

- 2** Kolben, 1. bis 4. Druckstufe, Kolbenringstoß und Kolbenringspiel prüfen, ggf. Kolbenringe bzw. Kolben wechseln.

Meß- und Prüfgerät: Fühlerlehre (1/24)

#### AUSBAU UND ZERLEGUNG

- Verdichterblock, vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.1.
- Ventilatorradschutz abbauen. Siehe 3.2.2.2.1(4).
- Zylinderkopf, 1. bis 4. Druckstufe, abbauen.  
Siehe 3.2.1.3 **1**, **2**, **3**.
- Zylinder der 1. bis 4. Druckstufe abbauen. Siehe 4.2.2.3.
- Kolben ausbauen. Siehe 4.2.2.4.

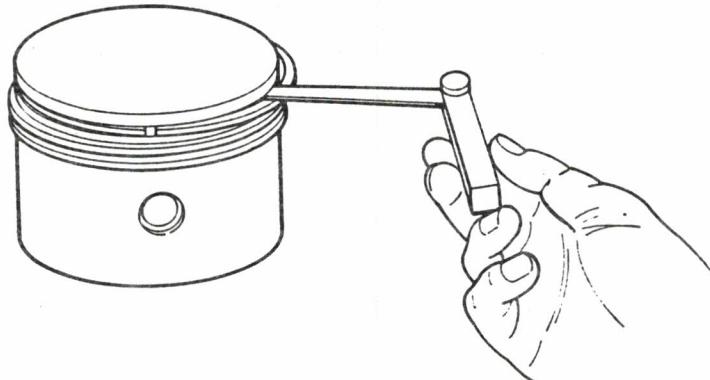


Bild 6 Kolbenring-Axialspiel messen

#### PROFEN

- Axialspiel der Kolbenringe im Kolben mit Fühlerlehre messen (Bild 6).
- Meßwerte mit Toleranztabelle Kolbenringe in 4.1.2.1(2) vergleichen.
- Kolbenringe entfernen. Siehe 4.2.2.4.
- Kolbenringe ca. 20 mm vom oberen Rand entfernt in den Zylinder einschieben und Stoßspiel ausmessen (Bild 7).

**ACHTUNG** Kolbenring nicht verkanten. Er muß am ganzen Umfang liegen.

- Meßwerte mit Toleranztabelle Kolbenringe in 4.1.2.1(2) vergleichen.

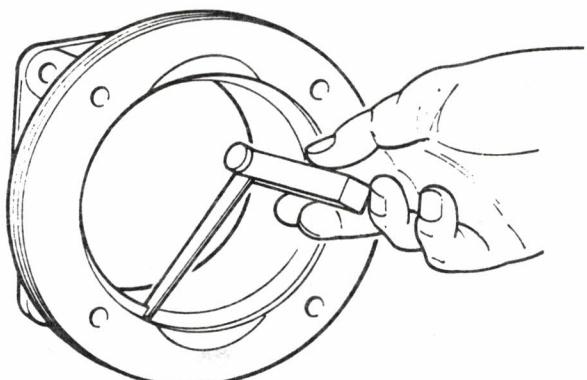


Bild 7 Kolbenring-Radialspiel messen

#### INSTAND SETZEN

- Bei Überschreitung der Verschleißtoleranz gemäß PROFEN, 2. Strichaufzählung, die entsprechenden Kolben wechseln.
- Bei Überschreitung der Verschleißtoleranz gemäß PROFEN, 5. Strichaufzählung, die Kolbenringe des entsprechenden Kolbens wechseln.

#### ZUSAMMENBAU

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in der sinngemäß umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens.

Beim Zusammenbau die Anweisungen und Hinweise in 4.2.2.3 und 4.2.2.4 beachten.

**⚠ 3 Pleuellager, 1. bis 4. Druckstufe, Axialspiel und Radialspiel prüfen, ggf. Triebwerk wechseln**

AUSBAU UND ZERLEGGUNG

- Verdichterblock, vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.1.
- Ventilatorradschutz abbauen. Siehe 3.2.2.2.1(4).
- Zwischenkühler und Nachkühler ausbauen. Siehe 4.2.2.2.
- Zylinderkopf, 1. bis 4. Druckstufe, abbauen. Siehe 3.2.1.3 ⚠ 1, ⚠ 2, ⚠ 3.
- Zylinder, 1. bis 4. Druckstufe, abbauen. Siehe 4.2.2.3.
- Kolben ausbauen. Siehe 4.2.2.4.

PRÜFEN

Werk- und Verbrauchsmaterial: Waschbenzin

- Obere Pleuellager mit Pinsel und Waschbenzin reinigen. Nach der Reinigung müssen sich die Nadeln der Nadellager leicht drehen lassen und dürfen keine Beschädigungen wie Einkerbungen, Risse, eingelaufene Stellen usw. aufweisen.
- Das Axialspiel der Pleuellager durch Messen mit Fühlerlehre zwischen zwei Pleueln ermitteln. Dazu die Kurbelwelle auf O.T. Zylinderöffnung 1. Stufe drehen. Min. 0,5 mm, max. 1,0 mm (Bild 8).
- Radialspiel der Pleuel messen:

Das Radialspiel der Pleuellager wird durch Kippen der Pleuel in Kurbelwellen-Längsrichtung ermittelt.

Nacheinander für jede Druckstufe Kurbelwelle auf O.T. drehen, so daß das Pleuel der jeweiligen Stufe aus der Zylinderöffnung ragt. Das Lagerspiel ist in Ordnung, wenn die oberen Pleuelenden um 1 ... 2 mm gekippt werden können (Bild 9).

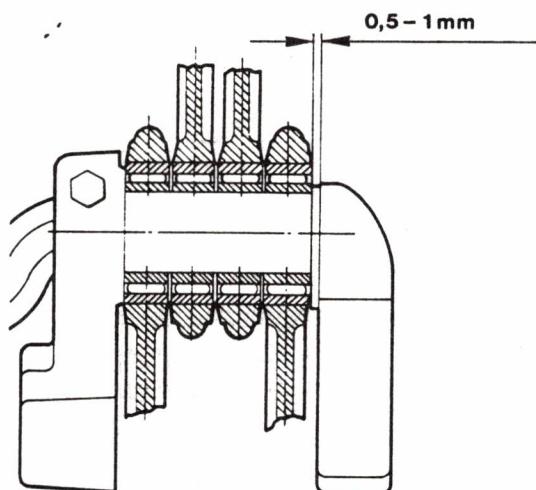


Bild 8 Pleuel-Axialspiel messen

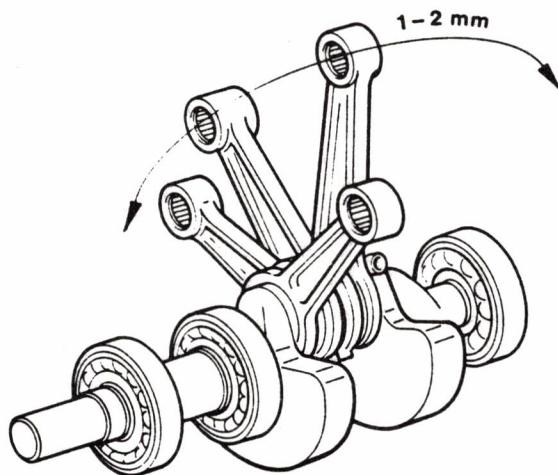


Bild 9 Pleuel-Radialspiel messen

INSTAND SETZEN

Werden die Kriterien von PRÜFEN nicht erfüllt, muß das komplette Triebwerk gewechselt werden. Siehe 4.2.2.5.

#### 4.2.2 Instandsetzungsarbeiten (MES 3)

##### 4.2.2.1 Verdichterblock, vollst., ausbauen, wechseln

- Keilriemen entfernen. Siehe 3.2.2.2.4(1) (Variante 1), 3.2.2.2.4(5) (Variante 2).
- Oberwurfmutter der Schottverschraubung am Kurbelgehäuse-Unterteil, Ausgang Nachkühler zu Eingang Öl- und Wasserabscheider, lösen und Rohrleitung von der Schottverschraubung abziehen.
- Oberwurfmuttern vom Verbindungsnißel Zwischenkühler, 2. Druckstufe zu Zwischenfilter, 2. Druckstufe und von der Rohrverschraubung am Eingang Zwischenfilter, 2. Druckstufe lösen und Rohrleitung entfernen.
- Oberwurfmuttern vom Zylinderkopf, 3. Druckstufe Eingang und von der Rohrverschraubung am Ausgang Zwischenfilter, 2. Druckstufe lösen und Rohrleitung entfernen.
- Oberwurfmuttern vom Verbindungsnißel Zwischenkühler, 3. Druckstufe zu Zwischenfilter, 3. Druckstufe und von der Rohrverschraubung am Eingang Zwischenfilter, 3. Druckstufe lösen und Rohrleitung entfernen.
- Rohrklemme entfernen, die das Rohr mit dem in der nächsten Strichaufzählung zu entfernenden Rohr verbindet (nur Variante 2).
- Oberwurfmuttern der Rohrleitung Zwischenfilter, 3. Druckstufe Ausgang und Zylinderkopf, 4. Druckstufe Eingang lösen und Rohrleitung entfernen.
- Oberwurfmutter der einstellbaren T-Rohrverschraubung für die Druckölleitungen zum Öldruckmanometer und Öldruckschalter am Öldruckregulierventil lösen und die Rohrverschraubung abziehen.
- Oberwurfmutter der Rohrverschraubung für die Druckleitung zum Zwischendruckmanometer, 1. Druckstufe am Zylinderkopf, 2. Druckstufe lösen und Leitung abziehen.
- Schlauchschelle lösen und Ansaugschlauch vom Ansaugfilter abziehen (nur Variante 2).
- Ölablaßschlauch von der Halterung lösen und Öl in ein geeignetes Gefäß ablassen. Überwurfmutter am Kurbelgehäuse lösen und Ölablaßschlauch entfernen.
- Zwei Steckverbinder der Anschlußdrähte des Endtemperaturfühlers, 4. Druckstufe vom Verbindungskabel trennen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 drei Sechskantschrauben, Unterlegscheiben, Sicherungsringe und Sechskantmuttern entfernen, mit denen der Verdichterblock am Schwingrahmen befestigt ist.
- Verdichterblock seitlich zur Keilriemenseite hin aus dem Rahmen herausheben. Weitere Verlastung kann mit Kranöse oben am Ventilatorradschutz erfolgen.

4.2.2.2 Zwischenkühler und Nachkühler ausbauen, wechseln

- Verdichterblock vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.1.
- Ventilatorradschutz abbauen. Siehe 3.2.2.2.1(4).
- Ventilatorrad abbauen. Siehe 3.2.2.2.1(5).
- Obere Keilriemenscheibe des Ölpumpenantriebs entfernen. Siehe 4.2.2.5, 5. bis 9. Strichaufzählung.
- Mit Maulschlüssel SW 14 vier Oberwurfmuttern lösen und die beiden Druckölleitungen zwischen Öldruckregulierventil und Kurbelgehäuse-Oberteil bzw. Ölpumpe abbauen.
- Die Oberwurfmuttern der Kühlerröhre an den Zylinderköpfen, 1. bis 4. Druckstufe lösen.
- Mit Maulschlüssel SW 27 die Oberwurfmutter am Verbindungsnißel Zwischenkühler, 1. Druckstufe zu Verbindungsrohr Eingang Ventilkopf, 2. Druckstufe lösen.
- Mit Maulschlüssel SW 19 Oberwurfmutter am Eingang Ventilkopf, 2. Druckstufe lösen und die Leitung entfernen.

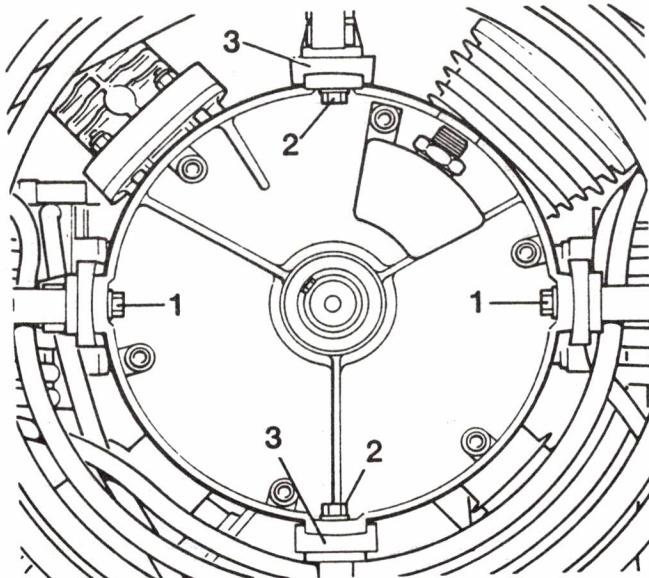


Bild 10 Kühler abbauen

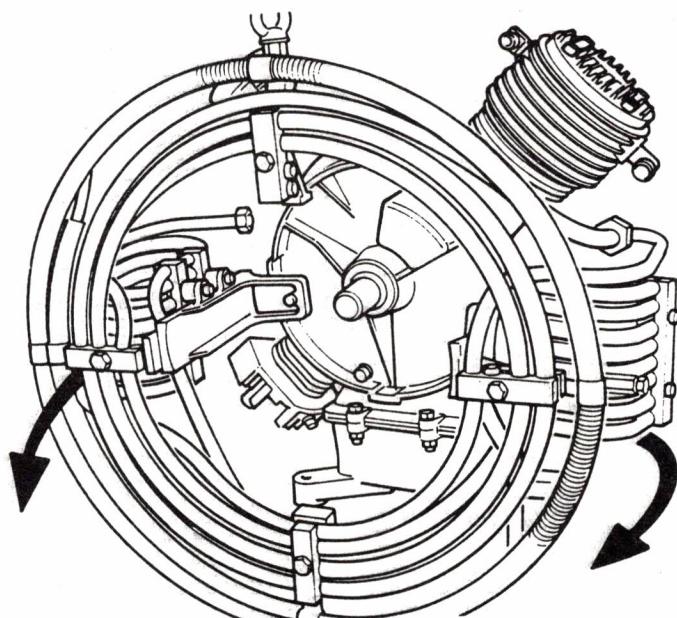


Bild 11 Kühlerpaket abnehmen

- Oberes und unteres Zwischenstück (10/3) herausnehmen.
- Kühlerpaket, vollst., von der Lagerdeckelseite aus vom Verdichterblock abnehmen. Dabei die seitlichen Kühlerhalterungen leicht nach außen biegen, um sie am Lagerdeckel vorbeizuführen (Bild 11).
- Zum Ausbau des Zwischenkühlers, 1. Druckstufe mit Maulschlüssel SW 13 vier Sechskantschrauben und Unterlegscheiben entfernen, mit denen die Rohrfixierstücke befestigt sind, die vier Vierfach-Fixierstücke und vier Fixier-Rohrstücke entfernen und den Zwischenkühler abnehmen.
- Zum Ausbau des Nachkühlers (Spiralrippenrohr) mit Schlüssel SW 14 vier Verlängerungsmuttern entfernen, mit denen die Rohrschellen befestigt sind. Dabei mit einem verstellbaren Maulschlüssel an der Kühlerhalterung gegenhalten.
- Die Rohrschellen von unten beginnend nacheinander im Uhrzeigersinn von den Stiftschrauben abziehen. Anzahl der Unterlegscheiben auf den Stiftschrauben notieren und beim Zusammenbau in gleicher Weise wieder einbauen. Nachkühler von der Halterung abnehmen.
- Zum Ausbau der Zwischenkühler, 2. und 3. Druckstufe mit Maulschlüssel SW 10 je vier selbstsichernde Muttern entfernen, mit denen das Kühlerpaket an der Kühlerhalterung befestigt ist. Kühlerpaket zusammen mit den Fixierstücken entfernen.
- Der Abbau der Kühlerhalterungen ist in der 9. und 10. Strichaufzählung beschrieben. Nach dem Abbau können die Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben aus der Kühlerhalterung entfernt werden.

#### 4.2.2.3 Zylinder, 1. bis 4. Druckstufe, ausbauen, wechseln

Sonderwerkzeug: Zylinderfußschlüssel (1/9)

##### AUSBAU

- Seitliche Abdeckungen abbauen.  
Siehe 3.2.2.2.7(2).
- Riemenschutz abbauen, siehe  
3.2.2.2.7(3) (nur Variante 1).
- Zylinderköpfe abbauen oder zumindest die Saug- und Druckleitungen von den Zylinderköpfen lösen.

Siehe 3.2.1.3 .

- Mit Zylinderfußschlüssel SW 13 (1/9) vier selbstsichernde Muttern und Unterlegscheiben vom Zylinder, 1. Druckstufe entfernen (Bild 12).
- Zylinder, 1. Druckstufe vom Kurbelgehäuse und Kolben abziehen.
- O-Ring vom Zylinder entfernen und aussondern.

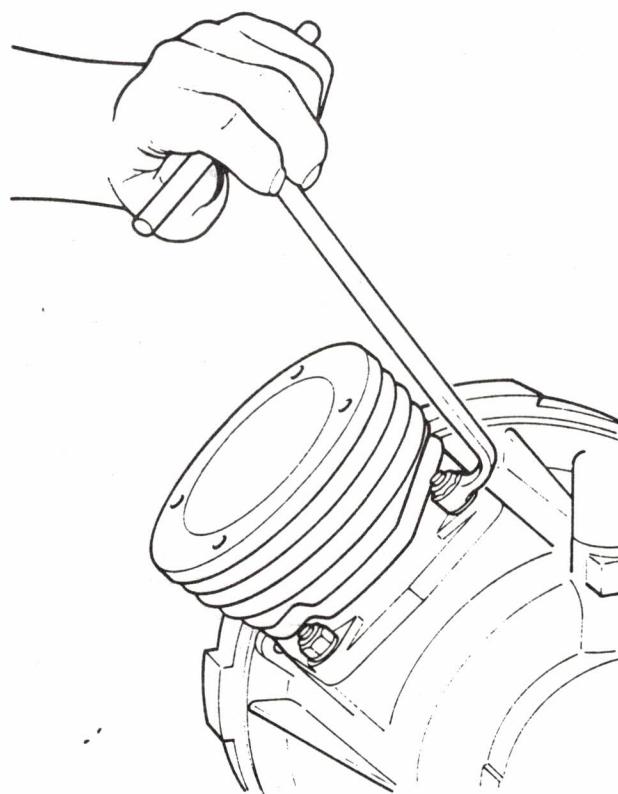


Bild 12 Zylinder abbauen

- Mit Zylinderfußschlüssel SW 13 (1/9) vier selbstsichernde Muttern und Unterlegscheiben vom Zylinder, 4. Druckstufe entfernen.
- Zylinder, 4. Druckstufe mit Kolbenbuchse, Freiflugkolben und Öldruckregulierventil vom Führungszylinder abziehen.
- O-Ring vom Zylinder entfernen und aussondern.
- Führungszylinder, 4. Druckstufe (13/1) vom Kurbelgehäuse und Führungskolben abziehen.
- O-Ring vom Führungszylinder entfernen und aussondern.

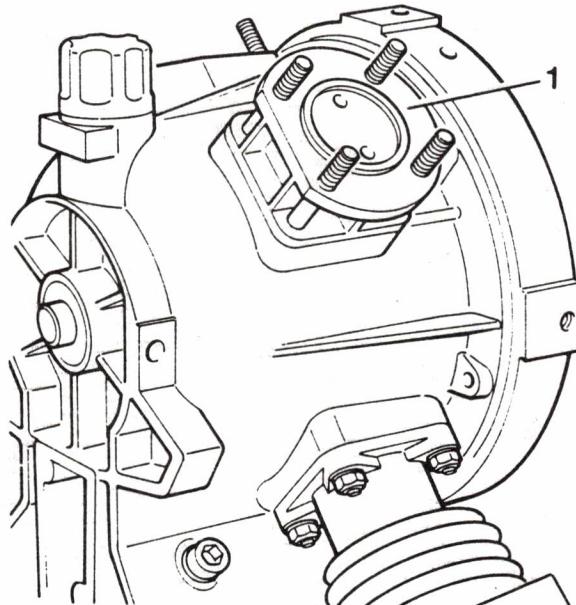
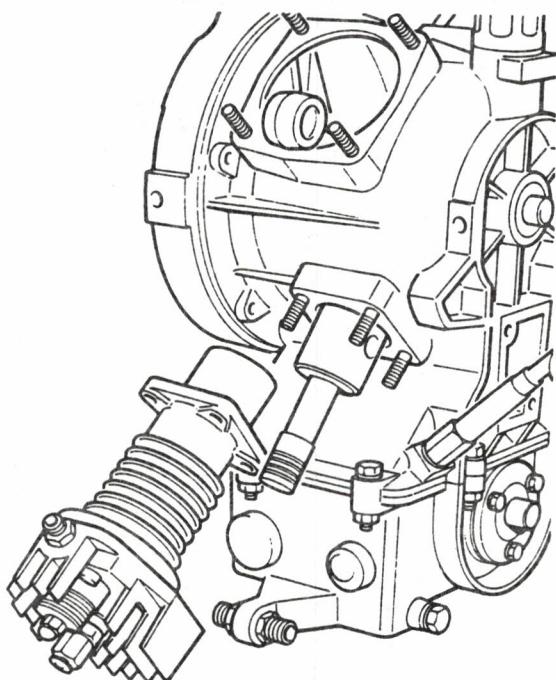


Bild 13 Führungszylinder,  
4. Druckstufe

- Mit Zylinderfußschlüssel SW 13 (1/9) vier selbstsichernde Muttern und Unterlegscheiben vom Zylinder, 2. Druckstufe entfernen.
- Zylinder, 2. Druckstufe vom Kurbelgehäuse und Kolben abziehen.
- O-Ring vom Zylinder entfernen und aussondern.
- Mit Zylinderfußschlüssel SW 13 (1/9) vier selbstsichernde Muttern und Unterlegscheiben vom Zylinder, 3. Druckstufe entfernen.
- Zylinder, 3. Druckstufe vom Kurbelgehäuse und Stufenkolben abziehen (Bild 14).
- O-Ring vom Zylinder entfernen und aussondern.



#### ZUSAMMENBAU

Sonderwerkzeug: Kolbenringband ø 88, breit (1/1)  
 Kolbenringband ø 88, schmal (1/2)  
 Kolbenringband ø 45 (1/3)  
 Kolbenringmantel (1/8)

Werk- und Verbrauchsmaterial:  
 Vaseline, weiß

Der Zusammenbau erfolgt prinzipiell in der sinngemäß umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens.

Bei der Montage der Zylinder folgendes beachten:

- Grundsätzlich neue Dichtringe verwenden.
- Bei der Montage der Zylinder darauf achten, daß die Kolbenringstöße jeweils um 180° versetzt liegen.
- Die Montage des Zylinders der 1. Druckstufe erfolgt mit den Kolbenringbändern (1/1) und (1/2). Zuerst mit dem breiten Kolbenringband die oberen drei Kolbenringe abdecken und Zylinder auf den Kolben stecken (Bild 15). Kolbenringband entfernen. Dann den untersten Kolbenring (Ölabstreifring) mit dem schmalen Kolbenringband abdecken und Zylinder darüberschieben.

Bild 14 Zylinder, 3. Druckstufe

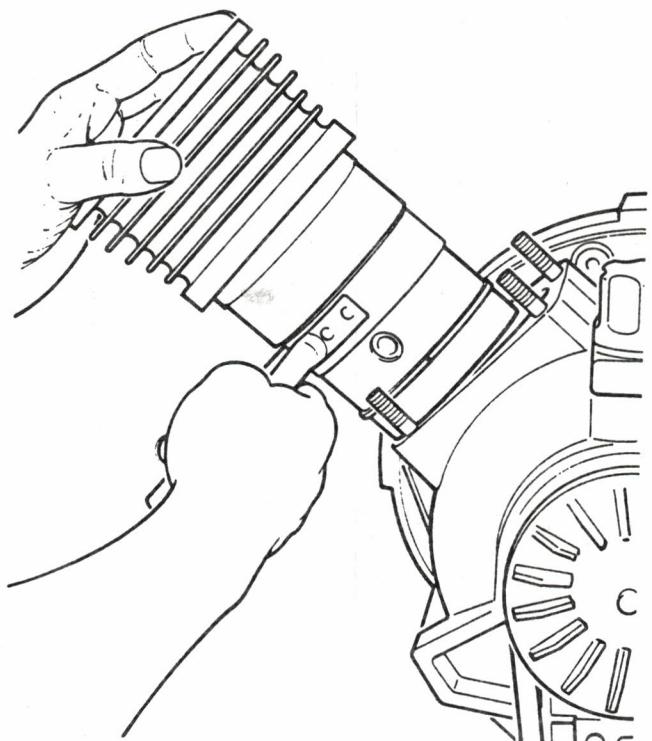


Bild 15 Zylindermontage mit Kolbenringband

- Die Montage des Zylinders der 2. Druckstufe erfolgt mit dem Kolbenringband (1/3) (Bild 16).
- Bei der Montage des Zylinders der 3. Druckstufe kann kein Kolbenringband verwendet werden, da Führungs- und Verdichtungszylinder ein Teil bilden. Die Montage erfolgt in diesem Fall mit dem Kolbenringmantel (1/8) wie folgt:

**HINWEIS** Falls die Kolbenringe beim ersten Versuch klemmen, den Vorgang wiederholen. Keinesfalls mit Gewalt vorgehen, da die Kolbenringe leicht brechen und der Kolben bzw. der Zylinder beschädigt werden kann.

- Kolben und Kolbenringe mit Vaseline, weiß, fetten. Kolbenringmantel über den Kolben schieben und die Kolbenringe dadurch zentrieren (Bild 17). Kolbenringmantel entfernen und Zylinder auf den Kolben schieben.
- Die Montage des Führungszyinders der 4. Druckstufe erfolgt ohne Hilfsmittel, da der Kolben keine Kolbenringe trägt. Beim Einsetzen der Kolbenbuchse in den Verdichtungszylinder darauf achten, daß die Bohrung für die entsprechende Druckölschmierung zur entsprechenden Bohrung im Zylinder zeigt (Bild 18).

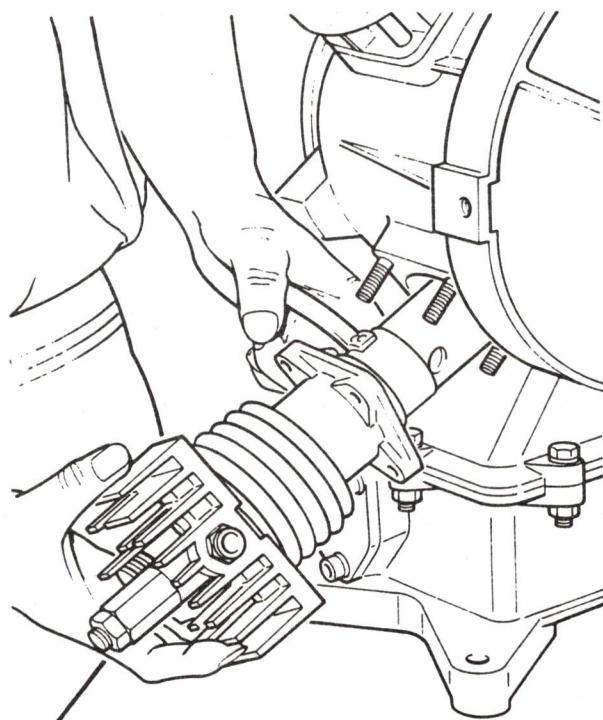


Bild 16 Zylindermontage, 2. Druckstufe

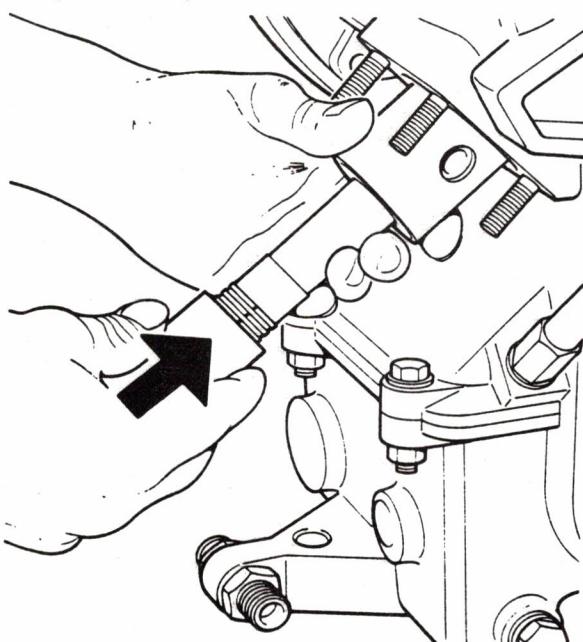


Bild 17 Zylindermontage mit Kolbenringmantel

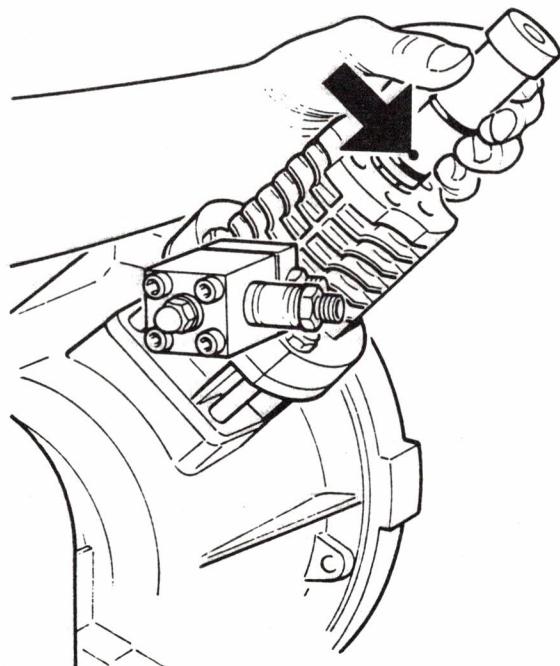


Bild 18 Kolbenbuchse einbauen

#### 4.2.2.4 Kolben und Kolbenringe, 1. bis 4. Druckstufe, ausbauen, wechseln

Sonderwerkzeug: Kolbenringzange (1/4)  
Kolbenringzange (1/5)  
Montagehülse ø 22 (1/6)  
Montagehülse ø 45 (1/7)

##### AUSBAU

- Zylinder abbauen, siehe 4.2.2.3.

**HINWEIS** Die O.T.-Stellung der Kurbelwelle ist an der Paßfeder im hinteren Kurbelwellenzapfen ersichtlich. Die Paßfeder zeigt auf O.T.

- Kurbelwelle am Schwungrad drehen, bis sich der Kolben der 1. Druckstufe auf O.T. befindet.
- Zwei Sicherungsringe mit Ringzange aus dem Kolben entfernen (Bild 19).
- Kolbenbolzen aus Pleuel und Kolben herausdrücken.
- Kolben vom Pleuel entfernen.
- Kurbelwelle am Schwungrad drehen, bis sich der Kolben der 2. Druckstufe auf O.T. befindet.
- Zwei Sicherungsringe mit Ringzange aus dem Kolben entfernen.
- Kolbenbolzen aus Pleuel und Kolben herausdrücken.
- Kolben vom Pleuel entfernen.
- Kurbelwelle am Schwungrad drehen, bis sich der Stufenkolben der 3. Druckstufe auf O.T. befindet.
- Zwei Sicherungsringe mit Ringzange aus dem Stufenkolben entfernen.
- Kolbenbolzen aus Pleuel und Kolben herausdrücken.
- Stufenkolben vom Pleuel entfernen.
- Zwei Sicherungsringe mit Ringzange aus dem Stufenkolben entfernen.

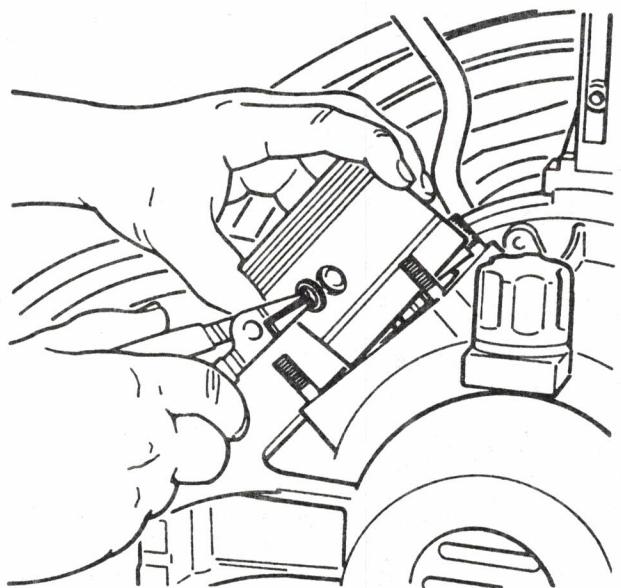


Bild 19 Kolben ausbauen

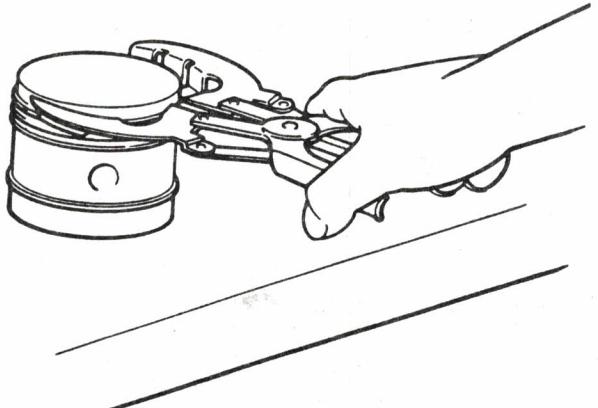


Bild 20 Kolbenring-Ausbau,  
1. Druckstufe

- Kolbenbolzen aus Pleuel und Kolben herausdrücken.
- Stufenkolben der 3. Druckstufe vom Pleuel entfernen.
- Kolbenringe der 1. Druckstufe mit Kolbenringzange (1/4), die der 2. und 3. Druckstufe mit Kolbenringzange (1/5) vom Kolben entfernen (Bild 20 bzw. 21).

#### EINBAU

Bei der Montage der Kolbenringe folgen des beachten:

- Kolbenringe der 1. Druckstufe mit Kolbenringzange (1/4) montieren. Für die Montage der Kolbenringe der 2. und 3. Druckstufe Montagehülse (1/6) bzw. (1/7) verwenden. Montagehülse auf den Kolben stecken und Kolbenringe, beginnend mit dem untersten Ring, aufschieben (Bild 22).

#### ACHTUNG

Bei der Montage der Kolbenringe darauf achten, daß die Kolbenringstöße jeweils um 180° versetzt liegen.

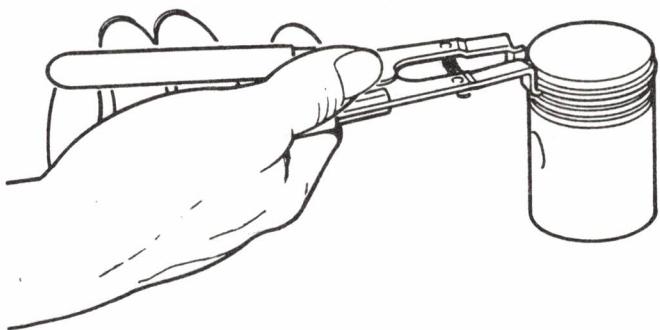


Bild 21 Kolbenring-Ausbau,  
2. und 3. Druckstufe

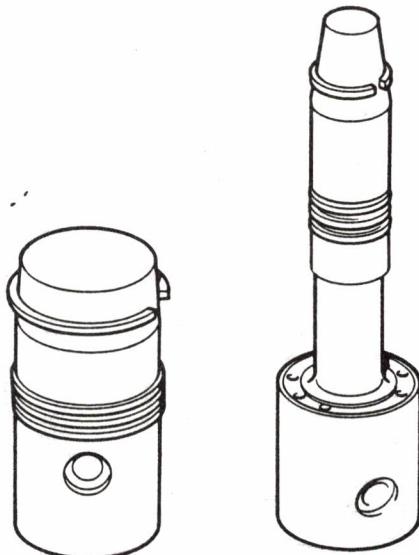


Bild 22 Kolbenring-Montage,  
2. und 3. Druckstufe

4.2.2.5 Triebwerk, vollst., ausbauen, wechseln

Sonderwerkzeug: Aufnahmeverrichtung, Triebwerk (1/10)  
 Montagehülse, Lagerdeckel (1/12)  
 Montagewerkzeug, Wellendichtring (1/13)  
 Montagewerkzeug, Wellendichtring (1/14)  
 Montagewerkzeug, Rollenlager (1/16)  
 Montagewerkzeug, Rollenlager (1/17)  
 Montagewerkzeug, Rollenlager (1/18)  
 Montagewerkzeug, Kugellager (1/19)

AUSBAU

- Verdichterblock, vollst., ausbauen, siehe 4.2.2.1.
- Zwischenkühler und Nachkühler abbauen, siehe 4.2.2.2.
- Zwei Überwurfmutter entfernen und Rohrleitung der Kurbelgehäuse-Entlüftung entfernen.
- Zwei Schrauben entfernen, mit denen die Keilriemenabdeckung des Ölpumpenantriebs befestigt ist, und Abdeckung zusammen mit der Metallplatte abnehmen.
- Zwei Innensechskantschrauben und Sicherungsringe lockern, mit denen die obere Keilriemenscheibe des Ölpumpenantriebs befestigt ist. Dabei Scheibe am Keilriemen gegenhalten.
- Zwei Innensechskantschrauben und Sicherungsringe lockern, mit denen die untere Keilriemenscheibe des Ölpumpenantriebs befestigt ist. Dabei Scheibe am Keilriemen gegenhalten.
- Drei Innensechskantschrauben und Sicherungsringe entfernen, mit denen das untere Keilriemenscheiben-Vorderteil befestigt ist. Dabei Scheibe am Keilriemen gegenhalten. Scheibe, Keilriemen und Distanzscheiben entfernen.
- Die in der 5. Strichaufzählung gelockerten Schrauben entfernen und obere Keilriemenscheibe unter leichtem Drehen abziehen.
- Die in der 6. Strichaufzählung gelockerten Schrauben entfernen und Keilriemenscheibe abziehen.
- Sechs Innensechskantschrauben und Scheiben entfernen, mit denen der Lagerdeckel am Kurbelgehäuse befestigt ist.

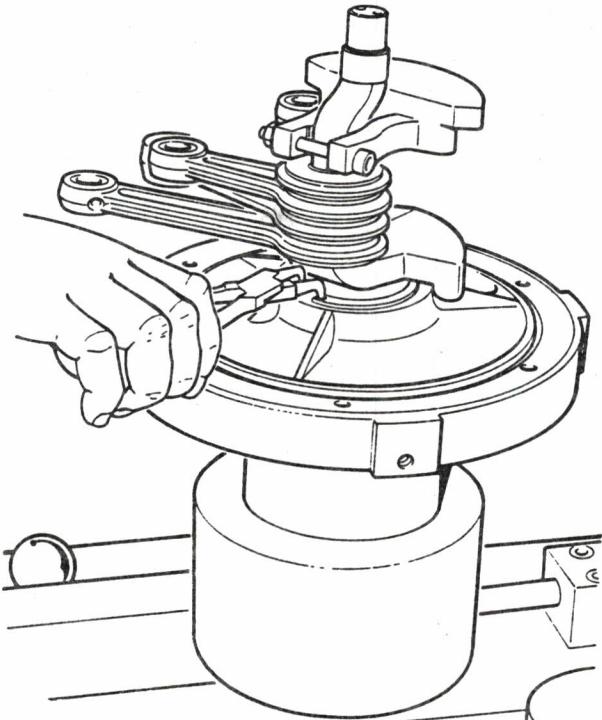


Bild 23 Sicherungsring entfernen

- Mit einem Gummihammer vorsichtig auf das vordere Ende der Kurbelwelle klopfen und Triebwerk zusammen mit Lagerdeckel aus dem Kurbelgehäuse heraustreiben.

**HINWEIS**

Der Innenring des vorderen Kurbelwellen-Rollenlagers verbleibt auf der Kurbelwelle, der äußere Lagerring im Gehäuse. Beim Herausnehmen des Triebwerks die Pleuel so stellen, daß das Triebwerk unter entsprechendem Kippen ohne Beschädigung aus dem Gehäuse genommen werden kann.

- Sicherungsring des Kurbelwellen-Kugellagers aus dem Lagerdeckel entfernen (Bild 23).
- Triebwerk mit Kugellager aus dem Lagerdeckel aussprechen und aussondern. Alternativmethode: Triebwerk mit Lagerdeckel nach oben in Schraubstock einspannen, so daß der Lagerdeckel ausreichend Freiraum nach unten hat.
- Lagerdeckel mit Heißluftgerät erhitzen (Bild 24), bis er vom Kugellager abfällt (Bild 25).
- Wellendichtring aus Kurbelgehäuse entfernen.
- Sicherungsring aus dem Kurbelgehäuse entfernen und Rollenlager heraustreiben.
- Einen Sicherungsring aus dem Lagerdeckel entfernen und Rollenlager heraustreiben.
- Wellendichtring aus Lagerdeckel entfernen.

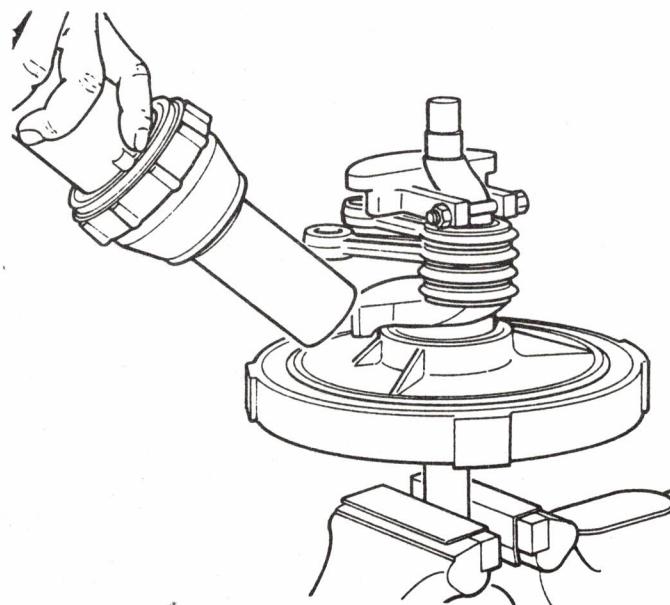


Bild 24 Lagerdeckel erhitzen

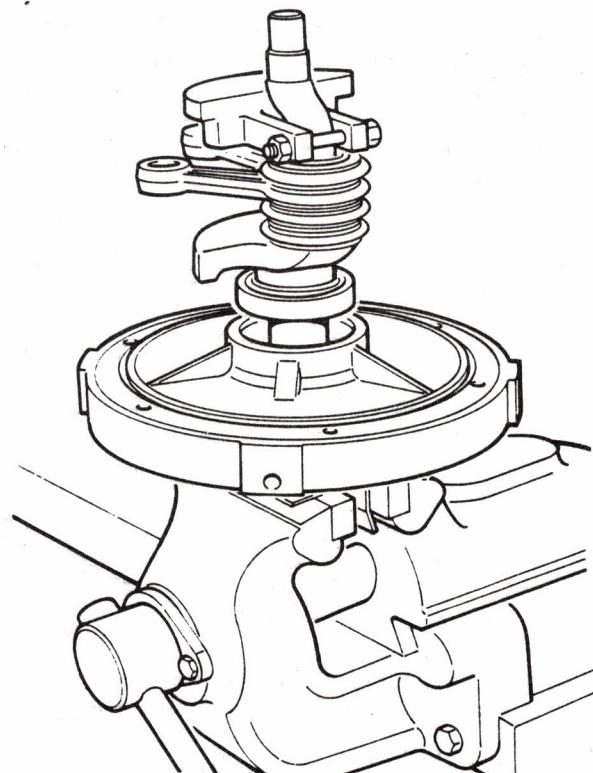


Bild 25 Lagerdeckel entfernen

EINBAUACHTUNG

Vor dem Aufpressen des Lagers den Lagerdeckel-Sicherungsring (26/2) auf die Kurbelwelle schieben.

- Neues Kugellager (26/1) mit Aufnahmeverrichtung (1/10) und Montagewerkzeug (1/19) auf das neue Triebwerk aufpressen und mit Sicherungsring auf der Kurbelwelle sichern.
- Zwei neue Rollenlager einbauen:

Den lagerdeckelseitigen Innenring erwärmen und mit Montagewerkzeug (1/16) auf die Kurbelwelle aufziehen. Der andere Innenring ist bereits werkseitig auf der Kurbelwelle montiert.

Vorderen Innenring mit Sicherungsring sichern.

Die äußeren Lagerringe mit Montagewerkzeug (1/17) in das Kurbelgehäuse bzw. mit Montagewerkzeug (1/18) in den Lagerdeckel einpressen und mit Sicherungsringen sichern.

- Montagehülse (1/12) auf die Kurbelwelle schieben, um eine Beschädigung des Rollenlagers im Lagerdeckel beim Einführen der Kurbelwelle in den Lagerdeckel zu vermeiden. Triebwerk mit Aufnahmeverrichtung (1/10) in die Presse einsetzen und Lagerdeckel einpressen (Bild 27). Montagehülse nach dem Einpressen von der Kurbelwelle entfernen.
- Kugellager mit dem auf der Kurbelwelle angebrachten Sicherungsring im Lagerdeckel sichern.

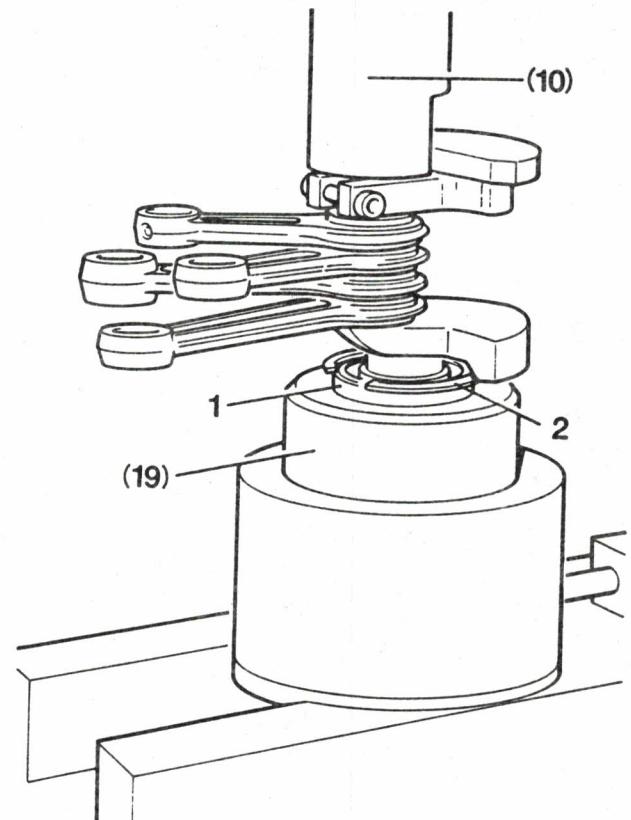


Bild 26 Lager aufpressen

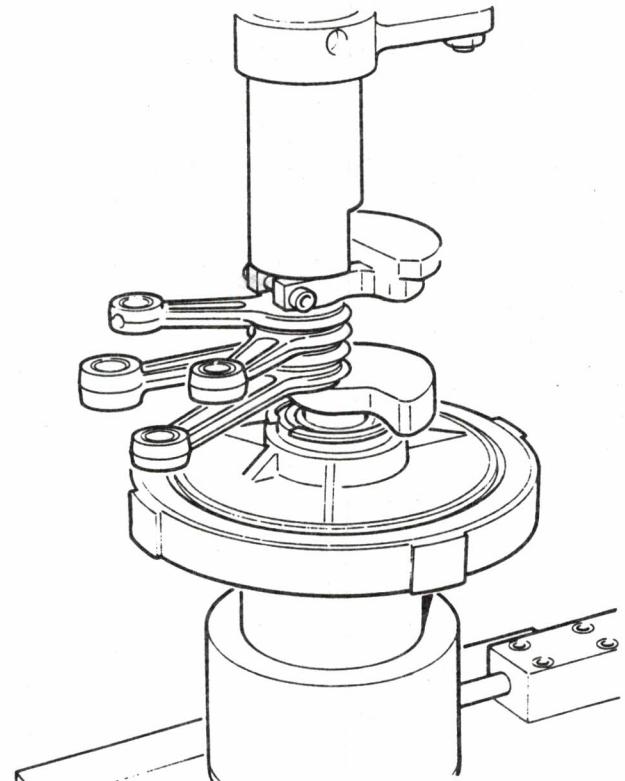


Bild 27 Lagerdeckel einpressen

- Triebwerk vorsichtig unter leichtem Kippen und Drehen in das Kurbelgehäuse einführen. Die Pleuel dabei so stellen, daß sie in die Richtung zu den zugehörigen Zylinderöffnungen zeigen (Bild 28).

HINWEIS

Pleuelreihenfolge vom festen Gegengewicht aus gesehen: 2., 1., 4., 3.  
Druckstufe.

- Lagerdeckel mit sechs Innensechskantschrauben und Scheiben am Kurbelgehäuse befestigen.
- Wellendichtring mit Montagewerkzeug (1/13) in das Kurbelgehäuse einbauen.
- Wellendichtring mit Montagewerkzeug (1/14) in den Lagerdeckel einbauen. Dazu vorher Montagehülse (1/12) auf die Kurbelwelle schieben, um eine Beschädigung des Wellendichtrings durch die Kurbelwelle zu vermeiden.
- Vordere Keilriemenscheibe einbauen.
- Keilriemen einbauen, evtl. Spannung einstellen. Siehe 3.2.1.2.2 [3].
- Keilriemenabdeckung wieder anbringen.
- Kolben und Zylinder montieren. Siehe 4.2.2.3 und 4.2.2.4.
- Zylinderköpfe montieren. Siehe 3.2.1.3 ▲1▲2▲3.
- Kühler einbauen. Siehe 4.2.2.2.
- Ventilatorrad montieren. Siehe 3.2.2.1(5).
- Ventilatorradschutz einbauen. Siehe 3.2.2.2.1(4).
- Verdichterblock einbauen. Siehe 4.2.2.1.

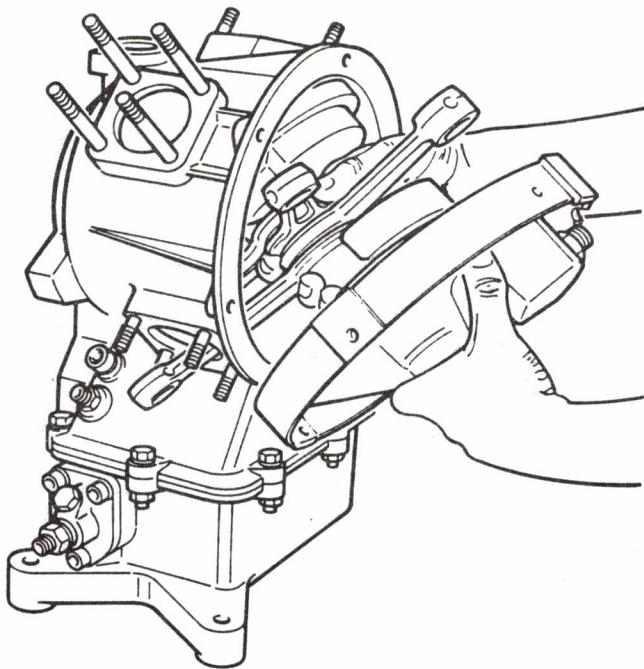


Bild 28 Triebwerk einbauen

4.2.2.6 Kurbelgehäuse ausbauen, zerlegen, Ober- und Unterteil wechseln,  
Dichtung, Dichtringe auswechseln

Werk- und Verbrauchsmaterial: Silikon-Dichtmasse

AUS- UND EINBAU

- Verdichterblock, vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.1.
- Zwischenkühler und Nachkühler ausbauen. Siehe 4.2.2.2.
- Zylinder, 1. bis 4. Druckstufe, ausbauen. Siehe 4.2.2.3.
- Kolben, 1. bis 4. Druckstufe, ausbauen. Siehe 4.2.2.4.
- Triebwerk, vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.5.
- Mit Maulschlüssel SW 13 sieben Sechskantschrauben, Muttern und 14 Unterlegscheiben entfernen, mit denen Kurbelgehäuse-Ober- und -unterteil miteinander verbunden sind.
- Kurbelgehäuse-Ober- und -unterteil voneinander trennen. Gehäusedichtung entfernen. Diese ist mit Silikon-Dichtmasse mit dem Kurbelgehäuse-Ober- und -unterteil verklebt. Dichtmasse abziehen und Reste sorgfältig entfernen, falls Kurbelgehäuse-Ober- und -unterteil wiederverwendet werden.
- Alle Anbauteile wie Verschlußschrauben, Ölpeilstab usw. aus dem Kurbelgehäuse-Oberteil ausbauen und, soweit wiederverwendbar, am neuen Oberteil montieren.
- Exzenterwelle mit Lagerung, Dichtringen aus dem Kurbelgehäuse-Unterteil ausbauen. Siehe 4.2.2.7.
- Ölpumpe abbauen. Siehe 3.2.2.2.1(3), 3. Strichaufzählung.
- Alle Anbauteile wie Verschlußschrauben, Rohrverschraubungen usw. aus dem Kurbelgehäuse-Unterteil ausbauen und, soweit wiederverwendbar, am neuen Unterteil montieren.
- Beim Zusammenbau neue Kurbelgehäuse-dichtung verwenden. Gehäuse-Dichtflächen reinigen und entfetten. Silikon-Dichtmasse, z.B. Omnivisc 2000 oder Elastosil E41, gleichmäßig und sparsam auftragen, Dichtung einlegen und Gehäuse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment gemäß 4.1.3 verschrauben. Anzugsreihenfolge siehe Bild 29.

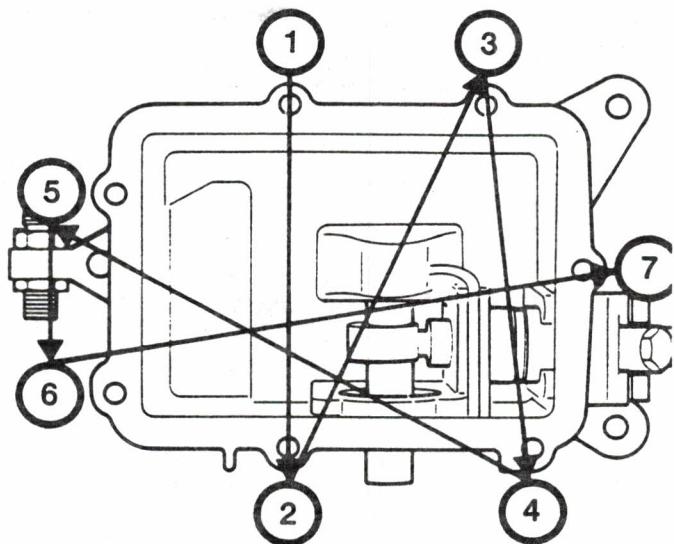


Bild 29 Anzugsreihenfolge,  
Kurbelgehäuse

4.2.2.7 Ölpumpenantrieb, Exzenterwelle ausbauen, wechseln, Lager und Dichtringe wechseln, Exzenterspiel prüfen und einstellen

Werk- und Verbrauchsmaterial: Silikon-Dichtmasse

AUS- UND EINBAU

- Kurbelgehäuse zerlegen. Siehe 4.2.2.6.
- Mit Maulschlüssel SW 10 drei Sechskantschrauben und Unterlegscheiben aus dem Lagerdeckel entfernen.
- Mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. Schraubendreher o.ä., den Lagerdeckel mit Wellendichtring und Dichtung vom Kurbelgehäuse entfernen. Die Dichtung ist mit Silikon-Dichtmasse verklebt. Dichtmassereste vom Lagerdeckel, sofern dieser wiederverwendet wird, und vom Kurbelgehäuse entfernen.
- Wellendichtring aus Lagerdeckel entfernen und aussondern.
- Exzenterwelle und Kugellager aus dem Gehäuse entfernen. Dazu das Gehäuse mit einem Heißluftgerät erwärmen, bis die Exzenterwelle samt Kugellager herausgezogen werden kann, oder eine Hilfsvorrichtung, wie in Bild 30 dargestellt, verwenden. Die Keilriemenscheiben-Befestigungsschrauben gleichmäßig eindrehen, bis das Kugellager frei ist.
- Kugellager von der Exzenterwelle abziehen.
- Exzenterwelle auf Beschädigungen und Einlaufspuren prüfen und ggf. wechseln.
- Neues Kugellager mit Montagewerkzeug (1/11) auf die Exzenterwelle aufpressen.
- Exzenterwelle und Kugellager mit Montagewerkzeug (1/13) in das Kurbelgehäuse-Unterteil montieren (Bild 31).
- Prüfen, ob sich die Exzenterwelle frei dreht. Bei Anschlag am inneren Gleitlager die Exzenterwelle durch einen leichten, nach außen gerichteten Schlag auf den Exzenter wieder freisetzen (Bild 32).

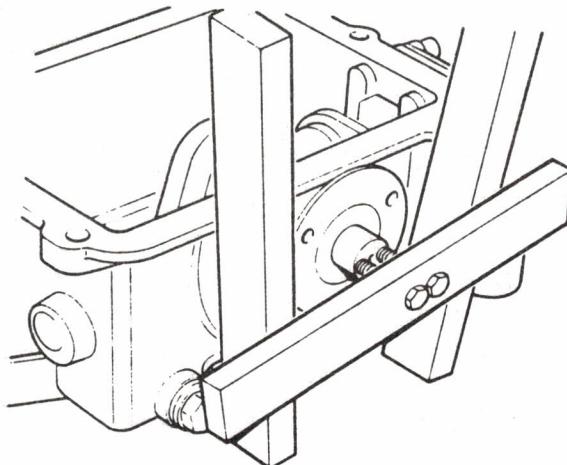


Bild 30 Exzenterwelle ausziehen

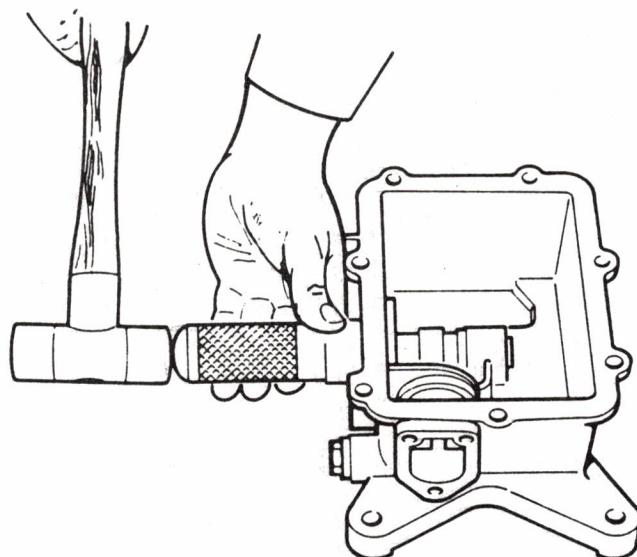


Bild 31 Exzenterwelle montieren

- Dichtflächen am Kurbelgehäuse und am Lagerdeckel reinigen und entfetten und mit Silikon-Dichtmasse, z.B. Omnivisc 2000 oder Elastosil E41, gleichmäßig und sparsam einstreichen.
- Dichtung auflegen und Lagerdeckel montieren.
- Wellendichtring mit Montagewerkzeug (1/13) im Lagerdeckel montieren.
- Ölpumpe montieren.

#### PROFEN

Fühlerlehre 0,3 mm zwischen Nocken und Pumpenstöbel schieben (Bild 33). Exzenterwelle von Hand durchdrehen. Dabei muß der Nocken durchdrehbar sein. Ist dies nicht der Fall, zusätzliche Dichtungen zwischen Pumpe und Gehäuse einbauen. Sicherstellen, daß die Exzenterwelle auch am unteren Totpunkt am Stöbel der Ölpumpe anliegt.

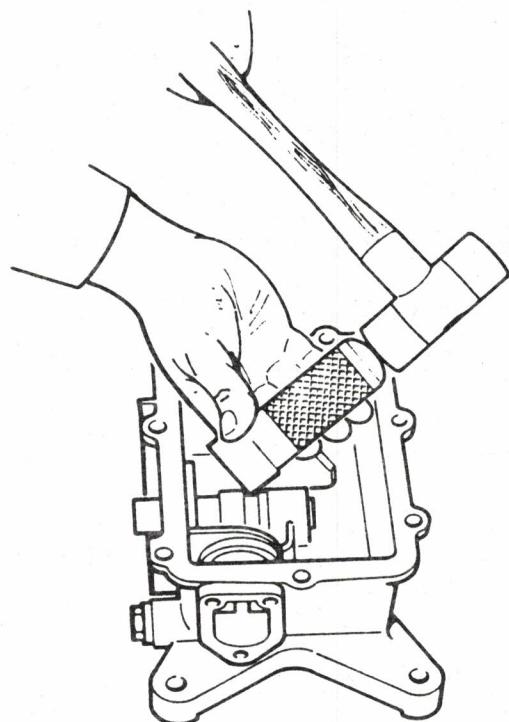


Bild 32 Exzenterwelle freisetzen

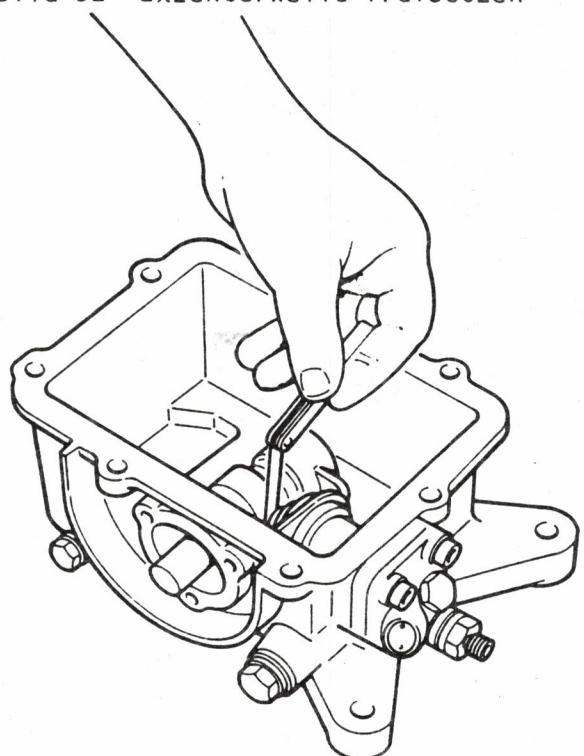


Bild 33 Exzenterwelle prüfen

#### 4.2.2.8 Öldruckregulierventil instand setzen

##### AUSBAU

- Öldruckregulierventil ausbauen. Siehe 3.2.2.2.1(2), 2. Strichaufzählung.
- O-Ring (34/12) aus dem Zylinder der 4. Druckstufe entfernen und aussondern.
- Öldruckregulierventil zerlegen:
  - Hutmutter (34/1) und Kupferdichtung (34/2) entfernen.
  - Stiftschraube (34/3) entfernen.
  - Zwei Innensechskantschrauben (34/4) entfernen.
  - Gehäuse (34/5) vom Flansch (34/11) trennen und die Teile (34/6 bis 34/12) entfernen. O-Ringe (34/12) aussondern.
  - Bei Bedarf Ölkontrollverschraubung (34/16) herausschrauben und die Teile (34/14, 34/12 und 34/15) entfernen. O-Ringe (34/12) aussondern.

##### EINBAU

- Teile reinigen und Ventilkugel (34/9) und Ventilsitz (34/10) auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einbau und Prüfung gemäß 3.2.2.2.1(2) bzw. 3.3.1.1.

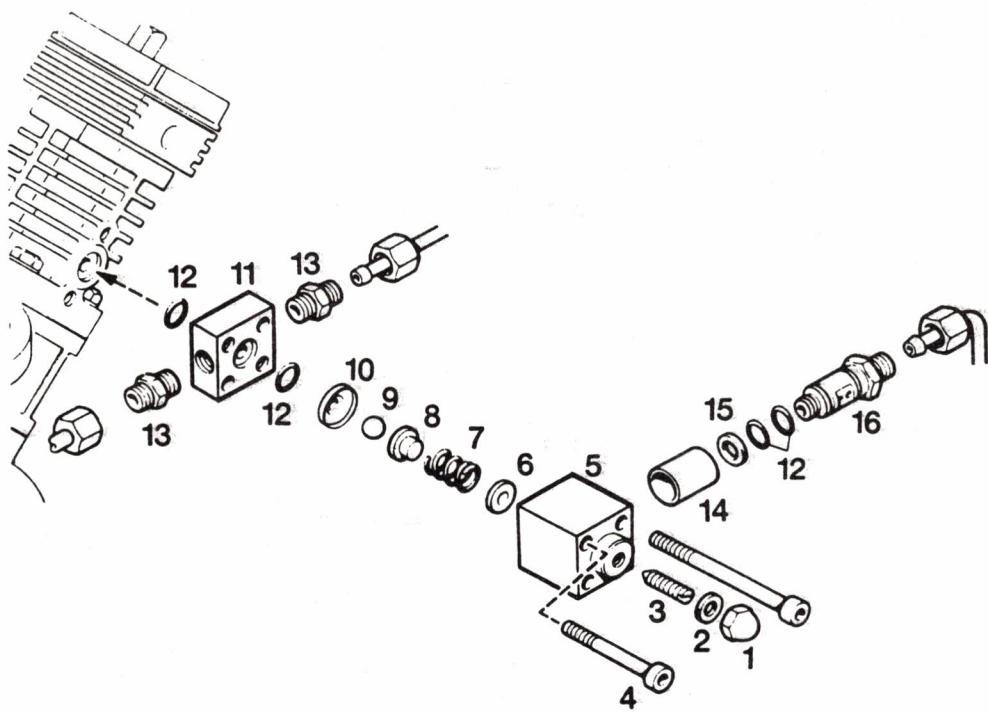


Bild 34 Öldruck-Regulierventil zerlegen

4.2.2.9 Motor-Keilriemenscheibe ausbauen, wechseln (Variante 2)

Die Motor-Keilriemenscheibe ist auf die Fliehkraftkupplung (35/1) mit einem Star-Toleranzring (35/2) aufgepreßt. Die Fliehkraftkupplung ist mit Sechskantschraube (35/3) auf dem Konus der Schwungscheibe gesichert. Zum Aufpressen der neuen Keilriemenscheibe muß die Fliehkraftkupplung ausgebaut werden.

AUSBAU

- Sechskantschraube (35/3) und Unterlegscheibe entfernen.
- Keilriemenscheibe mit einem geeigneten Abzieher von der Fliehkraftkupplung entfernen.
- Abdruckschraube (1/20) in das Gewinde (M20) der Fliehkraftkupplung einschrauben und Kupplung vom Konus der Motor-Schwungscheibe abdrücken (Bild 36). Falls erforderlich, die Abdeckung der Kupplung entfernen und mit einem geeigneten Werkzeug gegenhalten.

EINBAU

Einen neuen Toleranzring auflegen und die Riemscheibe aufpressen.

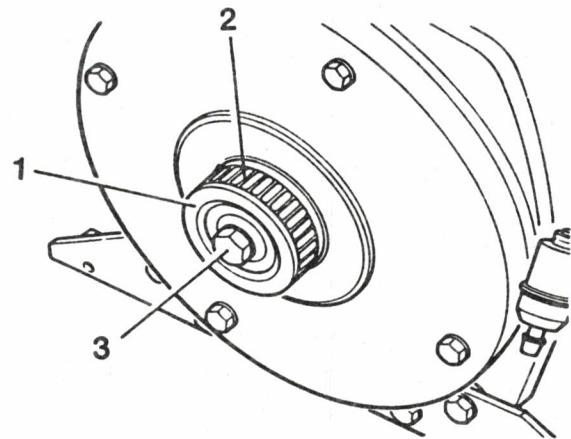


Bild 35 Fliehkraftkupplung

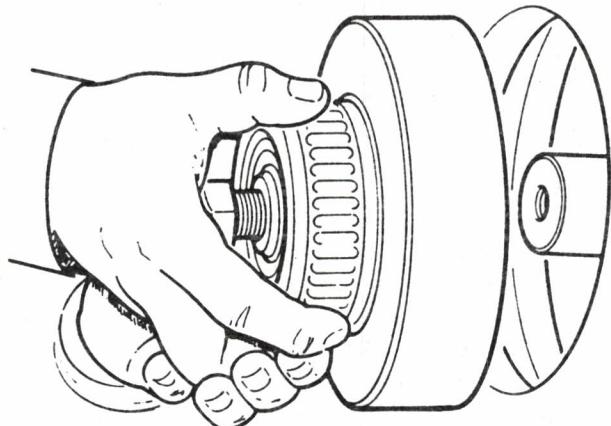


Bild 36 Kupplung entfernen

4.2.2.10 Filtereinrichtung, vollst., ausbauen, wechseln

4.2.2.10.1 Ausbau, Drucklufterzeuger Elimot (Variante 1)

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Mit Maulschlüssel SW 24 zwei Überwurfmuttern der Verbindungsrohre zwischen dem Verdichterblock und dem Eingang der Zwischenfilter, 2. und 3. Druckstufe lösen. Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmuttern der Verbindungsnißel am anderen Ende der Rohrleitungen lösen und die Leitungen entfernen. Dabei mit Maulschlüssel SW 17 am Sechskant der Rohrverschraubung gegenhalten.
- Mit Maulschlüssel SW 24 zwei Überwurfmuttern der Verbindungsrohre zwischen dem Verdichterblock und dem Ausgang der Zwischenfilter 2. und 3. Druckstufe lösen. Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmuttern der Verbindungsnißel an den Zylinderköpfen lösen und die Leitungen entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmutter des Verbindungsrohres zwischen dem Eingang am Öl- und Wasserabscheider nach der 4. Druckstufe und dem Nachkühler-Ausgang an der Schottverschraubung am Kompressorfuß lösen. Rohrleitung entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmuttern der beiden Verbindungsschläuche zwischen den Zwischenfiltern und den Zwischendruckmanometern sowie die Überwurfmutter des Verbindungsschlauchs zwischen Kondensat-Ablaßventil am Filterblock und Zwischendruckmanometer, 1. Druckstufe lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Die Schläuche von den Rohrverschraubungen abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Verbindungsschlauchs zwischen dem Rückschlagventil an der Rückseite des Feinnachreinigers und dem Trockenfilter 1 lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Schlauch von der Rohrverschraubung abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Verbindungsschlauchs zwischen der Sicherheitsventilaufnahme und dem Rückschlagventil am Rahmen lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Schlauch von der Rohrverschraubung abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 den Temperaturfühler aus dem Filterblock heraus-schrauben. Darauf achten, daß das Kapillarrohr nicht geknickt oder gequetscht wird. Zum Herausziehen des Sensors aus der Aufnahme am Filterblock muß ggf. das Verbindungsrohr zwischen der Kondensat-Sammelleiste und dem Kondensat-Ab-scheider entfernt werden. Dazu zwei Überwurfmuttern mit Maulschlüssel SW 19 entfernen.
- Das Anschlußkabel des Öldruckschalters entfernen. Siehe 3.2.2.2.5(21).
- Das Anschlußkabel des Heizelements entfernen. Siehe 3.2.2.2.5(22).
- Das Anschlußkabel des Kondensat-Ablaßmagnetventils entfernen. Siehe 3.2.2.2.5(27).
- Rohrleitung zwischen Öldruckschalter und Rohrverschraubung am Öldruckregulier-ventil ausbauen. Dazu mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter am Öldruck-schalter und mit Maulschlüssel SW 14 die Überwurfmutter an der Rohrverschrau-bung lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten.

- Rohrleitung zwischen dem Kondensat-Ablaßventil, 2. Druckstufe und Zylinderkopf, 2. Druckstufe ausbauen. Dazu mit Maulschlüssel SW 14 die beiden Überwurfmutter lösen und Schlauch abziehen.
- Kondensat-Ablaßschlauch aus dem Kondensat-Sammelbehälter herausziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 13 fünf Sechskantschrauben, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben entfernen, mit denen der Filtergrundblock am Rahmen-Halblech befestigt ist.
- Den Filterblock aus der Anlage herausheben.

#### 4.2.2.10.2 Ausbau, Drucklufterzeuger VerbrMot (Variante 2)

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Mit Maulschlüssel SW 24 zwei Überwurfmutter der Verbindungsrohre zwischen dem Verdichterblock und dem Eingang der Zwischenfilter, 2. und 3. Druckstufe lösen. Mit Maulschlüssel SW 10 zwei Schrauben, Unterlegscheiben und selbstsichernde Muttern entfernen, mit denen die Rohrklemme am Verbindungsrohr des Zwischenfilters, 3. Druckstufe befestigt ist. Rohrklemme entfernen. Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmutter der Verbindungsnißel am anderen Ende der Rohrleitungen lösen und die Leitungen entfernen. Dabei mit Maulschlüssel SW 17 am Sechskant der Rohrverschraubung gegenhalten.
- Mit Maulschlüssel SW 24 zwei Überwurfmutter der Verbindungsrohre zwischen dem Verdichterblock und dem Ausgang der Zwischenfilter, 2. und 3. Druckstufe lösen. Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmutter der Verbindungsnißel an den Zylinderköpfen lösen und die Leitungen entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmutter des Verbindungsrohres zwischen dem Eingang am Öl- und Wasserabscheider nach der 4. Druckstufe und dem Nachkühler-Ausgang an der Schottverschraubung am Kompressorfuß lösen. Rohrleitung entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter der beiden Druckschläuche zwischen den Zwischenfiltern und den Zwischendruckmanometern sowie die Überwurfmutter des Druckschlauchs zwischen der oberen Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens und dem Zwischendruckmanometer, 1. Druckstufe lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Die Schläuche von den Rohrverschraubungen abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Druckschlauchs zwischen dem Rückschlagventil an der Rückseite des Filterkastens und dem Trockenfilter 1 lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Schlauch von der Rohrverschraubung abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Druckschlauchs zum Leerlaufventil 225 bar von der mittleren Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens lösen. Mit passendem Maulschlüssel oder Zange an der Rohrverschraubung gegenhalten. Schlauch von der Schottverschraubung abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Anschlußrohrs für den Kondensat-Schlauch von der unteren Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens lösen und Rohr von der Schottverschraubung abziehen.

- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter des Verbindungsschlauchs zwischen der Rohrverschraubung oben am Filterkasten und dem Rückschlagventil an der Unterseite der Fülleiste, 300 bar, lösen und den Schlauch von der Rohrverschraubung abziehen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die beiden Temperaturfühler aus dem Filterblock herauschrauben. Darauf achten, daß das Kapillarrohr nicht geknickt oder gequetscht wird. Zum Herausziehen der Sensoren aus dem Filterkasten müssen der Deckel und das Verlängerungsstück des Feinnachreinigers entfernt werden.
- Rohrleitung zwischen der Rohrverschraubung an der Rückseite des Filterkastens und der Rohrverschraubung am Öldruckregulierventil ausbauen. Dazu mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmutter am Filterkasten und mit Maulschlüssel SW 14 die Überwurfmutter an der Rohrverschraubung des Öldruckregulierventils lösen. Zusätzlich mit Maulschlüssel SW 10 eine Rohrklemme entfernen, die mit einer Sechskantschraube und Mutter befestigt ist.
- Das Anschlußkabel des Öldruckschalters entfernen. Siehe 3.2.2.2.6(18).
- Das Anschlußkabel des Kondensat-Ablaßventils entfernen. Siehe 3.2.2.2.5(27).
- Die Schlauchschellen der Heizungsschläuche mit einem Schraubendreher lösen und die Schläuche von Filterkasten und Heizung entfernen.
- Fünf Innensechskantschrauben, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben entfernen, mit denen der Filtergrundblock und der Filterkasten am Rahmen befestigt sind.
- Den Filterblock aus der Anlage herausheben.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmuttern des Verbindungsrohres zwischen der mittleren Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens und der Aufnahme für das Leerlaufventil, 225 bar lösen. Rohrleitung entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmuttern des Verbindungsrohres zwischen der oberen Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens und dem Kondensat-Ablaßventil, 2. Druckstufe lösen. Rohrleitung entfernen.
- Mit Maulschlüssel SW 17 die Überwurfmuttern des Verbindungsrohres zwischen der unteren Schottverschraubung an der linken Seite des Filterkastens und dem Kondensat-Abscheider/Schalldämpfer im Filterkasten lösen. Rohrleitung entfernen.
- Die Anschlußverschraubungen oben an den Zwischenfiltern und am Öl- und Wasserabscheider entfernen.
- Filterblock aus dem Filterkasten herausnehmen.

**ACHTUNG** Alle Behälter des Filterblocks sind unter ihrer Fabr.-Nr. geprüft und abgenommen. Bei erforderlicher Instandsetzung eines oder mehrerer dieser Teile, d.h. des Filtergrundblocks, der Filtergehäuse bzw. der Filtereinsätze, den Filterblock, vollst., ausbauen und zur Instandsetzung an das Herstellerwerk einschicken.

4.2.2.11 Zwischenfilter, Filtereinsätze instand setzen, Dichtungen wechseln

Werk- und Verbrauchsmaterial: Vaseline, weiß, med

**ACHTUNG** Alle Behälter des Filterblocks sind unter ihrer Fabr.-Nr. geprüft und abgenommen. Bei erforderlicher Instandsetzung eines oder mehrerer dieser Teile, d.h. des Filtergrundblocks, der Filtergehäuse bzw. der Filtereinsätze, den Filterblock, vollst., ausbauen und zur Instandsetzung an das Herstellerwerk einschicken.

(1) Wechseln der oberen Dichtung

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Mit Maulschlüssel SW 24 zwei Überwurfmuttern der Verbindungsrohre zwischen dem Verdichterblock und dem Eingang der Zwischenfilter, 2. und 3. Druckstufe lösen. Mit Maulschlüssel SW 19 die Überwurfmuttern der Verbindungsnißel am anderen Ende der Rohrleitungen lösen und die Leitungen entfernen. Dabei mit Maulschlüssel SW 17 am Sechskant der Rohrverschraubung gehalten.

Bei Variante 2 zusätzlich mit Maulschlüssel SW 10 zwei Schrauben, Unterlegscheiben und selbstsichernde Muttern entfernen, mit denen die Rohrklemme am Verbindungsrohr des Zwischenfilters, 3. Druckstufe befestigt ist. Rohrklemme entfernen.

- Filtereinsatz mit Maulschlüssel SW 50 herausschrauben.
- O-Ring aus dem Filtereinsatz herausnehmen, neuen O-Ring mit Vaseline, weiß, med, fetten und einsetzen.
- Zum Auswechseln des Pralltrichters und des Verteilerblechs eine Innensechskantschraube und Unterlegscheibe aus dem Filtereinsatz entfernen.
- Vor dem Einbau des Filtereinsatzes das Gewinde reinigen und mit Vaseline, weiß, med, fetten.

(2) Wechseln der unteren Dichtung

- Filterblock, vollst., ausbauen. Siehe 4.2.2.10(1) bzw. 4.2.2.10(2).
- Drei Rohrleitungen zwischen den Zwischenfiltern und den Kondensat-Ablaßventilen ausbauen. Dazu die Überwurfmuttern am Filter mit Maulschlüssel SW 17, die Überwurfmuttern an den Kondensat-Ablaßventilen mit Maulschlüssel SW 14 lösen.
- Die Sicherheitsventilaufnahmen mit Maulschlüssel SW 24 aus den Zwischenfiltern herausschrauben.
- Die Anschluß-Rohrverschraubungen an der Oberseite und Rückseite der Zwischenfilter herausschrauben.
- Je vier Innensechskantschrauben an der Unterseite der Kondensat-Sammelleiste entfernen und Zwischenfilter von der Kondensat-Sammelleiste abnehmen.

4.2.2.12 Öl- und Wasserabscheider, Filtereinsatz instand setzen, Dichtungen wechseln

Diese Arbeiten sind sinngemäß wie unter 4.2.2.11 beschrieben auszuführen.

#### 4.2.2.13 Feinnachreiniger, Dichtungen wechseln

Werk- und Verbrauchsmaterial: Vaseline, weiß, med

**ACHTUNG** Alle Behälter des Filterblocks sind unter ihrer Fabr.-Nr. geprüft und abgenommen. Bei erforderlicher Instandsetzung eines oder mehrerer dieser Teile, d.h. des Filtergrundblocks, der Filtergehäuse bzw. der Filtereinsätze, den Filterblock, vollst., ausbauen und zur Instandsetzung an das Herstellerwerk einschicken.

##### (1) Wechseln der oberen Dichtungen

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Filterkopf mit Filterkopfschlüssel (Teil 3, 1/3) aus Feinnachreiniger heraus schrauben.
- Patrone aus Filterkopf herausschrauben.
- O-Ringe vom Filterkopf entfernen, neue O-Ringe mit Vaseline, weiß, med fetten und am Filterkopf anbringen.

##### (2) Wechseln der unteren Dichtung

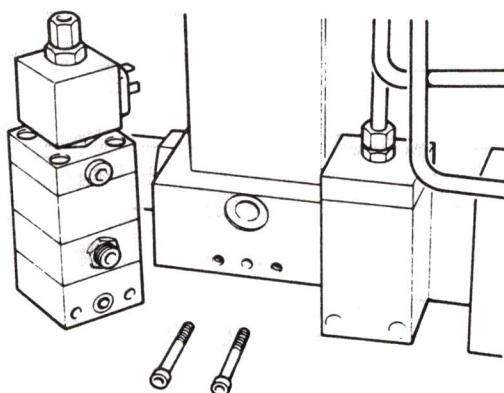
Diese Arbeit ist sinngemäß wie unter 4.2.2.11 beschrieben auszuführen.

#### 4.2.2.14 Kondensat-Ablaßventile abbauen, instand setzen

Werk- und Verbrauchsmaterial: Vaseline, weiß, med

##### AUSBAU

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Steuerluftleitungen vom Kondensat-Ablaßventil abbauen. Dazu je zwei Überwurfmuttern mit Maulschlüssel SW 14 lösen und Leitung vom Kondensat-Ablaßventil und von der Rohrverschraubung an der Sicherheitsventilaufnahme abziehen.
- Zwei Innensechskantschrauben entfernen, mit denen die Kondensat-Ablaßventile am Filtergrundblock befestigt sind (Bild 37).
- Kondensat-Ablaßventil vom Filtergrundblock abziehen.



##### ZERLEGEN

- Bei Kondensat-Ablaßventil für die 2. Druckstufe eine Überwurfmutter, eine Sechskantmutter und eine Kupferdichtung entfernen und Magnetspule nach oben abziehen.

Bild 37 Kondensat-Ablaßventil entfernen

- Vier Innensechskantschrauben entfernen.
- O-Ring entfernen und aussondern.
- Eine der Innensechskantschrauben in das Gewinde im Ventilkolben einschrauben (Bild 38) und Ventilkolben herausziehen (Bild 39).
- Nutring und O-Ring vom Ventilkolben entfernen und aussondern.
- O-Ring vom Anschlußstück entfernen und aussondern.
- Ventilkörper vom Ventilboden trennen, Ventilsitz entfernen und aussondern.
- O-Ring aus Ventilboden entfernen und aussondern.

#### PRÜFEN

Ventilkolben an der Dichtfläche auf, Beschädigungen wie Kerben oder Risse prüfen und ggf. auswechseln (Bild 40).

#### ZUSAMMENBAU UND EINBAU

Der Zusammenbau erfolgt in der sinngemäß umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens unter Verwendung neuer Dichtungen, eines neuen Ventilsitzes und Nutrings. Vor dem Zusammenbau alle Teile reinigen und Dichtungen sowie Nutring mit Vaseline, weiß, med, fetten. Darauf achten, daß der Nutring mit der Rille nach oben eingebaut wird und beim Einbau nicht beschädigt wird. Keine scharfen Werkzeuge verwenden.

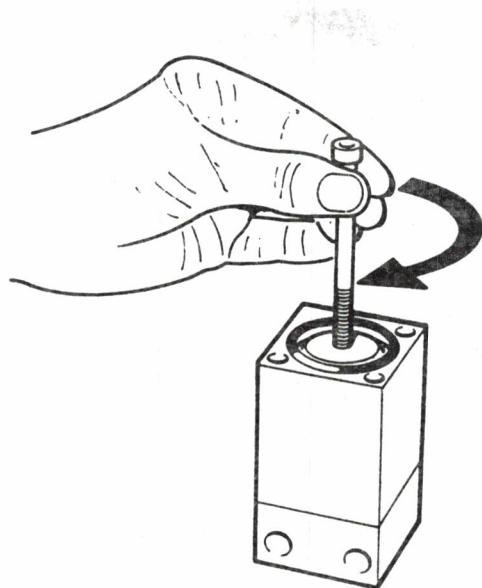


Bild 38

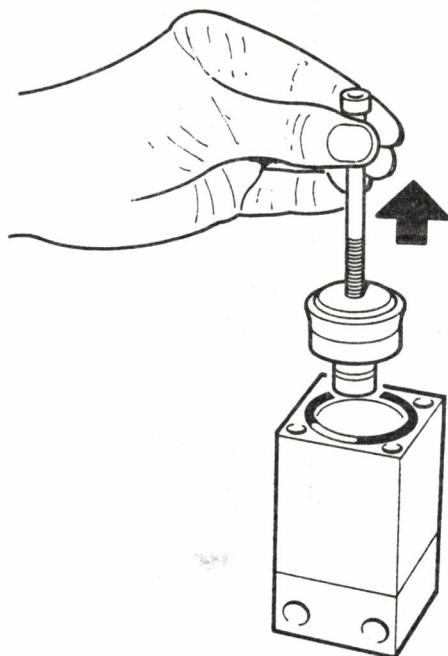


Bild 39

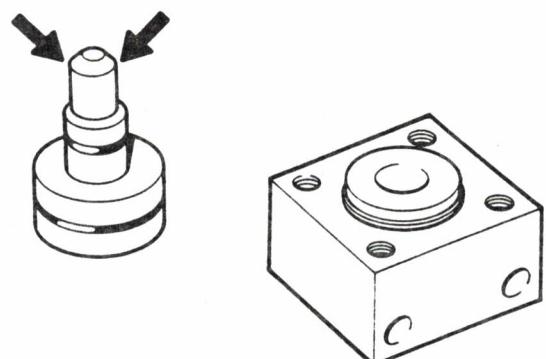


Bild 40

#### 4.2.2.15 Magnetventil ausbauen, wechseln

##### AUSBAU

- Füllventile und Entlüftungsventil am Trockenfilter 1 öffnen und Drucklufterzeuger drucklos machen.
- Steuerluftleitung vom Kondensat-Ablaßventil abbauen. Dazu zwei Überwurfmuttern mit Maulschlüssel SW 14 lösen und Leitung vom Kondensat-Ablaßventil und von der Rohrverschraubung an der Sicherheitsventilaufnahme abziehen.
- Kreuzschlitzschraube lösen und elektrischen Anschlußstecker vom Magnetventil abziehen.
- Vier Innensechskantschrauben entfernen.
- Magnetventil vom Ventilkörper entfernen.

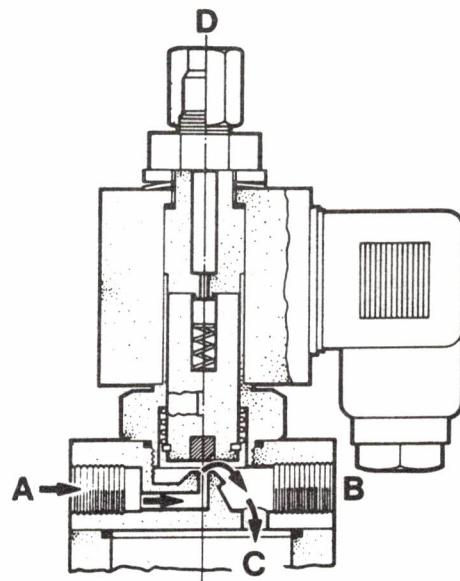


Bild 41

##### PROFEN

Bei angelegter Spannung von 220 V, 50 Hz muß das Magnetventil öffnen; Druckluftdurchgang von Anschluß "A" zur Öffnung nach unten "C" (Bild 41).

##### EINBAU

Beim Einbau des neuen Magnetventils darauf achten, daß die Rohrverschraubung für die Steuerluft am Anschluß "A" montiert wird. Anschluß "B" ist mit einer Verschlußschraube versehen.

4.3 Störungssuche und -beseitigung

Siehe Teil 3, Abschnitt 3.2.2.1.

4.4Prüfungen4.4.1Sicherheitstechnische Prüfungen

lfd. Nr.	Bezeichnung der Prüfung	Durchführende	Termin	Nachweis der Prüfung	Verschriften Weisungen
1	2	3	4	5	6
1.	Bewegliche Leitungen hier: Hochdruckschlauchleitungen	Sachkundiger gem. § 32 DruckBehV	mit Ablauf Prüffrist	Gerätebegleitheft (Teil 10)	TRG 402, Abs. 9.2 ; TDv 4200/001 -31 Sicherheitstechnische Weisung Nr. 9/83, 1. Nachtrag
2.	Wiederkehrende Prüfung der Filtereinrichtung	Sachkundiger gem. § 32 DruckBehV	alle 5 Jahre	Gerätebegleitheft (Teil 10)	DruckBehV § 10 VMBL 1995, Seite 275
	Sicherheitstechnische Belehrungen:				
1.	Unterweisung des Bedieners	gem. § 32 DruckBehV	1. Einweisung bei Übernahme der Anlage, regelmäßige Wiederholung alle 12 Monate	Belehrungsbuch	

4.5 Transport, Lagerung, Konservierung, Verpackung

Siehe Teil 2, Abschnitt 2.6 und 2.7.

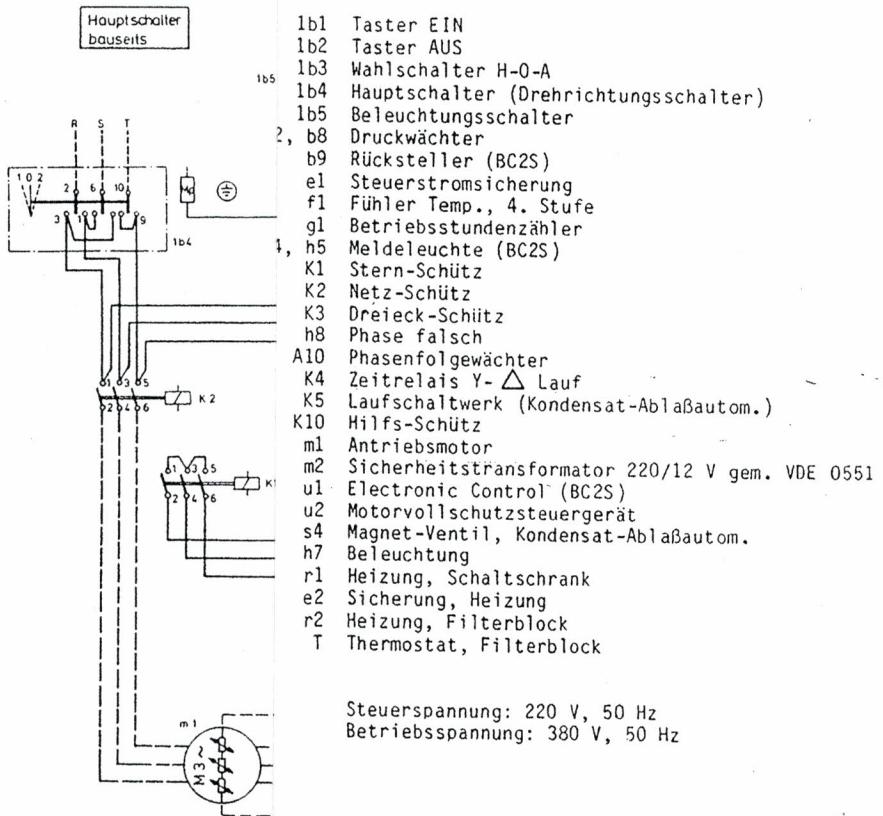
Anhang Schalt- und Rohrleitungspläne

Bild 1 Schaltplan Drucklufterzeuger (EliMot), Variante 1

Bild 2 Rohrleitungsschema Drucklufterzeuger (EliMot), Variante 1

Bild 3 Schaltplan Drucklufterzeuger (VerbrMot), Variante 2

Bild 4 Rohrleitungsschema Drucklufterzeuger (VerbrMot), Variante 2

Bild 1 Schaltplan Drucklufterzeuger  
(EliMot), Variante 1

- 1 Verdichter, 1. Druckstufe
- 2 Verdichter, 2. Druckstufe
- 3 Verdichter, 3. Druckstufe
- 4 Verdichter, 4. Druckstufe
- 5 Ansaugfilter
- 6 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 7 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 8 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 9 Nachkühler
- 10 Zwischenfilter, 2./3. Druckstufe
- 11 Zwischenfilter, 3./4. Druckstufe
- 12 Öl- und Wasserabscheider
- 13 Sicherheitsventil, 1. Druckstufe
- 14 Sicherheitsventil, 2. Druckstufe
- 15 Sicherheitsventil, 3. Druckstufe
- 16 Sicherheitsventil, Enddruck, 330 bar
- 17 Manometer, Zwischendruck 1. Druckstufe
- 18 Manometer, Zwischendruck 2. Druckstufe
- 19 Manometer, Zwischendruck 3. Druckstufe
- 20 Manometer, Druckluft, 300 bar
- 21 Druckschalter, Enddruck, 200 bar
- 22 Rückschlagventil
- 23 Absperrhahn, technische Druckluft
- 24 Kondensat-Ablaßautomatik
- 25 Feinnachreiniger
- 26 Trockenfilter
- 27 Druckhalteventil
- 28 Umschalthahn
- 29 Füllventil, 300 bar
- 30 Füllventil, 200 bar
- 31 Manometer, Druckluft, 200 bar
- 32 Sicherheitsventil, Enddruck, 225 bar
- 33 Zwischenstück, 200 bar
- 34 Zwischenstück, 300 bar
- 35 Füllschlauch, 2 m
- 36 Füllanschluß, 200 bar
- 37 Füllanschluß, 300 bar
- 38 Ölpumpe
- 39 Öldruckmanometer
- 40 Öldruckregulierventil
- 41 Kondensat-Abscheider/Schalldämpfer
- 42 Kondensat-Sammelbehälter
- 43 Druckschalter, Enddruck, 300 bar

Bild 2 Rohrleitungsschema Drucklufterzeuger (EliMot), Variante 1

21	Glühkerze
22	Glühanlaßschalter
23	Glühüberwacher
26	Generator
27	Starter
28	Schaltkasten
29	Anzeigeleuchte
51	Steuerrelais
57	Hubmagnet
59	Diode
61	Temperaturschalter
62	Öldruckschalter
A1	Electronic Control (BC2S)
B1	Temperaturfühler
E1	Beleuchtung
F13	Öldruckwächter
F20.1	Temperaturanzeige
F20.2	Thermostat
G1	Batterie
H4	Meldeleuchte, Öldruck
H5	Meldeleuchte, Temperatur
K10	Zeitlaufwerk
K12	Relais, Schließer
M1	Motor
P1	Betriebsstundenzähler
R1	Steuergerät, Heizung
S4	Wahlschalter
Y2	3-Wege-Magnetventil, stromlos geschlossen

Bild 3 Schaltplan Druckluftherzeuger  
(VerbrMot), Variante 2

- 1 Verdichter, 1. Druckstufe
- 2 Verdichter, 2. Druckstufe
- 3 Verdichter, 3. Druckstufe
- 4 Verdichter, 4. Druckstufe
- 5 Ansaugfilter
- 6 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 7 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 8 Zwischenkühler, 1. Druckstufe
- 9 Nachkühler
- 10 Zwischenfilter, 2./3. Druckstufe
- 11 Zwischenfilter, 3./4. Druckstufe
- 12 Öl- und Wasserabscheider
- 13 Sicherheitsventil, 1. Druckstufe
- 14 Sicherheitsventil, 2. Druckstufe
- 15 Sicherheitsventil, 3. Druckstufe
- 16 Sicherheitsventil, Enddruck, 330 bar
- 17 Manometer, Zwischendruck, 1. Druckstufe
- 18 Manometer, Zwischendruck, 2. Druckstufe
- 19 Manometer, Zwischendruck, 3. Druckstufe
- 20 Manometer, Druckluft, 300 bar
- 22 Rückschlagventil
- 23 Leerlaufventil, 300 bar
- 24 Absperrhahn, technische Druckluft
- 25 Kondensat-Ablaßautomatik
- 26 Feinnachreiniger
- 27 Trockenfilter
- 28 Druckhalteventil
- 29 Umschalthahn
- 30 Füllventil, 300 bar
- 31 Füllventil, 200 bar
- 32 Manometer, Druckluft, 200 bar
- 33 Sicherheitsventil, Enddruck, 225 bar
- 34 Leerlaufventil, 200 bar
- 36 Zwischenstück, 200 bar
- 37 Zwischenstück, 300 bar
- 38 Füllschlauch, 2 m
- 39 Füllanschluß, 200 bar
- 40 Füllanschluß, 300 bar
- 41 Ölpumpe
- 42 Öldruckmanometer
- 43 Öldruckregulierventil
- 44 Kondensat-Abscheider/Schalldämpfer
- 45 Kondensat-Sammelbehälter
- 46 Ansaugteleskop

Bild 4 Rohrleitungsschema Druckluftheizer (VerbrMot), Variante 2

Einheit / Dienststelle  
Anschrift:

Datum:



Fehler ?-Vorschläge ?  
Sofort melden !

Logistikamt der Bundeswehr  
Abt. Rü/Nu Tech-Dok.  
Alte Heerstrasse 81  
**53757 Sankt Augustin**

Einen Fehler entdeckt?  
Einen Vorschlag zu machen?  
Dann:  
Dieses Blatt der TDv entnehmen,  
ggf. vervielfältigen, ausfüllen,  
unterschreiben und beim  
Vorschriftenverwalter abgeben.

BesAnNuStrg Sonderdruck Nr. 2

Ausgabe

Seite	Abschn.	Bild	Tabelle	Bemerkung
				Unterschrift, Name, Dienstgrad

Einheit / Dienststelle  
Anschrift:

Datum:



Fehler ?-Vorschläge ?  
Sofort melden !

Logistikamt der Bundeswehr  
Abt. Rü/Nu Tech-Dok.  
Alte Heerstrasse 81  
**53757 Sankt Augustin**

Einen Fehler entdeckt?  
Einen Vorschlag zu machen?  
Dann:  
Dieses Blatt der TDv entnehmen,  
ggf. vervielfältigen, ausfüllen,  
unterschreiben und beim  
Vorschriftenverwalter abgeben.

BesAnNuStrg Sonderdruck Nr. 2

Ausgabe

Seite	Abschn.	Bild	Tabelle	Bemerkung
				Unterschrift, Name, Dienstgrad

TDv 4310/032-14

## ÄNDERUNGSNACHWEIS

Nummer und Datum der Änderung bzw. Ergänzung	Eingetragen		
	Datum	Dienststelle	Unterschrift
Änderung 1 - 3 eingearbeitet	15.04.02	MarA A 423	Kirstein, Ang.