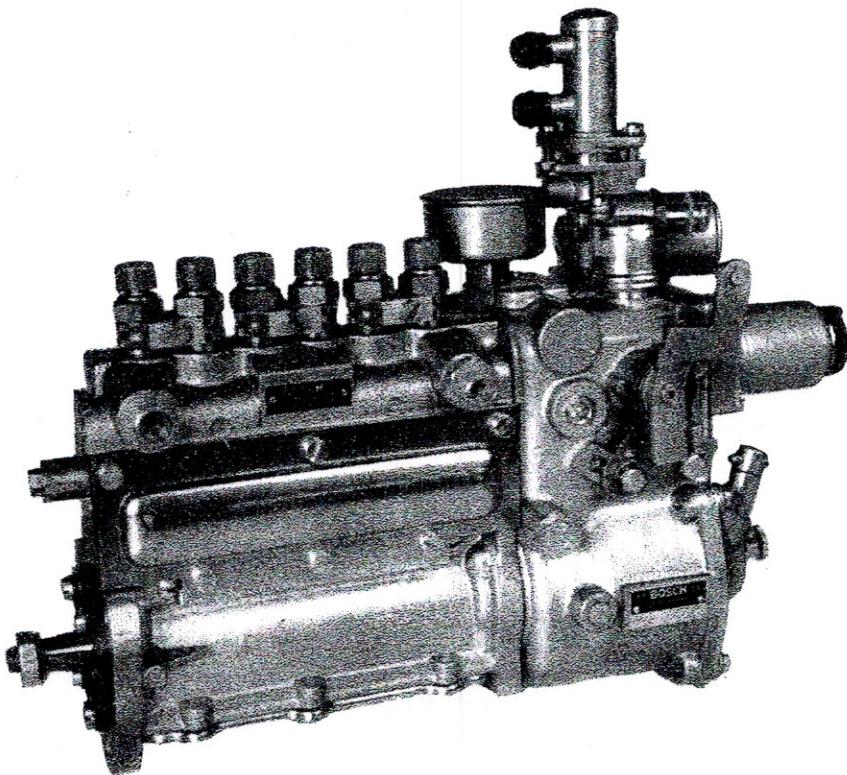


BOSCH

PRÜFANLEITUNG

PES 6 KL .. 0 418 076..
PES 8 KL .. 0 418 078..

mit Regler
EP/RLA .. 0 428 023..



mechanische
Benzineinspritzung

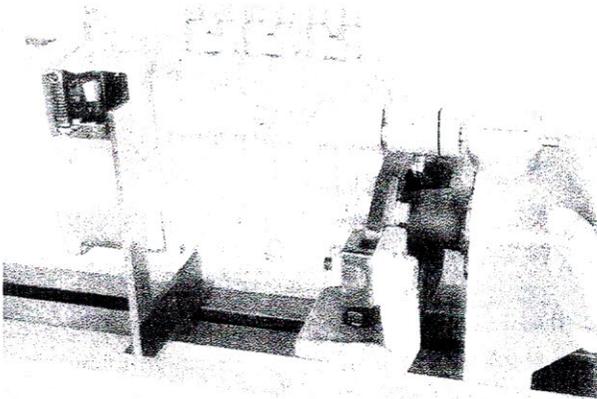


Bild 5

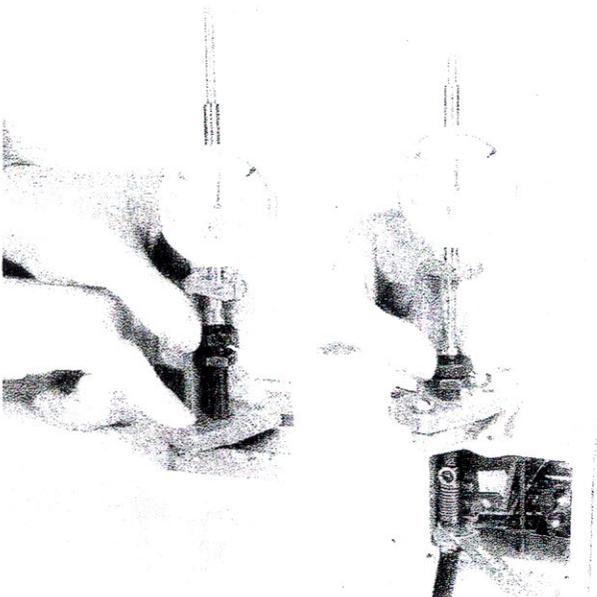


Bild 6



Bild 7

4. Einstellungen

Reihenfolge einhalten!

4.1

Pumpe mit Regler auf Prüfstand aufspannen jedoch ohne Steuerschieber, Höhendosenkorb, Regelstangenkopf und Reglerteil. Lange Antriebskupplung ZKH 74 Z 9 X verwenden. Pumpe mit Anschlagwinkel senkrecht ausrichten. Regelwegmeßvorrichtung anbauen. Meßuhr EFAW 144 in Stoplage der Regelstange auf Null stellen. Max. Regelweg 18-18,5mm prüfen. Stößelführungen und Kugellager ölen.

4.2 Maß "d" einstellen.

EFEP 416 A auf einer Planfläche bündig und Meßuhr EFAW 63 bei 30 mm Vorspannung auf Null stellen. Rändelschraube muß auf der ganzen Länge leicht laufen! Meßuhr und Zifferblatt während der folgenden Prüfgänge nicht mehr verdrehen! EFEP 416 A auf Reglergehäuse schrauben, keine ovalen Scheiben montieren! Rändelschraube bis zum Anschlag des Führungsteiles auf dem Führungsbolzen eindrehen, Meßuhr soll jetzt Maß "d" laut Prüfblatt anzeigen. Einstellen am Sechskant des Führungsbolzens. Gegenmutter anziehen!

Siehe auch Bild 34

4.3 Abstimmung "Luft" einstellen.

Rändelschraube zurückdrehen, EFEP 416 A auf Steuerschieber montieren. Am Anschlußstutzen durchblasen (ohne Luftfilter). Rändelschraube eindrehen bis der Steuerschieberkolben den Luftkanal (nach Gehör genau einstellen) verschließt. Dabei den Druckbolzen andrücken. Meßuhr soll jetzt Vorstehmaß "f" = Abstimmung Luft (laut Prüfblatt) anzeigen. Einstellung durch Verstellen der Sechskantschraube bzw. durch Auswechseln der Ausgleichscheiben (dicke Scheibe oben!) im Steuerschieberkolben. Sechskantmutter am Druckstift des neuen Wärmefühlers nicht verstellen!

Siehe auch Bild 35

4.4 Absteuerung "Menge" einstellen.

Bei Maß "f" = Absteuerung Menge (laut Prüfblatt) muß das Maß "e" (Bild 35) auf den gleichen Wert wie Maß "d" eingestellt werden:

Rändelschraube zurückdrehen. Ovale Scheiben und die dem Maß "d" entsprechende Meßhülse auf den Steuerschieber stecken und auf einer Planfläche andrücken. (Alte Meßhülse 1 680 400 009 = EFEP 416/3 mit 23,4 mm nicht mehr verwenden!) Rändelschraube bis zum fühlbaren Widerstand eindrehen. Meßuhr soll jetzt Maß "f" = Absteuerung "Menge" anzeigen. Einstellung durch Auswechseln von ovalen Scheiben.

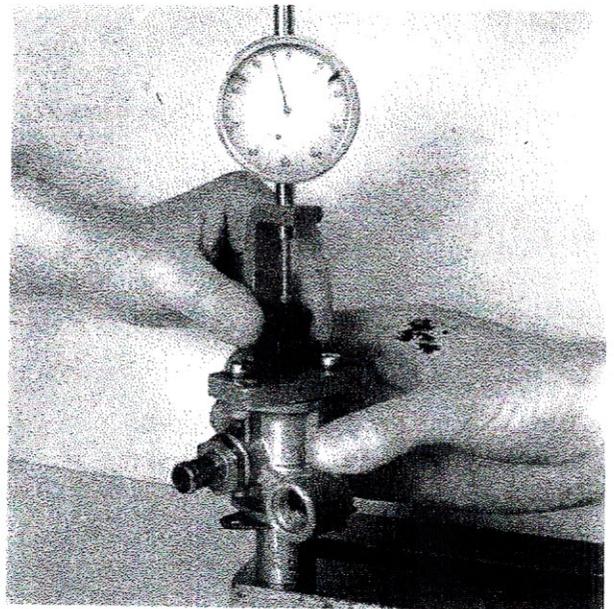


Bild 8

4.5 Maß "d" und Maß "e" überprüfen.

Rändelschraube zurückdrehen. Steuerschieber mit den ermittelten Scheiben auf den Regler montieren.

Führungsteil auf den Anschlag drücken. Rändelschraube eindrehen, bis ein Widerstand spürbar wird (Überdrückfeder spricht an). Meßuhr muß jetzt wieder Maß "f" = Absteuerung Menge anzeigen. Andernfalls ist entweder Maß "d" oder Maß "e" nicht richtig eingestellt.

Rändelschraube ca. 2 mm weiter einschrauben und kontern (Steuerschieber überdrückt bzw. arretiert).

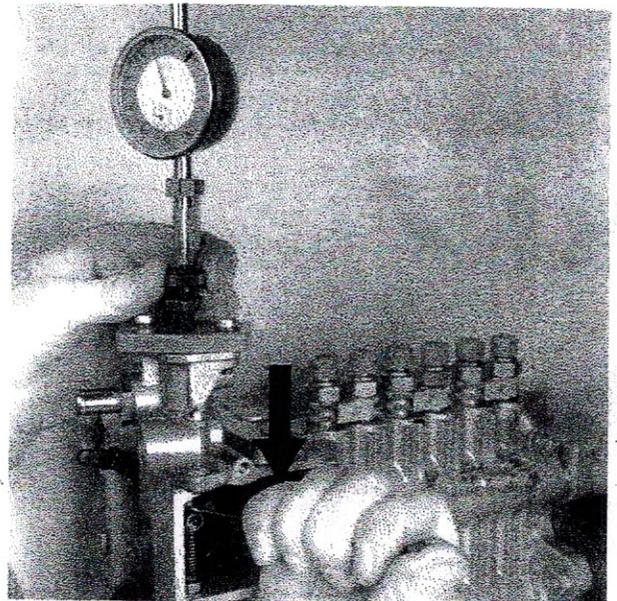


Bild 9

4.6 Tastrolle auf "Mitte" einstellen.

Axialspiel von Tastrolle und Rollenhebel prüfen, max. je 0,05 mm. EFEP 555 mit Meßring montieren, Schwenkhebel nicht einhängen! Tastrolle springt in die Bohrung. Stellschraube des Rollenhebels ganz hinein - dann langsam herausschrauben. Dadurch das Ende der Meßleiste bis auf ein Spiel von ca. 0,1 mm an den Führungsbolzen des Regelstangenkopfes anlegen (Meßring wechselseitig leicht verdrehen, die Tastrolle dabei jedoch nicht abheben). Meßring abnehmen.

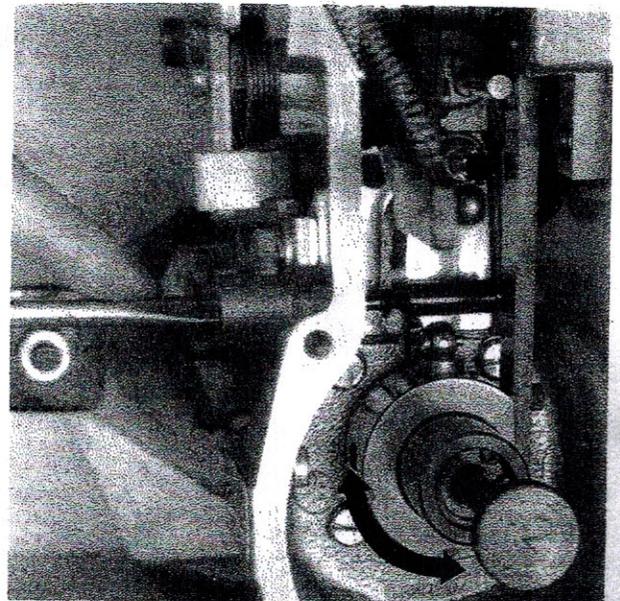


Bild 10

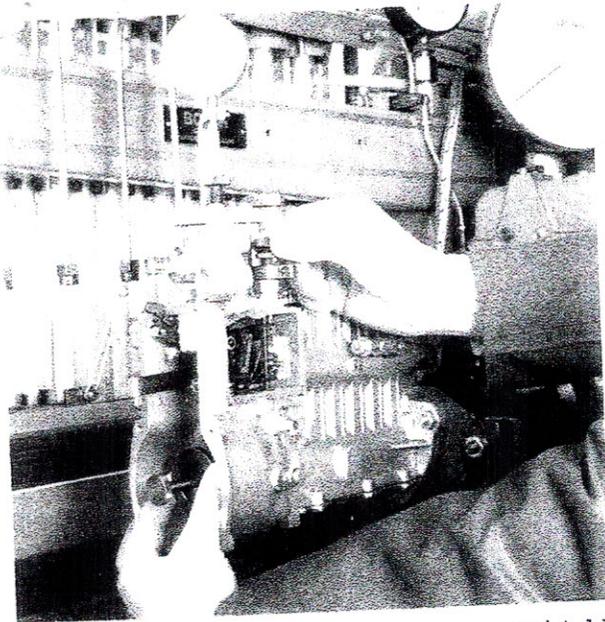


Bild 11

4.7 "Übersetzung" Tastrolle zu Regelstange einstellen.

Atmosphärischen Druck in mm Hg - bezogen auf die jeweilige Höhe über NN - feststellen und aufschreiben. Bei normalem Druck (siehe 3.6) nach 4.16 geprüften Höhendosenkorb, sonst EFEP 417 ohne Meßuhr montieren. Stufenbuchse von EFEP 555 bis zum Anschlag am Reglergehäuse einführen. Regelstangenkopf montieren, ca 3 mm RW einstellen. Pumpe mit 200 U/min antreiben. Buchse verschieben, Tastrolle läuft von einer Stufe auf die andere. Dabei soll sich die Regelstange um den im Prüfblatt angegebenen Weg verschieben.

Höhendosenkorb verstellen (PES 8 KL.), Scheiben unterlegen (PES 6 KL.), bzw. Rändelschraube von EFEP 417 verstellen, bis der verlangte Weg erreicht wird. Rändelschraube kontern, Übersetzung prüfen, Prüfstand abstellen.

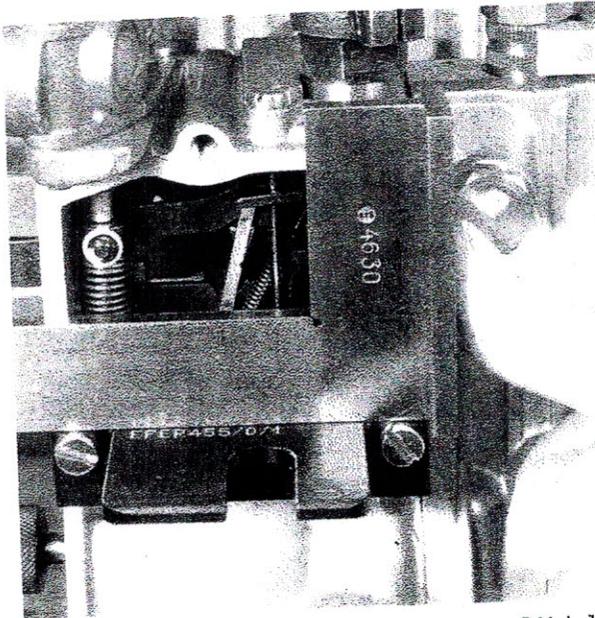


Bild 12

4.8 Maß "c" prüfen.

EFEP 455 waagrecht montieren. Meßuhr EFAW 7 mit nach Bild 3 geändertem Halter und Fühler einhängen (soll zügig nach oben laufen) und am Lagerbolzen der Führungsrolle auf Null stellen. Mitte Lagerbolzen des Umlenkhebels soll um Maß "c" laut Prüfblatt (neue Toleranz!) über Mitte Führungsrolle stehen. (Bild 13 und 34)

Liegt Maß "c" außerhalb der Toleranz, stimmt das Kontrollmaß des Rollenhebels (Bild 14) nicht. Hebel erneuern (evtl. richten). Anschließend die Punkte 4.6 bis 4.8 neu einstellen bzw. überprüfen.

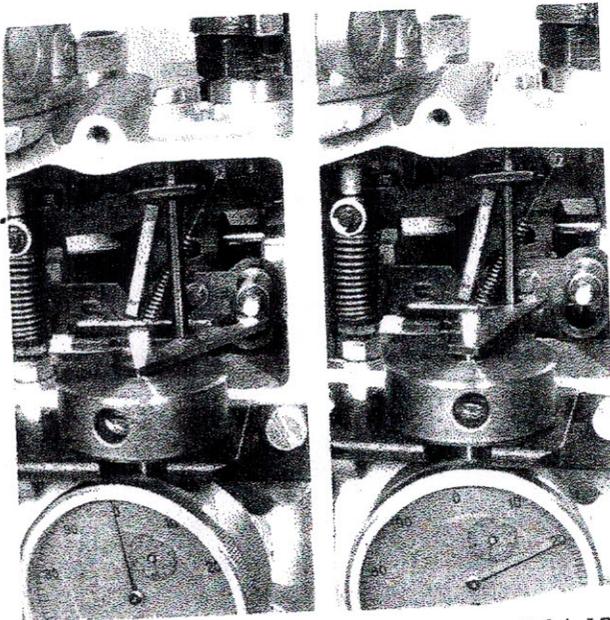
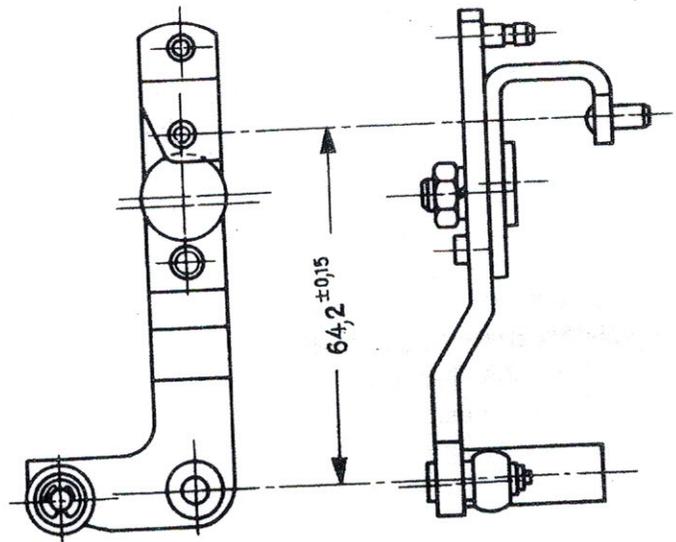


Bild 13



Kontrollmaß bei Mittelstellung des Exzenters

Bild 14

4.9 Leerlaufanschlag einstellen. (Bild 36)

Feder des Verstellhebels aushängen.
Leerlaufanschlag lösen. Einstellvorrichtung EFEP 56 C aufbauen, achsmittig und parallel zur Pumpe ausrichten. Meßarm waagrecht stellen und festziehen (Bild 15).

Nur bei PES 6 KL.. Skala auf Winkel " α "

laut Prüfblatt stellen. Klemmbuchse mit Steckstift montieren, Muttern gut anziehen, Kugelkopfhalter (muß sich leicht stecken lassen) waagrecht festklemmen (Bild 16).

Nur bei PES 8 KL.. : Meßarm um 180°

nach Skala (in 2 Stufen je 90°) in die Waagrechte nach vorne schwenken und festziehen. Skala auf Winkel " α " laut Prüfblatt stellen. Klemmbuchse direkt auf den Kugelkopf stecken, Muttern anziehen (Bild 17).

Bei PES 6 und 8 KL.. : Meßarm lösen (muß leicht durch den ganzen Verstellbereich laufen), auf 0° zurückstellen und festziehen. Leerlaufanschlag an den Verstellhebel legen und festschrauben. Meßarm lösen, 0° -Stellung bei Leerlaufanschlag überprüfen. Feder wieder einhängen (Bild 18).

Wenn EFEP 56 C nicht vorhanden ist, kann der Leerlaufanschlag auch nach Maß "g" laut Prüfblatt eingestellt werden. Meßplatte nach Bild 4 anfertigen und auf die Dichtfläche des Reglergehäuses schrauben. Feder nicht aushängen. Mit Tiefenmaß auf den Kugelkopf und den Ansatz der Verstellhebelwelle messen. Leerlaufanschlag verstellen bis Maß "g" stimmt. Danach EFEP 56.. aufbauen und ausrichten. Bei Verstellhebel am Leerlaufanschlag Skala auf 0° stellen (Bild 19).

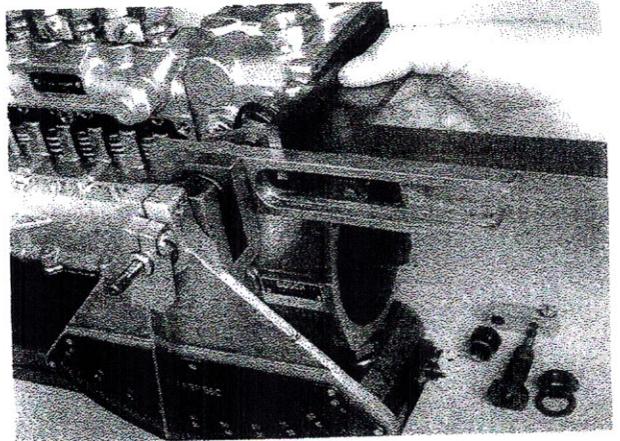


Bild 15

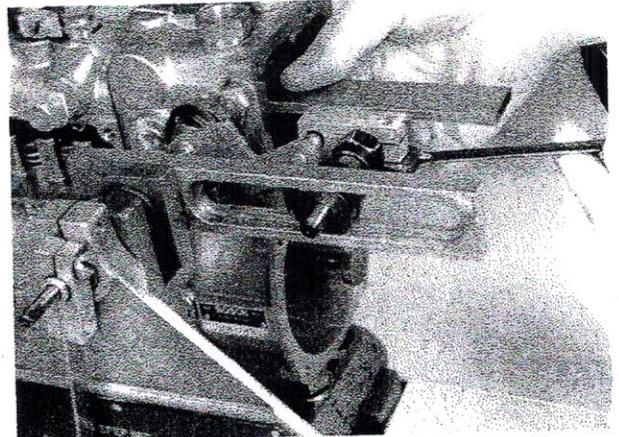


Bild 16

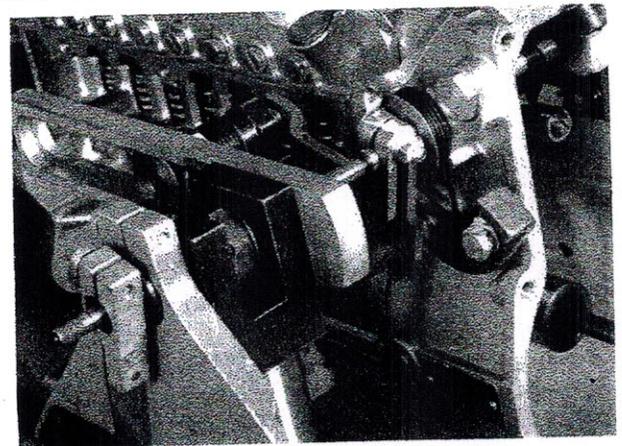


Bild 17

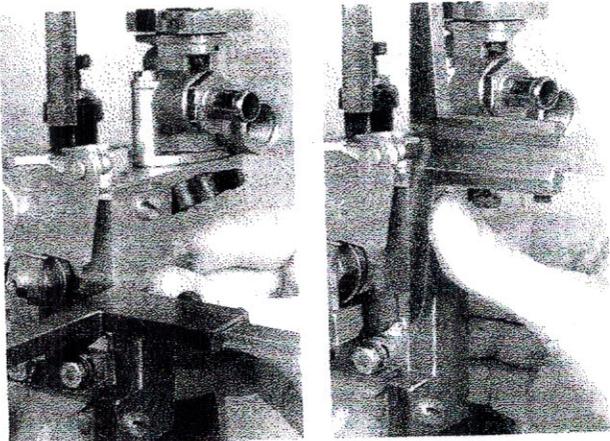


Bild 19

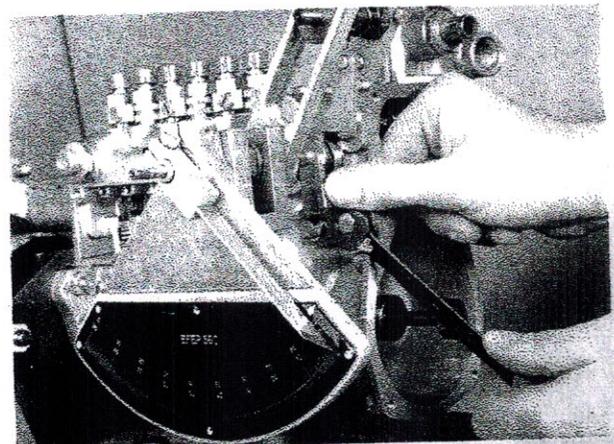


Bild 18

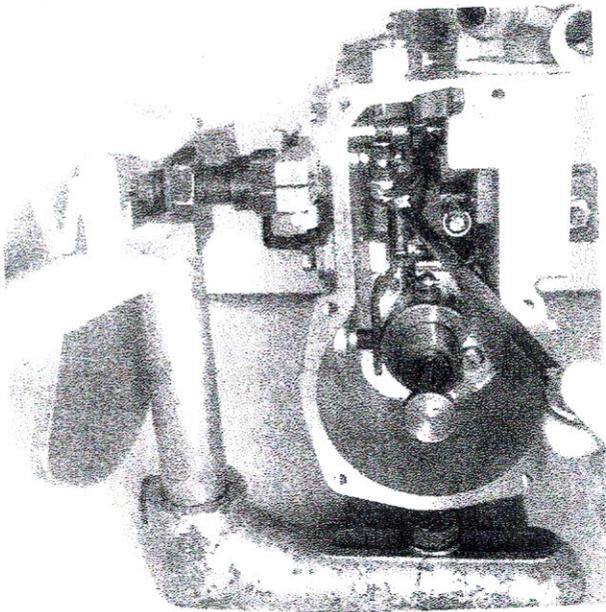


Bild 20

4.10 "Zuordnung" Verstellhebel zu Raumnocken einstellen.

Stellschraube am Regelstangenkopf ganz eindrehen. Meßring von EFEP 555 ohne Meßleiste, aber mit eingehängtem Schwenkhebel einführen, Tastrolle springt in die Bohrung. (Spiel am Bolzen (Pilz) beachten). Meßarm leicht auf und ab bewegen, der Verstellhebel darf jetzt max. 1° Spiel haben, ehe sich die Tastrolle hebt. Der Mittelwert dieses Spieles soll mit der Verstellhebellage = Winkel " β " laut Prüfblatt übereinstimmen. Einstellung am Klemmstück auf der Verstellhebellwelle.

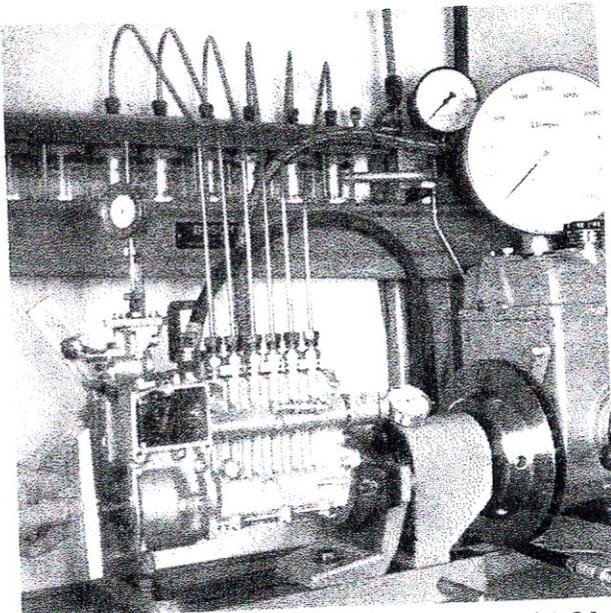


Bild 21

4.11 Reglerteil montieren, siehe auch VDT-WJP 711/1 Bilder 69 bis 72. (Spiel am Bolzen (Pilz) beachten). Regelfeder-Stellschrauben zurückdrehen, bis diese bündig mit dem Rand der Verschußplatte stehen.

Druckleitungen und Prüfölschläuche anschließen. Zu- und Rücklauf liegen verschieden, Schläuche wie im Fahrzeug anschließen. Der Zulauf ist durch größeres Anschlußgewinde, der Rücklauf durch das Überströmventil gekennzeichnet. Am Rücklauf Anschlußkrümmer EFEP 435 verwenden. Bei PES & KL.. am Rücklauf anstelle des Schraubstutzens das Überströmventil PVE 53 S 17 Z verwenden. Dicke Dichtung unterlegen, da sonst das Gewinde anstößt. (Bild 22)

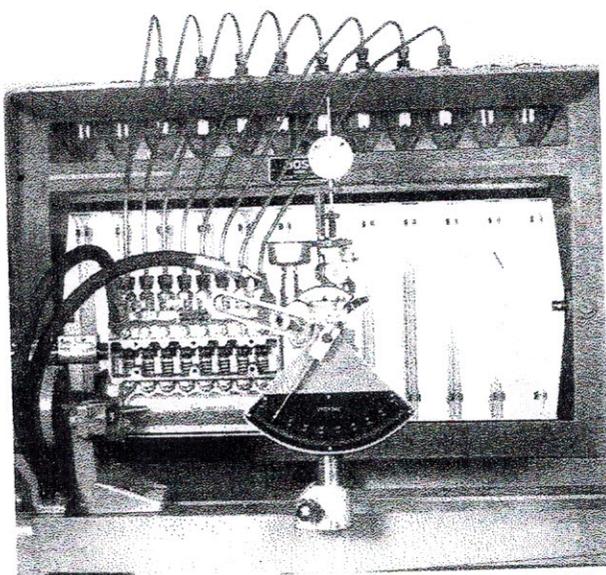


Bild 22

4.12 Regelfedern voreinstellen.

Prüfblatt Abschnitt A:

Am Regelstangenkopf und an den Regelfedern einstellen, bis die Regelwege bei den angegebenen Drehzahlen und Verstellhebellagen erreicht werden.

Achtung, bei Verstellung des Regelstangenkopfes ändert sich der Regelweg gleichmäßig bei allen Prüfpunkten.

(Regelbereiche siehe Seite 14)

Einstellungen in der Reihenfolge des Prüfblattes wiederholen, bis alle Werte stimmen. Beim Verstellen auf gleiche Rastenzahl je Schraubenpaar achten, damit die Federauflage parallel bleibt.

4.13 Warmlaufkorrektur einstellen.

Verstellhebel an Leerlaufanschlag. Maß "f" = Ausgangspunkt laut Prüfblatt einstellen. Bei angegebener Drehzahl Regelweg ablesen. Maß "f" = Endpunkt einstellen. Der Regelweg soll sich dabei um das angegebene Maß verringern. Einstellung am Exzenter im Rollenhebel. Steuerschieber wieder überdrücken, Rändelschraube kontern.

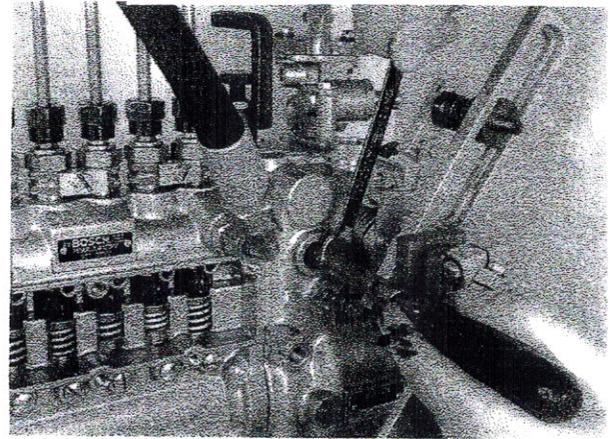


Bild 23

4.14 Fördermengen einstellen.

Meßuhr von EFEP 416 A abnehmen. Steuerschieber bleibt überdrückt. Pumpe warmlaufen lassen. Zulaufdruck und Prüfoltemperatur kontrollieren.

Gleichförderung bei Vollast einstellen: Prüfblatt Abschnitt B, eingerahmter Wert. Den vorgeschriebenen Regelweg am Regelstangenkopf einstellen. Elemente an den Regelhülsen auf angegebene Fördermenge bei möglichst kleiner Streuung einstellen. Gleichförderung bei Leerlauf prüfen: Abschnitt C, eingerahmter Wert. Mit der 1. Feder die vorgeschriebene Fördermenge einstellen, wenn nötig, Streuung ausgleichen. Anschließend Kontrolle der Gleichförderung bei Vollast, Streuung soll noch innerhalb der Toleranz liegen.

Vollastmengen prüfen, Abschnitt B.
Wenn nötig 3. Feder nachstellen.

Teillastmengen prüfen, Abschnitt C.
Wenn nötig, Regelfedern nachstellen.

Fördermengen von Abschnitt B und C der Reihe nach so lange korrigieren, bis alle Werte stimmen.

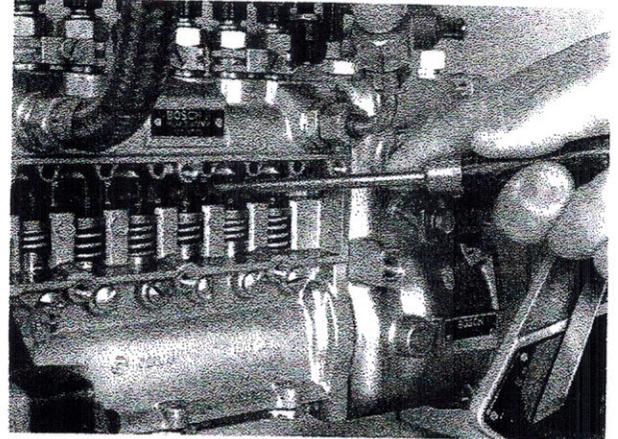


Bild 24

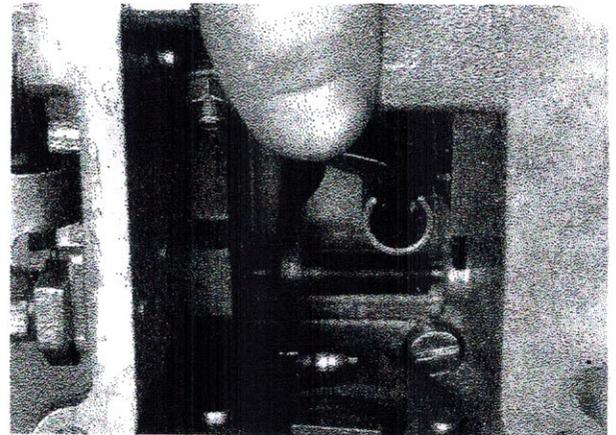


Bild 25

4.15 Startmenge einstellen.

Der Starthebel darf nicht im Regelstangenkopf streifen (Bild 25), Reglerdeckel mit Dichtung montieren. Startmagnet an 12 V-Batterie anschließen. Bei Drehzahl laut Prüfblatt vorgeschriebenen Regelweg bzw. Fördermenge messen. Einstellen an der Hutmutter des Startmagneten.

Startmagnet nicht unnötig lange einschalten!

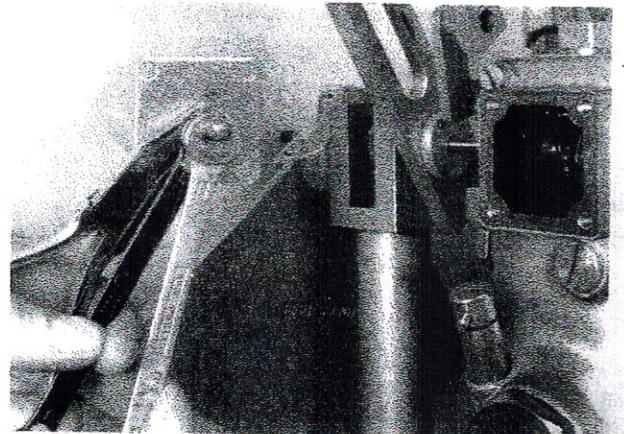


Bild 26

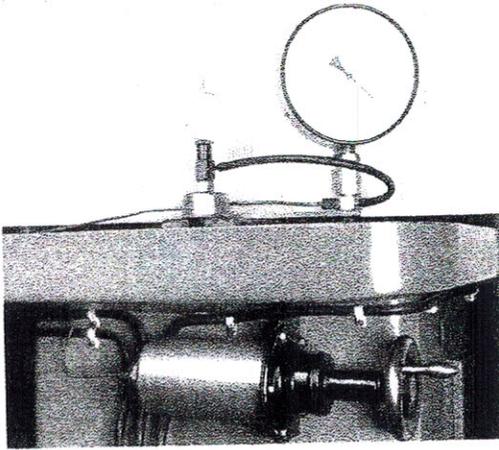


Bild 27

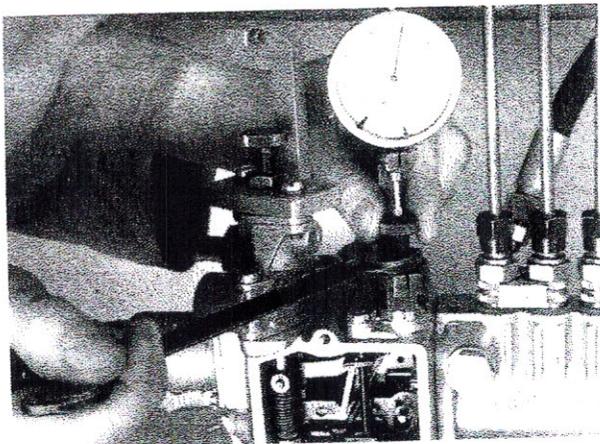


Bild 28



Bild 29

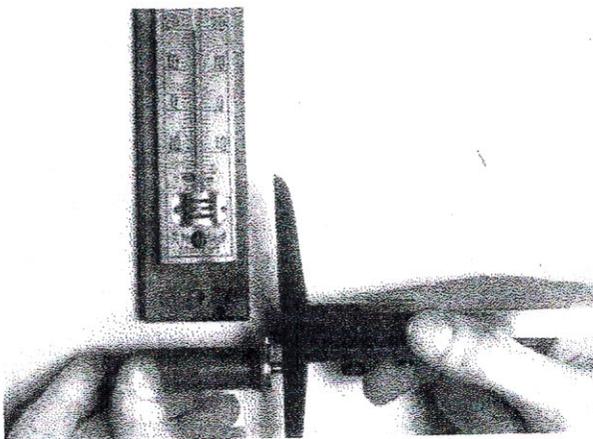


Bild 30

4.16 Höhendosenkorb prüfen.

100 mm Hg Druckänderung = 0,58 mm Weg.

EFEP 418 mit Meßuhr EFAW 7 und O-Ringen auf die Höhendose montieren. Unterdruckgerät anschließen, 20 mm Hg Unterdruck einstellen, Meßuhr auf Null stellen. Unterdruck um 200 mm Hg steigern. Ausdehnung soll jetzt 1,0 - 1,25 mm (Grenzwerte) betragen, andernfalls Höhendosenkorb erneuern. (Durch leichtes Klopfen an den Höhendosenkorb die Reibung überwinden).

4.17 Höhendosenkorb montieren.

Differenz vom vorhandenen atmosphärischen Druck (4.7) zu 737 mm Hg und den entsprechenden Weg ausrechnen:

Beispiel:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Mittelwert für normalen atm. Druck | 737 mm Hg |
| vorhandener Druck | 600 mm Hg |
| Differenz minus | 137 mm Hg |

$$137 \text{ mm Hg} = \frac{0,58 \cdot 137}{100} = 0,79 \text{ mm Hg}$$

Rändelschraube 0,79 mm tiefer stellen.

Meßuhr EFAW 7 auf EFEP 417 montieren und bei ca. 3 mm Vorspannung auf Null stellen. Rändelschraube um den errechneten Weg verstellen. Gegenmutter anziehen. Neue Vollastmenge und Regelweg messen und aufschreiben. Höhendosenkorb anstelle EFEP 417 montieren, Scheiben unterlegen bzw. verstellen, bis dieser neue Regelweg und Fördermenge wieder erreicht werden.

4.18 Wärmefühler prüfen.

Am Wärmefühler EPMJ 11 P 2 Z (alte Ausführung) das der jeweiligen Temperatur entsprechende Maß "f" prüfen (Seite 14). Der Druckstift darf sich bei Belastung nicht wesentlich eindrücken lassen.

Der Wärmefühler EPMJ 15 P 1 Z (neue Ausführung) kann nicht geprüft werden. Achtung: Druckstift nicht herausziehen! Die angegebenen Maße gelten nur zur Einstellung des Steuerschiebers. Diesen Wärmefühler nach längerer Laufzeit und im Zweifelsfalle erneuern.