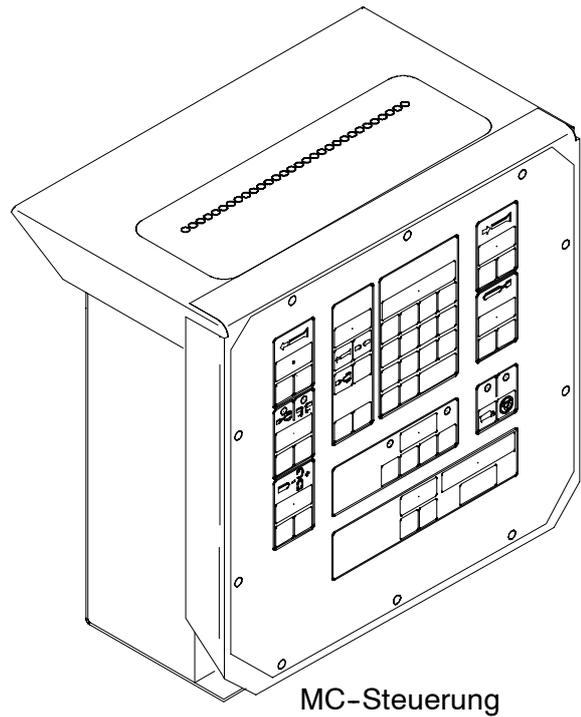


10. Steuerung

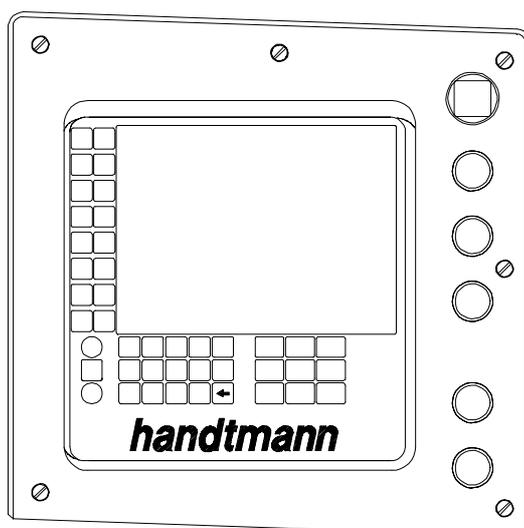
10.1 Varianten-Übersicht



Logik-Steuerung



MC-Steuerung



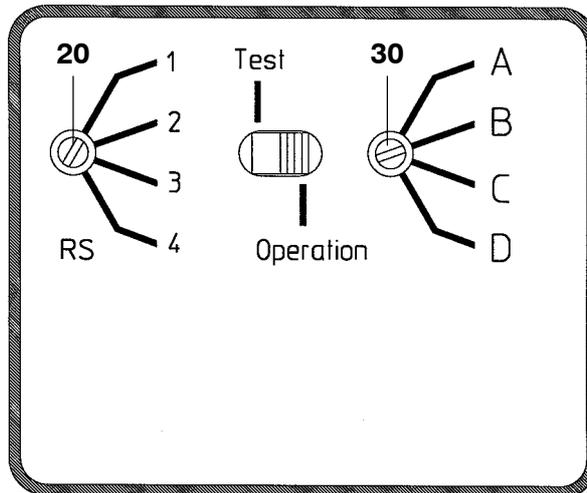
Monitor-Steuerung
PCK1

Abgleich mit Logik-Steuerung durchführen

Beachte: Rotor und Abdrehgetriebe entfernen, Hydrauliköltemperatur auf ca. 50°C erwärmen.

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

10.2 Einstellung auf Maschinentyp (Abgleichschritt 1)



1. Die beiden Stufenschalter (20) und (30) müssen in gleicher Position stehen wie in der ausgetauschten Elektronik.

(Erläuterung zu Positionen A, B, C und D am Stufenschalter (30) siehe Tabelle).

Stufenschalter Position	VF 80	VF 200	VF 300
A	N 50/35	N 50/35	-
B	P 48/55	N 80/35 P 48/55	-
C	-	P 63/55	N 100/35 P 63/55
D	-	-	N 160/22 N 160/35 P 100/55

10.3 Prop-Ventile: Ventilschieber einstellen (Abgleichschritt 2)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

Beachte: Durch verstellte Wegaufnehmer können beim erstmaligen Einschalten der Maschine gefährliche Bewegungen auftreten. Es muß deshalb gewährleistet sein, daß der Füll- und Abdrehantrieb nicht blockiert ist. Die Förderwerksteile müssen entnommen werden.

2. Schiebeschalter (17) an der Elektronik in Position "Test" stellen.

3. Magnetschalter S3, S4 bzw. Induktivschalter B4 dürfen Programm nicht sperren.

4. Vakuumfüllmaschine mit Taster Ein "I" einschalten:

- Leuchtdioden B16 müssen langsam abwechselnd aufleuchten **und**

- Abdrehantrieb muß sich langsam drehen.

Ist eine der beiden Voraussetzungen nicht erfüllt, Punkt 5. bis 10. durchführen.

5. Sicherstellen, daß der Abdrehantrieb stillsteht, ggf. mit Kunststoffschraube (18a) am Abdrehventil Drehzahl auf $n = 0$ bringen. (Innensechskantschlüssel SW4 bzw. SW 3 verwenden)

SW 4: Linksdrehen → Drehzahl verringern

SW 3: Rechtsdrehen → Drehzahl verringern

6. Prop-Ventil für Füllen einstellen.

7. Kunststoffschraube (18b) am Wegaufnehmer mit Innensechskantschlüssel (SW 4 bzw. SW 3) verstellen, bis sich die Pumpenwelle nur noch langsam dreht. Prüfung anhand der Diodenanzeige an der Elektronik (Langsam abwechselndes Aufleuchten der Leuchtdioden von B16).

SW 4: Linksdrehen → Drehzahl verringern

SW 4: Rechtsdrehen → Drehzahl erhöhen

SW 3: Linksdrehen → Drehzahl erhöhen

SW 3: Rechtsdrehen → Drehzahl verringern

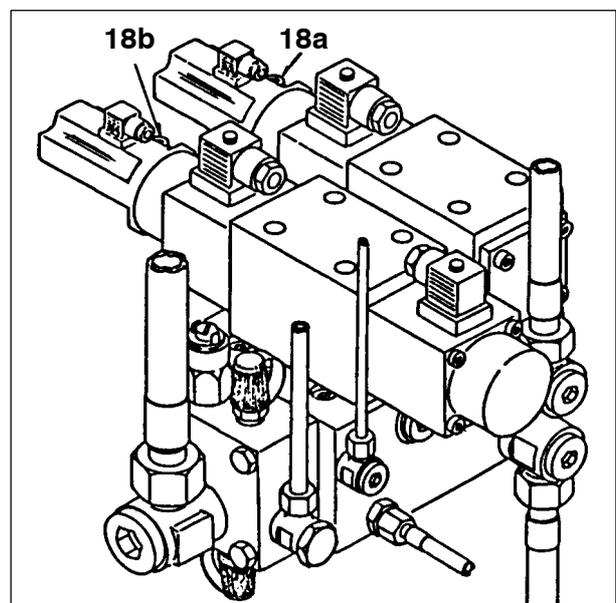
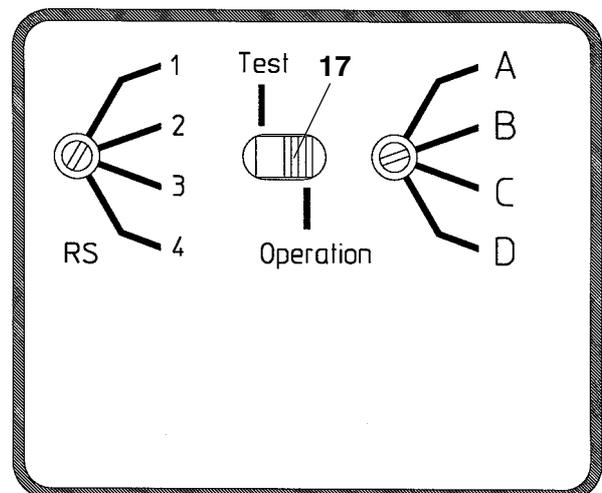
8. Prop-Ventil für Abdrehen einstellen.

9. Kunststoffschraube (18a) verstellen, bis Abdrehantrieb ohne Abdrehgetriebe nur langsam dreht (gerade noch läuft).

Beachte: Immer zuerst Füllen einstellen.

10. Schiebeschalter (17) an der Elektronik in Position "Operation" stellen

→ Pumpenwelle und Abdrehantrieb müssen stillstehen.



10.4 Max. Rücksaugmenge einstellen (Abgleichschritt 3)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

Beachte: Eine zu große Rücksaugmenge kann zum vorzeitigen Verstopfen des Vakuumkanals führen.

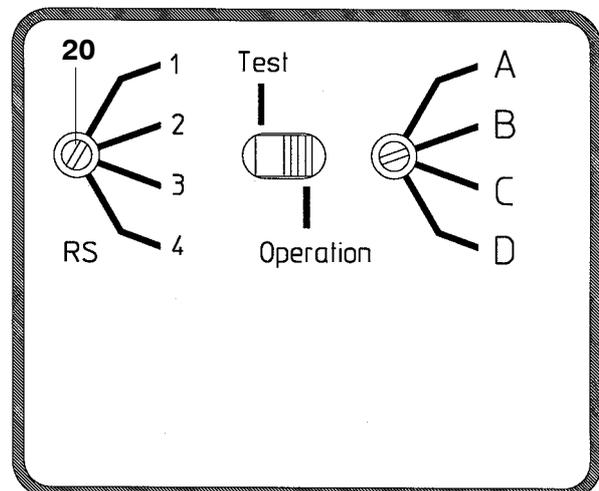
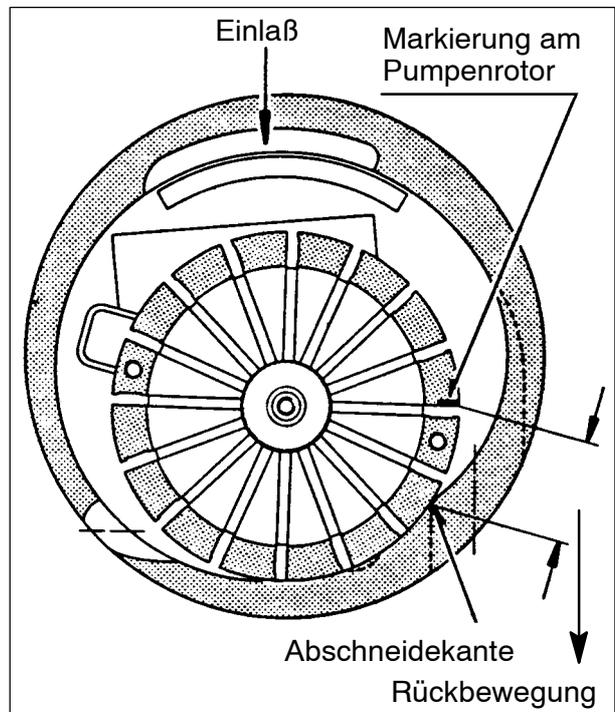
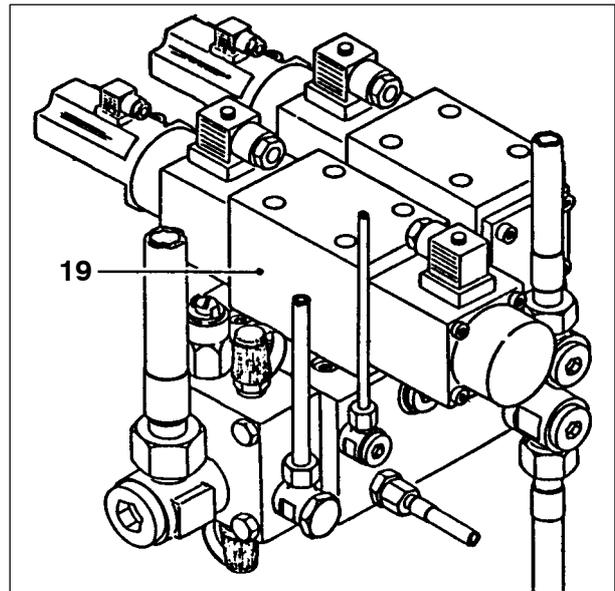
1. Drehgriff Rücksaugung auf "9" stellen (max. Rücksaugmenge).
2. Maschine mit Taster EIN "I" einschalten.
3. Wahlschalter für den Kniehebel in Stellung "I" stellen.
4. Arbeitsprogramm "Füllen" mit minimalem Fülltempo einstellen.
5. Vakuumpfüllmaschine mit Taster AUS "0" ausschalten.
6. Schwenkgehäuse abschwenken, Spannzenter und Pumpenflügel entnehmen.
7. Magnetschalter S3 (Schwenkgehäuse) betätigen.
8. Markierung am Pumpenrotor an bringen (ca. 2 Kammern vor der Abschneidekante).
9. Maschine mit Taster EIN "I" einschalten und Kniehebel drücken, bis die Markierung am Pumpenrotor die Abschneidekante erreicht hat. Kniehebel loslassen.
10. Rückbewegung des Pumpenrotors messen.

Sollwert bei VF 80, VF 200, VF 300 P:
min. 32 mm, max. 50 mm

Sollwert bei VF 300 N:
min. 22 mm, max. 38 mm

Ggf. Rücksaugmenge mit Stufenschalter (20) an der Elektronik korrigieren (1 = kleinste Stufe).

Beachte: Bevor die Prüfung der Rücksaugmenge nochmal durchgeführt wird, muß der Wahlschalter für den Kniehebel in Stellung "0" und wieder in Stellung "I" gestellt werden
 ➔ gespeicherte Rücksaugschritte in der Elektronik werden gelöscht



Abgleich mit MC-Steuerung durchführen

Beachte: Rotor und Abdrehgetriebe entfernen, Hydrauliköltemperatur auf ca. 50°C erwärmen.

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

10.5 Einstellung auf Maschinentyp (Abgleichschritt 1)

1. Vakuuffüllmaschine mit Taster Ein "I" einschalten.
2. Mit Taste "S" Sonderprogramm "9" anwählen.
3. Über Tastatur Codenummer "823.1" eingeben. Bei der Codeeingabe erfolgt keine Anzeige der eingegebenen Ziffern. Mit Taste

Beachte: Bei richtiger Codeeingabe wird in der Gewichtsanzeige der bisher eingestellte Maschinentyp angezeigt.

Angezeigt wird je nach Maschinentyp
.1 oder .2 oder .3 oder7 oder .8

4. Falls eine Typenänderung notwendig ist, diese entsprechend der Version der MC-Steuerung über die Tastatur laut Tabelle eingeben.
Zuerst einen Punkt, dann die entsprechende Ziffer für den Maschinentyp eingeben.

5. Eingabe durch Drücken der Taste , , oder quittieren.

6. Rücksaugmenge einstellen (siehe 10.7).

7. Abgleich der Enddrehzahl vornehmen (siehe 10.8).

Nur bei MC-Steuerungen ab Version 10-74.005.0.0.-4)

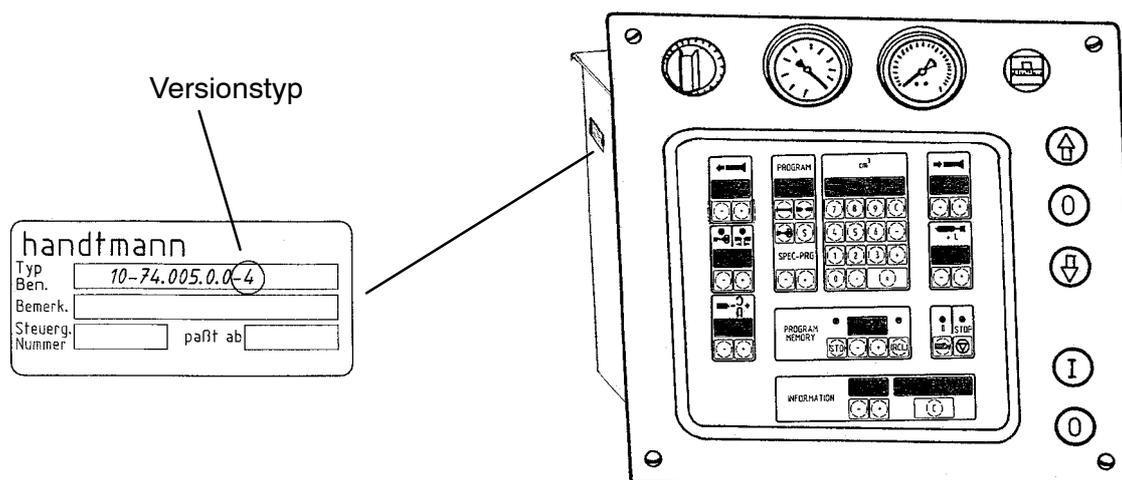


Tabelle zur Einstellung auf Maschinentyp

bei MC-Steuerungen bis Version 10-74.005.0.0.-3

Anzeige in der Gewichtsanzzeige	VF 80	VF 200	VF 300
.1	N 50/35	N 50/35	-
.2	P 48/55	N 80/35 P 48/55	-
.3	-	P 63/55	N 100/35 P 63/55
.4	-	-	N 160/22 N 160/35 P 100/55

Tabelle zur Einstellung auf Maschinentyp

bei MC-Steuerungen ab Version 10-74.005.0.0.-4

Anzeige in der Gewichtsanzzeige	VF 80	VF 200	VF 300
.1	N 50/35 P 48/55	N 50/35 P 48/55	-
.2	-	P 63/55	P 63/55 SA 63/55
.3	-	N 80/35	-
.4	-	-	N 100/35 P 100/55
.5	-	-	N 160/22 N 160/35
.7	-	-	N 220/16
.8	-	SA 44/55	-

10.6 Prop-Ventile: Ventilschieber einstellen (Abgleichschritt 2)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

Beachte: Durch verstellte Wegaufnehmer können beim erstmaligen Einschalten der Maschine gefährliche Bewegungen auftreten. Es muß deshalb gewährleistet sein, daß der Füll- und Abdrehantrieb nicht blockiert ist. Die Förderwerksteile müssen entnommen werden.

8. Vakuumfüllmaschine mit Taster Ein "I" einschalten.

9. Kniehebelstellung "II" anwählen (LED ein).

10. Mit Taste "S" Sonderprogramm "9" anwählen.

11. Über Tastatur Code-Nr. "823.2" eingeben. Bei der Codeeingabe erfolgt keine Anzeige der eingegebenen Ziffern. Mit Taster  quittieren.

Beachte: Bei richtiger Codeeingabe erscheint in der Gewichtsanzeige .2

12. Magnetschalter S3, S4 bzw. Induktivschalter B4 dürfen Programm nicht sperren.

13. Maschine über Kniehebel S2 starten.

- Leuchtdioden B16 müssen langsam abwechselnd aufleuchten **und**

- Abdrehantrieb muß sich langsam drehen (bei MC-Steuerungen bis Version 10-74.005.0.0.-8)

- Abdrehantrieb muß mit 80-100 U/min drehen (bei MC-Steuerungen ab Version 10-74.005.0.0.-9)

Ist eine der beiden Voraussetzungen nicht erfüllt, 14. bis 18. durchführen.

14. Sicherstellen, daß der Abdrehantrieb stillsteht, ggf. mit Kunststoffschraube (18a) am Abdrehventil Drehzahl auf $n = 0$ bringen. (Innensechskantschlüssel SW4 bzw. SW3 verwenden)

SW 4: Linksdrehen \rightarrow Drehzahl verringern

SW 3: Rechtsdrehen \rightarrow Drehzahl verringern

15. Prop-Ventil für Füllen einstellen.

16. Kunststoffschraube (18b) am Wegaufnehmer mit Innensechskantschlüssel (SW 4 bzw. SW 3) verstellen, bis sich die Pumpenwelle nur noch langsam dreht. Kann anhand der Diodeanzeige an der Elektronik geprüft werden (Langsam abwechselndes Aufleuchten der Leuchtdioden von B16.)

SW 4: Linksdrehen \rightarrow Drehzahl verringern

SW 4: Rechtsdrehen \rightarrow Drehzahl erhö-

hen

SW 3: Linksdrehen \rightarrow Drehzahl erhöhen

SW 3: Rechtsdrehen \rightarrow Drehzahl verringern

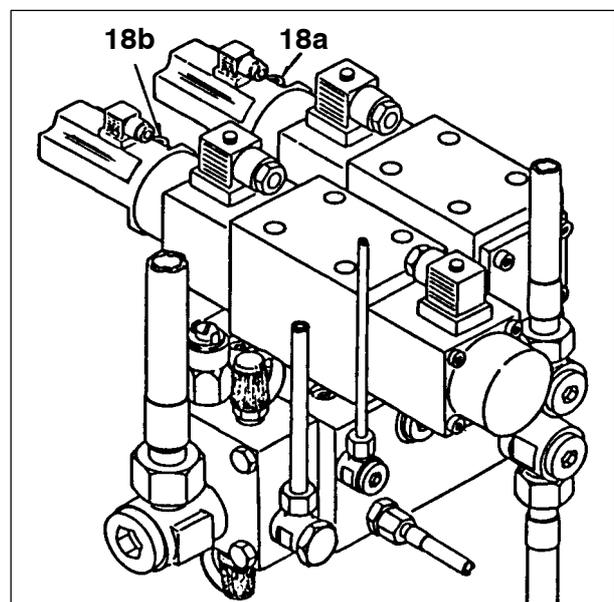
17. Prop-Ventil für Abdrehen einstellen.

18. Kunststoffschraube (18a) verstellen, bis Abdrehantrieb ohne Abdrehgetriebe nur langsam dreht (bei MC-Steuerungen bis Version 10-74.005.0.0.-8) bzw. mit 80-100 U/min dreht (bei MC-Steuerungen ab Version 10-74.005.0.0.-9).

Beachte: Immer zuerst Prop-Ventil für Füllen einstellen.

19. Einstellung durch Drücken der Taste 

, , oder  quittieren.



10.7 Max. Rücksaugmenge einstellen (Abgleichschritt 3)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

Beachte: Eine zu große Rücksaugmenge kann zum vorzeitigen Verstopfen des Vakuumkanals führen.

1. Maschine mit Taster Ein "I" einschalten.
2. Kniehebelstellung "II" anwählen (LED ein).
3. Mit Taste "S" Sonderprogramm "9" anwählen.
4. Über Tastatur Code-Nr. "823.3" eingeben. Bei der Codeeingabe erfolgt keine Anzeige der eingegebenen Ziffern. Mit Taste  quittieren.

Beachte: Bei richtiger Codeeingabe erscheint in der Gewichtsanzeige **.3**

5. Maschine über Kniehebel starten.
6. Auf der Multifunktionsanzeige erscheint der aktuelle Wert der Steuerkantenspannung. Dieser Wert wird automatisch solange erhöht, bis die Steuerkante erreicht ist. Nach Erreichen der Steuerkante steht der Wert still.

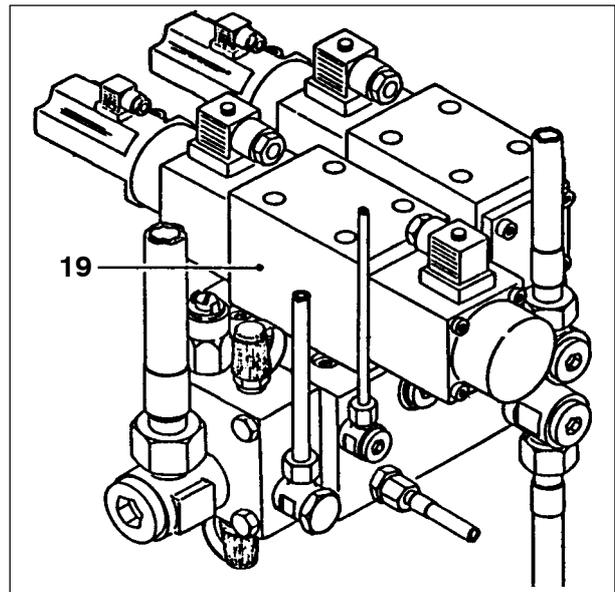
Beachte: Fängt der Wert in der Multifunktionsanzeige an zu blinken, wurde der Abgleichvorgang nicht korrekt durchgeführt.

In diesem Fall Abgleich erneut durchführen.

Mögliche Ursachen, wenn die Anzeige weiterhin blinkt:

- Maschinen Typ falsch eingestellt
- Prop Ventil defekt

7. Einstellung durch Drücken der Taste , , oder  quittieren.



10.8 Abgleich der Enddrehzahl durchführen (Abgleichschritt 4)**Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen**

Nur bei MC-Steuerungen ab Version 10-74.005.0.0.-4

Abgleich durchführen bei

- Änderung des Maschinentyps in der Elektronik (siehe 10.5)
- Fehlermeldung "E 013"

1. Vor dem Abgleich Förderwerksteile entnehmen.
2. Vakuumfüllmaschine mit Taster EIN "I" einschalten.
3. Kniehebelstellung "II" anwählen.
4. Mit Taste "S" Sonderprogramm "9" anwählen.
5. Über Tastatur Code-Nr. "823.7" eingeben. Bei der Codeeingabe erfolgt keine Anzeige der eingegebenen Ziffern. Mit Taste  quittieren.

Beachte: Bei richtiger Codeeingabe erscheint in der Gewichtsanzeige .7

6. Maschine über Kniehebel starten.
7. Auf der Multifunktionsanzeige erscheint der Wert 2.5. Dieser Wert wird automatisch erhöht, bis die Enddrehzahl erreicht ist. Nach Erreichen der Enddrehzahl steht der Wert still. Die Maschine stoppt.

Beachte: - Der Abgleich kann bis zu 1 Minute dauern.

- Ist bei Erreichen des Wertes > 8.0 die Enddrehzahl noch nicht erreicht, wird der Abgleich abgebrochen.

Mögliche Ursachen:

- Druckdifferenz ist zu niedrig (siehe 8.8)
- Das Prop-Ventil "Füllen" ist aus der Toleranz
- Hydraulikpumpe fördert zu wenig Öl
- Falscher oder defekter Impulsgeber eingebaut
- Falscher Maschinentyp gewählt

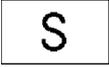
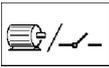
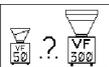
8. Abgleich durch Drücken der Taste , , oder  beenden.

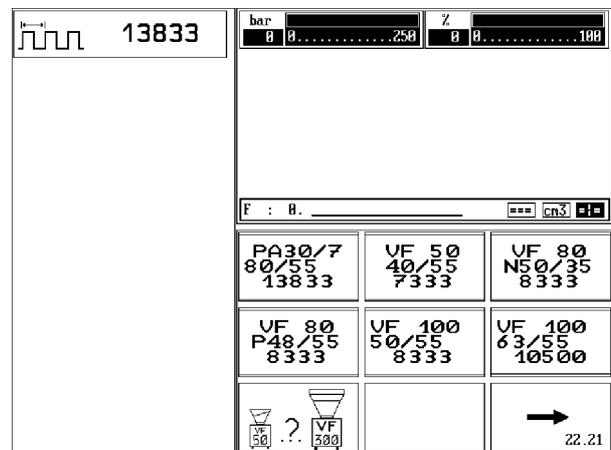
Abgleich mit Monitor-Steuerung durchführen

Beachte: Rotor und Abdrehgetriebe entfernen, Hydrauliköltemperatur auf ca. 50°C erwärmen.

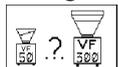
Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

10.9 Maschinenvariante einstellen (Abgleichschritt 1)

1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Symbolfeld  betätigen.



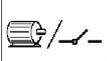
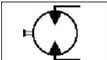
5. Variante entsprechend dem Firmenleistungsschild auswählen, ggf. mit Symbolfeld

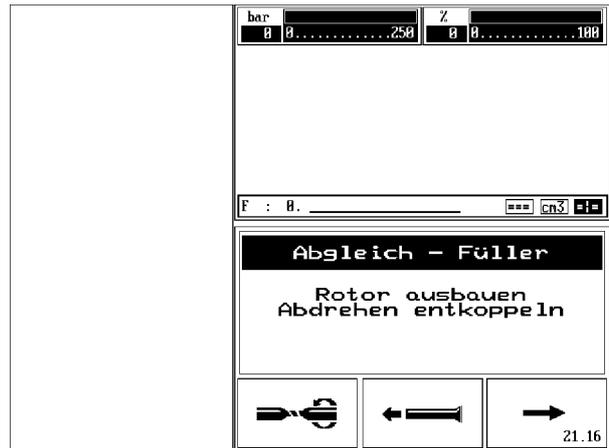


auf die nächste Seite weiterblättern.

6. Symbolfeld  betätigen.

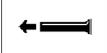
10.10 Hydroservo-Abgleich durchführen (Abgleichschritt 2)**Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen**

1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Symbolfeld  betätigen.

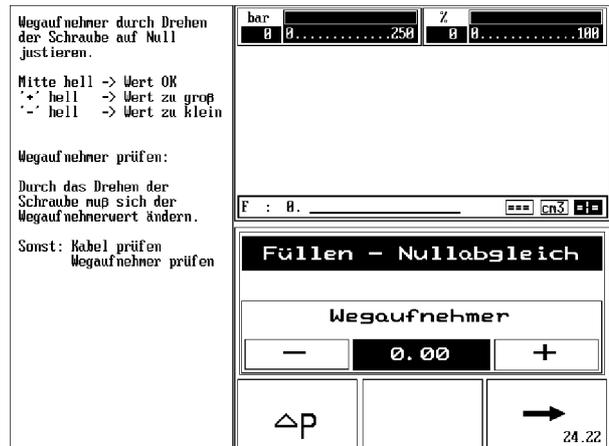


10.10.1 Füllantrieb abgleichen (Abgleichschritt 2)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

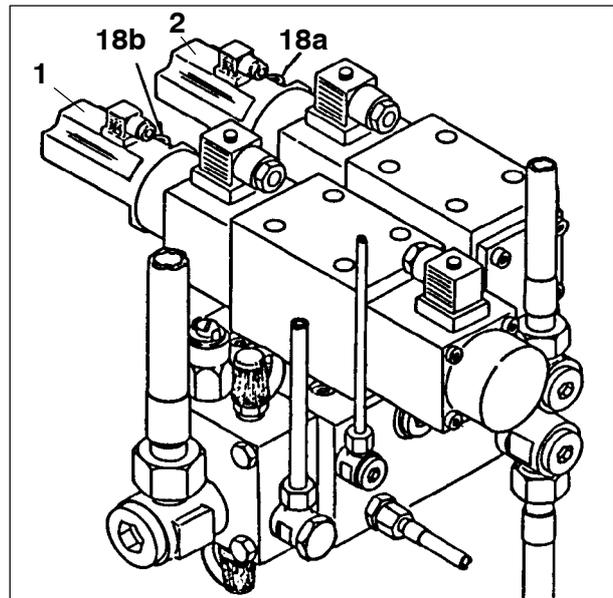
1. Symbolfeld  betätigen.

2. Mittleres Feld leuchtet:
-> der Wegaufnehmer (1) ist innerhalb seiner Toleranz.



3. Linkes bzw. rechtes Feld leuchtet:
-> Kunststoffschraube (18b) am Wegaufnehmer mit einem Innensechskantschlüssel solange nach links bzw. nach rechts drehen, bis das mittlere Feld leuchtet.

4. Symbolfeld  betätigen.



5. Symbolfeld betätigen.

-> Geschwindigkeitskennlinie wird automatisch ausgemessen.

Beachte: Warten, bis Bildschirmanzeige wechselt -> Vorgang ist beendet.

Automatisches Ausmessen der Geschwindigkeitskennlinie

1.) Vorwärtssteuerkante
 2.) Rückwärtssteuerkante
 3.) Vorwärtskennlinie (zwei Durchgänge)
 4.) Rückwärtskennlinie (zwei Durchgänge)

bar	%
0 0.....250	0 0.....100

F : 0. [] [cn3] []

Füllen - Kennlinien

Max. Frequenz : 0

Aktuelle Frequenz

-8.40 V 0 Hz

➔
26.49

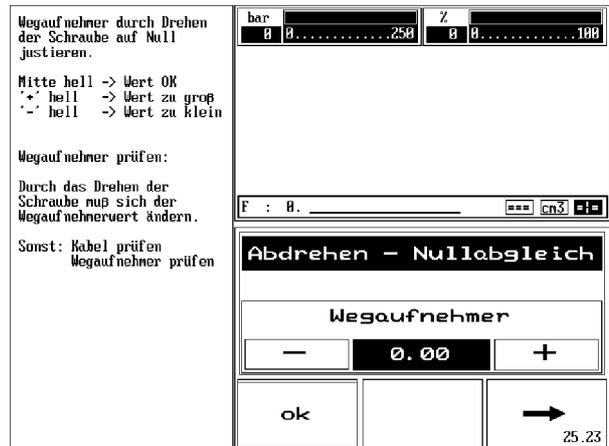
10.10.2 Abdrehantrieb abgleichen (Abgleichschritt 3)

Nach Tausch von Steuerung oder Propventil alle Abgleichschritte durchführen

1. Symbolfeld  betätigen.

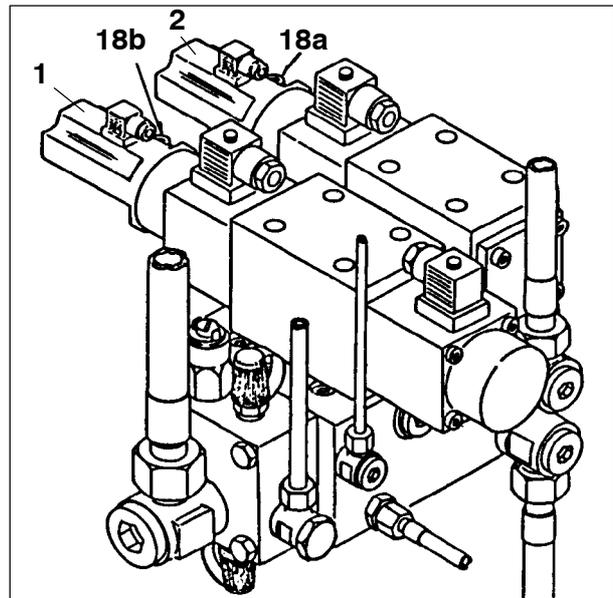
2. Mittleres Feld leuchtet:

-> der Wegaufnehmer (2) ist innerhalb seiner Toleranz.

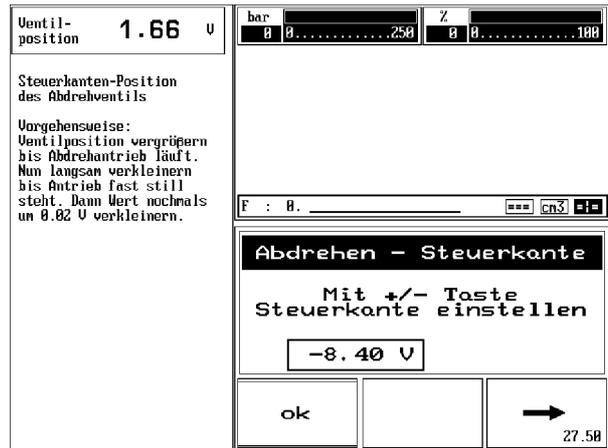


3. Linkes bzw. rechtes Feld leuchtet::

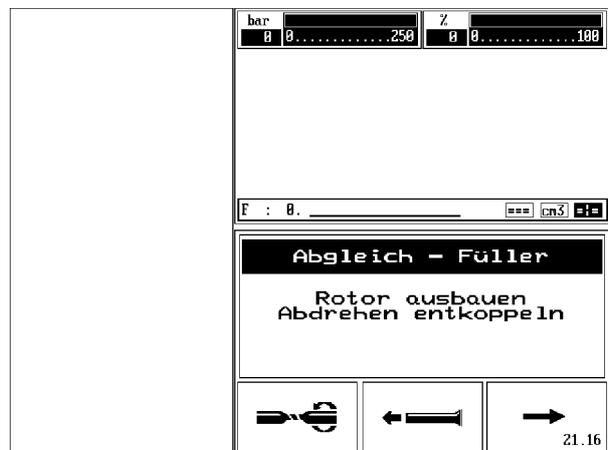
-> Kunststoffschraube (18a) am Wegaufnehmer mit einem Innensechskantschlüssel solange nach links bzw. nach rechts drehen, bis das mittlere Feld leuchtet.



4. Symbolfeld betätigen.
5. Ventilposition vergrößern, bis Abdrehantrieb läuft.
6. Ventilposition langsam verkleinern, bis Abdrehantrieb fast stillsteht.
7. Wert "Ventilposition" nochmals um 0.02 verkleinern.



8. Symbolfeld betätigen zum Abspeichern der Einstellung.
- Beachte: Warten, bis Meldung erlischt.



9. Symbolfeld betätigen.

Weitere Einstellungen in der Monitor-Steuerung

Beachte: Alle Einstellungen sind nur Ebene "2" möglich (Service).

10.11 Software-Version abfragen

1. Taste **HELP** betätigen
2. Über Zahlenfeld Code eingeben:
[1] [.] → Softwareversion wird angezeigt
3. Taste **HELP** betätigen zum Verlassen der Anzeige

**Software-Version
(hier: 8.1)**

```
VF-Version : 0. 8. 1 251196-125629 A :
CEA1 : 0. 0. 0 M1 AHE : 0. 0. 0
CEA2 : 0. 0. 0 M2 Versch : 0. 0. 0
M3 Abdreh : 0. 0. 0 M4 AufzBd : 0. 0. 0
M5 KAL WHS : 0. 0. 0 M6 Schieb : 0. 0. 0
M7 Nachsch : 0. 0. 0 M8 Verdr : 0. 0. 0
M9 T-Band : 0. 0. 0 M12 KalTbL : 0. 0. 0
M10 Schn : 0. 0. 0 M11 KalTbR : 0. 0. 0
```

10.12 Berechtigungsebene einstellen

Über Zahlencodes sind verschiedene Berechtigungsebenen wählbar.

1. Taste **HELP** betätigen
2. Über Zahlenfeld Code eingeben:
3. [1] [2] [3] [4] [.] für Ebene "0"
(eingeschränkte Bedienmöglichkeit)
4. [4] [1] [2] [3] [.] für Ebene "1"
(volle Bedienmöglichkeit)
5. [3] [4] [1] [2] [.] für Ebene "2"
(Service)
6. Taste **HELP** betätigen

10.13 Diskettenlaufwerk anschließen

Für die nachfolgenden Tätigkeiten wird folgendes Zubehör benötigt:

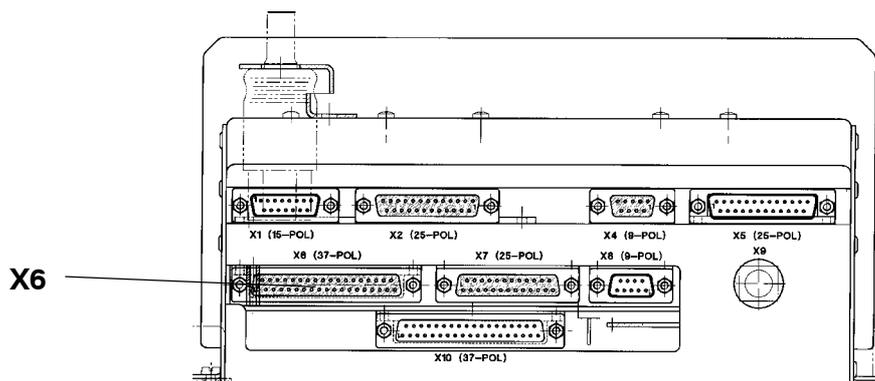
- Diskettenlaufwerk (Teile-Nr. 848 183)
- Diskette zur Produktdatensicherung
- Programmdisketten
- Sprachendiskette

1. bei Maschinen mit SPC-Bildschirmsteuerung:
2. Maschine mit Taster "0" ausschalten
3. Rechten Deckel an der Maschine losschrauben
4. Miniaturschalter am SPC einstellen (auf der Frontplatte oder intern)

SW	ON	OFF
1	x	
2		x
3	x	←
4		x
5		x
6		x

Miniaturschalter 3 auf "on" stellen

5. Diskettenlaufwerk bei X3 an der GSK-Karte in der Maschine anschließen
6. bei Maschine mit PCK-Bildschirmsteuerung:
7. Maschine mit Taster "0" ausschalten
8. Steuerungseinheit ausbauen
9. Diskettenlaufwerk bei X6 an der Unterseite der Steuerungseinheit in der Maschine anschließen, ggf. Befestigungslaschen am Stecker des Diskettenlaufwerks nach hinten biegen

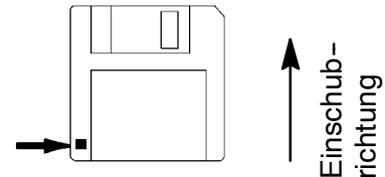


10.14 Produktdatensicherung, Produktdateninstallation durchführen

Beachte: Verwenden Sie für jede Anlage eine eigene Diskette zur Produktdatensicherung. Auf einer Diskette können nur die Produkte und Einstellungen von einer Anlage gesichert werden. Mit dem MS-DOS-Befehl "DISKCOPY" können Sie auf jedem PC weitere Disketten zur Produktdatensicherung erstellen.

1. Maschine mit Taster "0" ausschalten.
2. Diskettenlaufwerk entsprechend dem Steuerungstyp anschließen (siehe 10.13).
3. Diskette zur Datensicherung bzw. Produktdateninstallation einlegen.

Beachte: Bei Produktdatensicherung muß der Schieber an der Rückseite der Diskette oben stehen (Öffnung nicht sichtbar)



4. Maschine mit Taster "1" einschalten.

Die Steuerung bootet nun von der Diskette.

Das Laden des Programms von Diskette dauert ca. 2 Minuten.

Am Bildschirm wird angezeigt, ob sich gespeicherte Produkte auf der Maschine und/oder der Diskette befinden.

5. Durch Drücken der entsprechenden Zahlentaste an der Steuerung gewünschte Aktion anwählen (Produktdatensicherung oder Produktdateninstallation).

Wenn am Bildschirm die Meldung "fertig/done" erscheint, ist die Aktion ordnungsgemäß durchgeführt.

6. Maschine mit Taster "0" ausschalten.
7. Bei SPC-Steuerung Miniaturschalter 3 wieder auf "off" stellen.
8. Diskettenlaufwerk ausstecken.

Nach der Produktdatensicherung liegen die gesicherten Produkte und Einstellungen auf der Sicherungsdiskette im Verzeichnis "BED" und können auch auf andere PC's kopiert werden.

10.15 Programminstallation durchführen

1. Maschine mit Taster "0" ausschalten.
2. Diskettenlaufwerk entsprechend dem Steuerungstyp anschließen (siehe 10.13).
3. Programmdiskette einlegen.
4. Maschine mit Taster "1" einschalten.

Die Installation wird automatisch durchgeführt und kann am Bildschirm beobachtet werden.

Wenn auf dem Bildschirm die Meldung 'Installation beendet' erscheint, kann die Maschine wieder auf Normalbetrieb umgestellt werden.

5. Maschine mit Taster "0" ausschalten.
6. Bei SPC-Steuerung Miniaturschalter 3 wieder auf "off" stellen.
7. Diskettenlaufwerk ausstecken.

10.16 Sondersprachen installieren

1. Bei der Installation muß Folgendes beachtet werden:
 - Die Version der Sprachen-Diskette muß zur installierten Software passen.
 - Auf neu installierter Maschine sind die Sprachen  (deutsch) und  (englisch) aufgespielt. Alle anderen Sprachen müssen von der Sprachdiskette aufgespielt werden.
 - Neben der deutschen Sprache können noch zwei andere Sprachen   installiert werden. Dabei muß die unter  vorinstallierte Sprache überschrieben werden.
2. Software-Version abfragen (siehe 10.11).
3. Maschine mit Taster "0" ausschalten.
4. Diskettenlaufwerk entsprechend dem Steuerungstyp anschließen (siehe 10.13).
5. Sprachen-Diskette einlegen.
6. Maschine mit Taster "I" einschalten.

Die Steuerung bootet nun von der Diskette.

Nach ca. 2 Minuten erscheint folgendes Menü:

```

*****
** DEUTSCH:      Sondersprachen-Diskette für VF (alle Versionen)      **
** ENGLISH:     Language disk for VF (all versions)                  **
*****

[01] : V3_04
[02] : V3_05
[03] : V7_39
[04] : V7_40
[05] : V8_00
[06] : V8_11
}
Auswahl der vorhandenen Software-Versionen.
Bemerkung: Ist die entsprechende Software-Version nicht in
der Auswahl vorhanden, nächst liegende Software-Version
auswählen!

[99] : Beenden/Exit

Bitte wählen Sie, zweistellig / Please select, two digits (00-99) : [ _ ]

```

7. Zahlenkombination entsprechend der Software-Version eingeben.
Folgendes Menü erscheint:

```
*****
** DEUTSCH:      Sondersprachen-Diskette für VF (alle Versionen)      **
** ENGLISH:     Language disk for VF (all versions)                  **
*****
[01] : deutsch   D
[02] : english   GB
[03] : francais  F
[04] : nederlands NL
[05] : italiano  I
[06] : polski    PL
[07] : espanol   E
[08] : russki    GUS
[09] : dansk     DK
[10] : svensk    S
[11] : suomi     SF
[12] : norsk     N

[99] : Beenden/Exit

Bitte wählen Sie, zweistellig / Please select, two digits (00-99) : [ _ ]
```

8. Zahlenkombination entsprechend der gewünschten Sprache eingeben.
Folgendes Menü erscheint (Beispiel):

```
*****  
** DEUTSCH:      Sondersprachen-Diskette für VF (alle Versionen)      **  
** ENGLISH:     Language disk for VF (all versions)                  **  
*****  
  
Drücken Sie [1] um "englisch" als Sprache 1 zu installieren  
Drücken Sie [2] um "englisch" als Sprache 2 zu installieren  
Drücken Sie [3] um deutsch als Standardprache zu installieren  
Drücken Sie [4] um abzubrechen  
  
Press [1]       to install "english" as language 1  
Press [2]       to install "english" as language 2  
Press [3]       to install german as default language  
Press [1]       to exit  
  
Bitte wählen Sie / Please select (1-3) : _
```

9. Auswahl treffen und entsprechend eingeben.

Die erforderlichen Dateien werden kopiert und es erscheint erneut das Menü zur Sprachenauswahl.
Die Installation einer weiteren Sprache wie beschrieben durchführen.

Beachte: Programm mit Zahlencode "99" verlassen.

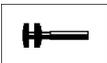
Nach der Installation kann die Maschine wieder auf Normalbetrieb umgestellt werden.

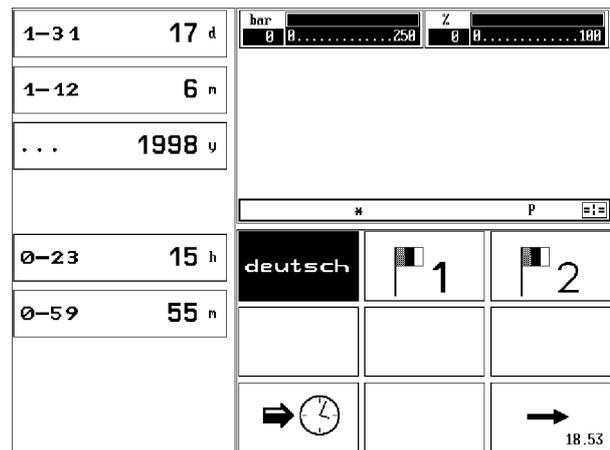
10. Maschine mit Taster "0" ausschalten.

11. Bei SPC-Steuerung Miniaturschalter 3 wieder auf "off" stellen.

12. Diskettenlaufwerk ausstecken.

10.17 Sondersprache auswählen

1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Symbolfeld  betätigen.



5. Gewünschte Sondersprache 1 oder 2 auswählen.
6. Symbolfeld  betätigen.

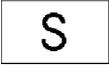
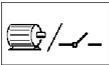
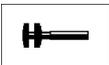
Beachte: Wenn nach dem Starten der Maschine eine der folgenden Warnmeldungen erscheint, passen die VF-Programmversion und die Sprachenversion nicht zusammen:

```

Text-Nr. . . . ueberfluessig ! ! !
Text-Nr. . . . fehlt ! ! !
Hilfe-Nr. . . . ueberfluessig ! ! !
Hilfe-Nr. . . . fehlt ! ! !
    
```

In diesem Fall können Meldungen ohne Text oder mit falschem Text erscheinen. Die Warnmeldungen bleiben nur ca. 10 Sekunden stehen.

10.18 Datum, Uhrzeit einstellen

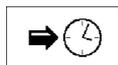
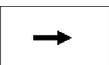
1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Symbolfeld  betätigen.

1-31	17 d	bar 0 0.....250		% 0 0.....100	
1-12	6 n				
...	1998 y				
		* P =			
0-23	15 h	deutsch	 1	 2	
0-59	55 n				
					18.53

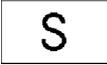
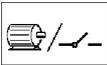
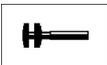
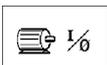
5. Werte für

Tag	1-31	17 d
Monat	1-12	6 n
Jahr	...	1998 y
Stunde	0-23	15 h
Minute	0-59	55 n

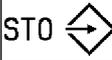
entsprechend ändern.

6. Symbolfeld  betätigen zum Abspeichern der Einstellung.
7. Symbolfeld  betätigen.

10.19 Antriebe ein- und ausschalten

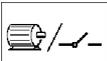
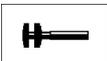
1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.
4. Symbolfeld  betätigen.

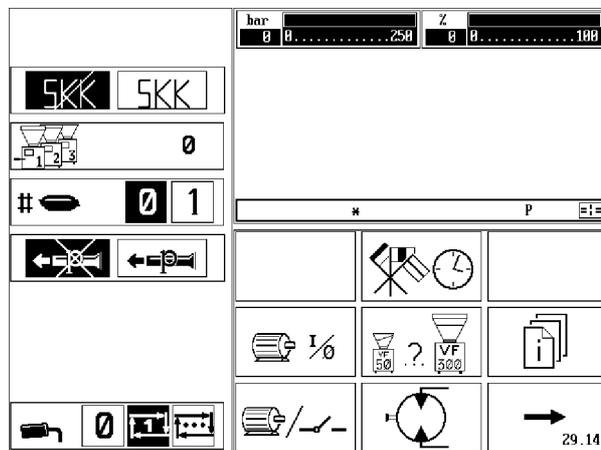
Antriebe	
1. Abdrehen hydraulisch	1
2. Aufziehband (Bus 1.0)	0
3. Kaliberverst. WHS (Bus 1.1)	0
4. Schieber in WHS (Bus 1.2)	0
5. Verdränger (Bus 2.0)	0
6. Kal. Band rechts (Bus 2.2)	0
7. Kal. Band links (Bus 2.3)	0
8. Messer (Bus 3.0)	1

		STO 
		1/0
		 17.16

5. z.B. "Abdrehen" in der Auflistung auswählen.
6. Antrieb mit Sybmolfeld  ein- bzw ausschalten:
 1 = eingeschaltet
 0 = ausgeschaltet
7. Symbolfeld  betätigen zum Abspeichern der Einstellung.
8. Symbolfeld  betätigen.
9. Nach Änderungen Maschine aus- und einschalten.

10.20 Sonstige Einstellungen

1. Symbolfeld  betätigen.
2. Symbolfeld  betätigen.
3. Symbolfeld  betätigen.



4. Einstellungen vornehmen:

Symbolfeld	Bedeutung
	Ist eine Schnittstellen-Koppelkarte (SKK) zur Kommunikation mit anderen Rechnern eingebaut, so muß sie über diesen Parameter aktiviert werden.
 0	Mit diesem Parameter kann der Maschine eine Linien-Nr. zugeteilt werden. Sie wird für die Kommunikation von PC zu Maschine über die Schnittstellen-Koppelkarte (SKK) benötigt.
#  0 1	Aktivieren der Artikel-Nr. für Produktspeicher!
 	Ist eine Druckregel-Karte gesteckt, so muß das der Steuerung über diesen Parameter bekanntgegeben werden. Damit wird die Betriebsart "Druckregelung" freigegeben.

5. Symbolfeld  betätigen.

10.21 Wolfantrieb aktivieren oder deaktivieren

1. -> -> ->

1= Antrieb aktiviert
0= Antrieb deaktiviert

Antriebe aktivieren/deaktivieren

Antriebe auswählen

Antriebe	
3. Kaliberverst. WHS (Bus 1.1)	1
4. Schieber in WHS (Bus 1.2)	1
5. Verdränger (Bus 2.0)	1
6. Kal. Band rechts (Bus 2.2)	1
7. Kal. Band links (Bus 2.3)	1
8. Messer (Bus 3.0)	1
9. Wolf	0
10. CAN-E/A-2 (Bus 3.3)	0

		STO
		1/0
		→ 17.16

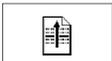
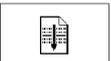
Antriebe	
3. Kaliberverst. WHS (Bus 1.1)	1
4. Schieber in WHS (Bus 1.2)	1
5. Verdränger (Bus 2.0)	1
6. Kal. Band rechts (Bus 2.2)	1
7. Kal. Band links (Bus 2.3)	1
8. Messer (Bus 3.0)	1
9. Wolf	1
10. CAN-E/A-2 (Bus 3.3)	0

		STO
		1/0
		→ 17.16

2. Abspeichern der geänderten Einstellung.
3. zurück.
4. Nach Änderungen Maschine aus- und einschalten.

10.22 Getriebeübersetzung Wolfantrieb ändern

HELP Taste, nachfolgend Anwahl einer Funktionstaste, es wird ein Hilfetext (genaue Beschreibung) zur jeweiligen Funktion angezeigt -> **HELP** zurück.

1.  -> 
2.   Spezialfunktion "Wolf-Service" anwählen.
3.  Spezial-Funktionen für die gewünschte Berechtigungsstufe freigeben (0, 1 oder 2).

Getriebeübersetzung mit + -Tasten ändern, Standardwert 14,7

Antrieb wird verzögert gestartet Standartwert 0 ms

Auslaufdauer des Antriebs wird verlängert, Standardwert 200 %

	14.7
	0 ms
	200 %

Spezial-Funktionen	
11. Variable Abbrechepause (Abbrechen)	2
12. Metalldetektor an S28	2
13. Variables Begleitsignal V7	2
14. Allgemeine Einstellungen	1
16. DunnyP1	3
17. DunnyP2	3
18. Wolf - Produktion	2
20. Wolf - Service	2

4.  zurück.

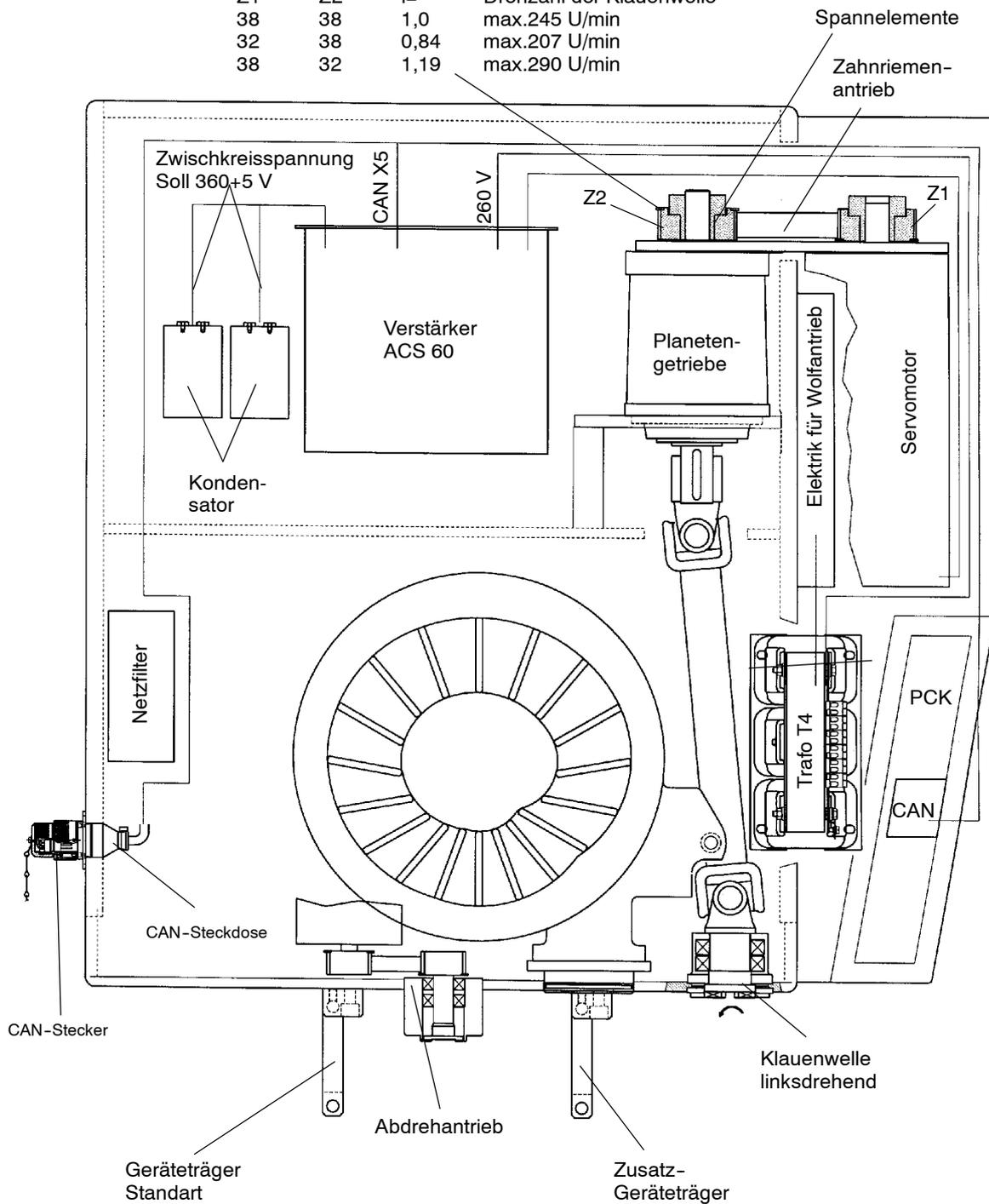
Getriebeübersetzungen Wolfantrieb:

Riemenrad Z1 am Motor	Riemenrad Z2 am Getriebe	Drehzahl der Klauenwelle	Übersetzung i Z1-Z2	Einstellwert
38 Zähne	38 Zähne	max. 245 U/min	1,0	14,7
32 Zähne	38 Zähne	max. 207 U/min	0,84	17,4
38 Zähne	32 Zähne	max. 290 U/min	1,19	12,4

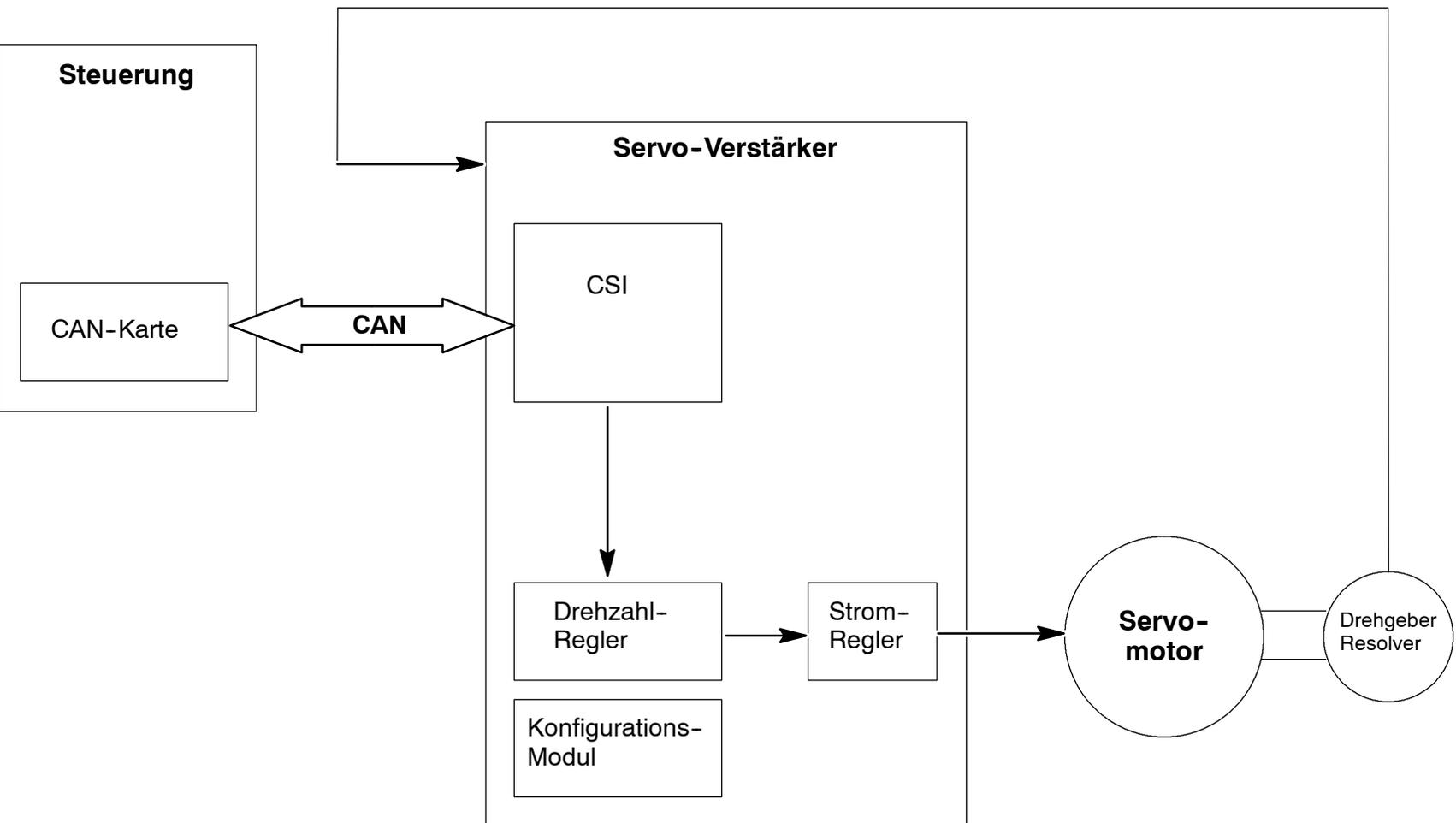
11. Wolfantrieb

11.1 Prinzipskizze

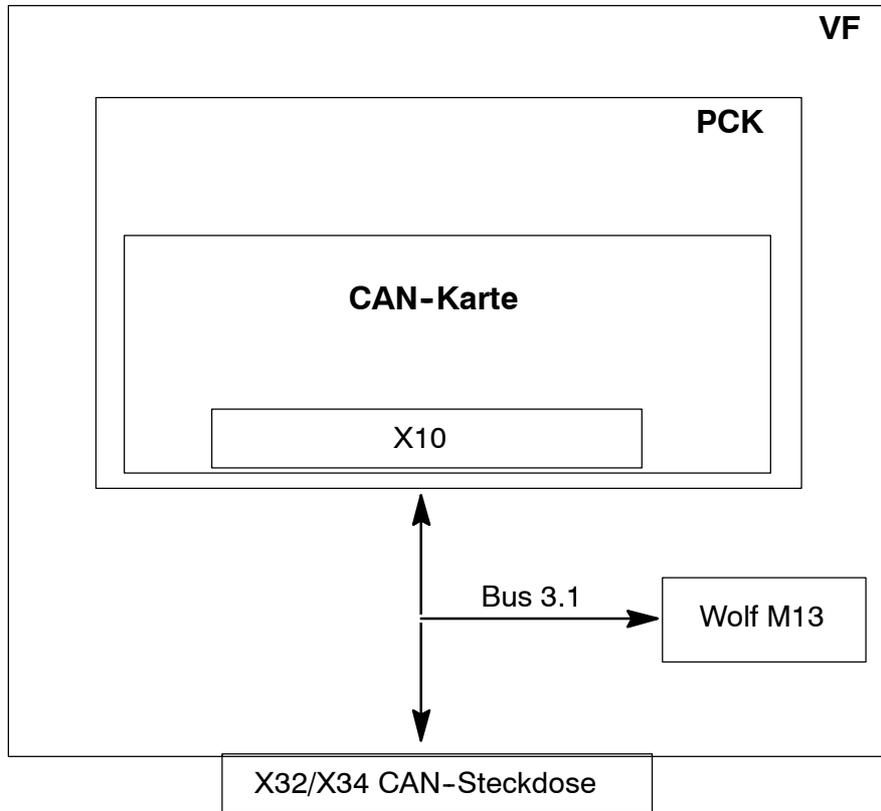
Motor	Getriebe	$i=$	Drehzahl der Klauenwelle
Z1	Z2		
38	38	1,0	max.245 U/min
32	38	0,84	max.207 U/min
38	32	1,19	max.290 U/min



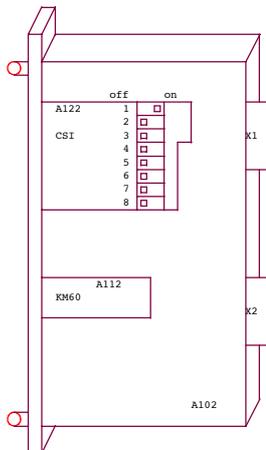
11.2 Servo-Verstärker



11.3 CAN



Motortyp - SEM
Verstärker - ACS 60
Konfigurationsmodul - KM 60/1



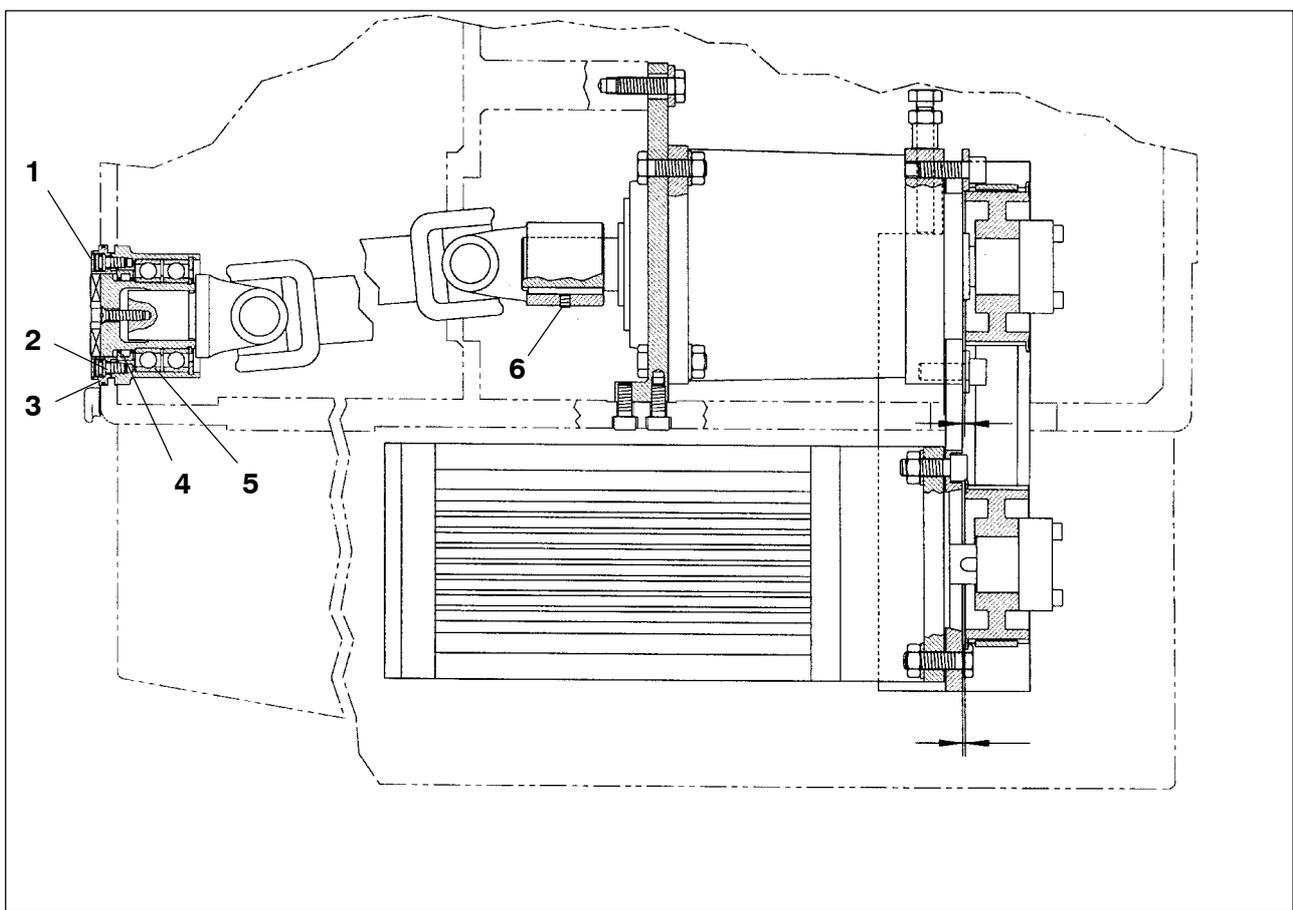
11.4 VF öffnen für Arbeiten am Wolfantrieb

1. PCK-Steuerung ausbauen.
2. Deckel (1) entfernen.
3. Maschinendeckel hinten entfernen.



11.5 Dichtung, Gelenkwelle, Lagerung tauschen

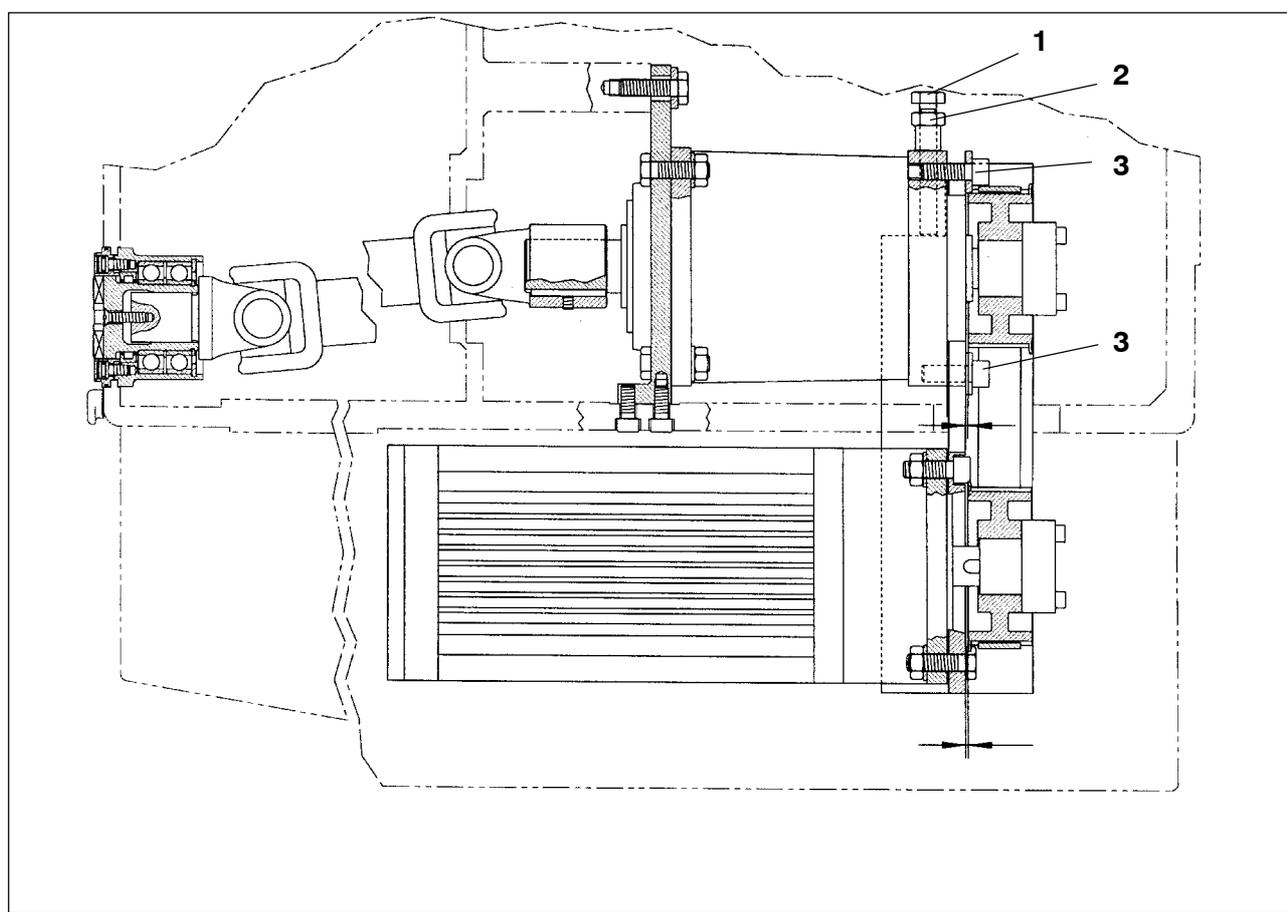
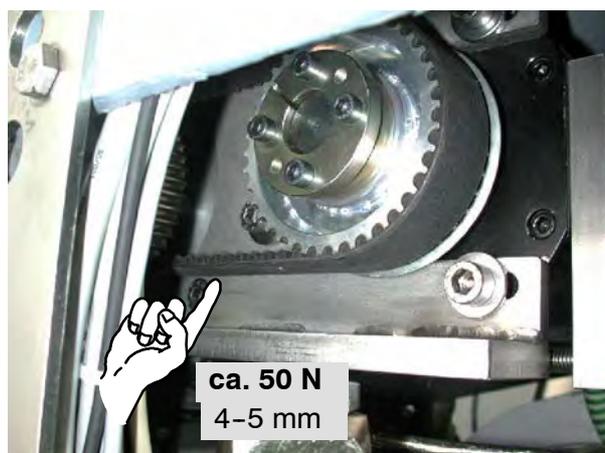
1. PCK-Steuerung ausbauen.
2. 4x Stopfen (1) entfernen.
3. 4x  (2) entfernen.
4. Flansch (3) entfernen.
5. Gelenkwelle mit Lagerung herausschwenken.
6. Dichtung (4) tauschen.
7.  (6) lösen.
8. Gelenkwelle mit Lagerung abziehen.
9. Lagerung (5) demontieren bzw. Gelenkwelle tauschen.



11.6 Zahnriemen tauschen/spannen

1. Abdeckung rechts und Maschinendeckel hinten entfernen.
2. 4x  (3) lösen.
3.  (2) lösen.
4. Durch lösen von  (1) Zahnriemen entspannen.
5. Zahnriemen tauschen.

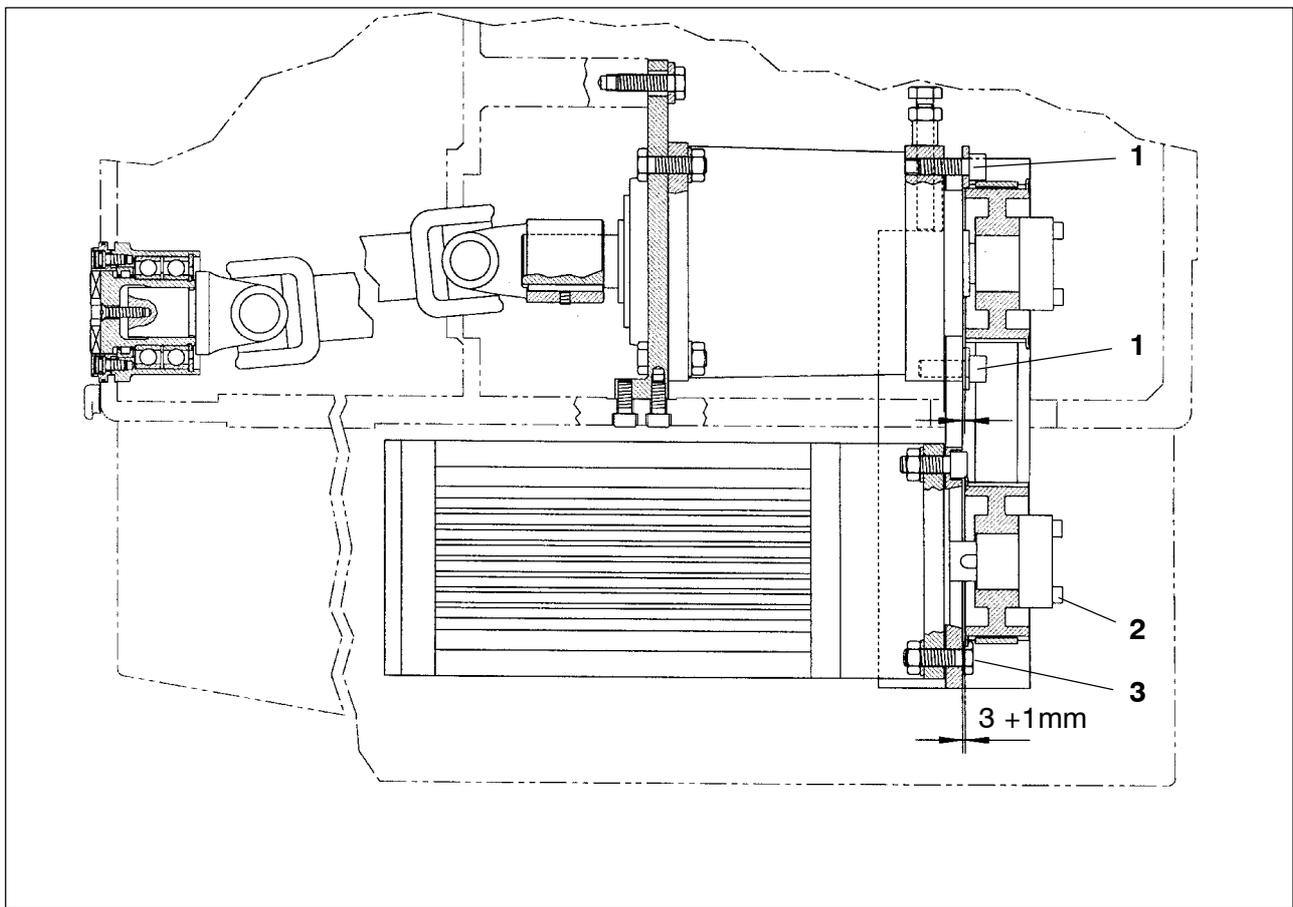
Beachte: Zahnriemen mit  (1) spannen.



11.7 Motor tauschen

1. Abdeckung rechts und Maschinendeckel hinten entfernen.
2. 4x  (2) der lösen.
3. Zahnriemen entfernen (siehe 11.6).
4. Stecker am Moter entfernen.
5. 4x  (1) entfernen.
6. Motor mit Flansch ausbauen.
7. 4x  (3) entfernen.
8. Motor tauschen.

Beachte: - Riemenrad axial auf Anschlag schieben, beide Riemenräder müssen fluchten.
- Zahnriemen spannen (siehe 11.6).



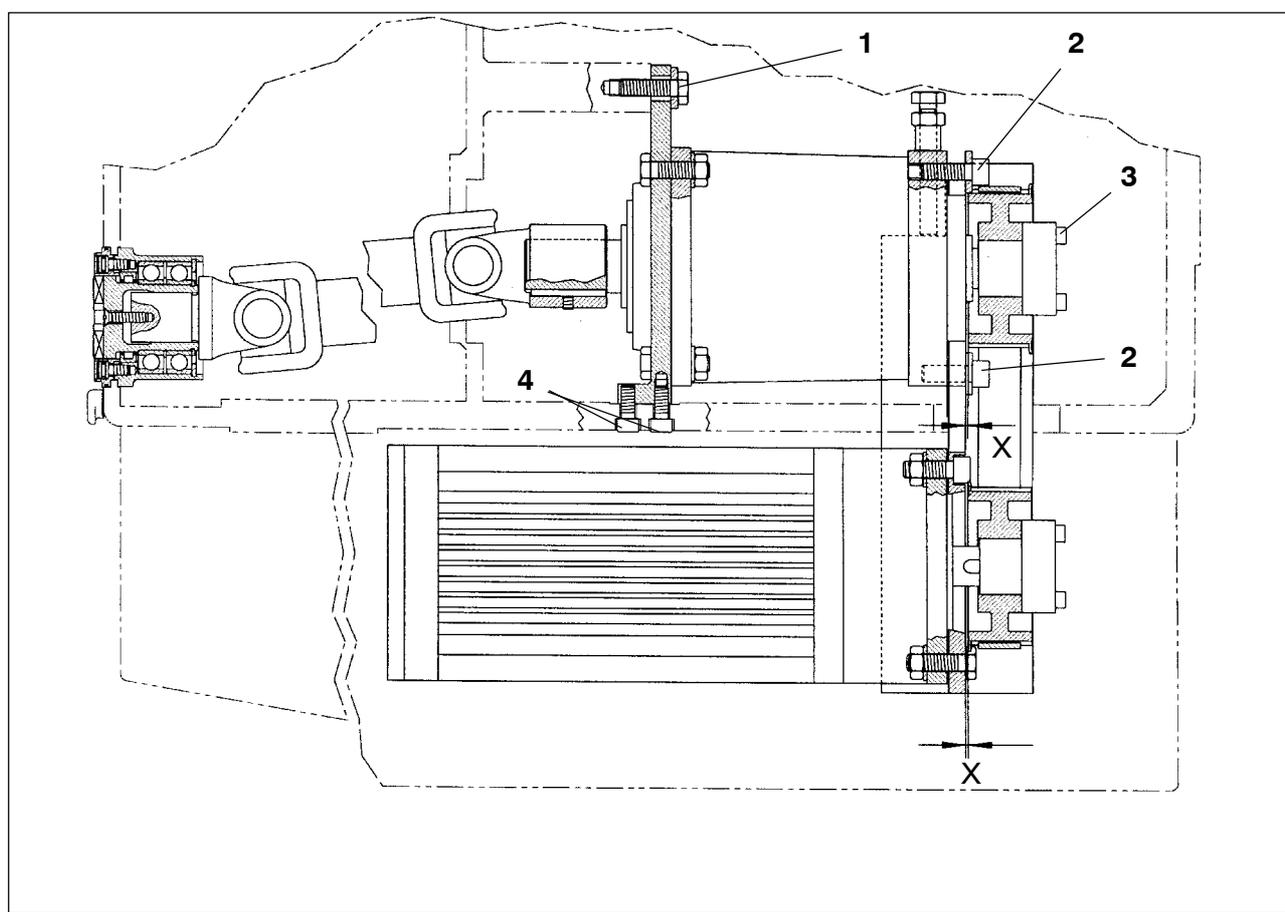
11.8 Getriebe tauschen

1. 4x  (3) lösen.
2. Zahnriemen entfernen (siehe 11.6).
3. Gelenkwelle ausbauen (siehe 11.5).
4. Stecker am Motor entfernen.
5. 4x  (2) entfernen.
6. Motor mit Flansch ausbauen.
7. 3x  (4) entfernen.
8. 2x  (1) entfernen.
9. Getriebe ausbauen.

Beachte: - Axiale Einstellung am Riemenrad
Maß X 3 +1mm, beide Riemenräder
müssen fluchten.

- Zahnriemen spannen (siehe 11.6).

- Das Getriebe hat Dauerschmierung
und wird komplett getauscht.



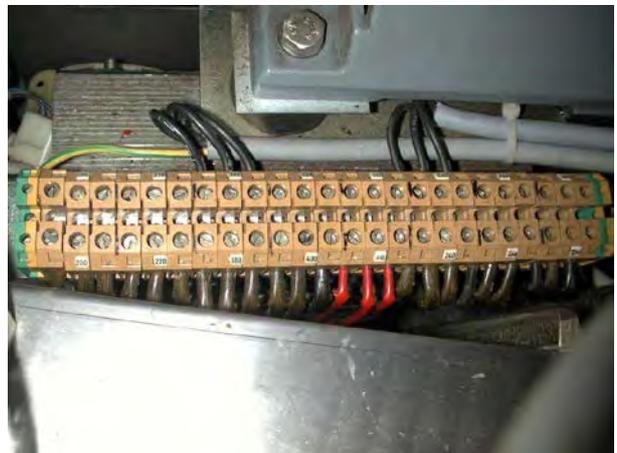
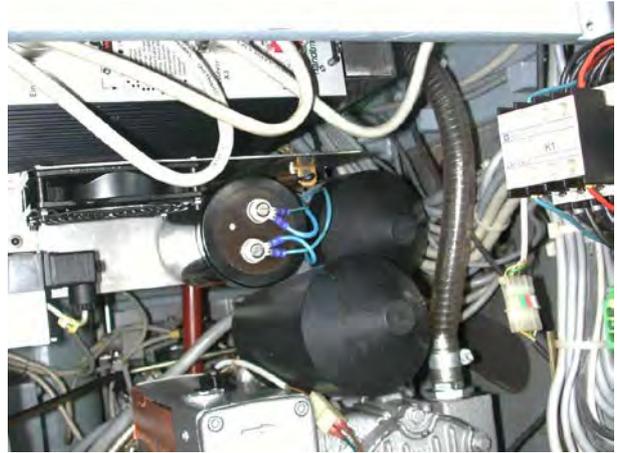
11.9 Verstärker tauschen

1. Maschinendeckel hinten öffnen.
2. 2x  (1) entfernen.
3. Verstärker vorsichtig nach unten kippen (auf Kabel und Vakuumschlauch achten).
4. Beide Stecker lösen.
5. 2x  (2) lösen.
6. Verstärker herausziehen und tauschen.



11.10 Zwischenkreisspannung einstellen

1. Maschinendeckel hinten öffnen und PCK-Steuerung ausbauen.
2. Endkappe an beiden Kondensator entfernen.
3. Zwischenkreisspannung zwischen - und + messen (Sollwert $360+5$ V).
4. Spannung am Trafo entsprechend an-klemmen.



12. Elektrik

12.1 Spannungsmessung

1. Allgemein

Bei allen Spannungsmessungen muß die Maschine betriebsbereit sein. Maschine mit Taster Ein "I" eingeschaltet.

2. Kabelkennzeichnung für die Steuerspannung:

Gleichstrom (DC) = blau

Wechselstrom (AC) = rot

12.2 Widerstandsmessung

1. Bei allen Widerstandsmessungen muß die Netzspannung abgeschaltet werden.

2. Stecker X31 an der Elektronik-Steuerung ausstecken.

12.3 Meßgerät

1. Vielfachmeßgerät mit einer Anzeigetoleranz von max. $\pm 2\%$ verwenden.

12.4 Schaltpläne

1. Stromlaufplan und Bauschaltplan siehe entsprechende Register.

12.5 Elektrische Sicherheitseinrichtung

1. Nach Entfernen von Steckbrücke 29 ist der Antriebsmotor der Hydro-Pumpe ausgeschaltet. Die Steuerung ist weiterhin mit Spannung versorgt.

12.6 Umgang mit Elektronikkomponenten

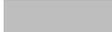
Bei Umgang mit Elektronikkomponenten Folgendes beachten:



- Schutzmaßnahmen:
 - Bis zur Verwendung die elektronischen Komponenten in der Original Handtmann Verpackung aufbewahren (Schutz vor elektrostatischer Entladung, Staub, Korrosion, mechanischer Beschädigung)
 - Vor der Entnahme der elektronischen Komponenten aus der Verpackung muß ein Potentialausgleich statt finden (Erdungsarmband verwenden)
 - Werden Elektronikkomponenten von kalten in warme Räume gebracht, schlägt sich Feuchtigkeit auf dem Komponenten nieder -> Komponenten vor Inbetriebnahme mindestens 4 Stunden am Einsatzort lagern bzw. vor Inbetriebnahme erwärmen.
 - Die Original Handtmann Verpackung aufbewahren (für Rücksendung)
 - Der Ein- und Ausbau von elektronischen Komponenten darf nur durch geschultes Personal erfolgen
- Ausbau:
 - Maschine ausschalten und vom Netz trennen
 - Mit einer Hand das Maschinengehäuse kurz anfassen, um vorsorglich eine statische Entladung zu gewährleisten
 - Elektronische Komponente vorsichtig ausbauen
 - Ausgebaute Komponente in der Original Handtmann Verpackung zurücksenden
- Einbau:
 - Maschine ausschalten und vom Netz trennen
 - Mit einer Hand das Maschinengehäuse kurz anfassen, um vorsorglich eine statische Entladung zu gewährleisten
 - Elektronische Komponente einbauen
 - Steuer- und Buskabel wieder korrekt an die Komponenten anschrauben

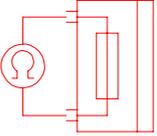
12.7 Messanleitung

Legende:

	nur bei Maschinen mit Logik- Steuerung und MC-Steuerung	
*	bei VF 80	Masch.-Nr. 150-1360
	bei VF 200	Masch.-Nr. 150-1360
	bei VF 300	Masch.-Nr. 150-1099
(...)	bei VF 80	Masch.-Nr. 3130-
	bei VF 200	Masch.-Nr. 2673-
	bei VF 300	Masch.-Nr. 1913-

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme	Meßwert		
A1	Auswerteeinheit	= DC	Auswerteeinheit		<p>Zuerst Schalter S3 und S4 überprüfen</p> <p>Spannungsversorgung in Ordnung.</p> <p>Schwenkgehäuse und Trichterober- teil geschlossen.</p> <p>Bei Auswerteeinheit elobau 462 200 02: Ausgänge von Auswerteeinheit durch Betätigen von Taster EIN "1" frei schalten -> rote LED von Aus- werteeinheit darf nicht leuchten.</p> <p>Bei Auswerteeinheit elobau 462 M 31 F 41 B: Alle LED müssen leuchten.</p> <p>Ausgänge von A1 in Ordnung.</p>	
			A2	A1		26-30 V =
			A2	43		26-30 V =
			A2	53		26-30 V =
			A2	44	26-30 V =	
			A2	45	26-30 V =	
			A2	54	26-30 V =	

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang			Bemerkung
			an Klemme		Meßwert	
B2 *	Induktivschalter Kniehebel (Öffner, NC)	= DC	70 70 70	71 69 69	26-30 V = 26-30 V = 0 V	Spannungsversorgung in Ordnung. Kniehebel betätigt. Kniehebel nicht betätigt.
B2	Induktivschalter Kniehebel (Schließer, NO)	= DC	70 70 70	71 69 69	26-30 V = 26-30 V = 0 V	Spannungsversorgung in Ordnung. Kniehebel betätigt. Kniehebel nicht betätigt.
B4 *	Induktivschalter am Trichteroberteil (Öffner) (bei VF 200, VF 300 eingebaut ab Masch.-Nr. 250-)	= DC	70 70 70	91 89 89	26-30 V = 26-30 V = 0 V	Spannungsversorgung in Ordnung. Trichteroberteil zu. Trichteroberteil offen.
B16	Impulsgeber Kanal 1 Kanal 2	= DC	67 67 67	66 64 65	15 V = 7 V = 0 V oder 13 V = 7 V = 0 V oder 13 V =	Spannungsversorgung in Ordnung. bei drehendem Förderwerk bei stehendem Förderwerk bei drehendem Förderwerk bei stehendem Förderwerk
C1	Kondensator	= DC	70	96	26-30 V =	C1 in Ordnung

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme	Meßwert		
F1	Thermisches Motorschutzrelais	~ AC	1	2	Betriebsspannung	Eingangsspannung in Ordnung.
			1	3		
			2	3		
			8	9	Betriebsspannung (bei VF 80)	Ausgangsspannung in Ordnung.
		8	10			
9	10					
5	6	Betriebsspannung (bei VF 200, VF 300)	Ausgangsspannung in Ordnung.			
5	7					
6	7					
			30 (34)	31 (35)	24 V ~ 0 V	F1 nicht ausgelöst. F1 ausgelöst.
		= DC	70	81	0 V 26-30 V =	F1 nicht ausgelöst. F1 ausgelöst.
F2 bis F13 (F14)	Schmelzsicherungen	Ω			0 Ω	Schmelzsicherung in Ordnung.

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung		
			an Klemme	Meßwert			
K1	Motorschütz	~ AC	1	2	Betriebsspannung	Hauptschalter eingeschaltet. Eingangsspannung in Ordnung.	
			1	3			
			2	3			
			8	9	Betriebsspannung (bei VF 80)		Ausgangsspannung in Ordnung.
			8	10			
		9	10				
		5	6	Betriebsspannung (bei VF 200, VF 300)	Ausgangsspannung in Ordnung.		
5	7						
6	7						
			30 (34)	31 (35)	24 V ~ (bei VF 80)	S1 oder K1 betätigt. Spannungsversorgung in Ordnung.	
			30 (34)	28 (28)	24 V ~ (bei VF 200, VF 300)	Spannungsversorgung in Ordnung.	
			30 (34)	31 (35)	8,5 Ω ± 20% (bei VF 80)	Sicherung F2 und F3 ausstecken. Trennstecker Klemme 29 ziehen. Ader von P1 an Klemme 31 (35) ausklemmen. Spule von K1 in Ordnung.	
		Ω	30 (34)	28 (28)	8,5 Ω ± 20% (bei VF 200, VF 300)	Sicherung F2 und F3 ausstecken. Trennstecker Klemme 29 ziehen. Spule von K1 in Ordnung.	

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme	Meßwert		
K2	Hilfsschütz	~ AC	1	2	Betriebsspannung	Eingangsspannung in Ordnung.
			22	23	Betriebsspannung	Ausgangsspannung in Ordnung.
			30 (34)	28 (28)	24 V ~	S1 betätigt. Spannungsversorgung in Ordnung.
		Ω				Sicherung F2 und F3 ausstecken. Trennstecker Klemme 29 ziehen. Spule von K2 in Ordnung.
			30 (34)	28 (28)	8,5 Ω ± 20%	
K2	Schütz Δ	~ AC	1	2	Betriebsspannung	Eingangsspannung in Ordnung.
			1	3		
			2	3		
		8	9	Betriebsspannung	Ausgangsspannung in Ordnung.	
8	10					
9	10					
			30 (34)	K2/A1 (K2/A1)	24 V ~	S1 betätigt. Spannungsversorgung in Ordnung.
		Ω				Sicherung F2 und F3 ausstecken. Spule von K2 in Ordnung.
			30 (34)	K2/A1 (K2/A1)	8,5 Ω ± 20%	
K3	Schütz	~ AC	30 (34)	K3/A1 (K3/A1)	24 V ~	Spannung liegt nur kurzzeitig beim Einschalten der Maschine an K3 an.
		Ω				Sicherung F2 und F3 ausstecken. Spule von K3 in Ordnung.
			30 (34)	K3/A1 (K3/A1)	8,5 Ω ± 20%	

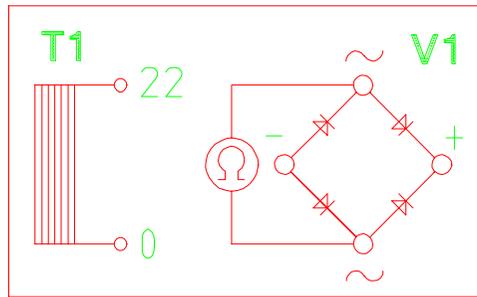
Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme	Meßwert		
K4	Zeitrelais	~ AC	30	K4/A1	24 V ~	Spannungsversorgung in Ordnung. Spannung liegt nur kurzzeitig beim Einschalten der Maschine an.
			(34)	(K4/A1)		
			30	K4/18	24 V ~	
			(34)	(K4/18)		
			30	K4/28	24 V ~	
			(34)	(K4/28)		
K5 *	Universal Relais	= DC				Schwenkgehäuse geschlossen. Trichteroberteil geschlossen bzw. Leiter nicht eingehängt. Spannungsversorgung in Ordnung. K5 in Ordnung.
			70	86	26-30 V =	
			70	92	26-30 V =	
M1	Antriebsmotor	Ω	8	9	alle Messungen müssen die gleichen Werte aufwei- sen. (bei VF 80)	Maschine ausschalten. Trennstecker Klemme 29 ziehen.
			8	10		
			9	10		
M1	Antriebsmotor	Ω	5	9	alle Messungen müssen die gleichen Werte aufwei- sen. (bei VF 200, VF 300)	Maschine ausschalten. Trennstecker Klemme 29 ziehen.
			6	10		
			7	8		
M2	Vakuumpumpe (bei VF 80, VF 200, VF 300)	Ω	12	13	alle Messungen müssen die gleichen Werte aufwei- sen.	Motorschutzschalter Q2 nicht betätigt (ausgeschaltet).
			12	14		
			13	14		

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme	Meßwert		
M3	Lüftermotor	~ AC A	24	24	max. 0,4 A Wenn die Stromaufnahme höher als 0,4 A ist, muß die Sekundärspannung an T1 (0-220 V ~) überprüft werden. Ist die Spannung in Ordnung, muß M3 mit C2 ausgetauscht werden.	
			24	24		
					Nach der Messung F6 wieder einstecken.	
P1	Betriebsstundenzähler (nicht rückstellbar)	~ AC	30 (34)	31 (35)	24 V ~ Spannungsversorgung in Ordnung.	
P2	Betriebsstundenzähler (rückstellbar)	~ AC	84	85	22 V ~ Spannungsversorgung in Ordnung.	
Q2	Motorschutzschalter Vakuumpumpe (bei VF 80, VF 200, VF 300)	~ AC	1	2	Betriebsspannung	(Motorschutzschalter betätigt)
			1	3		Eingangsspannung in Ordnung.
			2	3		
			12	13	Betriebsspannung	Ausgangsspannung in Ordnung.
			12	14		
			13	14		
S0	Drucktaster AUS	~ AC	30 (34)	27 (27)	22 V ~ 0 V	S0 nicht betätigt. S0 betätigt.
S1	Drucktaster EIN	~ AC	30 (34)	28 (28)	0 V 22 V ~	Maschine ausgeschaltet. S1 betätigt.

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang		Bemerkung	
			an Klemme			Meßwert
S3 *	Magnetschalter Schwenkgehäuse	= DC				(Messung nur bei geschlossenem Trichteroberteil möglich 70-89 = 26-30 V =) Schwenkgehäuse zu. Schwenkgehäuse offen.
			70	87	26-30 V =	
			70	87	0 V	
S3	Magnetschalter Schwenkgehäuse		Auswerteeinheit A1			Spannungsmessung nur möglich, wenn S4 in Ordnung und geschaltet ist, d. h. Trichteroberteil geschlossen.
	Schließerkontakt	= DC	A2	33	26-30 V =	Spannungsversorgung in Ordnung.
	Öffnerkontakt		A2	31	26-30 V =	
	Schließerkontakt		A2	34	26-30 V =	Schwenkgehäuse zu.
	Öffnerkontakt		A2	32	0 V	
	Schließerkontakt		A2	34	0 V	Schwenkgehäuse offen.
	Öffnerkontakt		A2	32	26-30 V =	
	Schließerkontakt	Ω	33	34	22 Ω	Schwenkgehäuse zu. Schwenkgehäuse offen.
					∞ Ω	
	Öffnerkontakt		31	32	∞ Ω	Schwenkgehäuse zu. Schwenkgehäuse offen.
					22 Ω	
S4 *	Magnetschalter Leiter (bei VF 200, VF 300 eingebaut bis Masch.-Nr. -249)	= DC	70	91	26-30 V =	Spannungsversorgung in Ordnung. S4 betätigt. S4 nicht betätigt.
			70	89	26-30 V =	
			70	89	0 V	

Bezeichnung		Meßart	Meßvorgang			Bemerkung
			an Klemme		Meßwert	
S4	Magnetschalter Trichteroberteil	= DC	Auswerteeinheit A1			
	Schließerkontakt		A2	23	26-30 V =	
	Öffnerkontakt		A2	21	26-30 V =	
	Schließerkontakt		A2	24	26-30 V =	
	Öffnerkontakt		A2	22	0 V	
	Schließerkontakt		A2	24	0 V	
Öffnerkontakt	A2	22	26-30 V =			
S4	Schließerkontakt	Ω	23	24	22 Ω	Trichteroberteil zu. Trichteroberteil offen.
	Öffnerkontakt		21	22	∞ Ω 22 Ω	
S5	Ölstandsschalter Hydrauliköl	= DC	70	79	26-30 V =	S5 in Ordnung. Ölstand zwischen min. und max. Ölstand unter min. S5 defekt.
			70	79	0 V	
S6	Thermoschalter Öltemperatur Abschaltpunkt 73 °C Einschaltpunkt 42 °C	= DC	70	77	26-30 V =	S6 in Ordnung. Öltemperatur zu hoch. S6 defekt.
			70	77	0 V	
S7	Ölstandsschalter Vakuumpumpe	= DC	70	75	26-30 V =	S7 in Ordnung. Ölstand zwischen min. und max. Ölstand unter min. S7 defekt.
			70	75	0 V	
S9	Öldruckschalter Schaltpunkt ≥ 170 bar	= DC	70	73	26-30 V =	S9 in Ordnung. S6 defekt. Öldruck zu hoch.
			70	73	0 V	

Bezeichnung	Meßart	Meßvorgang			Bemerkung
		an Klemme		Meßwert	
T1 * Steuertransformator Primärseite	~ AC	0	220 bis 575	Betriebsspannung 220-575 V ~ Bei Unter- bzw. Überspannung umklemmen z. B. Betriebsspannung 380 V ~ gemessen 350-375 V 376-385 V 386-400 V	umklemmen auf -20 / 380 0 / 380 +20 / 380
T1 Steuertransformator Sekundärseite	~ AC	1	7-10	siehe Tabelle am Trafo	
T1 Steuertransformator Sekundärseite	~ AC	0	22 V	22 ± 2 V ~ Bei Unter- bzw. Überspannung auf Primärseite umklemmen.	
T2 Schütztransformator Primärseite	~ AC	0	220 bis 575	Betriebsspannung 220-575 V ~	
V1 Brückengleichrichter	~ AC = DC Ω	0 70 ~ AC	22 96 ~ AC	22 V ~ ± 5% 26-30 V = ∞ Ω	Messung am T1 Messung an V1: Sicherung F10 ausstecken und + (rotes Kabel) an V1 abziehen. Bei einer Einstellung am Meßgerät von 10 kΩ Meßstifte wechseln und Messung wiederholen. Nach der Messung: F10 und rotes Kabel an V1 wieder einstecken.



12.8 Ablaufdiagramm für Logik-Steuerung

Benennung		Fremdgerätesteckdose X30 Buchse
Y5	Clipimpuls variabel	A - E
Y6	Clipimpuls fest	A - F
Y7	Füllsignal	A - G

Erläuterungen

Füllpause

Zeit für Clipimpuls (Y5), einstellbar

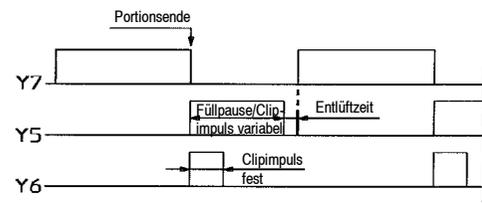
Entspannpause

Zeit von Portionseende bis Clipimpuls-Start

Entlüftzeit

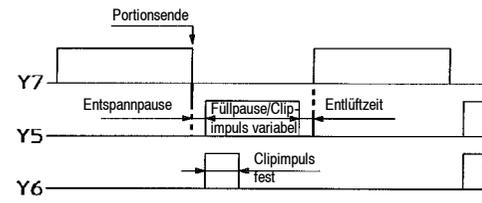
Zeit vom Ende Clipimpuls bis Start nächste Portion (nur bei pneumatischen Clipmaschinen).

2. Portionieren ohne Abdrehen



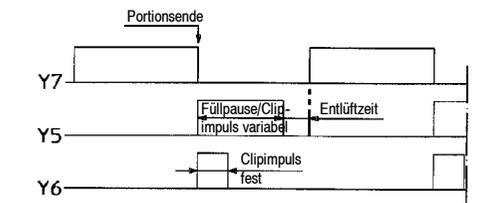
Ω I

Clipimpuls kommt sofort nach Portionseende, danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine kurze Entlüftzeit



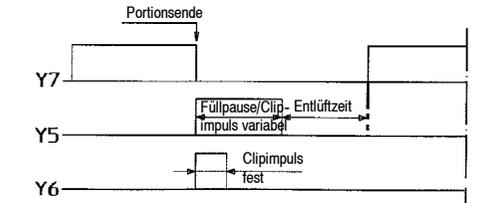
Ω II

Clipimpuls kommt verzögert nach Portionseende, danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine kurze Entlüftzeit



Ω III

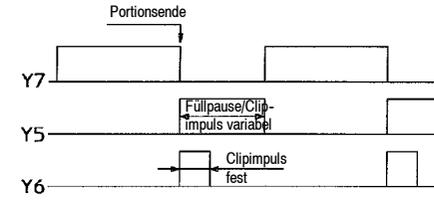
Clipimpuls kommt sofort nach Portionseende, danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine mittlere Entlüftzeit (z. B. für Clipmaschine DTA)



Ω IIII

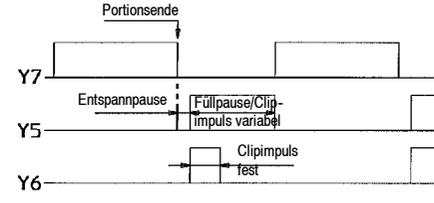
Clipimpuls kommt sofort nach Portionseende, danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine lange Entlüftzeit (z. B. für Clipmaschine NDCA)

3. Portionieren mit Abdrehen



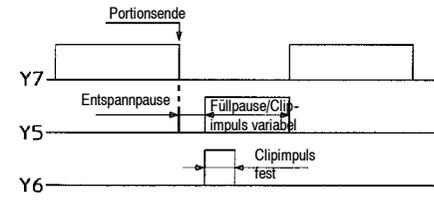
Ω I

Abdrehen erfolgt ohne Verzögerung nach Portionseende (z. B. für Kunstdarm bei wenig kompressiblem Füllgut)



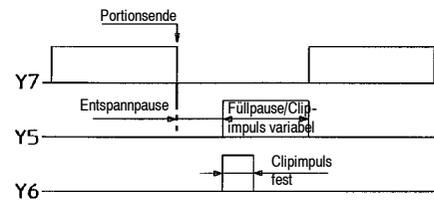
Ω II

Abdrehen erfolgt mit kurzer Verzögerung nach Portionseende (z. B. für Kunstdarm bei stark kompressiblem Füllgut, sowie für Naturdarm bei wenig kompressiblem Füllgut)



Ω III

Abdrehen erfolgt mit mittlerer Verzögerung nach Portionseende (z. B. für Naturdarm bei stark kompressiblem Füllgut)



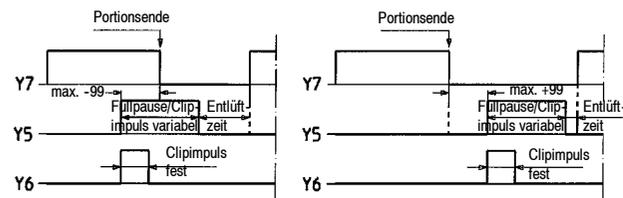
Ω IIII

Abdrehen erfolgt mit langer Verzögerung nach Portionseende (z. B. für stark kranzige Naturdärme bei stark kompressiblem Füllgut und nicht fest gefüllten Portionen)

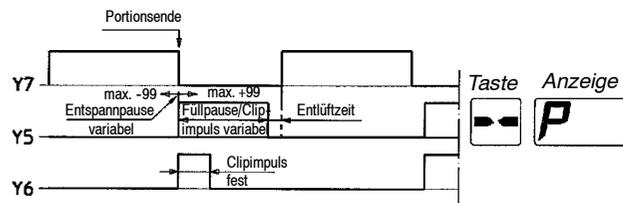
12.9 Ablaufdiagramm für MC-Steuerung

Benennung		Fremdgerätesteckdose X30 Buchse
Y5	Clipimpuls variabel	A - E
Y6	Clipimpuls fest	A - F
Y7	Füllsignal	A - G

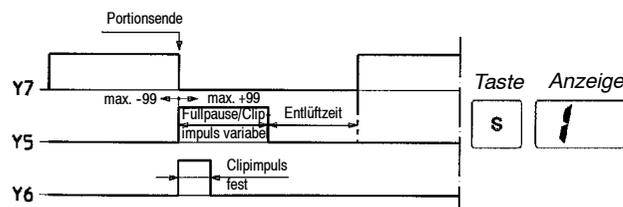
4. Portionieren ohne Abdrehen



Clipimpuls kommt vor bzw. nach Portionsende (einstellbar), danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine Entlüftzeit



Clipimpuls kommt vor bzw. nach Portionsende (einstellbar), danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine kurze Entlüftzeit



Clipimpuls kommt vor bzw. nach Portionsende (einstellbar), danach erfolgt die eingestellte Füllpause und eine lange Entlüftzeit

Erläuterungen



Füllpause

Zeit für Clipimpuls (Y5), einstellbar

Entspannpause

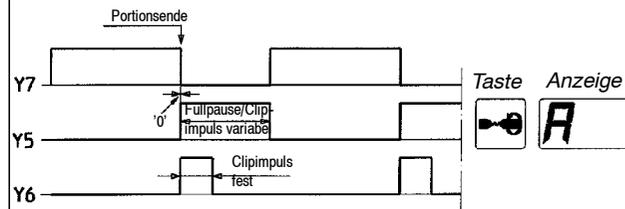
Zeit von Portionsende bis Clipimpuls-Start, einstellbar

- Start Clippen vor Portionsende
- + Start Clippen nach Portionsende

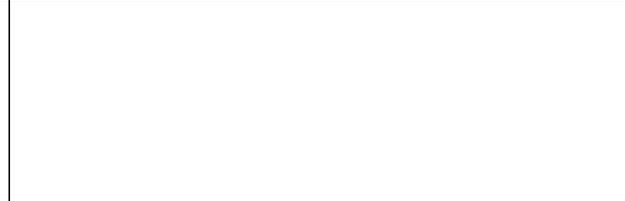
Entlüftzeit

Zeit vom Ende Clipimpuls bis Start nächste Portion (nur bei pneumatischen Clipmaschinen).

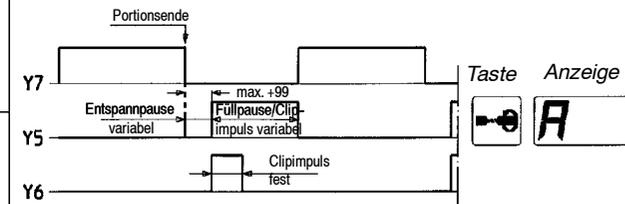
5. Portionieren mit Abdrehen



Abdrehen erfolgt ohne Verzögerung nach Portionsende (z. B. für Kunstdarm bei wenig kompressiblem Füllgut)



Abdrehen erfolgt mit kurzer Verzögerung nach Portionsende (z. B. für Kunstdarm bei stark kompressiblem Füllgut, sowie für Naturdarm bei wenig kompressiblem Füllgut)



Abdrehen erfolgt mit mittlerer Verzögerung nach Portionsende (z. B. für Naturdarm bei stark kompressiblem Füllgut)



Abdrehen erfolgt mit langer Verzögerung nach Portionsende (z. B. für stark kranzige Naturdärme bei stark kompressiblem Füllgut und nicht fest gefüllten Portionen)

12.10 Einstellwerte Motorschutz

		Hauptmotor										Vakuumpumpe	
		PA 30-7 80/55		VF 50 44/55		VF 200 N 80/35			VF 300 N 160/35			Becker	
		VF 100 N 50/55		VF 80 N 50/35		VF 200 P 63/55			VF 300 P 100/55				
				VF 80 P 48/55		VF 200 SA 44/55			VF 300 N 220/16				
				VF 200 N 50/35		VF 300 N 100/35			VF 300 SA 63/55				
				VF 200 P 48/55		VF 300 P 63/55							
						VF 300 N 160/22							
				4 kW		3 kW		5,0 kW			8 kW		
	Nennspannung	A	C	A	C	A	B	C	A	B	C	A	C
50 Hz	200 V	16,5	18	12,2	13,4	25	14,5	16	37,4	21,6	23,8	3,65	4,0
	220 V	16,5	18	13,5	14,8	25	14,5	16	37,4	21,6	23,8	3,65	4,0
	380 V	9,5	10,5	7,7	8,5	12	6,9	8	18,7	10,8	11,9	2,1	2,3
	420 V	9,5	10,5	8,5	9,4	12	6,9	8	18,7	10,8	11,9	2,1	2,3
60 Hz	220 V	13,9	15,3	11,3	12,4	20	11,5	12,7	37,4	21,6	23,8	3,7	4,0
	380 V	8	8,8	6,5	7,2	10,5	6	6,7	18,7	10,8	11,9	2,15	2,3
	440 V	8	8,8	6,5	7,2	10,5	6	6,7	18,7	10,8	11,9	2,15	2,3
	200 V			11,3	12,4				37,4	21,6	23,8	3,9	4,0
	CSA 575 V	7	7,7	5,2	5,7	8,1	4,6	5,1	12	7	7,7	2	2,2

A | Nenn
B | Strang
C Einstellwert

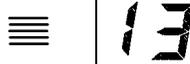
13. Fehlersuche

13.1 Aufschlüsselung der Digitalanzeige (Logik-Steuerung, MC-Steuerung)

Schritt-Fehler-Anzeige		Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
		Maschine ist betriebsbereit	
		Im Programm Füllen, Portionieren, Abdrehen: Programmschritt dauernd angezeigt 1. elektrischer Antrieb fehlt 2. hydraulischer Antrieb fehlt 3. keine Spannungsversorgung von Sicherung F10 4. keine Impulse von B16 (nur im Programm Portionieren, Abdrehen)	1. elektrischer Antrieb prüfen 2. hydraulischer Antrieb prüfen 3. - Sicherung F10 prüfen und ggf. austauschen - Relais K5 prüfen und ggf. austauschen, oder - Auswerteeinheit A1 prüfen und ggf. austauschen 4. - Impulsgeber B16 prüfen und ggf. austauschen - Steckverbindung zu B16 prüfen - Steuerung austauschen
	  	Programmschritte Bei einer steuerungsinternen Störung kann einer dieser Programmschritte der Digital-Anzeige dauernd angezeigt werden. Der Programmablauf stoppt.	
		Fülltempo ist für die eingestellte Portionsgröße zu hoch	Fülltempo reduzieren

Schritt-Fehler-Anzeige		Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
b		Eingestelltes Arbeitsprogramm kann nicht gestartet werden. Erscheint, wenn 1. in der rechten Hälfte der Digital-Anzeige eine der Ziffern von 3 bis 6 oder 9 angezeigt wird	1. erlischt, wenn die Störung nach der rechten Anzeige behoben ist
7		Stop Clippen/Abdrehen vor Portionsende bei Voreilen	1. Pause vergrößern 2. weniger voreilen
8		Voreilzeit für Clipimpuls	weniger voreilen
	0	Wartung durchführen (P2)	1. Wartungsarbeiten durchführen 2. Betriebsstundenzähler zurückstellen
	1	Ölstand der Vakuumpumpe nicht ausreichend (S7)	Umlauföl nachfüllen (siehe Schmierstoffübersicht)
	2	Ölstand im Hydrauliktank nicht ausreichend (S5)	Hydrauliköl nachfüllen (siehe Schmierstoffübersicht)
b	3	1. Schwenkgehäuse nicht verriegelt, 2. Schalter S3 defekt 3. Auftritt heruntergeklappt 4. Schalter S13 defekt 5. Sicherheitseinrichtungen nicht ordnungsgemäß betätigt 6. Auswerteeinheit A1 defekt	1. Schwenkgehäuse mit Hebel verriegeln 2. Schalter S3 austauschen 3. Auftritt hochklappen 4. Schalter S13 austauschen 5. Bei Auswerteeinheit elobau 462 200 02 : Taster EIN "I" betätigen Bei Auswerteeinheit elobau 462 M 31 F 41 B : Sicherheitseinrichtung öffnen und wieder schließen oder Maschine ausschalten und nach einer Wartezeit von min. 3 Sekunden wieder einschalten 6. Auswerteeinheit A1 tauschen

Schritt-Fehler-Anzeige		Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
b	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trichteroberteil mehr als 35 mm geöffnet 2. Schalter S4 defekt 3. Sicherung F9 defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnungsspalt verkleinern, bis die Anzeige erlischt 2. Schalter S4 austauschen 3. Sicherung F9 austauschen
b	5	Motorschutzrelais für den Antriebsmotor hat ausgelöst (F1)	Nach einer Abkühlzeit wird die Maschine automatisch wieder betriebsbereit. Löst das Motorschutzrelais öfter aus, muß die Ursache festgestellt und der Mangel behoben werden
b	b	Temperatur des Hydrauliköls ist zu hoch (S6)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warten, bis sich die Temperatur entsprechend gesenkt hat und die Anzeige "0" erscheint (48 °C) Mit reduziertem Fülltempo Arbeitsprogramm wieder starten. 2. Lüfter prüfen 3. Sicherung F6 prüfen
0	7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stop nach beendeter Portion über Fremdgerät (z. B. Clipmaschine) (S27 an X31) 2. Sensor im Wasserabscheider spricht an (VF 50/100 Wasserabscheider auf der Rückseite) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für den nächsten Start muß im Fremdgerät der Stop-Schalter wieder gelöst werden 2. Wasserabscheider reinigen
0	8	Stop in der Portion über Fremdgerät (z. B. Clipmaschine) (S28 an X31)	Für den nächsten Start muß im Fremdgerät der Stop-Schalter wieder gelöst werden

Schritt-Fehler-Anzeige	Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
 kurzzeitig angezeigt dauernd angezeigt	Hydraulikdruck zu hoch (S9) 1. Füllguttemperatur zu niedrig 2. Füllrohr zu lang, Füllrohrdurchmesser zu klein 3. Förderwerk durch Fremdkörper blockiert 4. Pumpenflügel falsch eingesetzt 5. Förderwerk nicht ausreichend geschmiert 6. Sicherung F10 defekt 7. Schalter S9 defekt	1. Füllgut nicht unter -5°C verarbeiten 2. Möglichst kurze Füllrohre mit großem Durchmesser verwenden 3. Förderwerk kontrollieren, reinigen 4. Pumpenflügel mit der Aussparung zum Zentrum des Rotors zeigend einsetzen 5. "Instandhaltende Arbeiten" durchführen 6. Sicherung F10 austauschen 7. Schalter S9 austauschen
	1. Rücksaugabgleich nicht in Ordnung 2. Maschinentyp nicht in Steuerung eingegeben	1. Rücksaugabgleich durchführen (siehe 10.7) 2. Maschinentyp eingeben (siehe 10.2, 10.5)
	Waage aktiviert, aber kein Signal 1. Waage nicht angeschlossen 2. Waage ausgeschaltet 3. Waage defekt	1. Waage anschließen 2. Waage einschalten 3. Waage instandsetzen 4. CF-Taste an Waage betätigen
	Falsche Eingabe in einer der Sonderfunktionen (SPEC-PRG) z. B. Eingabebereich überschritten	Eingabe korrigieren
	Abgleich der Enddrehzahl nicht durchgeführt	Abgleich durchführen

Schritt-Fehler-Anzeige		Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
☰	14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fehler Spannungsversorgung 15V 2. Fehler oder Wackelkontakt in der externen Verdrahtung 3. Drehgeber bzw. Kabel zum Drehgeber defekt 4. Wegaufnehmer bzw. Kabel zum Wegaufnehmer defekt 5. Sicherung F12/F13 defekt 6. Netzteil defekt <p>Hinweis: Fehlermeldung kann durch Drücken der "C"-Taste im Informationsfeld quittiert werden.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. LED 15V an Gehäuse der Steuerung prüfen 2. Verdrahtung prüfen 3. Drehgeber bzw. Kabel prüfen / tauschen 4. Wegaufnehmer bzw. Kabel prüfen / tauschen 5. Sicherung F12/F13 prüfen / tauschen 6. Steuerung tauschen
☰	15	<p>Abschaltung durch Ventilüberwachung (Füllen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer defekt 2. Kabel zum Wegaufnehmer defekt <p>Hinweis: Der Fehler kann durch Aus- und Wiedereinschalten zurückgesetzt werden, sofern der Fehler nicht dauerhaft vorliegt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer prüfen / tauschen 2. Kabel zum Wegaufnehmer prüfen / tauschen 3. Ventilüberwachung zur Fehlersuche abschalten (siehe Zusatzinformation)
☰	16	<p>Abschaltung durch Ventilüberwachung (Rücksaugen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer defekt 2. Kabel zum Wegaufnehmer defekt <p>Hinweis: Der Fehler kann durch Aus- und Wiedereinschalten zurückgesetzt werden, sofern der Fehler nicht dauerhaft vorliegt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer prüfen / tauschen 2. Kabel zum Wegaufnehmer prüfen / tauschen 3. Ventilüberwachung zur Fehlersuche abschalten (siehe Zusatzinformation)
☰	17	<p>Abschaltung durch Ventilüberwachung (Abdrehen)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer defekt 2. Kabel zum Wegaufnehmer defekt <p>Hinweis: Der Fehler kann durch Aus- und Wiedereinschalten zurückgesetzt werden, sofern der Fehler nicht dauerhaft vorliegt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wegaufnehmer prüfen / tauschen 2. Kabel zum Wegaufnehmer prüfen / tauschen 3. Ventilüberwachung zur Fehlersuche abschalten (siehe Zusatzinformation)

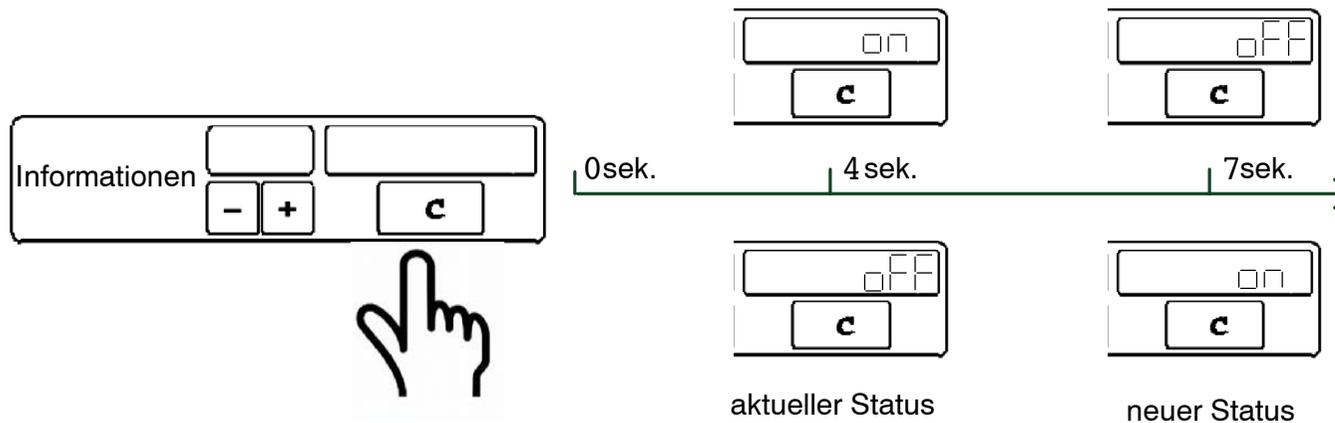
Schritt-Fehler-Anzeige		Bedeutung bzw. mögliche Störursache	Maßnahmen zur Behebung
☰	18	<p>Interner Fehler</p> <p>1. Baustein auf Steuerung defekt</p>	<p>1. Steuerung tauschen</p>
☰	19	<p>1. Puffer-Batterie auf CPU-Platine leer</p> <p>Mögliche Folgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Abgleichdaten nach jedem Ausschalten - Verlust von Produktprogrammen nach jedem Ausschalten <p>Hinweis: Die Fehlermeldung wird in den ersten 10 Sekunden nach dem Einschalten angezeigt und kann zusätzlich durch Drücken der "C"-Taste im Informationsfeld quittiert werden, um andere Informationen/Fehler anzuzeigen.</p>	<p>1. Puffer-Batterie auf CPU-Platine tauschen</p>

13.2 Zusatzinformation zu den Fehlermeldungen E 6 15, E 6 16, E 6 17

Die Ventilüberwachung ist während des Abgleichs für die Rücksaugsteuerkante (823.3) und während des Abgleichs für das Fülltempo (823.7) nicht aktiv.

Zusätzlich kann die Überwachung zur Fehlersuche durch Drücken der "C"-Taste im Informationsfeld dauerhaft aktiviert bzw. deaktiviert sowie der aktuelle Status abgefragt werden:

1. "C"-Taste im Informationsfeld drücken und gedrückt halten
2. Nach 4 Sekunden wird der aktuelle Status der Überwachung angezeigt (on/off). Soll die Überwachung deaktiviert bzw. aktiviert werden, "C"-Taste weiterhin gedrückt halten.
3. Nach weiteren 3 Sekunden wird die Überwachung deaktiviert bzw. aktiviert, d.h. die Anzeige wechselt beim Deaktivieren der Ventilüberwachung von "on" nach "off" und beim Aktivieren der Ventilüberwachung von "off" nach "on".



Hinweis:

Durch Drücken der "C"-Taste können je nach Einstellung der Informationsanzeige Zählerstände gelöscht werden.

Daher sollte vor dem Aktivieren / Deaktivieren der Überwachung die Anzeige im Informationsfeld auf "0", d.h. dunkel, gestellt werden.

13.3 Beschreibung der Elektronik (Logik-Steuerung, MC-Steuerung)

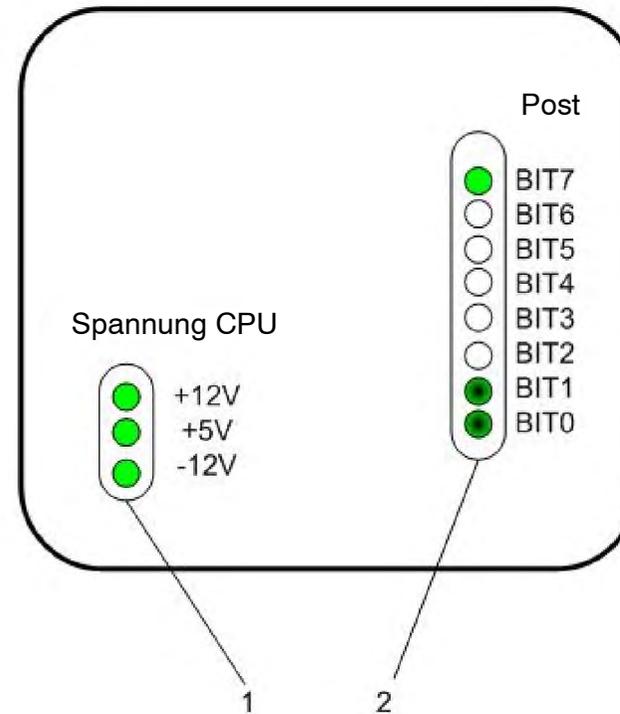
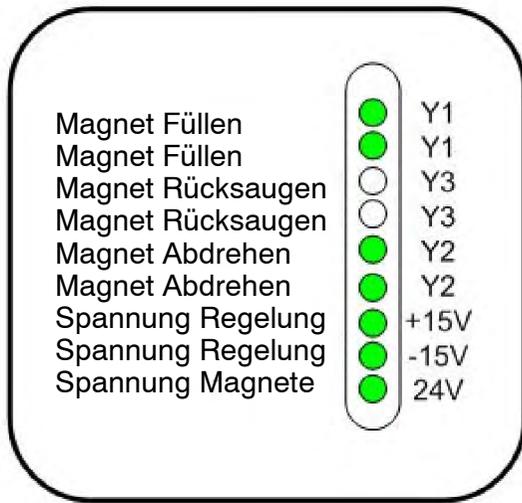
Diode für

- F 11 * muß nach dem Einschalten mit Taster "I" aufleuchten
 - Maschine stoppt im Portionierprogramm nach Ende des Zyklusses.
- F 10 muß nach dem Einschalten mit Taster "I" aufleuchten, wenn S3 und B4 betätigt sind
 - Maschine stoppt im Füllprogramm sofort.
- F 12 muß nach dem Einschalten mit Taster "I" aufleuchten
- F 13 muß nach dem Einschalten mit Taster "I" aufleuchten
- S 7 leuchtet auf, wenn der Ölstand in der Vakuumpumpe ausreichend ist
- S 5 leuchtet auf, wenn der Ölstand im Hydrauliktank ausreichend ist
- S 9 ist kurzzeitig dunkel (ca.5 sec.) wenn der max. zulässige Hydraulikdruck überschritten wird
- S 6 ist dunkel, wenn die Temperatur des Hydrauliköls zu hoch ist
- B 4 △ S4 leuchtet auf bei eingeschwenkter Leiter
 VF 200 Masch.-Nr. 150-249
 VF 300 Masch.-Nr. 150-249
- B 4 △ S4 leuchtet auf bei geschlossenem Trichteroberteil
- | | B4 | S4 |
|--------|----------|-------|
| VF 80 | 150-1360 | 1361- |
| VF 200 | 250-1360 | 1361- |
| VF 300 | 250-1099 | 1100- |
- S 3 leuchtet auf bei eingeschwenktem Schwenkgehäuse
- S 27 leuchtet auf, wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt H verbunden wird
- S 28 * leuchtet auf, wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt D verbunden wird
 - Maschine stoppt in allen Programmen sofort
- S 29 * leuchtet auf, wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt K verbunden wird
 - Beim Öffnen des Kontaktes während des Ausstoßens wird dieser sofort gestoppt
- B 2 leuchtet auf, wenn der Kniehebel betätigt bzw. wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt M (S 2) verbunden wird
- S 17 leuchtet auf, wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt B verbunden wird
 - Ausstoß wird gestoppt, läuft nach Lösen von Kontakt A auf B wieder an
- B 16 * leuchten auf, wenn Förderwerk läuft (beide Kanäle)
 - beim Stillstand des Förderwerks kann jede Anzeige beliebigen Zustand, je nach Position des Impulsgebers, annehmen
 - bei minimaler Füllgeschwindigkeit ist auf beiden Kanälen ein Flackern zu erkennen

- S 30 leuchtet auf, wenn in der Fremdgerätedose Kontakt A mit Kontakt L verbunden wird
 - Fülltempo wird halbiert
- F 1 leuchtet auf, wenn das Motorschutzrelais auslöst
 - Motor überbeansprucht
- P 2 leuchtet auf, wenn der Service-Anzeigezähler die eingestellten Betriebsstunden erreicht hat
 - Wartung durchführen
- Y 6 * leuchtet nach jedem Portionseende und abgelaufener Entspannzeit kurzzeitig auf.
 (Funktionsanzeige für Clippsignal Y6)
- Y 5 * leuchtet beim Programm "Portionieren" während der eingestellten Füllpause auf
 (Funktionsanzeige für Clippsignal Y5)
- Y 7 leuchtet in allen Programmen, während das Förderwerk läuft
 (Funktionsanzeige für Füllsignal Y7)
- Y 1 leuchtet auf, sobald Steuerung freigegeben ist und kein Rücksaugen erfolgt
 (Funktionsanzeige für Füllventil Y1)
- Y 3 * leuchtet auf, sobald eine Rücksaugung erfolgt.
 (Funktionsanzeige für Rücksaugventil Y3)
- Y 2 * leuchtet auf, sobald Steuerung freigegeben ist.
 (Funktionsanzeige für Abdreventil Y2)

F11	⊙	15V/5V Spannung Logik
F10	⊙	24V Spannung Magnete
F12	⊙	+15V Spannung Regelung
F13	⊙	-15V Spannung Regelung
S7	⊙	Ölstand Vakuumpumpe
S5	⊙	Ölstand Hydrauliktank
S9	⊙	Öldruck
S6	⊙	Öltemperatur
B4	⊙	Trichteroberteil
S3	⊙	Schwenkgehäuse
S27	⊙	Stop
S28	⊙	Stop in der Portion
S29	⊙	FCA-Stop
B2	⊙	Kniehebel
S17	⊙	Druckregelzylinder
B16	⊙	Impulsgeber Kanal 1
B16	⊙	Impulsgeber Kanal 2
S30	⊙	Fülltempohalbierung
F1	⊙	Motorschutzrelais
P2	⊙	Serviceanzeige
Y6	⊙	Clipp fest
Y5	⊙	Clipp variabel
Y7	⊙	Füllsignal
Y1	⊙	Magnet Füllen
Y1	⊙	Magnet Füllen
Y3	⊙	Magnet Rücksaugen
Y3	⊙	Magnet Rücksaugen
Y2	⊙	Magnet Abdrehen
Y2	⊙	Magnet Abdrehen

13.4 Beschreibung der LED-Anzeigen an PCK1



- Y1 Leuchtet sobald die Steuerung hochgelaufen
- Y1 und die Freigabe der Sicherheit da ist

- Y3 Leuchtet sobald die Maschine rücksaugt/Y1 aus
- Y3 Leuchtet sobald die Maschine rücksaugt/Y1 aus

- Y2 Leuchtet sobald die Steuerung hochgelaufen
- Y2 und die Freigabe der Sicherheit da ist

- +15V Leuchtet sobald die Maschine eingeschaltet wird
- -15V Leuchtet sobald die Maschine eingeschaltet wird

- 24V Leuchtet sobald die Sicherheit da ist (F10)

Beachte: Spannung +15V/-15V wird aus 230 V Sicherung (F14) erzeugt

- Leuchtdioden (1) leuchten als Spannungsanzeige für CPU Steuerung intern sofort nach dem Einschalten. Die Spannung wird aus 230V Sicherung (F14) erzeugt
- Leuchtdioden (2) sind für die einzelnen Programmschritte
- Bit 0 muß blinken und Bit 7 dauerleuchten, dann läuft der Prozessor richtig
- Bit 1 blinkt während des Füllens

13.5 Hinweise zur Fehlersuche an HYS-Antrieben

Liste gilt für folgende Fehlergruppen:

- Füllen, hydraulisch V155
- Abdrehen, hydraulisch V157

Die Fehlermeldungen am Bildschirm sind in 2 Bereiche unterteilt:

- Im linken Bereich werden die Fehlergruppe und die Fehlernummer angezeigt.
Im Falle eines Verstärkerfehlers (Gruppe beginnt mit "V") gibt die Fehlergruppe an, welcher Antrieb betroffen ist.
Die Fehlernummer gibt an, welcher Fehler im entsprechenden Antrieb erkannt wurde.
- Im rechten Bereich wird die Fehlergruppe im Klartext angezeigt.

Softwareversion 8.xx (PCK-Steuerung)

Beispiel:

Fehlergruppe

V155 20	HYS: Füllen Abgleich erforderlich Wegaufnehmer
------------	---

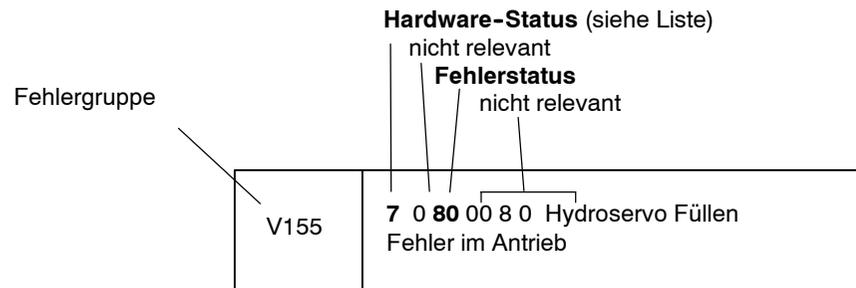
Fehlernummer

Fehlernummer:

- | | |
|----|---|
| 1 | Schleppabstand zu groß (B16, Öl, Pumpe, Drehrichtung Hauptmotor, A1 defekt, Ausgang 53/54 fehlt, Stern Dreieck Relais defekt) |
| 10 | keine B16 Impulse (beim Abgleich) |
| 20 | Wegaufnehmer nicht abgeglichen |
| 40 | Abgleich nicht komplett durchgeführt |
| 80 | Abgleich erforderlich |

Softwareversion 3.xx, 7.xx (SiPC)

Beispiel:

**Fehlerstatus:**

12 Schleppabstand zu groß (B16, Öl, Pumpe, Drehrichtung Hauptmotor, A1 defekt, Ausgang 53/54 fehlt, Stern Dreieck Relais defekt)
80 Hardware-Fehler (siehe Hardware-Status)

Hardware-Status

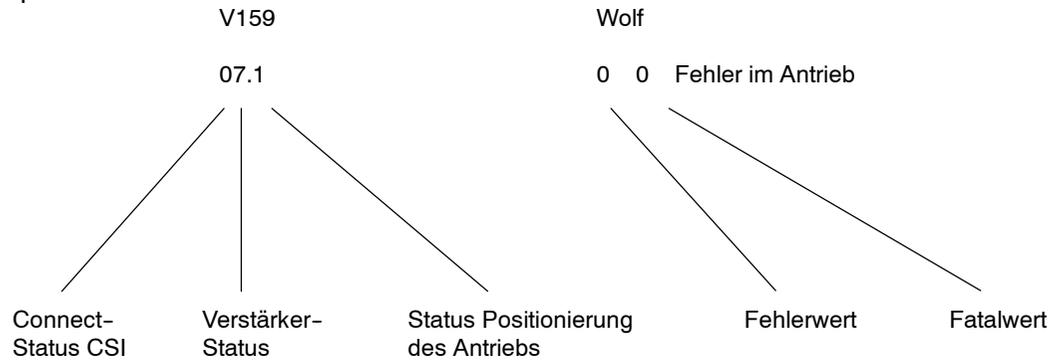
Status-Nummer	LED HYS	Fehlerart	Bedeutung	Ursache Maßnahmen
0	0000	Bereit	HYS betriebsbereit	
4	0100	Freigabe fehlt	HYS ist gesperrt	A1
6	0110	Übertemperatur HYS	Endstufe ist überhitzt	HYS tauschen
7	0111	Wegaufnehmerfehler		Wegaufnehmer tauschen, Verkabelung prüfen
9	1001	+/- 15 V intern fehlt		HYS tauschen
a	1010	Unterspannung		Spannung prüfen
b	1011	Spannung UB fehlt		HYS tauschen
c	1100	Überspannung		Spannung prüfen
d	1101	Überstrom in der Endstufe		Prop-Ventil oder HYS tauschen
e	1110	HYS im Fehlerstatus	siehe Fehlerstatus	
f	1111	HYS im Fatalstatus		

13.6 Hinweise zur Fehlersuche an ACS Verstärkern

(nur bei VF 200/300 mit Wolfantrieb)

ACS		
Fehlernummer	Bus	Antrieb
V 159	3.1	Wolf

Beispiel:



Connect-Status (CSI)

	mögliche Ursachen
0 Verbindung ok	
1 Antrieb deaktiviert (oder im Menü ausgeschaltet)	
2 Keine Verbindung (aber im Menü eingeschaltet)	Adresse CSI-CSI Verbindung, CAN-Karte, Spannung an ACS fehlt
3 Nicht eingebaut (inaktiv + keine Verbindung)	

Status Positionierung des Antriebs (Resolver)

		mögliche Ursachen
0	in Position (Soll = Ist)	
1	außer Position > 64 Inkremente	
2	Fatalwert oder Fehlerwert	Verstärker hat abgeschaltet, Ursache im Fehlerwert, Fatalwert
3	Fatalwert oder Fehlerwert	

Fehlerwert:

0 ok
 ≠ 0 - Schleppabstand-Überlauf > 32000
 - Busstörung

Fatalwert:

0 ok
 ≠ 0 CSI defekt

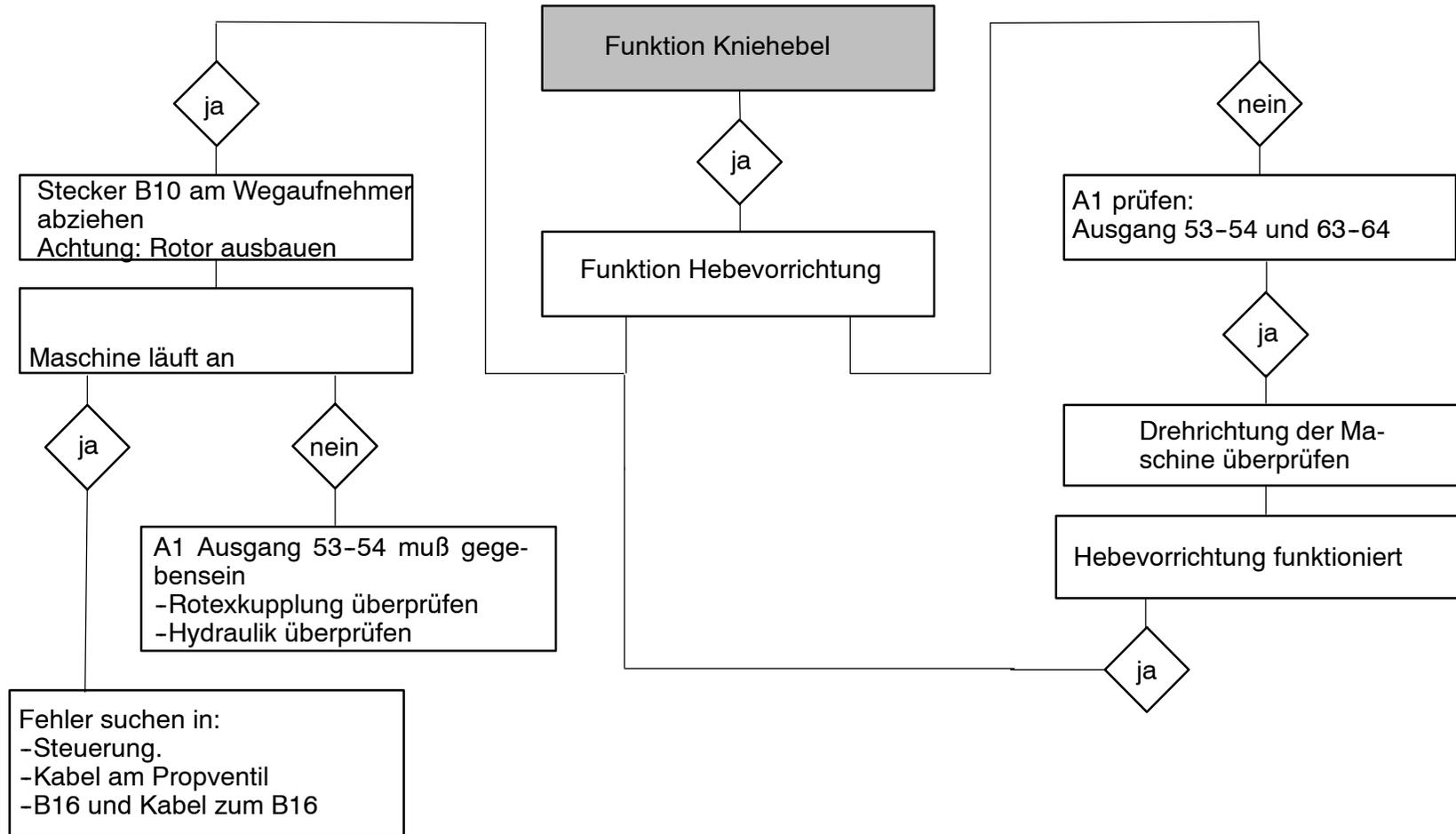
Verstärker - Status:

Status-Nummer	LED Verstärker	Fehlerart	Bedeutung	Ursache Maßnahmen
0	0000	Bereit	Verstärker betriebsbereit	
1	0001	$I^2t > 0$	Motorstrom ist höher als Nennstrom	
2	0010	I^2t Warnung	Der Verstärker wird bald abgeschaltet	Antrieb ist schwergängig / KM prüfen Ausstoßleistung reduzieren
3	0011	I^2t Überlast	Verstärker hat abgeschaltet, Antrieb überlastet	Ausstoßleistung reduzieren, Schneidsatz demontieren, reinigen, prüfen auf Fremtteile/Beschädigung
4	0100	Freigabe fehlt	Verstärker ist von der Steuerung gesperrt	ggf. Sicherheit, Brücken CSI-Kabel
5	0101	Übertemperatur Motor	Motor überhitzt oder Resolverkabel nicht angesteckt	Lüftung, Motor, Resolverkabel, Verstärker, KM prüfen
6	0110	Übertemperatur Endstufe	Endstufe im Verstärker überhitzt	Lüfter M5, Verstärker prüfen
7	0111	Resolversignal fehlt	Fehlende Impulse von Resolver, Spannungsversorgung zum Motor unterbrochen	Resolverkabel, Motorkabel, Steckkontakte, prüfen Verstärker, Steckkontakte an der Messerleiste prüfen Motor tauschen
8	1000	KM fehlt	Konfigurationsmodul fehlt	KM einstecken, bzw. tauschen
9	1001	Interne Versorgung fehlt	Verstärker intern defekt	Verstärker tauschen
a	1010	Unterspannung Uz	Eingangsspannung zu niedrig	K9 Relais nicht aktiv, 1 Phase fehlt, Spannung der 3 Phasen am Ausgang K9 Relais messen
b	1011	Ub fehlt	Sicherung im Verstärker defekt	Verstärker tauschen
c	1100	Überspannung Uz	Eingangsspannung zu hoch, KSM oder Kondensator defekt	K8 Relais prüfen Kondensator prüfen
d	1101	Überstrom	Kurzschluß im Verstärker, Verstärker oder Motor defekt	Verstärker tauschen

13.7 Fehlerdiagramm: kein Start möglich über Kniehebel

Bei möglichen Fehlercodes, Prüfung nach Diagramm durchführen:

Steuerungsart	MC	SPC	PCK
Fehler-Anzeige	z. B. 1	V155 00 12 0080	V155 1

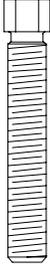
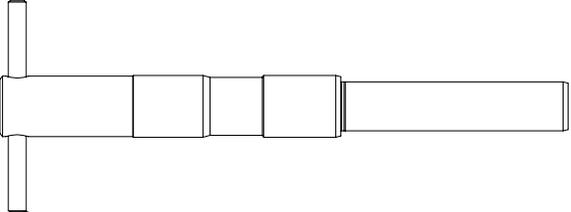


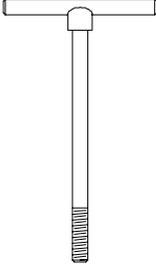
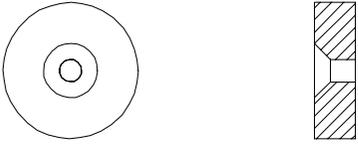
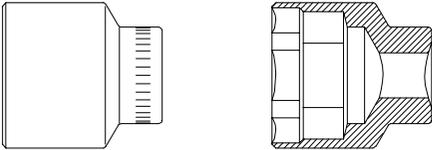
13.8 Beschreibung von seltenen Fehler an PCK1

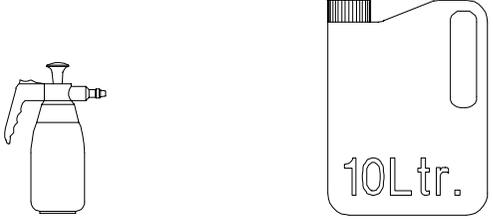
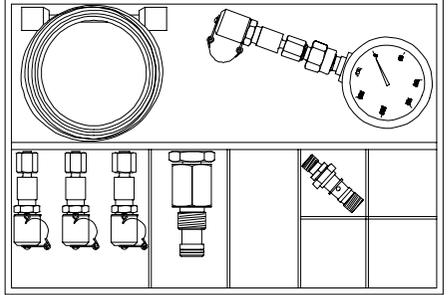
Anzeige auf dem Monitor	Ursache	Maßnahmen
Cmos error	PCK ist defekt	PCK tauschen
keyboard error	Eingabefolie ist defekt	Eingabefolie tauschen
Pority check 2	PCK ist defekt	PCK tauschen
Phar Lap err 45: Can't open EXP file: exp Open file returned DOS error DOS eror code is: file not found Datei nicht gefunden- VERSION.TXT	Software ist defekt PCK ist defekt	Software aufspielen PCK tauschen
"System CMOS checksum bad" oder "System batterie is dead"	Batterie in der PCK ist leer oder kurzgeschlos- sen	Battery tauschen

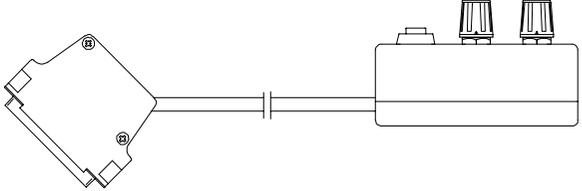
14. Technischer Anhang

14.1 Spezialwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte

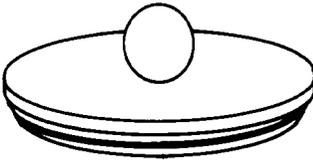
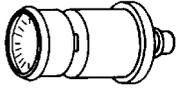
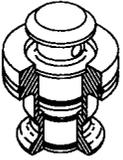
Benennung, Teile-Nr.	Anwendung
2x Abdrückbolzen 825464 	Ausbau Brätumpfenring aus Brätumpfengehäuse
Ausrichtdorn vollst. 825482 	Ausrichtung von Schwenkgehäuse zur Kupplungswelle

Benennung, Teile-Nr.	Anwendung
<p data-bbox="159 213 555 240">2x Abdrückschrauben 834744</p> 	<p data-bbox="1099 213 1823 240">Ausbau der Abdeckscheibe mit Pumpenwellendichtung</p>
<p data-bbox="159 612 524 639">3x Rundmagnet R6 822162</p> 	<p data-bbox="1099 612 1285 639">Schaltmagnet</p>
<p data-bbox="159 1011 465 1038">Steckschlüssel 863239</p> 	<p data-bbox="1099 1011 1711 1070">Nachziehen der Stopfen an den Hydromotoren (Fa. Düsterloh 150 Nm)</p>

Benennung, Teile-Nr.	Anwendung
<p>Druckpumpenzerstäuber 1 Ltr. 859741 Korrosionsschutzwachs 10Ltr. 859740</p> 	<p>Korrosionsschutz im Maschineninnenraum</p>
<p>Hydraulik Messbox inklusive Kontrollventil 855761</p> 	<p>Druckeinstellung</p>
<p>EP 80-1, Verdrahtungsprüfgerät 839072</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -Fremdgerätesteckdose -Sensoren -Verdrahtung

Benennung, Teile-Nr.	Anwendung
<p data-bbox="159 213 734 245">EP ACS/DCS Hardware Prüfgeräte 854162</p> 	<p data-bbox="1099 213 1693 245">Funktionstest der AC/DC Antriebe-Hardware</p>

Teile für Vakuumprüfung (siehe Tabelle) Teile sind im Vakuumprüfsatz 843003 aus TR 275 enthalten	Prüfung der Vakuumdichtheit im Förderwerk Es wird empfohlen ein digitales Vakuum-Meßgerät mit Anzeigenge- nauigkeit 1 mbar zu verwenden
---	---

Teil	Trichterverschluß				Auslaufstopfen	Stopfen für Wasserabscheider	
							
VF - Typ Masch.-Nr.	842 712	842 263	841 806	829 850	841 817	841 895	855 081
VF 50	-	-	150 -	-	150 -	150 -	-
VF 80	-	150 -	-	-	150 -	150 -	-
VF 100	-	150 -	-	-	150 -	150 -	1051 - **
VF 200 N	-	150 -	-	-	150 -	150 -	-
VF 200 P	1037 -	250 - 1036	-	150 - 249	150 -	150 -	-
VF 300 N	1240 -	250 - 1239	-	150 - 249	150 -	150 -	-
VF 300 P	1240 -	250 - 1239	-	150 - 249	150 -	150 -	-

** mit rückseitigem Wasserabscheider

14.2 Allgemeine Daten

Maschinentyp Benennung	VF 80		VF 200				
	Ausführung: Fülleistung/Fülldruck (l/min / bar)	N50/35	P 48/55	N 80/35	N 50/35	P 63/55	P 48/55
Förderwerk: Ausstoßmenge (kg / U)	1,292						0,88
Anschlußleistung: E-Motor (kW)	3		5,0	3	5,0	3	5,0
Antrieb Füllen: Hydropumpe (cm ³ / U)	28						
Hydromotor (cm ³ / U)	66	110	66		110		
Drehzahl Pumpenwelle: - bei Logik- und MC- Steuerung bis Version -3 (max. U / min) (min. U / min)	37-42 0-2	35-40 0-2	59-67 0-2	37-42 0-2	43-49 0-2	35-40 0-2	-
- bei MC-Steuerung ab Version 4- und Bildschirmsteuerung (max. U / min)	39,6	39,6	66,0	39,6	50,0	39,6	52
Öldruckschalter (vor Hydromotor) (bar)	170 ± 5						140 ± 5
Öldruckbegrenzer (Pumpe) (bar)	195 ± 5						160 ± 5

Maschinentyp Benennung	VF 80	VF 200			
Rücksaugen:					
bei Logiksteuerung (cm ³)			80		
bei MC-Steuerung (cm ³)	40	99	40	99	40
Portionszugabe:					
bei Logiksteuerung (cm ³)	80	140	80	120	80
bei MC-Steuerung (cm ³)			99		
Abdrehen:					
Drehzahl (U / min)			1900-2100		
- bei MC-Steuerung			2300-2500 (ab Steuerungs-Nr. 10-74.005.0.0.-9)		
- bei Bildschirmsteuerung			2000		

Maschinentyp	VF 300						
Benennung							
Ausführung: Fülleistung/Fülldruck (l/min / bar)	N 220/16	N 160/22	N 160/35	N 100/35	P 100/55	P 63/55	SA 63/55
Förderwerk: Ausstoßmenge (kg / U)	2,100				1,292		0,880
Anschlußleistung: E-Motor (kW)	8	5,0	8	5,0	8	5,0	8
Antrieb Füllen:							
Hydropumpe (cm ³ / U)	45	28	45	28	45	28	45
Hydromotor (cm ³ / U)	66		110				
Drehzahl Pumpenwelle: - bei Logik- und MC- Steuerung bis Version -3 (max. U / min) (min. U / min)		72-79 0-2	72-79 0-2	43-49 0-2	72-78 0-2	43-49 0-2	
- bei MC-Steuerung ab Version 4- und Bildschirmsteuerung (max. U / min)	105	79,3	79,3	47,8	79,5	50,0	75
Öldruckschalter (vor Hydromotor) (bar)	170 ± 5						140 ± 5
Öldruckbegrenzer (Pumpe) (bar)	195 ± 5						160 ± 5
Rücksaugen:							
bei Logiksteuerung (cm ³)	80						-
bei MC-Steuerung (cm ³)	99						

Maschinentyp Benennung	VF 300				
Portionszugabe: bei Logiksteuerung (cm ³) bei MC-Steuerung (cm ³)	-	180	140	120	-
Abdrehen: Drehzahl (U / min) - bei MC-Steuerung - bei Bildschirmsteuerung	1900-2100 2300-2500 (ab Steuerungs-Nr. 10-74.005.0.0.-9) 2000				

14.3 Schmierstoffübersicht

Spezialfett für Schmierstellen im Lebensmittelbereich

Registriert nach USDA-H1

NLGI-Konsistenzklasse 1

Farbe: weiß

Hersteller	Benennung
Albert Handtmann	handtmann Spezialfett
Fuchs Chem. Fabrik	Geralyn 1
Klüber Lubrication	Klüber-synth UH1 14-151
Lubrication Engineers	Super-Lube Type 4024

Pflegeöl im Lebensmittelbereich

Hersteller	Benennung
Tunap	Öl Tunfluid DAB

Getriebeöl ISO VG 32

Hersteller	Benennung	Füllmenge (Liter)
Aral	Degol BG 32	0,9 bei VF 50, VF100, PA30-7
Avia	Avilub RSX 32-S	
BP	Energol HL-XP 32	
Esso	Torque Fluid N45	5,5 bei VF80, VF200, VF300
Mobil	Mobilfluid 125	
Shell	Tegula 32	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG 32	

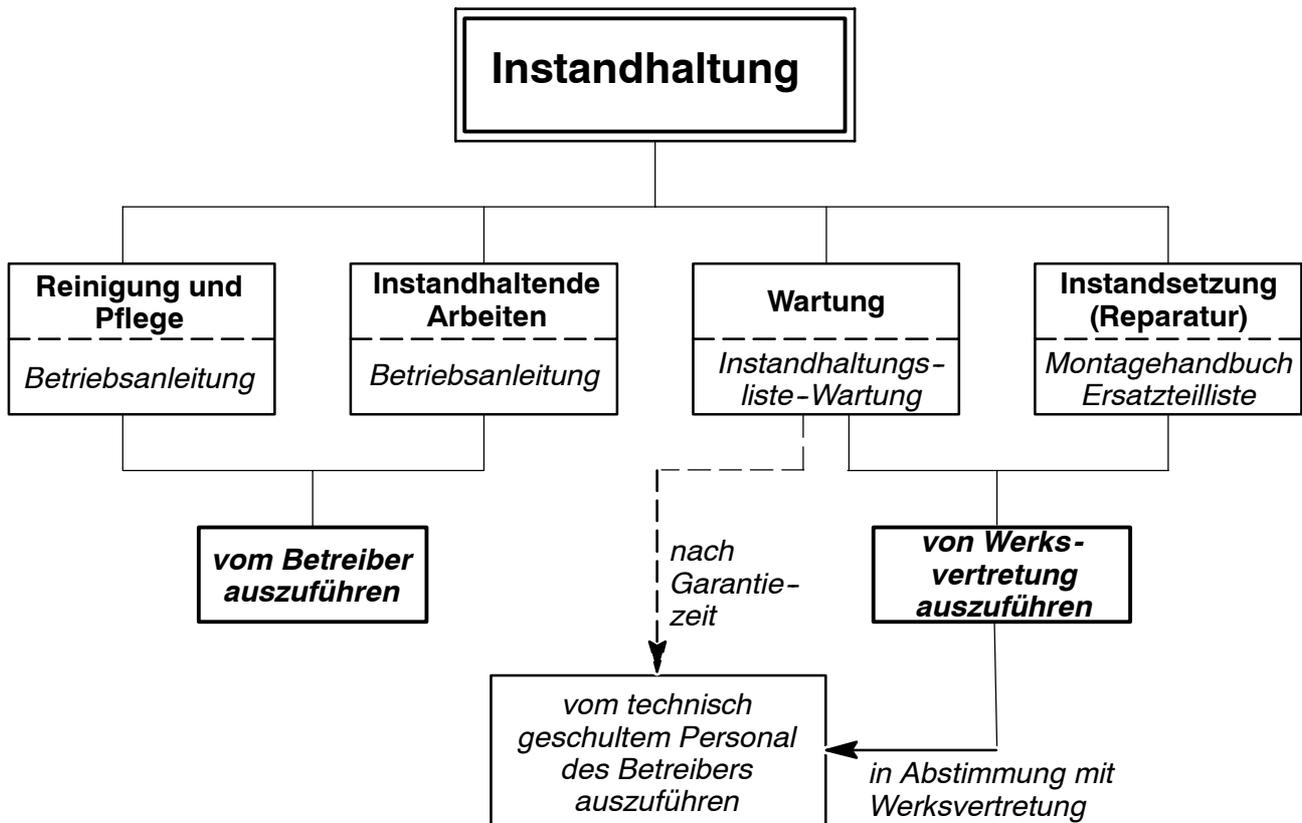
Umlauföl für Verdichter ISO VG 100

Hersteller	Benennung	Füllmenge (Liter)
Aral	Motanol HK	0,8-1 L
Avia	Avilub RS 100	
BP	Energol CS 100	
Esso	Umlauföl 100	
Shell	Vitrea Oel 100	
Klüber	Klüber Crucolan	
Klüber	Klüber 4 UH 1-100	

Hydrauliköl ISO VG 68

Hersteller	Benennung	Füllmenge (Liter)
Aral	Vitam GF 68	VF50, PA 30-7 30 L VF80 22,5 L VF100 35 L VF 200, VF300 53 L
Avia	Avilub RSL 68	
BP	Energol HLP 68	
Esso	Nuto H 68	
Fuchs	Renolin B20. HLP 68	
Mobil	Mobil D.T.E. 26	
Shell	Tellus Oel 68	
Klüber	Lamara HLP 68	

15. Instandhaltung VF 80, 200, 300



15.1 Wartung

Alle 1000 Betriebsstunden

(entspricht 6 Monate bei 8 h/Tag, jedoch mindestens jährlich)

Nach 1000 Betriebsstunden erscheint an der Steuerung eine Meldung, daß baldmöglichst die Wartung durchgeführt werden muß.

Wartungsarbeiten nur von geschultem Kundendienstpersonal ausführen lassen. Die bei der Wartung durchzuführenden Arbeiten sind in der Instandhaltungsliste - Wartung aufgeführt.

15.2 Gewährleistung

Zur Wahrung eventueller Gewährleistungsansprüche ist Voraussetzung, daß alle Wartungen durchgeführt und durch ausgefüllte Instandhaltungslisten - Wartung nachgewiesen werden.

Nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind weder von uns geprüft noch freigegeben. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann unter Umständen vorgesehene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und -Originalzubehör entstehen, ist jede Gewährleistung und Haftung unsererseits ausgeschlossen.

handtmann	Instandhaltung Wartungsliste VF 80, 200, 300		
Kunde: Masch.-Typ: Masch.-Nr.:			
Service-Stunden: Gesamtbetriebsstunden: Auftrags-Nr.:			
Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten alle 1000 h oder 1x pro Jahr	<input checked="" type="checkbox"/> ok.	ok.
1	Funktion der Antriebe und Programme, Tastatur auf Beschädigung prüfen		
2	Sicherheitsprüfung durchführen (siehe Betriebsanleitung)		
3	Schaltpunkt und Federrückstellung am Kniehebel prüfen		
	Fülltrichter, Schwenkgehäuse und Förderwerk:		
4	Einlaufen prüfen: Seitenscheibe oben (max. 0,15 mm) Ist-Wert: _____ Planfläche unten (Kompressionsbereich max. 0,15 mm) Ist-Wert: _____		
5	Rotorhöhe messen: VF 80,200,300P neu 49,9 /min. 49,7 mm Ist-Wert: _____ VF 300N neu 59,9 /min. 59,7 mm Ist-Wert: _____ Schlitzbreite am Pumpenrotor messen: VF 80-300 neu 7,05/max. 7,20 mm Ist-Wert: _____		
6	Pumpenflügel messen: Höhe Ist-Wert Länge Ist-Wert VF 80,200,300P neu 49,9/min. 49,7 mm _____ neu 66,0/min. 65,0 mm _____ VF 300N neu 59,9/min. 59,7 mm _____ neu 75,0/min. 74,0 mm _____		
7	Druckbolzen an der Spannexzenterverstellung prüfen		
8	Einstellung Spannexzenter prüfen/einstellen		
9	Ausgleichskolben auf Beschädigung, Arretierung und Funktion prüfen		
10	Kupplungsritzel: Zustand der Klauen, Radialspiel, Ausrastfunktion prüfen (Radialspiel max. 0,2 mm), Dichtung prüfen/tauschen		
11	Trichteroberteil: Freilauf und Bremse (20-50N), Verriegelung prüfen		
12	Trichteroberteil: VF80/80: Sicherheitsschalter prüfen (Spalt beim Öffnen max. 40 mm), VF80/160, VF200, VF300: Sicherheitsschalter prüfen (Spalt beim Öffnen max. 60 mm),		
13	Förderkurve: Abstand zum Trichter, Stellung vom Abstreifer prüfen		
14	Sicherheitsschalter prüfen: Oberkante Seitenscheibe/Oberkante-Ständer max. 22 mm		
15	Verschlußkraft der Hebelwelle prüfen (Hebelstellung 95° -120°)		
16	Seitenscheibe: O-Ring prüfen/tauschen, Auflage mit Fettabdruck prüfen		
17	Förderkurven-Lagerung: Spiel radial und axial prüfen (max. 0,4 mm) Dichtungsflächen auf Beschädigung prüfen		
18	Alle Gleitringdichtungen im Trichter und Schwenkgehäuse tauschen		
19	Federstäbe prüfen/tauschen		
	Hauptantrieb:		
20	Kupplungswelle: Freilauf auf Funktion, Radialspiel und Zustand der Klauen prüfen (Radialspiel max. 0.4 mm)		
21	Hauptgetriebe auf Dichtheit prüfen		
22	Ölstand prüfen		
23	Dichtung an der Pumpenwelle tauschen		

Wartungsliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Wartungsliste VF 80, 200, 300	
Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten alle 1000 h oder 1x pro Jahr	ok.	ok.
24	Lagerspiel an der Pumpenwelle prüfen (max. 0,2 mm)		
	Hydraulik:		
25	Leitungen/Verschraubungen auf Ölaustritt prüfen		
26	Ölstand prüfen/nachfüllen		
27	Ölfilter tauschen		
28	Öl wechseln: nach je 5000 h		
	Vakuumanlage:		
29	Vakuumpumpe: - Luftentölelement, Filterpatrone prüfen/tauschen - Öfüllung tauschen - Gasballastventil auf Funktion prüfen		
30	Wasserabscheider: -Dichtung am Deckel prüfen/tauschen -Filterpatrone prüfen/tauschen -Sensor auf Funktion prüfen (wenn eingebaut) -Dichtung zwischen Wasserabscheider und Brätpumpe prüfen		
31	Vakuumleitungen auf freien Durchgang prüfen		
32	Vakuumbreite prüfen (min. 0,98 % bzw. min. 20 mbar) Vakuumdichtheit der Gesamtanlage prüfen: Vakuumbabfall max. 1% in 5-8 sec.		
	Abdrehantrieb:		
33	Zustand von Riemen/Riemenräder prüfen		
34	Antriebsflansch auf Beschädigung, Radialspiel und axiale Federwirkung prüfen		
35	Wellendichtung prüfen/tauschen, Fettfüllung erneuern		
	Wolfantrieb:		
36	Kupplungswelle: Lagerung auf Radialspiel (max. ca. 0,2 mm), Klauen auf Beschädigung prüfen, Dichtung prüfen/tauschen		
37	Gelenkwelle auf Spiel prüfen und abschmieren		
38	Dichtheit am Getriebe prüfen		
39	Riemen-Spannung und Zustand von Riemen/Riemenräder prüfen/tauschen		
40	Lagerung Antriebswelle prüfen		
	Leistungskontrolle:		
41	Prüfen ob bei Stop Kniehebel die Pumpenwelle absolut still steht		
42	Schrittgenauigkeit überprüfen: Gewichtseinstellung 144 cm ³ = 1 Umdrehung des Impulsgebers		
	Sonstiges:		
43	Pumpenwellenlagerung und Schwenkgehäuse schmieren		
44	Maschineninnenraum auf Verschmutzung, Undichtheit prüfen/reinigen		
45	Maschineninnenraum mit Korrosionsschutzwachs einsprühen		
46	Kabel auf Beschädigung, Stecker und Steckdosen auf Korrosion prüfen		
47	Schutzleiterprüfung durchführen		
48	Funktionsprüfung aller Antriebe, Vakuumpumpe, Lüfter durchführen		

<i>handtmann</i>		Instandhaltung Wartungsliste VF 80, 200, 300		
Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten alle 1000 h oder 1x pro Jahr		ok.	ok.
49	Sicherheitsprüfung durchführen (siehe Betriebsanleitung)			
50	Service-Intervallanzeige zurücksetzen			
51				
Datum:		Unterschrift des Kunden:	Unterschrift des Monteurs:	

~~ok.~~ = nicht in Ordnung
 ok. = in Ordnung, behoben

Bemerkungen:

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
Baugruppe 51					
827731	Linsensenkkopfschraube M6x20	150-		10	20
834367	Verschlußstopfen D 11,3	150-		10	20
832968	Verschlußstopfen D13,4	150-		10	20
832969	Verschlußstopfen D 15,3	150-		10	20
832798	Verschlußstopfen D 20,4	150-		10	20
827905	Schutzkappe Gr. 10	150-		10	20
830474	Maschinenschutzschalter	150-1360 (VF 200) 150-1099 (VF 300)		1	1
840010	Maschinenschutzschalter	1361- (VF 200) 1100- (VF 300)		2	2
837039	Welle	250			1
Baugruppe 52					
822835	Nadellager	150-		1	2
829617	Kugellager	150-		1	2
820910	Pumpenwellendichtung VF 80, 200, 300 P	150-	1		10
820279	Pumpenwellendichtung VF 300 N	150-	1		10
852889	Ritzel	150-		1	1
835646	Nadellager für Brätumpfenring VF 80, 200, 300 P	150-		1	1
für Brätumpfenring VF 80, 200, 200 P, 300 P					
827642	Zylinderschraube M8x35	150-			3

Teileliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
827625	Zylinderschraube M 6x35	150-			6
827309	O-Ring	150-			6
	für Brätpumpenring VF 300 N				
827645	Zylinderschraube M8x50	150-			3
827643	Zylinderschraube M8x40	150-			6
827312	O-Ring	150-			6
828058	Usit Ring	150-			3
	Förderwerksteile VF 80, 200, 300 P ohne Gewichtskompensation				
834403	Pumpenflügel	150-		16	32
820988	Rotor 16er	150-		1	1
842018	Spannexzenter	150-		1	1
837199	Federblech	150-		1	1
	Förderwerksteile VF 300 N ohne Gewichtskompensation				
834401	Pumpenflügel	150-		18	38
820782	Rotor 18er	150-		1	1
838993	Spannexzenter	150-		1	1
837200	Federblech	150-		1	1

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
	Förderwerksteile VF 80, 200, 300 P mit Gewichtskompensation				
848809	Spannexzenter	siehe Ersatzteilliste		1	1
	Förderwerksteile VF 300 N mit Gewichtskompensation				
848808	Spannexzenter	siehe Ersatzteilliste		1	1
841537	Impulsgeber B16	150-		1	1
835621	Ritzel Z25	150-		1	1
822897	Freilauf	150-		1	1
822878	Nadellager	150-		1	1
820306	Welle	150-		1	
822725	Kugellager	150-		1	1
828237	Paßfeder	150-		1	1
837316	Kupplungswelle	150-		1	1
822804	Trockenbuchse	150-		2	6
820311	Anlaufscheibe	150-		1	3
828295	Sicherungsring	150-		1	3
828300	Sicherungsring	150-		1	3
820307	Gelenkwelle	150-		1	2
Baugruppe 54					
827490	O-Ring	150-		1	10

Teilleiste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
820059	Gleitring	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)	1		4
833493	O-Ring	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)	1		4
835820	Blattfeder	150-		6	12
838043	Abstimmzscheibe 0,1mm	150-		10	20
827673	Zylinderschraube M12x35	150-		3	3
827678	Zylinderschraube M12x60	150-		3	3
835526	Schaber	150-249 (VF 200, 300)		1	1
820060	Gleitring	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)	1		4
833492	O-Ring	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)	1		4
820044	Lagerbuchse	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	1
820043	Lagerbuchse	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	1
835128	Kupplungsritzel	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	1
828043	Druckfeder	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	1
835129	Kolben	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	1

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
827338	O-Ring	150-579 (VF 80) 150-249 (VF 200, 300)		1	10
827485	O-Ring VF80, 200, 300 P	150-		1	10
827492	O-Ring VF300 N	150-		1	10
837447	Gewindestift	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	4
848350	Ausgleichskolben	2089- (VF 200 N) 2710- (VF 200 P) 1861- (VF 300 N) 2016- (VF 300 P)		1	1
848382	Druckfeder	2089- (VF 200 N) 2710- (VF 200 P) 1861- (VF 300 N) 2016- (VF 300 P)		1	1
848379	Arretierungsgriff	2089- (VF 200 N) 2710- (VF 200 P) 1861- (VF 300 N) 2016- (VF 300 P)		1	4
848347	Arretierungsbolzen	2089- (VF 200 N) 2710- (VF 200 P) 2016- (VF 300 P)			1
848348	Arretierungsbolzen	1861- (VF 300 N)			1

Teilleiste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
847522	Druckfeder	2089- (VF 200 N) 2710- (VF 200 P) 1861- (VF 300 N) 2016- (VF 300 P)			1
845585	Flanschlager mit Fixierbohrung	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
820011	Druckfeder	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
829218	O-Ring	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
820012	Druckstück	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
827619	Zylinderschraube	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
827780	Senkkopfschraube	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		2	10
822858	Dichtring	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	10
836418	Lagerbuchse	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
836826	Nadellager	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
836385	Kupplungsritzel	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
Baugruppe 55					
842448	Griff	150-		1	4
835071	Abstimmzscheibe	150-1360 (VF 80)		1	1
835982	O-Ring	150-1360 (VF 80)		2	2
827309	O-Ring	150-1360 (VF 80)			1
836530	Kegelhülse	150-1360 (VF 80)			1
835066	Bolzen	150-1360 (VF 80)			1
835981	Druckfeder	150-1360 (VF 80)			1
833933	Induktivschalter	150-1360 (VF 80) 250-1360 (VF 200) 250-1099 (VF 300)		1	1
845605	Kombidichtung	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)	1		10
854539	Lagerarm kmpl. VF80/80	1361-			1
854511	Flansch	1361-		1	1
832372	O-Ring	1361-		1	1
854391	Säulenoberteil 160/240/340Liter	1361- (VF 80/160) 1361- (VF 200) 1100- (VF 300)			2
854393	Flansch	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)			
832372	O-Ring	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		2	2

Teileliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
854495	Deckel	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)			2
846480	Ejot-Schraube	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		8	16
827342	O-Ring	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		2	2
837810	Abstimmzscheibe	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		20	20
844127	Freilauf	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		2	10
827645	Schraube 160 Liter	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		2	2
829072	Schraube 240/340 Liter	1361- (VF 80/160) 250- (VF 200, 300)		2	2
839664	MSS-Sensor	1361- (VF 80/160) 1361- (VF 200) 1100- (VF 300)		1	1
836835	Drahtkugellager	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)			1
841871	Schaber 80 Liter Brühwurst	580-		1	2
841870	Schaber 80 Liter Rohwurst	580-		1	2
841899	Schaber 160/240/340 Liter Brühw.	250-		1	2
854483	Schaber 160/240/340 Liter Rohw.	250-		1	2

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
Baugruppe 57					
836997	Abdrehantrieb kompl.	150-			1
834440	Antriebsflansch	150-		1	3
835827	Wellendichtung	150-		1	4
835823	Zahnriemen	150-		1	1
Baugruppe 58					
835448	Niveaugeber	150-			1
835446	Rotex-Kupplung VF80	150-		1	1
836514	Rotex-Kupplung VF 200 N	150-		1	1
836517	Rotex-Kupplung VF 300	150-		1	1
827357	O-Ring	150-		1	1
827375	O-Ring	150-		1	1
838640	Verschraubung	150-		1	1
835449	Thermoschalter	150-			1
839983	Deckel mit Massestift	150-		1	1
836018	Rücklauffilter	150-	1		3
836924	Pumpenregler kompl.	150-			1
828059	Usit-Ring	150-		2	2
827305	O-Ring	150-		2	2
Baugruppe 59					
835989	Druckschalter S9	150-		1	2
828063	Usit-Ring	150-		1	1

Teileliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
836921	Verschraubung	150-		2	2
839744	Wegaufnehmer	150-			1
836335	Prop-Ventil	150-			1
830769	O-Ring	150-		5	5
841538	Manometer	150-		1	1
847127	Drucksensor für Bildschirmsteuerung	2673- (VF 200) 1913- (VF 300)			1
Baugruppe 60					
836220	Druckschlauch	150-			1
Baugruppe 61					
835685	Manometer	150-			1
847126	Drucktransmitter	2673- (VF 200) 1913 (VF 300)			1
847125	Ventil	2673- (VF 200) 1913- (VF 300)			1
835674	Vakuumpumpe	150-			1
846018	Umbausatz	150-			1
845548	Ölstandsschalter	150-		1	2
837487	Gasballastventil	150-		1	2
838181	Luftentölelement	150-		1	2
845607	Rückschlagventil	150-		1	2
840443	Ventil	150-		1	2

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
Baugruppe 62					
826405	Filter C75	150-		1	5
835305	Dichtung	150-		1	1
837000	Deckel mit Halterung	150-			1
833351	Deckel	150-		1	1
840921	O-Ring	150-		1	5
835458	Dichtkugel	150-		1	1
Baugruppe 63					
835716	Lüfter D190mm	-579 (VF 80)			1
829752	Kondensator	-579 (VF 80)		1	1
843175	Lüfter D220mm	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)			1
837023	Kondensator	580- (VF 80) 250- (VF 200, 300)		1	1
Baugruppe 64					
833933	Induktivschalter	150-1849 (VF 80) 150-1360 (VF 200) 150-1099 (VF 300)		1	1
837443	Induktivschalter	1850- (VF 80) 1361- (VF 200) 1100- (VF 300)		1	3

Teileliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
853678	Lager vollst.	150-			1
838594	Druckfeder	150-		1	1
853561	Schraube	150-			4
Baugruppe 65					
835845	Relais	150-1360 (VF 80) 150-1360 (VF 200) 150-1099 (VF 300)		1	1
835846	Sockel	150-1360 (VF 80) 150-1360 (VF 200) 150-1099 (VF 300)			2
836502	Diode	150-1360 (VF 80) 150-1360 (VF 200) 150-1099 (VF 300)			2
840025	Auswerteeinheit	1361- (VF 80, 200) 1100- (VF 300)		1	3
848101	Schütz	150-		1	1
848102	Varistormodul	150-		1	1
848103	Hilfsschaltblock	150-		1	1
848159	Motorschutzschalter 5,5-8 A	150-		1	2
848158	Motorschutzschalter 9-13 A	150-		1	2
848162	Fassung	150-			2
835838	Motorschutzschalter (Vakuumpumpe)	150-		1	1
836522	Zeitrelais	150-		1	1

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
835740	Schütztrafo	150-			1
846836	Steuertrafo	150-			1
822002	Kondensator	150-		1	1
828949	Gleichrichter	150-		1	1
835908	Diode	150-		1	1
829648	Sicherung 0,2 A (t)	150-		10	20
836247	Sicherung 0,63 A (t)	150-		10	20
828517	Sicherung 1 A (t)	150-		10	20
833901	Sicherung 1,6 A (t)	150-		10	20
833902	Sicherung 5 A (t)	150-		10	20
821981	Sicherungshalter	150-		2	3
828477	Stift	150-		10	20
828476	Buchse	150-		10	20
847259	Rändelschraube	150-		3	3
836360	Kabel an Prop-Ventil	150-			1
838196	Fremdgerätesteckdose X30	150-			1
837689	Staubkappe	150-		1	5
848786	Hauptschalter	3000- (VF 80) 3030- (VF 200) 2260- (VF 300)			1
852600	Frontplatte mit Griff	3000- (VF 80) 3030- (VF 200) 2260- (VF 300)		1	3
838197	Gerätestecker X130	150-		1	3

Teileliste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teileliste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
841510	Gerätesteckdose X 30	150-		1	1
835920	Flachdichtung	150-		1	1
835966	Gerätestecker B16	150-		1	1
836073	Gerätesteckdose B16	150-		1	1
839534	Gerätestecker (CAN)	2673- (VF 200) 1913- (VF 300)			1
840692	Gerätesteckdose (CAN)	2673- (VF 200) 1913- (VF 300)		1	1
Baugruppe 66	SPC Steuerung				
852377	CAN Steckdose	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
Baugruppe 67	PCK Steuerung				
853566	CAN Steckdose	3600- (VF 200) 2680- (VF 300)			1
Baugruppe 68	PCK Steuerung				
855037	PCK Steuerung AT ohne CAN Karte	3600- (VF 200) 2680- (VF 300)		1	1
854119	CAN Karte	3600- (VF 200) 2680- (VF 300)			1
Baugruppe 69	PCK Steuerung				

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
853585	Folientastatur	3600- (VF 200) 2680- (VF 300)		1	2
853558	LC Display	3600- (VF 200) 2680- (VF 300)			1
				1	1
Baugruppe 75					
834868	Stellknopf	150-		1	1
822412	V-Ring	150-		1	1
830679	Scheibe	150-		1	1
840462	Sicherungsring	150-		1	1
	Gleichteile (MC SPC PCK)				
837464	Tastermembran	150-		5	5
837513	Hülse	150-		5	5
839212	Flachdichtung	150-		1	1
839212	Flachdichtung	150-		1	1
Baugruppe 75 MC Steuerung					
837730	Folientastatur	150-		1	1
840274	MC-Steuerung AT	150-		1	1
Baugruppe 76 SPC Steuerung					
846937	AT-Bus Platine	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1

Teilleiste VF 80, 200, 300

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
846936	GSK-Karte mit Speicher	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
844117	CAN Karte	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
843511	MFK Karte	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
846566	SPC Karte	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
847016	SNTPC Netzteil	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
844074	VKR	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
845876	KM MFK	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
843931	HYS	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
845908	HYB	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
Baugruppe 77	SPC Steuerung				
847614	LE Display	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
844075	TAC	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1

handtmann		Instandhaltung Teilleiste VF 80, 200, 300			
Teile-Nr.	Benennung	paßt von-bis	Austausch- teile bei 1000 h Wartung	zusätzliche Teile (bei Bedarf tauschen)	Mindest- bestand pro Vertretung
844493	Folientastatur	2673-3600 (VF 200) 1913-2679 (VF 300)			1
Baugruppe 79	Zubehör				
835978	Stopfen				1
827359	O-Ring				1
838637	Verteilereinsatz				1
827537	Handtmann LM-Fett			2	10

