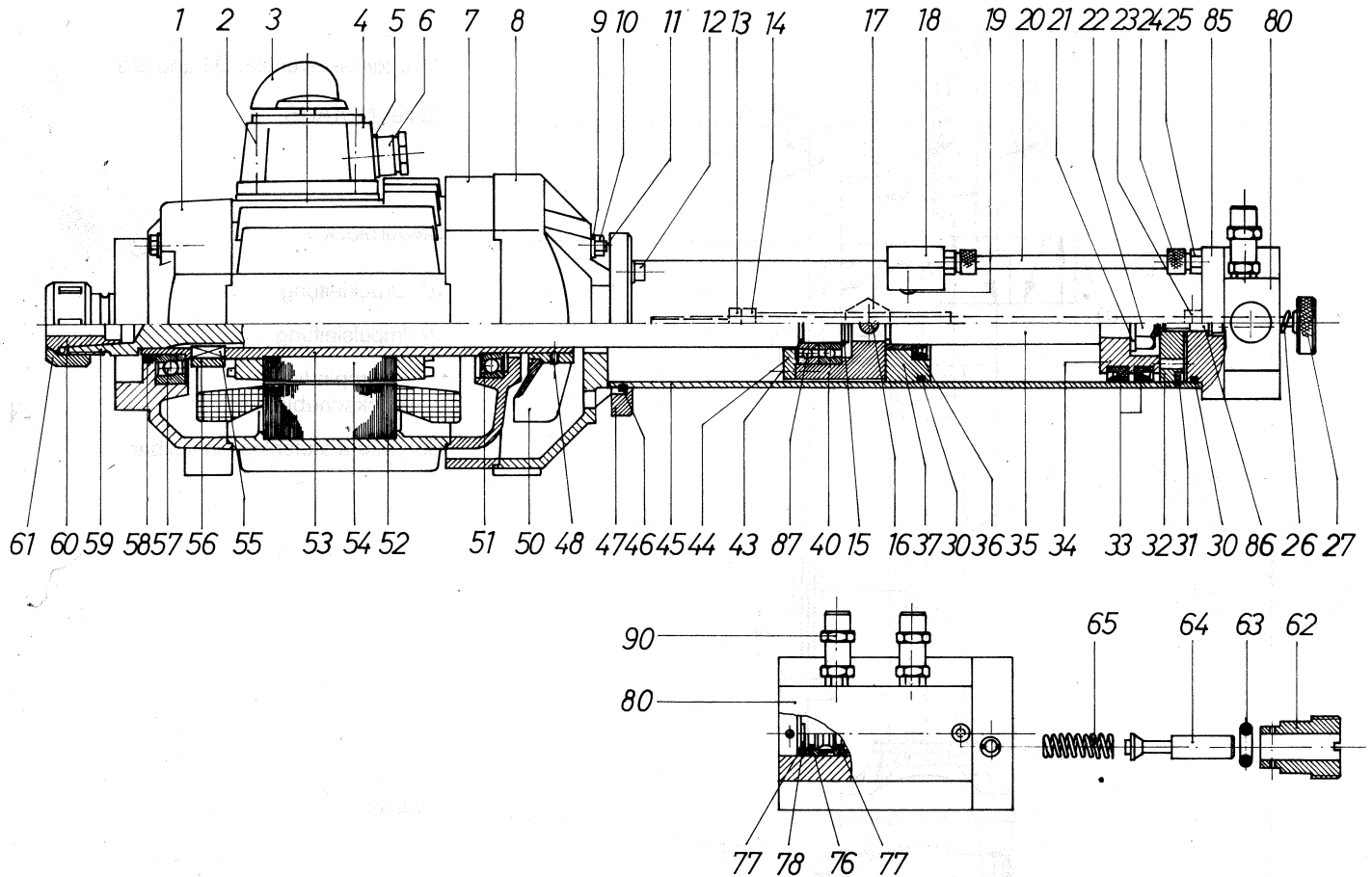


Ersatzteilliste für elektro-pneumatische Schubwellen-Bohreinheit

Schutzart IP 43

Typ:
RPM
HPM
PSM

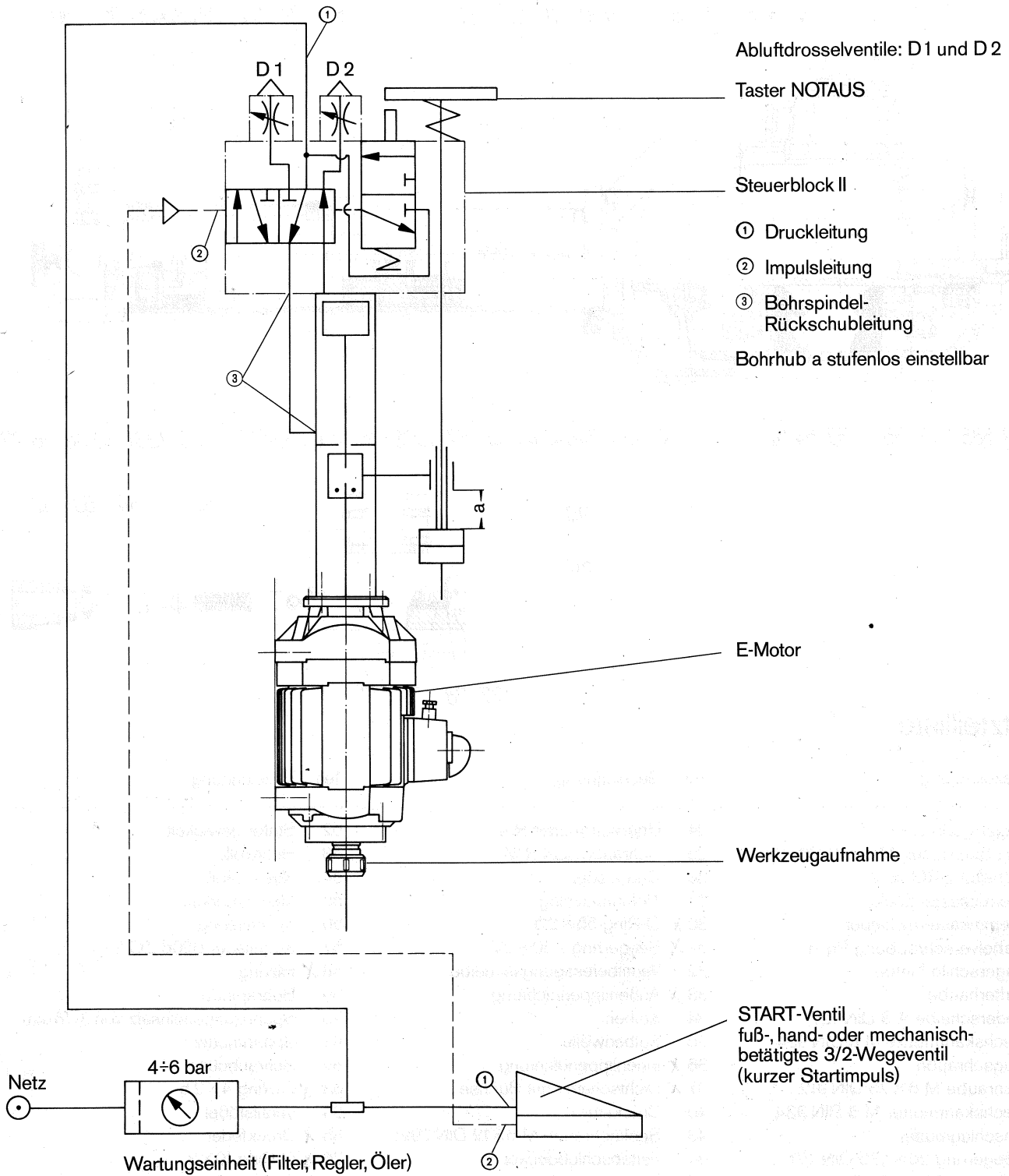


Ersatzteilliste

Teil	Bezeichnung	Teil	Bezeichnung	Teil	Bezeichnung
1	Lagerschild vorn	24	Überwurfmutter R 1/8"	52	Stator gewickelt
2	Zyl. Schrauben M 5x10 DIN 84	25	Schraubnippel R 1/8"	53	Hohlwelle
3	Schalter SRO 16/2	26	Druckfeder	54	Rotorpaket
4	Klemmkastendeckel	27	Tiefenanschlag	55	Mitnehmerkeil
5	Klemmkastenschieber	30	x O-Ring 55x2,5	56	Keilhaltering
6	Kabelverschraubung Pg 11	31	x Seegerring J 60x2V	57	Kugellager 6206 ZC 2 G
7	Lagerschild hinten	32	Ventilbefestigungsscheibe	58	x Filzring
8	Lüfterhaube	33	x Außenlippendichtung	59	Bohrspindel
9	Federscheibe A 6 DIN 127	34	Kolben	60	Spannzangeneinsatz von 3-16 mm
10	Sechskantmutter M 6 DIN 934	35	Kolbenwelle	61	Spannmutter
11	Zugschraube	36	x Innenlippendichtung	62	Schraubdüse
12	Schraube M 6x25 DIN 912	37	x Dichtscheibe mit Büchse	63	x O-Ring 4x2,5
13	Sechskantmutter M 8 DIN 934	40	Druckstück	64	Ventilstößel
14	Anschlagmutter	43	Senkschraube M 5x12 DIN 7991	65	x Druckfeder
15	x Seegerring 20x1,75 DIN 471	44	Fettabschlußdeckel	76	x O-Ring 10x3
16	Schraube M 6x20 DIN 7991	45	Zylinderrohr	77	x O-Ring 18x2
17	Anschlagführungsbolzen	46	x Seegerring SW 65	78	x Flachdichtung 21x9x3
18	Winkelstück R 1/8"	47	Befestigungsring	80	x Ventil UV 2 a
19	Schraubstutzen	48	Gew. Stift M 6x8 DIN 553	85	x Umsteuerblock UV 2 a
20	Rückschubleitung	49	Lüfternabe	86	Zyl.-Schraube M 8x20 DIN 912
21	Scheibe 15 ø DIN 125	50	Lüfterflügel	87	Rillenkugellager 600 4 Z-K1
22	Sechskantmutter M 14 DIN 934	51	Kugellager 6006 ZC 2 G	90	Abluftregulierventil ARV 6
23	Anschlagbuchse mit Gewindestift				

Schaltplan für elektro-pneumatische Schubwellen-Bohreinheit

Typ:
RPM
HPM
PSM



KARL AYEN

Maschinenfabrik · D-7406 Mössingen · Telefon (07473) 6078 · Telex 0767543

Betriebsanleitung zur elektro-pneumatischen Schubwellen-Bohreinheit

1. Elektrischer Anschluss der Bohreinheit

Der Drehstrom-Motor der Bohreinheit ist, wenn nicht anders vermerkt, ab Werk bereits für 380 V/50 Hz geschaltet. Der Verdrahtungsplan ist im Schaltkasten beigelegt. Soll jedoch auf die Betriebsspannung 220 V/50 Hz umgeschaltet werden, sind die Klemmplättchen von Stern- und Dreieckschaltung umzuklemmen.

2. Druckluftanschluss der Bohreinheit

Dem Bohrgerät ist in der Druckluftzuführung eine Wartungseinheit, bestehend aus Filter, Druckminderventil und Öler vorzuschalten. So werden einmal die in der Druckluft mitgeführten Schmutzteile und das Wasser entfernt, zum anderen wird der Luft der zur Schmierung der Druckluftelemente erforderliche Ölnebel zugeführt. Der Betriebsdruck wird am Druckminderventil der Wartungseinheit auf 4 - 6 atü (max. 10 atü) eingestellt.

Die Ölzufuhr ist am Öler über die Stellschraube so einzustellen, dass alle 3 - 10 Arbeitszyklen ein Öltropfen zerstäubt wird. Von der Wartungseinheit abgehend, führt man eine Druckluftleitung über ein T-Stück zum Hauptanschluss 1 des Ventilsteuerblocks. Am T-Stück zweigt man eine zweite Druckluftleitung ab und führt diese über ein fuss-, hand- oder mechanischbetätigtes Startventil (3/2-Wegeventil) zum Impulsanschluss 2 seitlich am Ventilsteuerblock. (Siehe Schaltplan)

3. Einstellen des Bohrhubes

Der Bohrhub entspricht dem Abstand a zwischen Unterseite des Anschlagführungsbolzens 17 und Anschlagmutter des Tiefenanschlages 27. Durch Hoch- und Runterschrauben der Anschlagmutter 14 lässt sich der Bohrhub stufenlos verstellen. Nach erfolgter Hubverstellung, Anschlagmutter 14 durch Kontermutter 13 klemmen.

Achtung bei Durchgangsbohrungen:

Bei starker Abbremsung der Vorschubgeschwindigkeit während des Bohrens sowie bei hoher Druckeinstellung (über 6 atü) muß die Tiefeneinstellung so eingestellt sein, daß beim Bohrungsdurchbruch die Umsteuerung erfolgt. Dadurch wird Schlagzylinderwirkung vermieden.

4. Beschreibung des Funktionsablaufes

Startbedingungen:

- Wartungseinheit an das Druckluftnetz anschliessen.
- Betriebsdruck einstellen.

Vorsicht: wird die Bohreinheit erstmals in Betrieb genommen, ist es möglich, dass Bohrspindel jetzt einmal vor- und zurückfährt.

- E-Motor einschalten.

Start:

Startventil kurzzeitig betätigen.

Der Ventilsteuerblock wird umgesteuert. Die Bohreinheit fährt vor bis der Steuernocken bei Erreichen der eingestellten Bohrtiefe auf der Anschlagmutter des Tiefenanschlages auftrifft. Hierdurch wird ein kleines Impulsventil im Steuerblock betätigt. Dieser steuert um, die Bohrspindel geht in die Ausgangslage zurück und bleibt dort bis zum nächsten Startimpuls.

5. Einstellen der Vorschubgeschwindigkeit

In die Abluftanschlüsse des Ventilsteuerblockes sind zwei Abluftdrosselventile D1 und D2 eingeschraubt (siehe Schaltplan). Durch Verdrehen der Rändelschrauben dieser Ventile, lassen sich die Vor- und Rücklaufbewegungen der Bohrspindel stufenlos verstellen. Hierbei wird die Abluft gedrosselt, was eine gleichmässige Vorschubgeschwindigkeit gewährleistet. Dreht man die Drosselschraube D1 zu, vermindert sich die Vorlaufgeschwindigkeit, dreht man D2 zu, vermindert man die Rücklaufgeschwindigkeit.

6. Wartung der Bohreinheit

- Die Bohrspindel ist sauber zu halten.

Es sollen täglich vor Inbetriebnahme einige Tropfen Öl auf die Bohrspindel aufgebracht werden.

- Das sich im Filter der Wartungseinheit angesammelte Wasser ist abzulassen (Bitte Linksgewinde der Verschlußschraube beachten).

- Ist der Ölstand im Öler unter 1/3 des normalen Füllstandes abgesunken, ist Öl nachzufüllen. Bei mitgelieferten Druckluftempfehlen wir folgende Öle:

Wartungseinheiten wurde die Erstfüllung sowie die Einstellung des Micro-Nebelölers mit Shell-Tellus 15 vorgenommen.

Aral Öl CMS
BP Energol HP 10
DEA Viscobil Seramit 2

Esstic 42
Gasolin Tu 504
Mobil D. T. E. Oil Light

Shell Tellus Öl 27
Valviline ETC Light
Veedol Avalon 50

(Obige Reihenfolge besagt nichts über die Qualität der Schmierstoffe)

Elektro-Pneumatische Schubwellen-- Bohraggregate Typ RPM 0,5 - RPM 3**Störungen:** Deren Ursache und Beseitigung

Voraussetzung für das Funktionieren der Bohrgeräte ist:

Einwandfreier Anschluss an dem Stromnetz und genügend Druck auf der Pressluftleitung: 4 - 6 atü.

I. Mögliche Störung:

Der Motor brummt, aber läuft nicht an.

Ursache:

Der Motor läuft auf 2 Phasen.

Beseitigung:

Prüfen, ob die Sicherungen alle gut sind. Mit Phasensucher den Fehler feststellen. Den Schalter 3 prüfen, ob die Kontakte in Ordnung sind. Bei Geräten, welche über einen druckabhängigen Schalter und einen Schaltschützen betätigt werden, diese auf ihre Funktion prüfen. Beim druckabhängigen Schalter muss der Kontakt am Endschalter schliessen, sobald das Startventil betätigt wird. Schliesst der Kontakt nicht, klemmt der Kolben des Schalters infolge Verschmutzung oder Beschädigung einer Dichtung. Der Kolben muss ausgebaut, gereinigt und beschädigte Dichtungen ersetzt werden. Vor dem Wiedereinbau den Kolben gut fetten.

II. Mögliche Störung:

+

Bei Betätigung des Startventils macht die Bohrspindel keine Vorschubbewegung.

Ursache:

- A. : Die Drosselschraube für den Vorschub-Vorlauf ist zu fest angezogen.
 B. : Keine Luft in der Impulsleitung vom Startventil her.

Beseitigung:

+

Prüfen durch Lösen der Impulsleitung am Nippel 73, ob bei betätigtem Ventil Luft austritt. Tritt keine oder nur ganz wenig Luft aus, muss das Ventil demontiert, gereinigt und wenn die O-Ringe Beschädigungen aufweisen, diese ausgewechselt und gut eingefettet wieder eingebaut werden.

III. Mögliche Störung:

- c. : Der Kolben 75 des Umsteuerblocks 28 auf dem Vorschubzylinder sitzt fest infolge Verschmutzung oder Trockenlaufs, durch Fehlen von Öl in der Wartungseinheit.

Beseitigung:

Der Kolben 75 muss wie folgt ausgebaut werden:

Herausschrauben des Stopfens 66 mit Schraubenschlitz. Auf der gegenüberliegenden Seite des Umsteuerblocks nur den Anschlussnippel No. 73 herauserschrauben, dann mit einem Schraubenzieher den Kolben auf der Seite mit der grossen Öffnung herauschieben. Vorsicht dabei. Den Schraubenzieher genau im Zentrum des Kolbens ansetzen, damit nicht durch Abrutschen des Schraubenziehers die Zylinderwand beschädigt wird. Der Kolben und die Innenseite des Zylinders muss gründlich gereinigt und ausgeblasen werden. O-Ringe, die beschädigt sind, müssen ausgetauscht werden. Vor dem Wiedereinbau des Kolbens muss dieser gut geölt werden.

- d. : Die Aussenlippendichtung 33 im Vorschubzylinder sind durch Fehlen von Öl in der Wartungseinheit oder durch Verschmutzung beschädigt und undicht.

Dies ist der Fall, wenn nach dem Betätigen des Startventils im Vorschubzylinder starke Blasgeräusche zu hören sind. Das Auswechseln der Aussenlippendichtungen im Vorschubzylinder muss wie folgt vorgenommen werden:

1. Der Tiefenanschlag 27 muss nach Entfernen der Anschlagbuchse 23 unter dem Umsteuerblock und dem Abschrauben der Anschlagmutter 14 und der Kontermutter nach oben herausgenommen werden.
2. Die Luftleitungen am Steuerblock lösen.
3. Den Umsteuerblock 28 nach Lösen der Inbusschraube 29 nach oben wegnehmen.
4. Die Inbusschraube 29 in die Ventilbefestigungsscheibe 32 eindrehen.
5. Die Ventilbefestigungsscheibe 32 mit der Inbusschraube leicht nach unten drücken.
6. Mit Seegerringzange den Seegerring 31 im Innern des Zylinders entfernen.
7. Die Ventilbefestigungsscheibe 32 an der Inbusschraube nach oben herausziehen.
8. Den Anschlagführungsbolzen 17 in der Mitte des Vorschubzylinders nach Lösen der Inbussenkschraube 16 durch die Bohrung in der Zylinderwand seitlich herausziehen.
9. Das Druckstück 40 samt Bohrspindel 59 nach vorne schieben.

10. Den Kolben mit Kolbenstange so weit nach oben drücken, bis die Innenlippendichtung die Seegerringnut erreicht hat, dann mit einem nicht zu scharfen Blech oder Messer die Dichtungen, ohne sie zu beschädigen, über die Seegerringnut wegführen.
11. Den Kolben samt Kolbenstange nach oben herausnehmen.
12. Beschädigte Dichtungen ersetzen.
13. Zylinderinnenwand reinigen.
14. Kolben mit Kolbenstange gut einfetten und vorsichtig in den Zylinder einführen.
15. Beim Überfahren der Seegerringnut die Dichtungen durch ein dünnes Spionblech oder ein glattes Papier vor Beschädigungen schützen (Postkarte). Dabei darauf achten, dass durch Abbrechen keine Fremdkörper in dem Zylinderraum bleiben.
16. Den Ventilhaltering 32 in den Zylinder einführen.
17. Den Seegerring 31 mit Seegerringzange einsetzen. Dabei auf richtigen Sitz achten.
18. Den Umsteuerblock 28 wieder in der richtigen Richtung einsetzen und durch die Inbusschraube 29 fest anziehen.
19. Den Anschlagführungsbolzen 17 wieder einsetzen. Dabei darauf achten, dass der Bolzen durch das Druckstück und die Bohrung in der Kolbenstange hindurchgeführt wird. Dann die Inbusschraube wieder gut anziehen.
20. Die Druckfeder 26 über den Tiefenanschlag schieben und diesen von oben durch die Bohrung im Umsteuerblock und den Anschlagführungsbolzen führen. Die Anschlagbuchse, Anschlagmutter und die Kontermutter von unten einschrauben.
21. Den Tiefenanschlag durch Festsetzen der Anschlagbuchse sichern.

IV. Störung:

Die Bohrspindel fährt nach Betätigung des Startventils bis auf Anschlag aus, aber steuert nicht um und fährt nicht zurück.

Ursache:

Das Startventil bleibt nach der Betätigung hängen und geht nicht in seine Ausgangsstellung zurück.

Die Ursache kann sein:

- Trockenlauf durch Fehlen von Öl in der Wartungseinheit.
- Verschmutzung des Ventils oder Erlahmung der Rückholfeder 65.

Beseitigung:

Das Startventil muss demontiert, gereinigt, beschädigte O-Ringe und die Rückholfeder ausgetauscht werden.

V. Störung:

Die Bohrspindel fährt, nach Betätigung des Startventils, nur kurz vor und vor Erreichen des Anschlages wieder zurück.

Ursache:

Das Impulsventil auf dem Umsteuerblock ist durch Eindringen von Fremdkörpern oder durch Erlahmung der Rückholfeder nicht mehr funktionstüchtig.

Beseitigung:

1. Die Anschlagbuchse an dem Tiefenanschlag unter dem Umsteuerblock entfernen. Tiefenanschlag etwas hochheben.
2. Das Impulsventil mit Gabelschlüssel 11 mm herausdrehen, reinigen, beschädigten O-Ring und Druckfeder auswechseln, dann wieder einbauen.
3. Den Tiefenanschlag durch die Anschlagbuchse wieder sichern.

VI. Störung:

Die Bohrspindel fährt bei normalem Druck nur langsam oder ruckweise vor.

Ursache:

Die Bohrspindel sitzt infolge schlechter Schmierung und Trockenlaufes in der Hohlwelle fest.

Beseitigung:

Nach Abstellen des Druckes an der Wartungseinheit die Bohrspindel von Hand vor- und zurückschieben. Dabei jeweils vorn und hinten am Motor die Bohrspindel mit Öl schmieren.