Isabella

Kapitel E „Elektrische Anlage und Armaturen"
wird nach Fertigstellung nachgeliefert

Isabella

Elektrische Anlage und Armaturen

Die elektrische Anlage ist eine 6-Volt-Anlage mit einer spannungsregulierenden Lichtmaschine mit Knickregulierung.
Bei der Behandlung der einzelnen Arbeitsgänge sind ebenso auch in den Kapiteln Motor und Radvermessung neuzeitliche Prüfgeräte eingesetzt worden, die in jeder guteingerichteten Borgward-Kundendienstwerkstatt vorhanden sein sollen. Für das Kapitel Elektrik sind der Bosch-Motor-Tester, sowie ein Prüfrex-Gerät K 20 als Beispiel genommen worden.

Batterie: Spannung und Kapazität	6 Volt 84 Amp./h.
Lichtmaschine	Bosch LJ/GEF 130/6 2200 R 7 spannungsregulierend
Leistung	130 Watt bei 2200 U/min.
Antrieb	Keilriemen v. Kurbelwelle aus
Übersetzungsverhältnis zur Kurbelwelle	1,805
Anlasser	Bosch EGD 0,6/6 AR 2
Übersetzungsverhältnis: Anlasser/Schwungrad	9 : 117 = 1 : 13
Zündverteiler	VJU 4 BR 6
Zündverstellung	Fliehkraft-Unterdruck
Zündeinstellung	im OT
Abstand der Unterbrecherkontakte	0,4 mm
Zündspule	Bosch TK 6/3
Zündkerze	Bosch W 225 T 1 oder Beru 225 – 14 U
Elektrodenabstand	0,6—0,7 mm
Zündfolge/Arbeitsfolge	1-3-4-2

Isabella

Elektrischer Schaltplan Borgward-Isabella

1 Batterie
2 Lichtmaschine
3 Anlasser
4 Zündstarterschloß
5 Lichtschalter
6 Ladekontrollampe
7 Zündspule
8 Verteiler
9 Kerzen
10 Sicherungsdose
11 Klemmleiste
12 Scheinwerfer
13 Blinkleuchten, vorn
14 Blinkleuchten und Stoplicht, hinten
15 Blinkleuchtenschalter
16 Blinkgeber
17 Blinklichtkontrollampen
18 Abblendschalter
19 Fernlichtkontrollampe
20 Horn
21 Schalter für Horn
22 Scheibenwischer
23 Schalter für Scheibenwischer
24 Armaturenbeleuchtung
25 Schalter für Armaturenbeleuchtung
26 Anzündpatrone
27 Innenleuchte mit Schalter
28 Türschalter
29 Kraftstoffmesser
30 Tankgerät
31 Öldrucklampe
32 Öldruckschalter
33 Fernthermometer
34 Schlußleuchte
35 Kennzeichenlicht
36 Bremsschalter
37 Regler für Lichtmaschine

Sicherungskasten

1 Instrumentenbeleuchtung, Standlicht und Rücklicht, links
2 Standlicht und Rücklicht, rechts
3 Abblendlicht rechts und links
4 Blinkleuchten vorn und hinten, Tankgerät, Fernthermometer, Öldruckwarnlampe
5 Scheibenwischer, Horn
6 Fernlichtkontrollampe, Fernlicht links
7 Fernlicht, rechts
8 Innenleuchte, Türschalter
9 Anzündpatrone

E 13 Lichtmaschine überholen

Lichtmaschine ist ausgebaut,
umfaßt reinigen und prüfen, unbrauchbare Teile ersetzen,
Kollektor überdrehen, Leistungsprüfung.

Werkzeug: Prüfrex K 20, Schraubenzieher 10 und 8 mm, Ringmutterschlüssel 19 mm. **Bild 1**

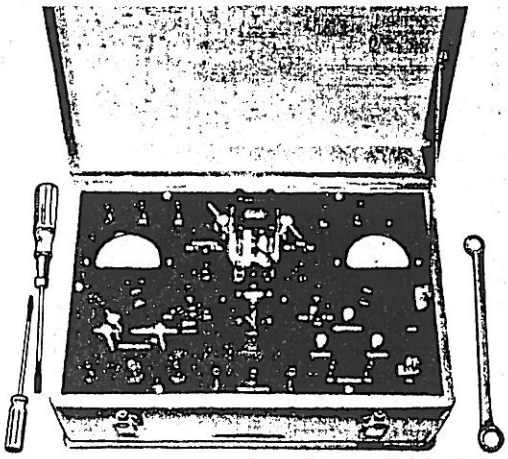
1. Regler von Lichtmaschine trennen
   (Schraubenzieher 8 mm)
2. Regleranschlüsse lösen,
   (Schraubenzieher 8 mm),
   dünne Leitung an F = Feld, dicke Leitung an Plusbürstenanschluß.

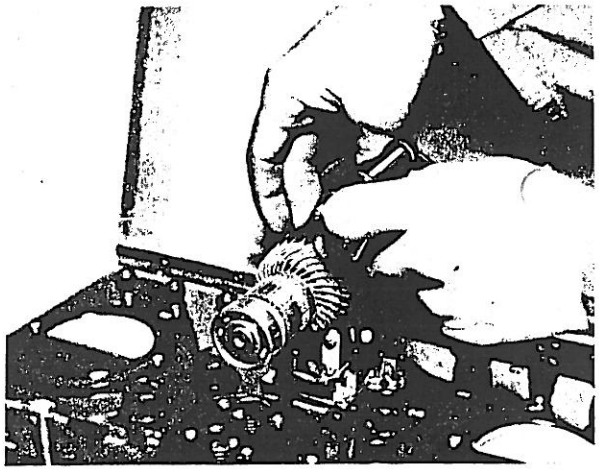
Achtung: Bei den Fahrzeugen neuerer Ausführung ist der Regler nicht mehr auf der Lichtmaschine aufgebaut, sondern sitzt getrennt an der Karosseriewand.

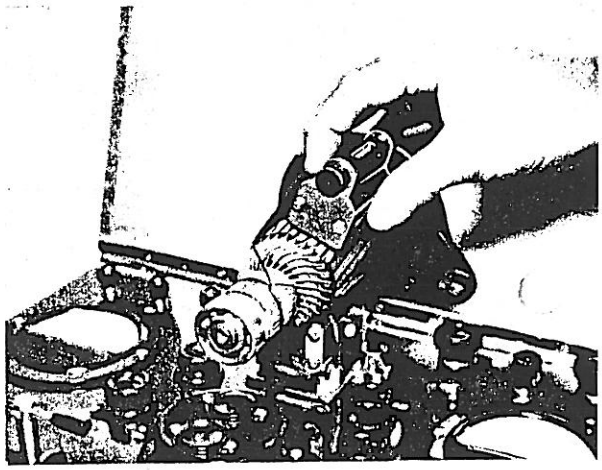
3. Riemenscheibe abziehen
   (Ringmutterschlüssel 19 mm)
   Bild 2
4. Lichtmaschine auseinanderschrauben
   (Schraubenzieher 10 mm)

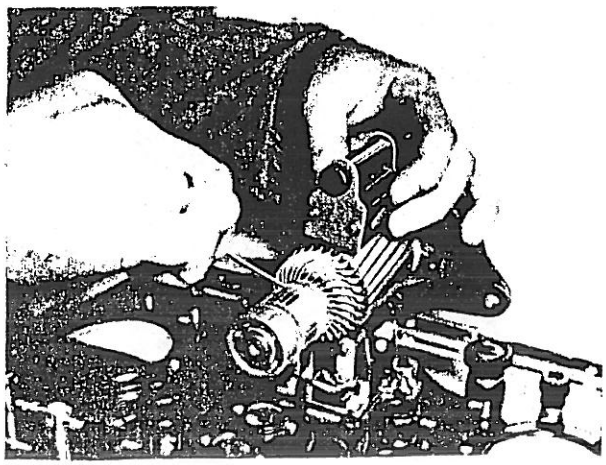
Achtung: Beim Ausbau des Ankers Federn für Kohlebürsten anheben, Kohlebürsten hochziehen und durch Federn festklemmen, damit die Kohlebürsten über das Kugellager hinweggehen und nicht mit Fett verschmiert werden.

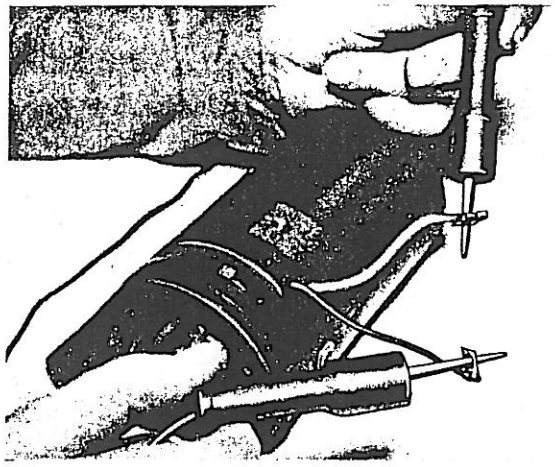
5. Anker auf Prüfgerät legen, Prüfgerät anschließen und einschalten.
   a) Schadhafte Wicklung.
   Suchgerät aufsetzen, Anker langsam drehen. Bei einer schadhaften Wicklung leuchtet die Glimmlampe im Suchgerät auf.
   b) Drahtbruch oder Unterbrechung am Anker.
   Kollektor durch Kupferdraht kurz schließen, Anker muß in seinem ganzen Umfang das Suchgerät zum Aufleuchten bringen.
   Bild 3
   c) Notfalls Lamellen einzeln durch Reißnadel kurz schließen.
   Bild 4

1


2


3


4




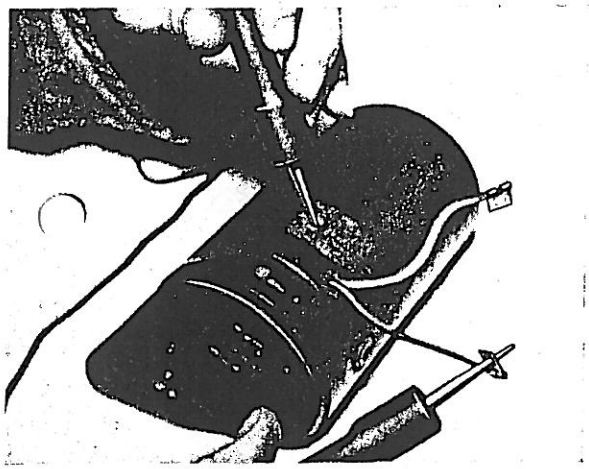
5

6. Feldwicklung prüfen.

Die Prüfung erfolgt mit einer Netzstromprüflampe oder Glimmlampe.

a) Feldwicklung auf Durchgang prüfen
1 Prüfspitze an Wicklungsanfang,
1 Prüfspitze an Wicklungsende,
Prüflampe muß brennen.

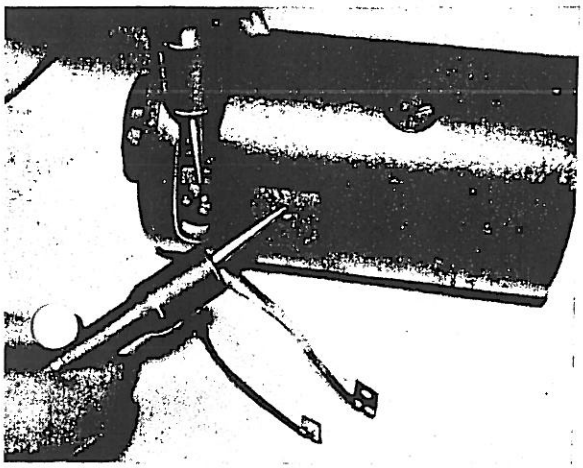
Bild 5



6

b) Feldwicklung auf Maße prüfen
1 Prüfspitze auf Wicklungsanfang,
1 Prüfspitze auf Maße,
Prüflampe darf nicht brennen.

Bild 6



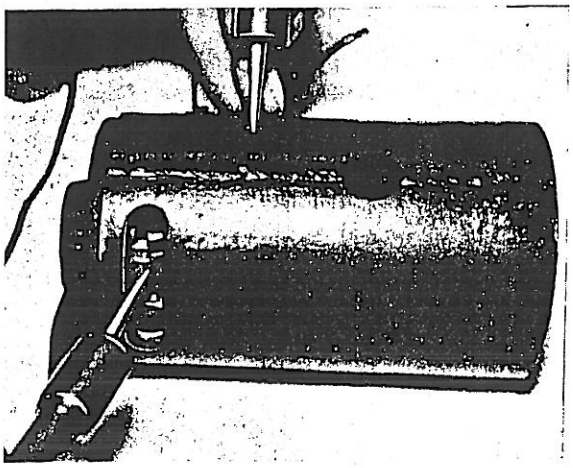
7

7. Bürstenhalter prüfen

a) + Bürstenhalter auf Masseschluß
1 Prüfspitze an Bürstenhalter,
1 Prüfspitze an Masse,
Prüflampe darf nicht brennen.

Wenn die Prüflampe schwach glüht, kann man durch Erwärmung (durch längeres Einwirken von Netzstrom mit zwischengeschalteter Prüflampe oder einem Wärmeofen) versuchen, den Isolationsfehler (durch Feuchtigkeit bedingt) auszuschalten.

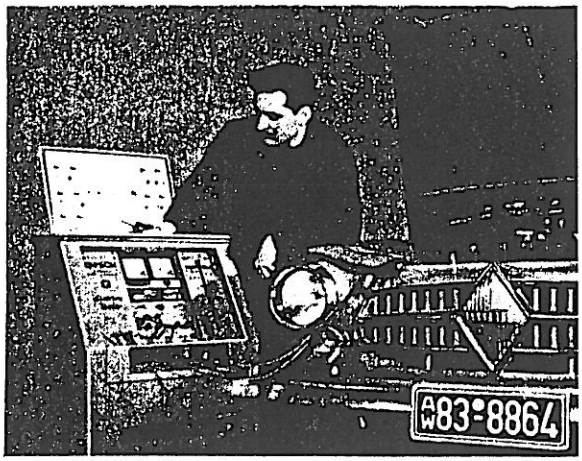
Bild 7



8

b) — Bürstenhalter auf Masseschluß prüfen
1 Prüfspitze an Bürstenhalter,
1 Prüfspitze an Masse,
Prüflampe muß brennen.

Bild 8



9

E 15. Lichtmaschine am Fahrzeug prüfen.

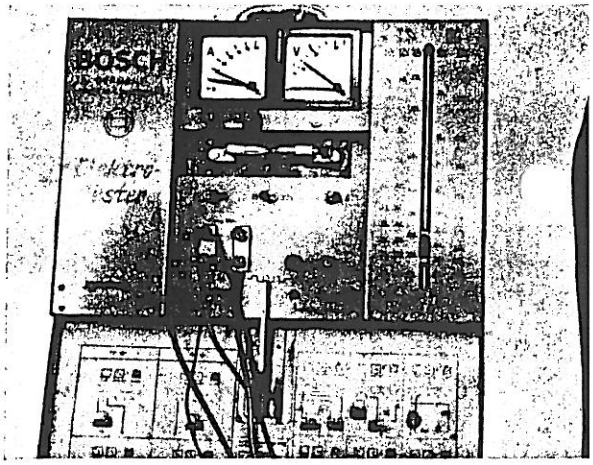
Werkzeug: Bosch-Elektro-Tester.

1. Regulierungsspannung im Leerlauf
   Voltmeteranschlüsse + und — mit Klemme 61 und Masse verbinden. Umschalter für Voltmeter auf den Spannungsbereich der Lichtmaschine schalten (15 oder 30 V). Motor laufen lassen, Drehzahl steigern, Voltmeter beachten.

   Bild 9

2. Einschaltspannung
   Anschlüsse des Voltmeters wie bei 1. Klemme 51 mit Anschluß + 6, Masse mit Minusklemme verbinden. Belastungswiderstand auf 130 einstellen. Motor laufen lassen, Drehzahl steigern, Einschaltspannung ablesen.

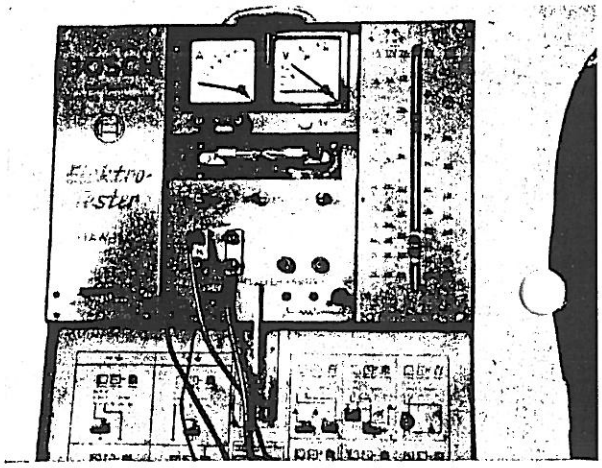
   Bild 10



10

3. Regulierspannung bei Belastung
   Anschluß und Einstellung des Belastungswiderstandes wie bei 2. Drehzahl weiter steigern bis Spannung wieder zurückgeht. Spannung ablesen.
4. Stromreglereinsatz
   Belastung steigern bis Spannung zu sinken beginnt. Das Amperemeter zeigt jetzt den Einsatz des Stromreglers an.

   Bild 11



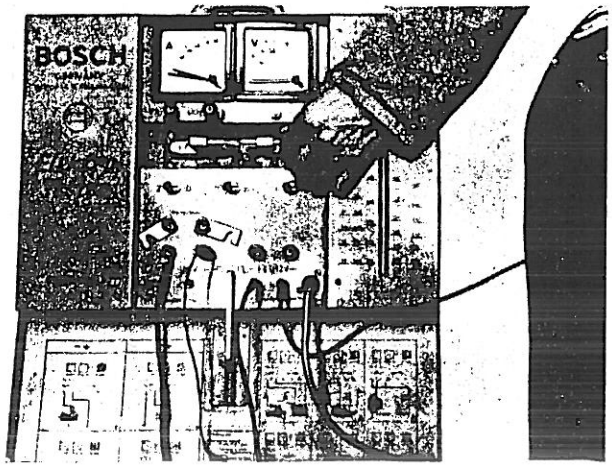
11

5. Rückstrom
   Klemme 51 mit Klemme + A, + Batterie mit Klemme — A verbinden. Schaltbrücken öffnen. Motor laufen lassen, Drehzahl steigern bis Amperemeter ausschlägt, Drehzahl langsam vermindern. Der Zeiger des Amperemeters geht über 0 bis zu einem bestimmten Wert zurück und springt dann endgültig auf 0. Tiefste Zeigerstellung ist gleich Höhe des Rückstromes.

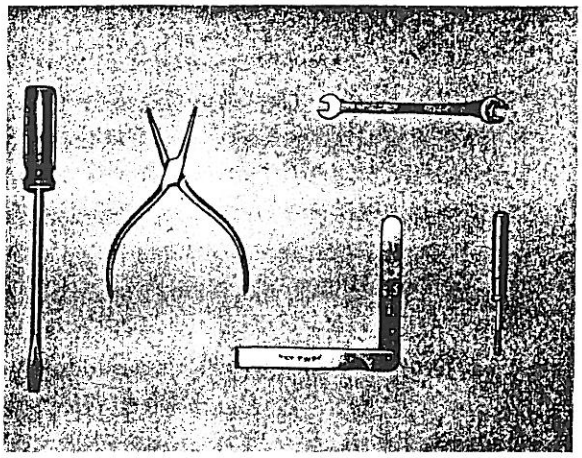
E 38. Zündspule mit Testgerät prüfen (im Fahrzeug).

Werkzeug: Bosch-Elektro-Tester.
Prüfung der Zündspule mit eingebautem Summer.
Anschlußdrähte und Kabel an der Zündspule abklemmen. Zündspule mit ihren Anschlüssen an die Buchsen 15, 1 und 4 des Testers anschließen. Batterie mit den Steckbüchsen + und — V verbinden, linken Kippschalter auf Z, rechten Schalter auf K. Funkenstrecke verstellen bis keine Aussetzer mehr auftreten. Funkenlänge messen (gegebenenfalls mit Wert von neuer Zündspule vergleichen).

Bild 12



12

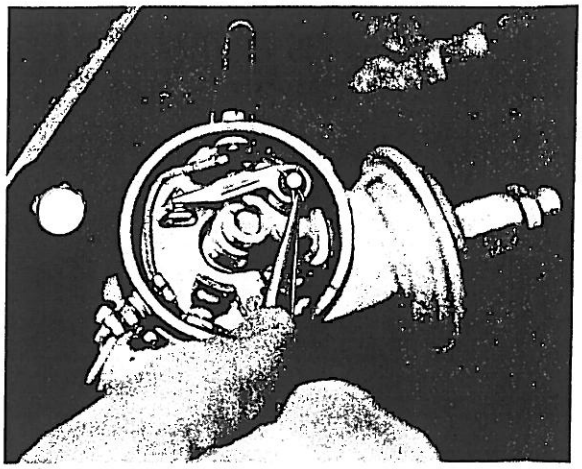


13

E. 34. Unterbrecherkontakte aus- und einbauen einschl. einstellen.

Werkzeug: Spitzzange, Maulschlüssel 7 mm, Schraubenzieher 6 und 4 mm, Fühlerlehre 0,4 mm.

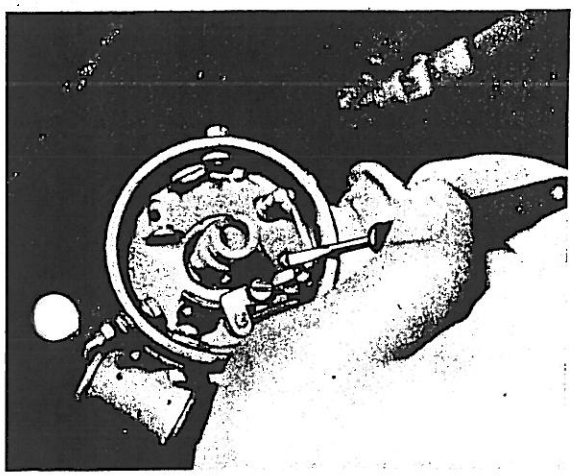
Bild 13



14

1. Verteilerkopf abnehmen, Rotor abnehmen
2. Klemmfeder für Unterbrecherhammer abziehen (Spitzzange).

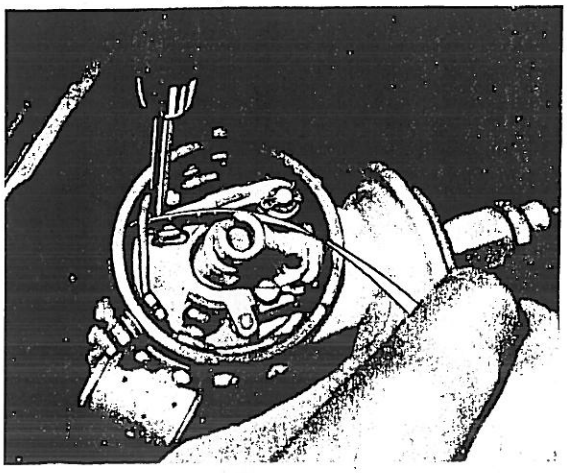
Bild 14



15

3. Anschluß Primärstrom an Verteiler lockern, Mutter für Isolierstücke lösen, Schlitzanschluß für Unterbrecherhammer innen herausheben
   (Maulschlüssel 7 mm).
4. Befestigungsschraube für Amboß herausdrehen
   (große Schraube mit Schraubenzieher 6 mm).

Bild 15



16

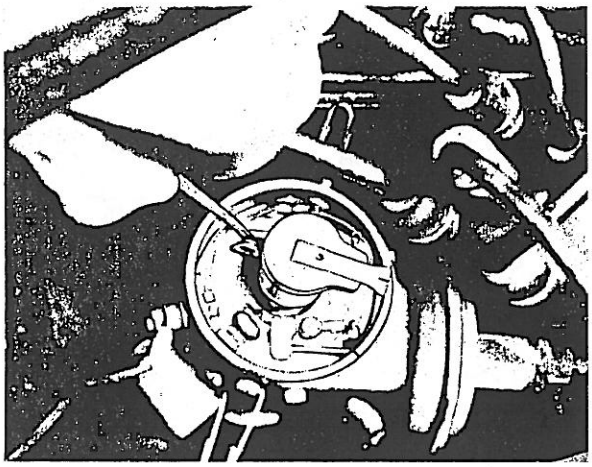
5. Amboß herausheben.

Achtung: Die kleine Schraube ist eine Exzenterschraube und dient zur Einstellung der Kontakte
(kleiner Schraubenzieher).
Nach dem Einbau neuer Kontakte muß der Kontaktabstand bei der höchsten Abhebung des Hammers auf 0,4 mm durch Verdrehen der kleinen (Exzenterschraube) eingestellt werden. In der gefundenen Stellung wird der Amboß durch die große Schraube wieder festgelegt. Nochmals Abstand kontrollieren.

Bild 16

Isabella

17



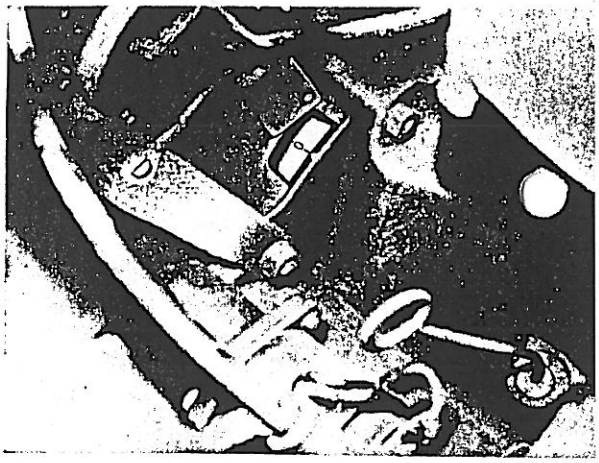
E. 35. Zündung einstellen.

Die Zündung kann mit Hilfe der 6-Volt-Prüflampe eingestellt werden. Dies geschieht folgendermaßen:

1. Zündkerzen ausbauen, um den Motor ohne Widerstand durchdrehen zu können.
2. Verteilerkappe abnehmen und Unterbrecherkontakte auf Abstand prüfen. Abstand der Unterbrecherkontakte bei höchster Erhebung am Nocken 0,4 mm.

Bild 17

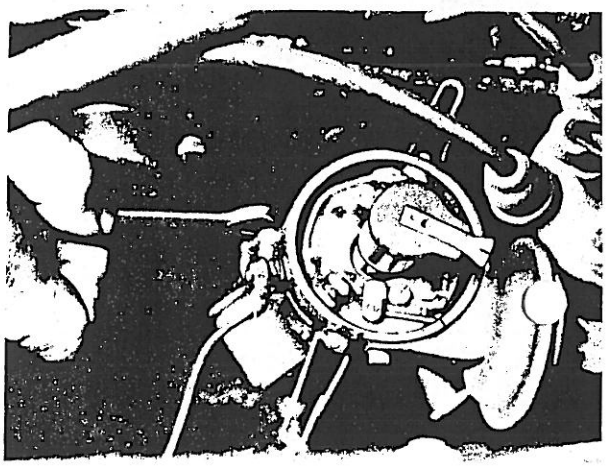
18



3. Kontakte, wenn nötig, auf den erforderlichen Abstand einstellen. Arretierschraube für Amboßplatte lösen und mit exzentrischer Verstellschraube Amboß verdrehen. Arretierschraube nach richtiger Einstellung wieder festziehen.
4. Ersten Kolben (Zylinder an Schwungscheibe) auf OT Kompression drehen. Beide Ventile müssen geschlossen sein.
5. Schaulochdeckel für Schwungscheibenmarkierung beiseite schieben und nun Schwungscheibe in Drehrichtung langsam andrehen, bis sich Strichmarkierung auf der Schwungscheibe mit dem Zeichen am Gehäuse deckt.

Bild 18

19



Achtung: Wenn die Markierung überfahren worden ist, ein ganzes Stück zurückdrehen und von neuem langsam andrehen, bis die Markierung stimmt. In dieser Stellung muß der Verteilerfinger mit seiner Strichmarkierung mit der Strichmarkierung auf dem Verteilergehäuse oberen Rand übereinstimmen.

6. Verteiler an Klemmschraube lösen, so daß er verdreht werden kann.

Bild 19

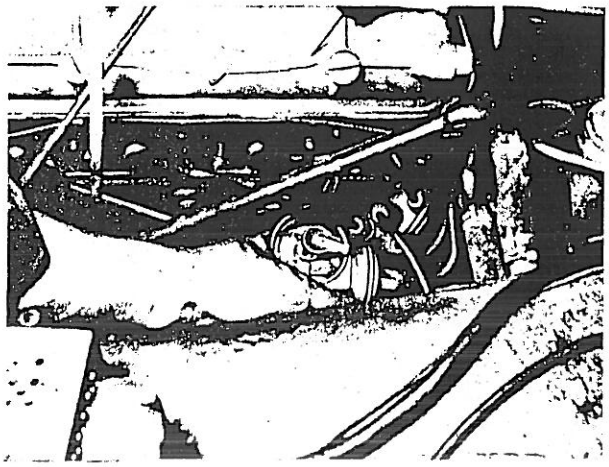
7. 6-Volt-Prüflampe anschließen. 1 Pol an Primärstrom (Klemme 1 am Verteiler). 1 Pol an Masse, Zündung einschalten.
8. Verteiler gegen Drehrichtung des Verteilerfingers langsam andrehen, bis die Prüflampe gerade aufleuchtet.

Bild 20

Achtung: Hat man auch hier den Moment des Aufleuchtens der Lampe überdreht, ein ganzes Stück zurückdrehen und von neuem wieder langsam andrehen, bis die Lampe gerade aufleuchtet.

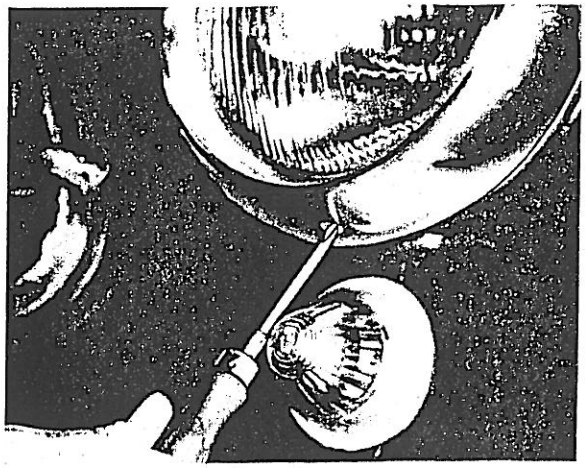
9. Verteiler in dieser Stellung festziehen. Verteilerkappe aufsetzen und Schaulochdeckel am Schwungscheibengehäuse schließen.

20



Motor rechtsom (klokwise) van voren gezien - (zie → dynamo, en schoefvorm propeller.
Verdeler pol. rechtsom (clockwise) van boven gezien

Isabella



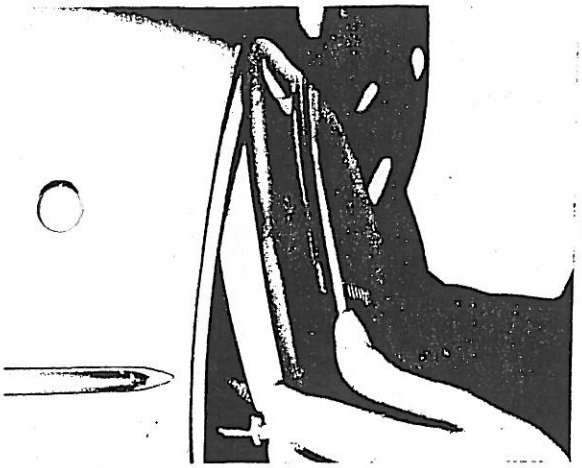
21

E 41/45. Scheinwerfer aus- und einbauen und einstellen.
(System Bosch)

Werkzeug: Kreuzschraubenzieher, Schraubenzieher 6 mm.

1. Schraube unten am Abdeckring lösen (Kreuzschraubenzieher)

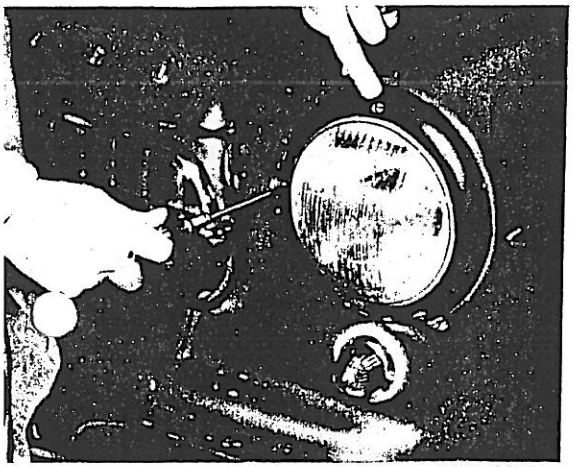
Bild 21



22

2. Mit Schraubenzieher unter die Nase unten am Ring fassen und Ring abheben (Schraubenzieher 6 mm)
3. Schraube unten am Scheinwerfer lösen und Scheinwerfereinsatz herausnehmen (Schraubenzieher 6 mm)

Bild 22

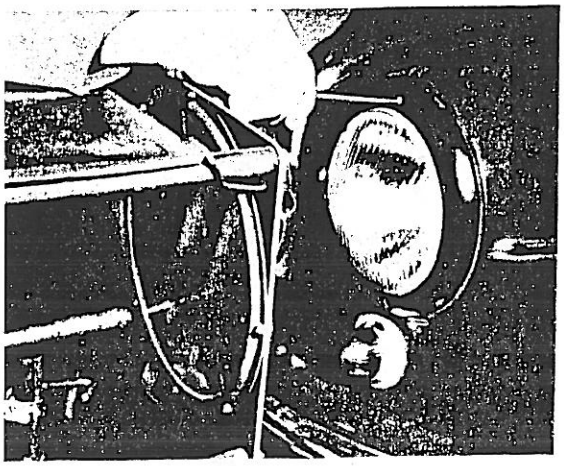


23

4. Lampenträger durch Abkippen des Spannbügels vom Scheinwerfer trennen, Scheinwerfer entfernen.

Achtung: Die Einstellung des Bosch-Scheinwerfers erfolgt an den beiden Verstellschrauben oben und links von vorne gesehen. Die linke Schraube ist für die Seitenbewegung, die obere Schraube für die Höhenverstellung. Die Schrauben müssen bei jeder halben Umdrehung einrasten.

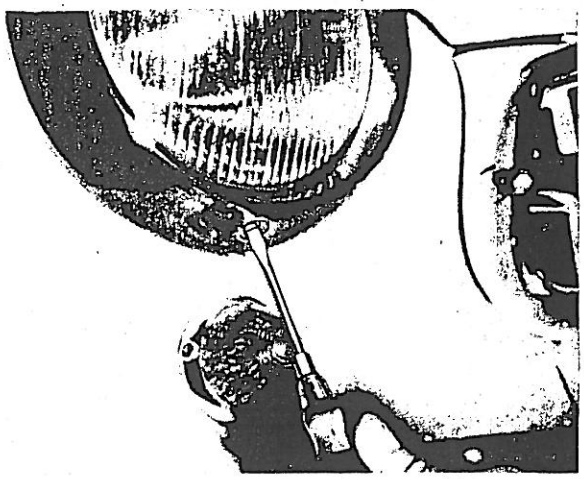
Bild 23



24

Die Einstellung der Scheinwerfer erfolgt am Einstellschirm oder mit einem Einstellgerät. Zum Einstellen muß der Wagen mit 2 Personen auf den Vordersitzen oder mit entsprechenden Gewichten belastet werden.

Der Zusammenbau erfolgt wie immer in umgekehrter Reihenfolge.



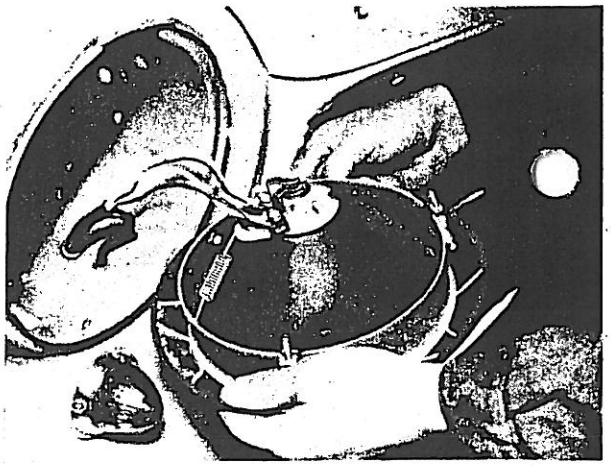
25

E 41/45. Scheinwerfer aus- und einbauen und einstellen.
(System Hella)

Werkzeug: Schraubenzieher 6 mm.

1. Schraube unten am Abdeckring lösen
(Schraubenzieher)

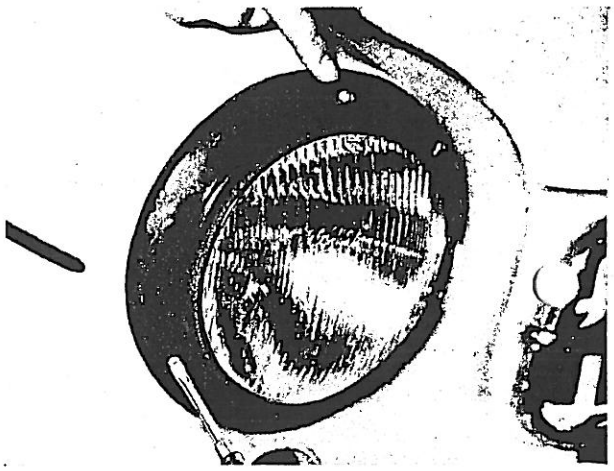
Bild 25



26

2. Mit Schraubenzieher unter die Nase unten am Ring fassen und Ring abheben
(Schraubenzieher)
3. Schraube unten am Scheinwerfer lösen und Scheinwerfereinsatz herausnehmen
(Schraubenzieher)
4. Lampenträger durch Aushängen der Zugfeder vom Scheinwerfereinsatz trennen.

Bild 26



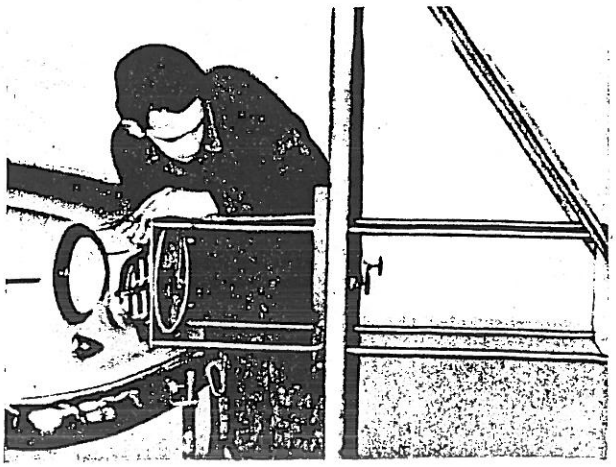
27

Achtung: Die Einstellung der Hella Scheinwerfer erfolgt ebenfalls an den beiden Schrauben oben und links von vorne gesehen. Die linke Schraube (im Bild mit Schraubenzieher) ist für die Seitenrichtung, die obere Schraube (im Bild durch Finger bezeichnet) für die Höhenverstellung
(Schraubenzieher)

Bild 27

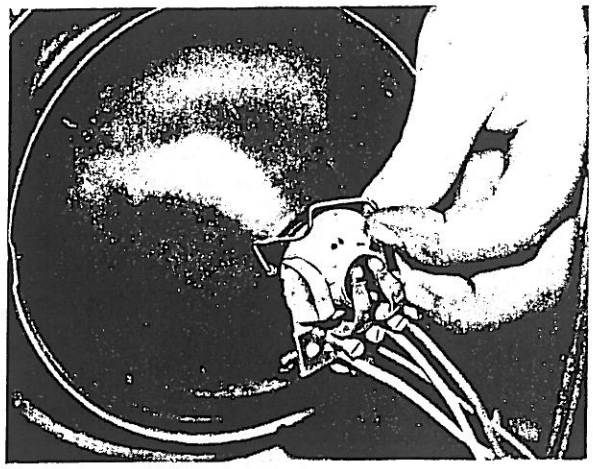
Die Einstellung der Scheinwerfer erfolgt am Einstellschirm oder mit einem Einstellgerät. Fahrzeug mit 2 Personen auf den Vordersitzen oder entsprechenden Gewichten belasten.

Bild 28

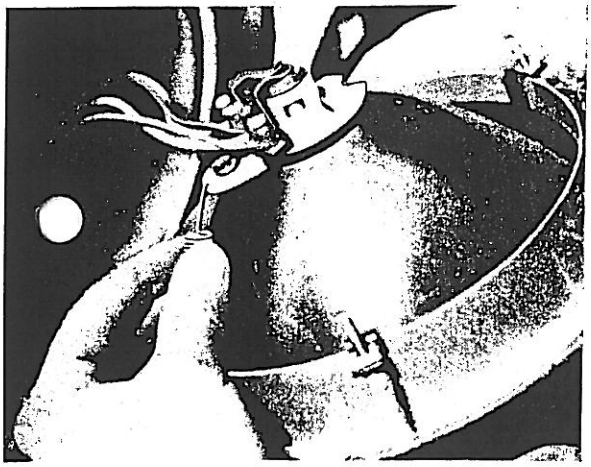


28

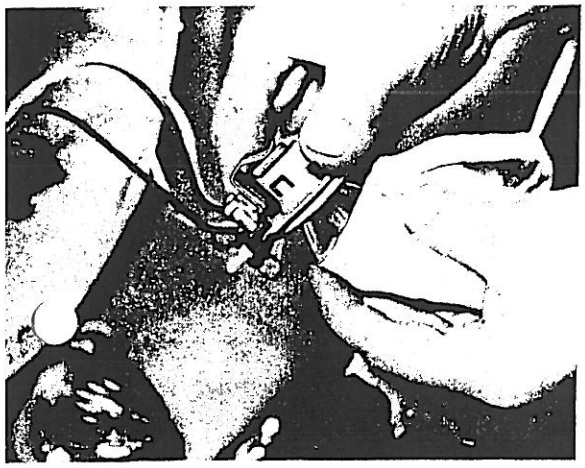
Isabella



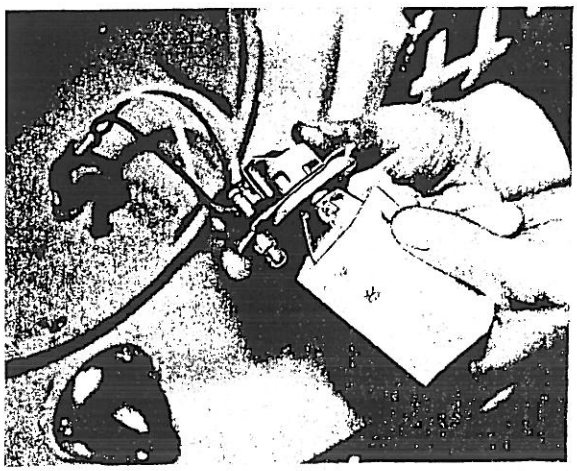
29



30



31



32

E 43. Eine Bilux-Lampe aus- und einbauen.

Wir haben diesen Arbeitsgang, der an und für sich zu den einfachsten Arbeitsgängen gehört und an jeder Tankstelle oder sogar vom Kunden selbst ausgeführt wird, mit in die Reparaturanleitung aufgenommen, weil bei diesem primitiven Vorgang häufig ein Fehler gemacht wird, der Ausgang und Ursache für eine spätere Zerstörung des Scheinwerfers ist. Scheinwerferlampen, deren Leuchtwirkung durch Reflektoren verstärkt werden, dürfen niemals mit bloßen Händen angefaßt werden. Selbst wenn die Hände sauber und nicht mit Öl- oder Fettspuren behaftet sind, genügt der auf dem Glaskolben der Lampe zurückbleibende Handschweiß, um den Reflektor des Scheinwerfers zu zerstören. Die auf dem Glaskolben zurückbleibenden Spuren von Handschweiß oder Ölresten verdampfen, wenn der Glaskolben beim Einschalten der Lampe heiß wird, und die dadurch entstehenden Dämpfe lassen den hochglanzpolierten Reflektor erblinden und gelb werden. Sämtliche Scheinwerfer, die in ihrer Leuchtkraft nachlassen, lassen als Ursache einen blind oder gelb gewordenen Reflektor erkennen, und die Ursache hierfür ist wiederum eine zu irgendeiner Zeit einmal mit bloßen Händen angefaßte Lampe. Man soll daher Lampen, die wieder verwendet werden, oder die neu eingesetzt werden, entweder mit einem Tuch oder beim Einsetzen von neuen Lampen mit der Verpackung, in der die Lampen sich befinden, anfassen. Auch das nachträgliche Sauberwischen der Glaskolben mit einem Tuch ist nicht geeignet, sämtliche Spuren von Handschweiß oder Öl auf dem Kolben zu entfernen. Man soll daher bei der Behandlung der Lampen an Scheinwerfer auf diese Vorschrift jederzeit achten.
Die Bilderreihe 29–32 veranschaulicht den Vorgang beim Wechseln einer Scheinwerferlampe.

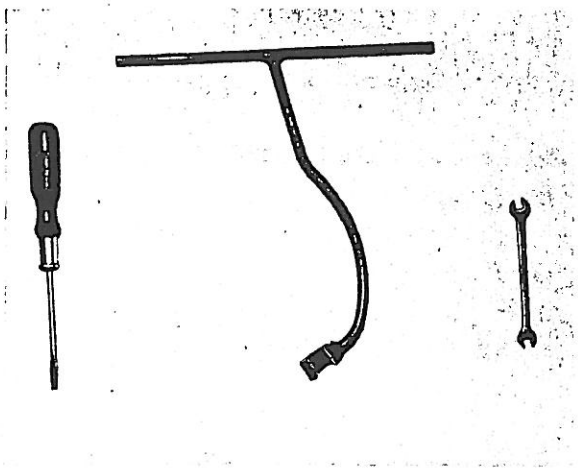
Bild 29:
Abkippen des Spannbügels zum Ausbau des Lampenträgers beim Bosch Scheinwerfer.

Bild 30:
Aushaken der Spannfeder zum Ausbau des Lampenträgers beim Hella Scheinwerfer.

Bild 31:
Aus- und Einbau einer Lampe, Hand durch sauberes Tuch isoliert.

Bild 32:
Einbau einer neuen Lampe, Lampe mit Karton angefaßt.

Isabella

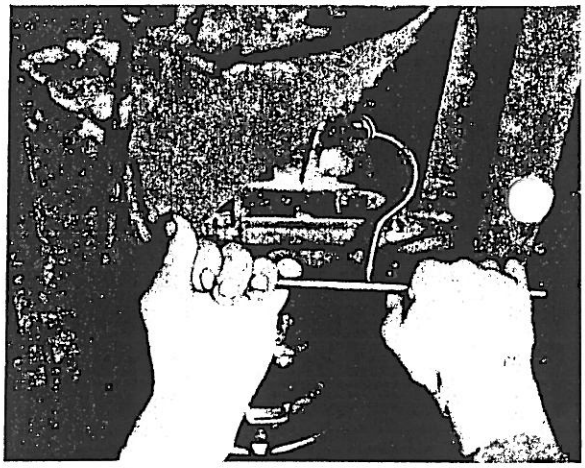


33

E 61. Tachospirale aus- und einbauen.

Werkzeug: Schraubenzieher, Maulschlüssel 7 mm, Spezialschlüssel WK 140

Bild 33



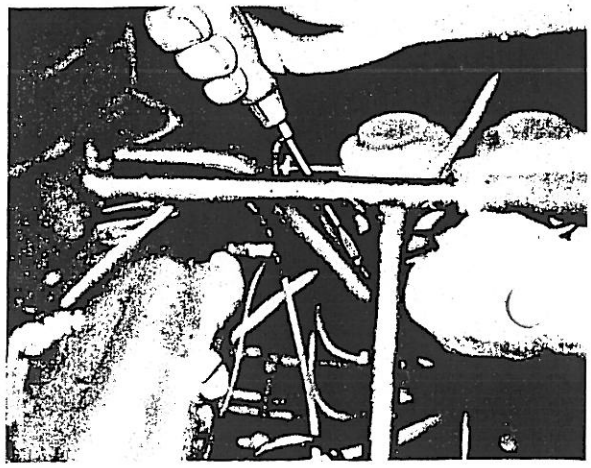
34

1. Tachospirale am Tachokopf lösen, Rändelmutter abschrauben.

Achtung: Nach Freiwerden der Spirale kann am Vierkant der Spirale geprüft werden, ob die Spirale gebrochen ist.

2. Tachoanschluß am Getriebegehäuse von unten lösen. (Spezialschlüssel WK 140).

Bild 34



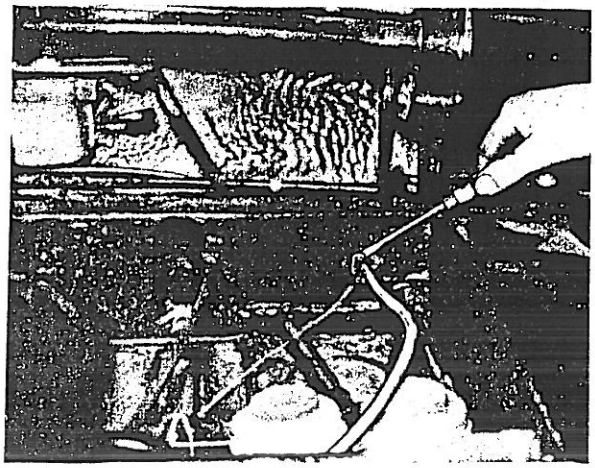
35

3. Klemmschelle für Tachoantrieb an Karosserie lösen. (Schraubenzieher).
4. 2 Schellen für Tachoantrieb an Heizwasserrohr und Motorblock lösen (Schraubenzieher, Maulschlüssel 7 mm).

Bild 35

5. Durchführungstülle für Tachoantrieb an Karosseriewand entfernen und Tachoantrieb nach vorne herausziehen. (Schraubenzieher).

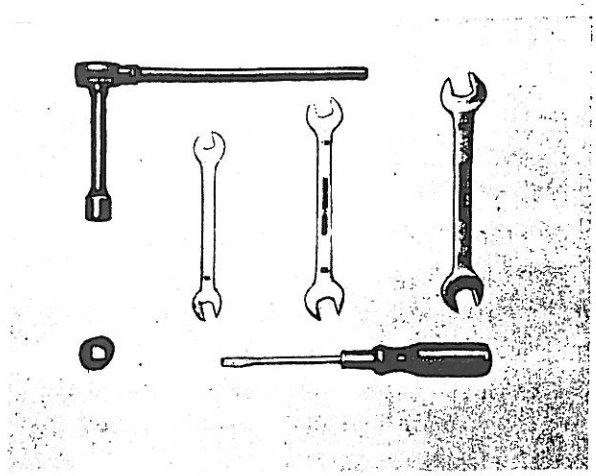
Bild 36



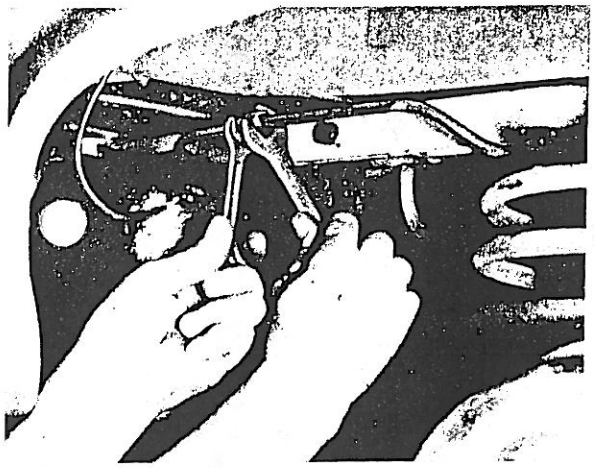
36

Achtung: Beim Einbau der Tachowelle darauf achten, daß die Formschelle (Blechtülle am unteren Ende der Spirale) vom Getriebe weg in einem Radius von 120 mm geführt wird und die Tachospirale in gerader Linie zur ersten Stützschelle führt.

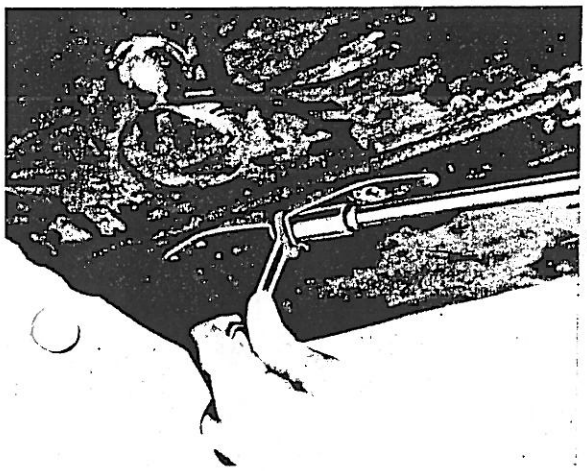
Isabella



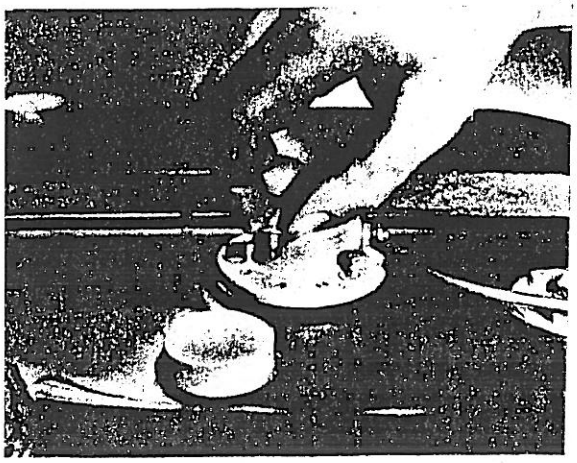
37



38



39



40

E 65. Geberinstrument für Kraftstoffanzeiger aus- und einbauen.

Werkzeug: Schraubenzieher, Radmutternschlüssel. Maulschlüssel 14, 17 mm, el. Schraubenzieher, Steckschlüssel 9, 14 mm mit Ratsche.

Bild 37

1. Radkappe hinten rechts abnehmen, Radmuttern lösen. (Schraubenzieher, Radmutternschlüssel).
2. Wagen hinten hochbocken.
3. Rechtes Rad abnehmen (Radmutternschlüssel).
4. Gummispritzschutz an zwei Blechnasen aufbiegen (Schraubenzieher)
5. Anschluß für Kraftstoffleitung lösen (Maulschlüssel 14 und 17 mm).

Bild 38

6. Elektrische Leitung zum Kraftstoffanzeiger an Lüsterklemme trennen (el. Schraubenzieher).

Achtung: Nach Einbau Lüsterklemme wieder mit Isolierband umwickeln.

7. Tankverschluß abnehmen.
8. Tankhalteband lösen. Gegenmutter lösen und lange Schraube ausdrehen.

Bild 39

9. Tank nach unten ablassen und Massekabel des Tankgerätes am Tankgerät lösen (Maulschlüssel 9 mm).
10. Tankgerät abschrauben (Steckschlüssel 9 mm).

Achtung: Beim Einsetzen des Tankgerätes oder eines neuen Rohranschlusses Dichtung oben und unten mit Dichtmasse einsetzen, Unterlegscheiben aus Kupfer verwenden und Schrauben vor dem Einsetzen in Dichtmasse eintauchen.

Bild 40

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.