

**Werkstatthandbuch 190 SL  
(1955-1963)**



**Typ 121 B II**

## Ventilspiel

Typ	220 a	180 a, 180 b, 190, 190 SL	180 c 190 SL <sup>1)</sup>	219, 220 S, 220 SE
Einlaß	0,08	0,10	0,08	0,12
Auslaß	0,20	0,20	0,15	0,20

Bei der Einstellung muß darauf geachtet werden, daß sich die Einstell-Lehre (Toleranzband) **stramm** hindurchziehen läßt. Zum Einstellen des Ventilspiels darf nur die hierfür entwickelte Schlüsselkombination 000 589 11 07 oder die kurze Schlüsselkombination 000 589 64 09 verwendet werden. Bei Verwendung anderer Werkzeuge ist es nicht ohne weiteres möglich, die Sechskantmutter der Einstellschraube genügend fest anzuziehen, so daß die Gefahr des LöSENS der Mutter besteht. Ebenso kann die Sechskantmutter beim Anziehen mit einem ungeeigneten Schlüssel leicht beschädigt werden. Beschädigte Muttern sind auf jeden Fall zu erneuern.

<sup>1)</sup> **Mit neuer, weiterentwickelter Ventilsteuerung** (Bild 01-4/20a) wird das Ventilspiel zwischen der Gleitfläche des Schwinghebels und dem Nockengrundkreis der Nockenwelle gemessen. Ist bei den Typen 180 c und 190 SL mit neuer Ventilsteuerung eine Korrektur des Ventilspiels notwendig, dann das Ventilspiel durch Verdrehen des Kugelbolzenoberteils am Sechskant (SW 14) mit dem Zwischenstück 111 589 00 01 (1) und einem Drehmomentschlüssel (0-6 mkg) (2) einstellen (Bild 01-3/1). Bei zu kleinem Ventilspiel durch Hineinschrauben des Kugelbolzenoberteils das Spiel vergrößern. Bei zu großem Ventilspiel durch Herausschrauben des Kugelbolzenoberteils das Spiel verkleinern. Das Einstellmoment beim Drehen des Kugelbolzenoberteils (3) im Unterteil (1) muß mindestens 1,5 mkg betragen (Bild 01-4/20a). Bei einem geringeren Einstellmoment muß entweder das Kugelbolzenoberteil (3) oder das Kugelbolzenunterteil (1) oder beide Teile erneuert werden. Läßt sich bei zu kleinem Ventilspiel das Kugelbolzenoberteil mit Sechskant SW 14 im Kugelbolzenunterteil nicht mehr nachstellen (hineindrehen), dann kann in den Ventildfederteller (9) ein dünneres Druckstück (7) eingesetzt werden (Bild 01-4/20a). Die Druckstücke sind normal 4,5 mm dick und stehen außerdem in 3,5 mm und 2,5 mm Dicke zur Verfügung. Zum Auswechseln eines Druckstückes muß der Schwinghebel ausgebaut werden (siehe Arb.-Nr. 05-1).

## Ventilanordnung



Bild 01-3/1

- 1 Zwischenstück für Ventilspieleinstellung 111 589 00 01
- 2 Drehmomentschlüssel
- 3 Ventillehrenhalter mit Toleranzband 0,08 mm und 0,15 mm

**Anm.:** Die in den Typen 219 und 220 S mit der Verdichtung  $\epsilon = 8,7 : 1$  verwendete Nockenwelle mit der Kennzahl 33 wird im Ersatzfalle auch für die Typen 220 a, 219 und 220 S mit der Verdichtung  $\epsilon = 7,6 : 1$  geliefert. Beim Typ 220 a ist bei Verwendung der Nockenwelle mit der Kennzahl 33 das Ventilspiel bei Einlaß dann ebenfalls auf 0,12 mm einzustellen. Grundsätzlich sind beim Einbau der Nockenwelle mit der Kennzahl 33 gleichzeitig auch natriumgefüllte Auslaßventile zu verwenden.

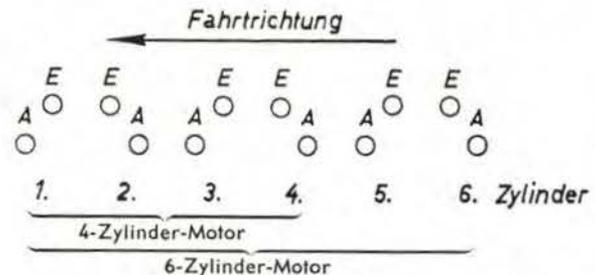
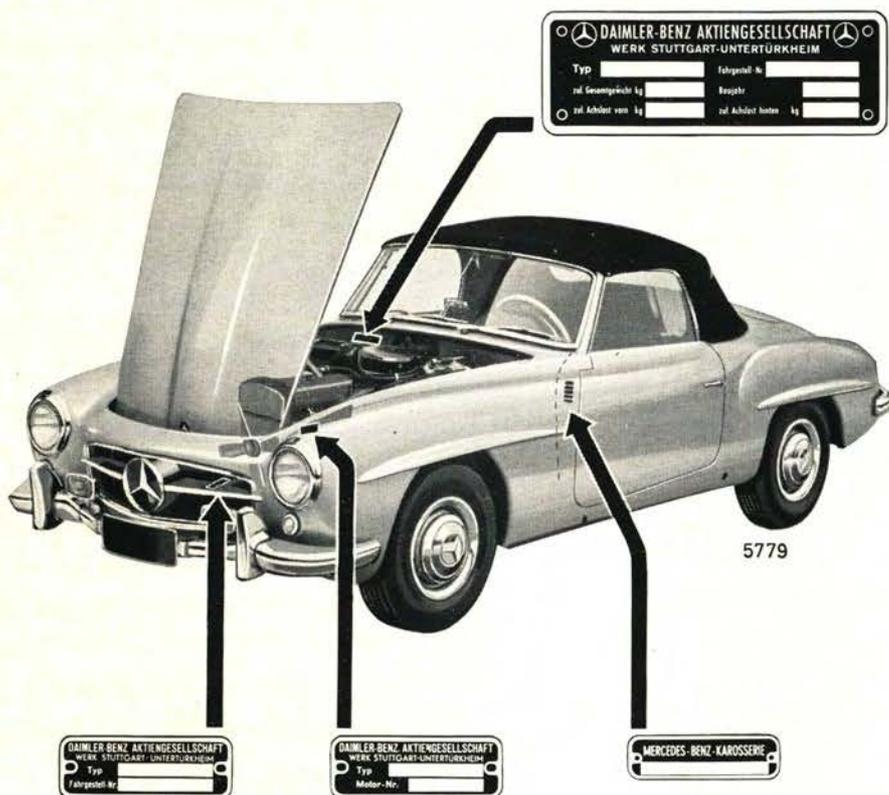


Bild 01-3/2

## Lage von Baumusterschild Motor- und Fahrgestellnummer



Bei jeder Anfrage und Bestellung bitten wir Sie, im Interesse einer schnellen und richtigen Erledigung unbedingt folgende Daten anzugeben:

1. Vollständige Fahrgestell-Nummer
2. Vollständige Motor-Nummer
3. Anzahl der gefahrenen Kilometer



- e) Nun durch nochmaliges leichtes Verstellen der Leerlaufgemisch-Regulierschrauben den günstigsten Punkt der Einstellung nachkontrollieren.

#### Kraftstoffniveau messen:

- a) Das Kraftstoffniveau wird bei waagrecht stehendem Wagen gemessen. Zweckmäßigerweise prüft man vor der Kontrolle des Kraftstoffniveaus den Förderdruck der Kraftstoffpumpe. Der Förderdruck soll nicht über  $0,2 \text{ kg/cm}^2 = 148 \text{ mm Quecksilbersäule}$  bei einer Leerlaufdrehzahl von  $1000\text{—}1200 \text{ U/min}$  betragen.

Förderdruck mit dem Kraftstoffpumpenprüfgerät 000 589 30 21

Drehzahl mit dem Drehzahlmeßgerät 000 589 12 21 messen.

Bei zu hohem Förderdruck der Kraftstoffpumpe kann das Schwimmernadelventil überdrückt werden und deshalb sich ein zu hohes Kraftstoffniveau ergeben.

Zu großer Förderdruck der Kraftstoffpumpe ergibt sich entweder durch einen zu großen Pumpenhub oder durch Verhärtung der Pumpenmembrane. In beiden Fällen kann der Förderdruck durch Verwendung von Beilagen zwischen dem Zwischenflansch und dem Kurbelgehäuse auf das zulässige Maß gesenkt werden. Der auf Druckpunkt stehende Pumpenstößel soll dabei gegenüber dem auf UT stehenden Nocken ein Spiel von  $0,4$  bis  $0,5 \text{ mm}$  haben (siehe auch Arb.-Nr. M 3, Ziffer 76—77).

- b) Die Festlegung des Kraftstoffniveaus erfolgt durch Messung der Schwimmerstellung.

Zu diesem Zweck mißt man den Abstand von der Trennfläche (mit Dichtung) bis zur Oberkante der senkrechten Schwimmerwand (Bild M 3 a/10).

**Der Abstand soll  $h = 39\text{—}40 \text{ mm}$  betragen.**

Mit dieser Schwimmerstellung ergibt sich **das vorgeschriebene Kraftstoff-**

**niveau von  $26\text{—}28 \text{ mm}$ .** Eine Veränderung des Kraftstoffniveaus kann durch vorsichtiges Nachbiegen des Schwimmerarms vorgenommen werden. Dabei ist darauf zu achten, daß nach dem Biegen **der Schwimmer wieder genau senkrecht zur Trennfläche des Vergaserdeckels steht.**

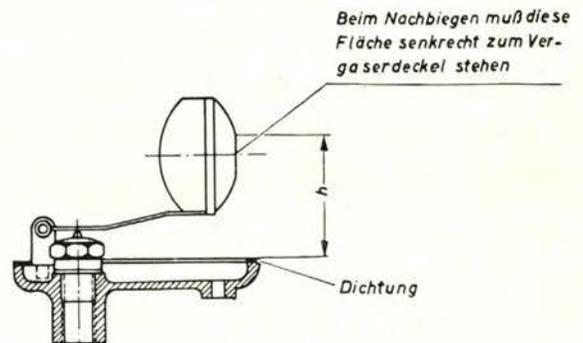


Bild M 3 a/10

Beim Abnehmen des Vergaserdeckels ist vorsichtig vorzugehen, damit der Schwimmerarm nicht verbogen wird. Vergaserdeckel, Dichtung und Schwimmer sind zusammen abzunehmen.

Auf die beiden Siebe für die Luftkorrekturdüse ist dabei zu achten (Bild M 3 a/11).

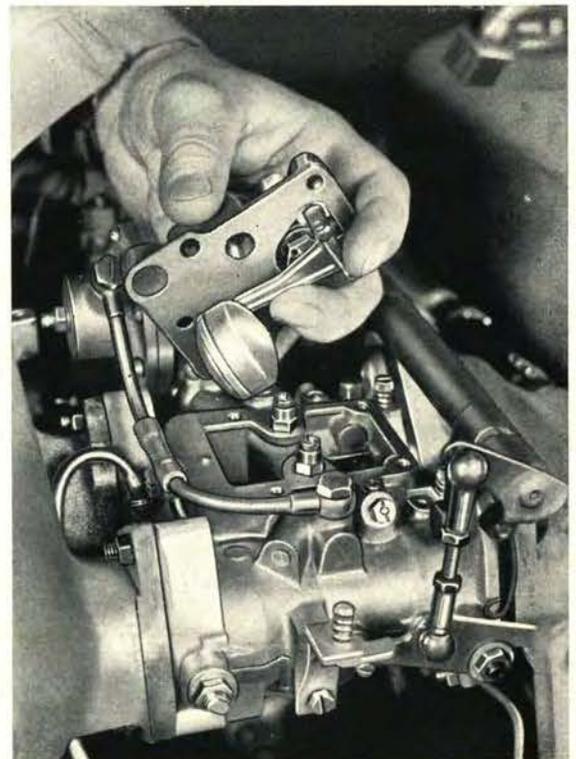


Bild M 3 a/11

## A. Vergaser bzw. Einspritzaggregate einschl. Klappenstutzen und Reguliergestänge aus- und einbauen

### II. Vergaser aus- und einbauen beim Typ 190 SL

Instandsetzung siehe Arb.-Nr. 07-0 und 07-4.

#### Ausbauen:

**Anm.:** Es ist zweckmäßig, die Vergaser nur zusammen mit den Saugrohren abzubauen, da sonst beim Aus- oder Einbau die oberen Federscheiben (2) unbemerkt in das Saugrohr fallen und somit Schäden verursachen können (siehe Bild 01-4/9).

1. Die Klemmschraube (1) für die Hülle des Starterzuges am Luftsaugrohr sowie die Klemmschrauben (2) für den Starterzug an den Starterklappenhebeln der beiden Vergaser lösen und den Zug herausziehen (Bild 01-4/5). Ebenso die Klemmschraube (4) für den Heißstartzug lösen und den Zug herausziehen. Dann die Rückzugfeder (3)

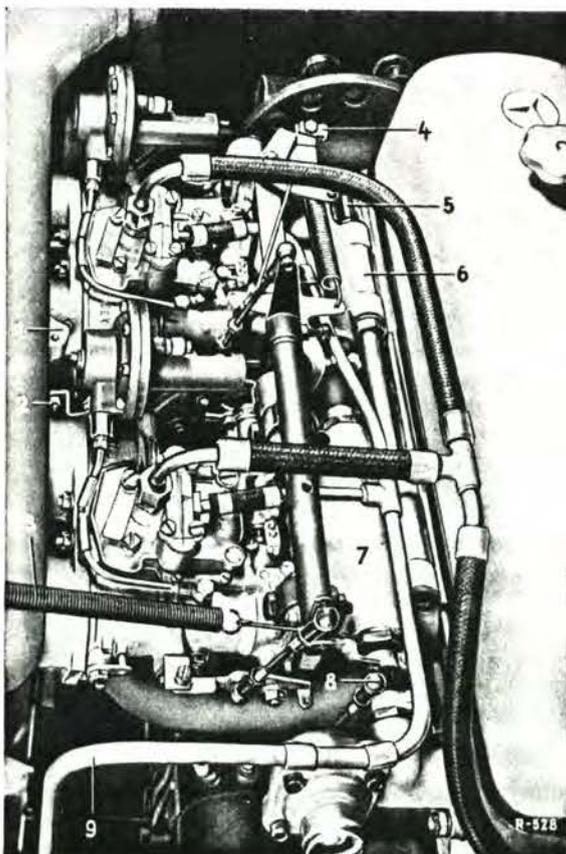


Bild 01-4/5

#### Vergaser in Spritzguß-Ausführung

- 1 Klemmschraube für die Hülle des Starterzuges
- 2 Klemmschraube für den Starterzug an beiden Vergasern
- 3 Rückzugfeder für das Gasgestänge
- 4 Klemmschraube für den Heißstartzug
- 5 Schraubstutzen für das ATE-Bremsgerät
- 6 Hinteres Saugrohr
- 7 Vorderes Saugrohr
- 8 Verbindungsstange
- 9 Kraftstoffüberströmleitung

für das Gasgestänge sowie die Verbindungsstange (8) am Hebel der Vergaserregulierwelle aushängen.

2. Die Strebe (4) zur Abstützung der Vergaseranlage am Luftsaugrohr (Bild 01-4/6) und die Sechskantmutter vom Luftsaugrohr abschrauben.
3. Die Schnappverschlüsse (5) am Luftfilter öffnen, den Gummischlauch (4) vom Entlüftungsrohr der Zylinderkopfhaube lösen und das Filteroberteil (3) zusammen mit dem Luftschlauch (2) und dem Luftsaugrohr (1) abnehmen (Bild 01-4/7). Auf die Dichtbeilagen zwischen Luftsaugrohr und Vergaser achten!

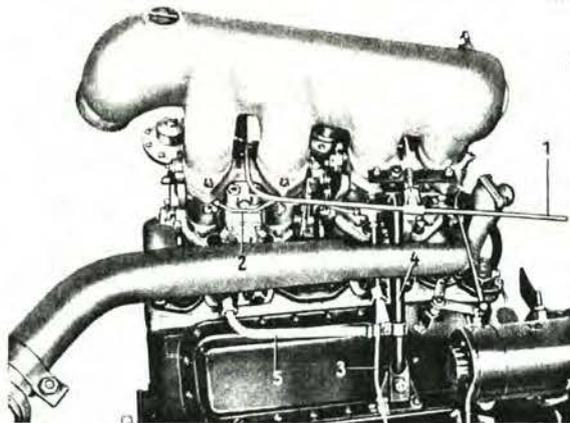


Bild 01-4/6

#### Vergaser in Sandguß-Ausführung

- 1 Kraftstoffüberströmleitung
- 2 Absaugleitung
- 3 Leckleitung
- 4 Strebe für Luftsaugrohrabstützung
- 5 Rücklaufleitung zur Wasserpumpe

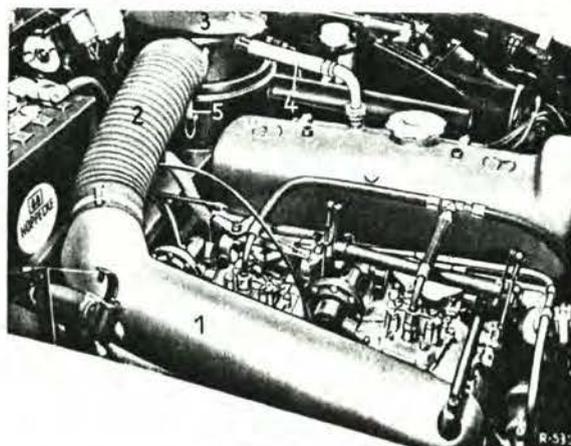


Bild 01-4/7

#### Vergaser in Spritzguß-Ausführung

- 1 Luftsaugrohr
- 2 Luftschlauch
- 3 Filteroberteil
- 4 Gummischlauch
- 5 Schnappverschlüsse

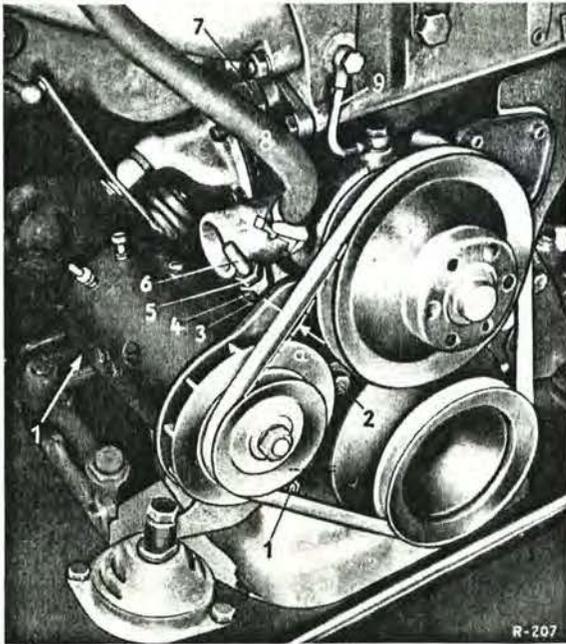


Bild 01-4/40

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1 Aufhängung<br>der Lichtmaschine     | 5 Sechskantmutter    |
| 2 Aufhängung<br>der Spannschraube (6) | 6 Spannschraube      |
| 3 Klemmstück                          | 7 Kettenspanner      |
| 4 Spannmutter                         | 8 Kurzschlußleitung  |
|                                       | 9 Entlüftungsleitung |

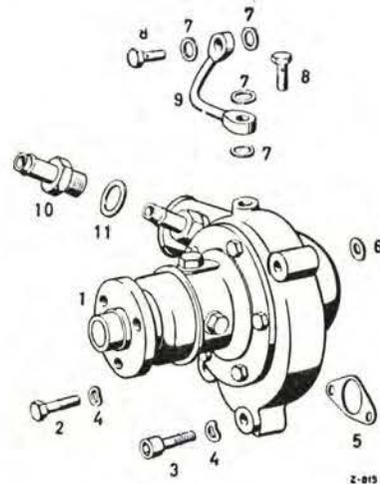


Bild 01-4/41

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1 Wasserpumpe            | 7 Dichtring          |
| 2 Sechskantschraube      | 8 Hohlschraube       |
| 3 Innensechskantschraube | 9 Ausgleichleitung   |
| 4 Federscheibe           | 10 Einschraubstutzen |
| 5 Dichtbeilage           | 11 Dichtring         |
| 6 Dichtring              |                      |

Bei den Typen 220 a, 219, 220 S und 220 SE ist die Befestigungsschraube (3) als Innensechskantschraube ausgeführt (Bild 01-4/41). Diese Schraube kann nur durch den Schwingungsdämpfer aus- und eingebaut werden. Dazu muß die Kurbelwelle so gedreht werden, daß eine der sechs Bohrungen im Schwingungsdämpfer genau über der Schraube steht.

Beim Anbau der Wasserpumpe darf der Dichtring (6) unter dem oberen Befestigungsauge nicht vergessen werden. Auf keinen Fall darf dazu eine normale Unterlegscheibe verwendet werden, da sich der Dichtring (6) beim Anziehen der Wasserpumpe genauso zusammendrücken lassen muß wie die Dichtbeilage (5), um eine einwandfreie dichte Auflage der Wasserpumpe am Zylinderkurbelgehäuse zu erreichen.

### Wasserpumpe mit größerer Förderleistung

Neuerdings werden bei den Typen 180 a, 190 SL, 219 und 220 S Wasserpumpen mit einer Förderleistung von 4 kg/sec gegenüber der früheren Ausführung mit einer Förderleistung von 3,25 kg/sec eingebaut. Die Typen 180 b und 220 SE wurden von Anfang an mit der Wasserpumpe mit größerer Förderleistung ausgerüstet. Die neue Wasserpumpe besitzt ein größeres Flügelrad, demzufolge auch ein größeres Wasserpumpengehäuse. Siehe auch Arb.-Nr. 20-5. Die Wasserpumpe mit größerer Förderleistung kann in ältere Motoren obiger Typen sowie beim Typ 220 a nachträglich eingebaut werden. Als Ersatzteil werden in Zukunft ebenfalls nur noch solche Pumpen geliefert.

Bei einer Wasserpumpe mit größerer Förderleistung ist zwischen einer Zwischenausführung und einer endgültigen Ausführung zu unterscheiden. Die Wasserpumpen der Zwischenausführung besitzen am Eintrittstutzen für das Kühlwasser keinen Anschlußstutzen für die Kurzschlußleitung, dagegen haben die Wasserpumpen der endgültigen Ausführung an dieser Stelle wieder einen Anschlußstutzen.

Beim Einbau einer Wasserpumpe der Zwischenausführung ist daher ein Verteilerrohr für Kühlwasser-Rücklauf, Heizung und Kurzschlußleitung, bei der endgültigen Ausführung wie bei den Wasserpumpen mit kleiner Förder-

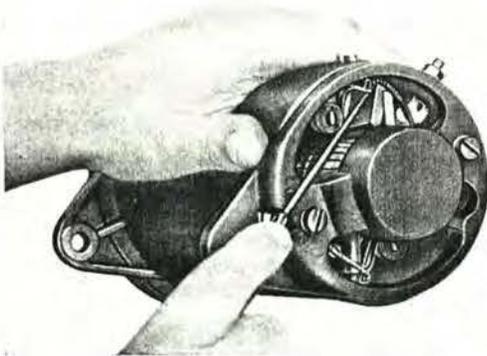
## I. Typ 180, 180 a, 180 b, 180 D, 180 Db, 190 D, 190 Db, 190 SL, 220 a, 219 und 220 S

Das Zerlegen und Zusammenbauen der Lichtmaschine ist im wesentlichen gleich wie beim Typ 190.

## II. Typ 220 SE

### Zerlegen:

1. Die Mutter M 16 × 1 auf der Ankerwelle abschrauben. Den Federring mit der Riemenscheibe abnehmen, dabei auf die Scheibenfeder achten.
2. Mit einem geeigneten Schraubenzieher die Kohlebürste unterhalb der Anschlußschlitze fassen und vorsichtig so weit nach oben drücken (Bild 15-13/1), bis die Kohlebürste in die Lücke zwischen Bürstenhalter und Polgehäuse einrastet. Die Bürstenfeder drückt hierbei die Kohlebürste in Schräglage.



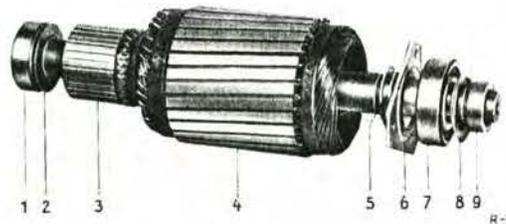
R-732

Bild 15-13/1

3. Die durchgehenden Schrauben (Polgehäuseschrauben) für die Lagerdeckel herauserschrauben.
4. Das Antriebslager mit dem Anker aus dem Polgehäuse herausnehmen. Hierbei wird das kollektorseitige Kugellager mit herausgezogen.

**Anm.:** Die Fixierung des antriebseitigen Deckels im Gehäuse erfolgt durch Nase, Nute und Bohrung.

5. Den Kollektorlagerdeckel vom Polgehäuse abnehmen, dabei auf Welle auf Kugellagersitz des Kollektorlagers achten.
6. Den Anker mit Spezialbacken im Schraubstock oder in einem Aufspannbock festspannen.
7. Die 3 Senkschrauben am Antriebslager herauserschrauben, vorher den Sicherungslack mit einer Reißnadel entfernen.
8. Antriebslagerdeckel abnehmen.
9. Falls die Kugellager ausgewechselt werden müssen, die Kugellager mit einer geeigneten Abziehvorrichtung von der Ankerwelle abziehen. Dabei auf Spritzscheibe, Deckscheibe und Zwischenring achten (Bild 15-13/2).



R-734

Bild 15-13/2

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 Ring-Rillenger | 6 Deckscheibe    |
| 2 Spritzscheibe  | 7 Ring-Rillenger |
| 3 Kollektor      | 8 Spritzscheibe  |
| 4 Anker          | 9 Zwischenring   |
| 5 Spritzscheibe  |                  |

### Prüfen:

10. Den Kollektor prüfen. Die Oberfläche soll gleichmäßig glatt sein, grauschwarz aussehen und frei von Staub, Öl und Fett sein. Verschmutzte Lamellen mit einem saube-