

## 4 Zündanlage

Dieses Fahrzeugmodell ist mit einem vollelektronischen Zündsystem, Marke Thomson, ausgerüstet. Es besteht aus zwei Impulsgebern am Kupplungsgehäuse, einem Unterdruckschalter (bestehend aus Unterdruckdose und Massekontakt) unterhalb des Motorhaubenschlosses, einem elektronischen Steuergerät oben im linken Ablagefach, einer Zündspule und den Zündkerzen.

Eine schematische Darstellung der Zündanlage ist in Bild 59 gezeigt.

Bild 59

### Zündanlage

- 1 Impulsgeber
- 2 Impulsgeber
- 3 Metallkontakt
- 4 Schwungrad
- 5 Unterdruckschalter
- 6 Steuergerät
- 7 Zündspule

### Kabelfarben:

- Gr = grau
- Ve = grün
- Bl = blau
- Bgc = weiss
- Mr = braun
- R = rot
- J = gelb

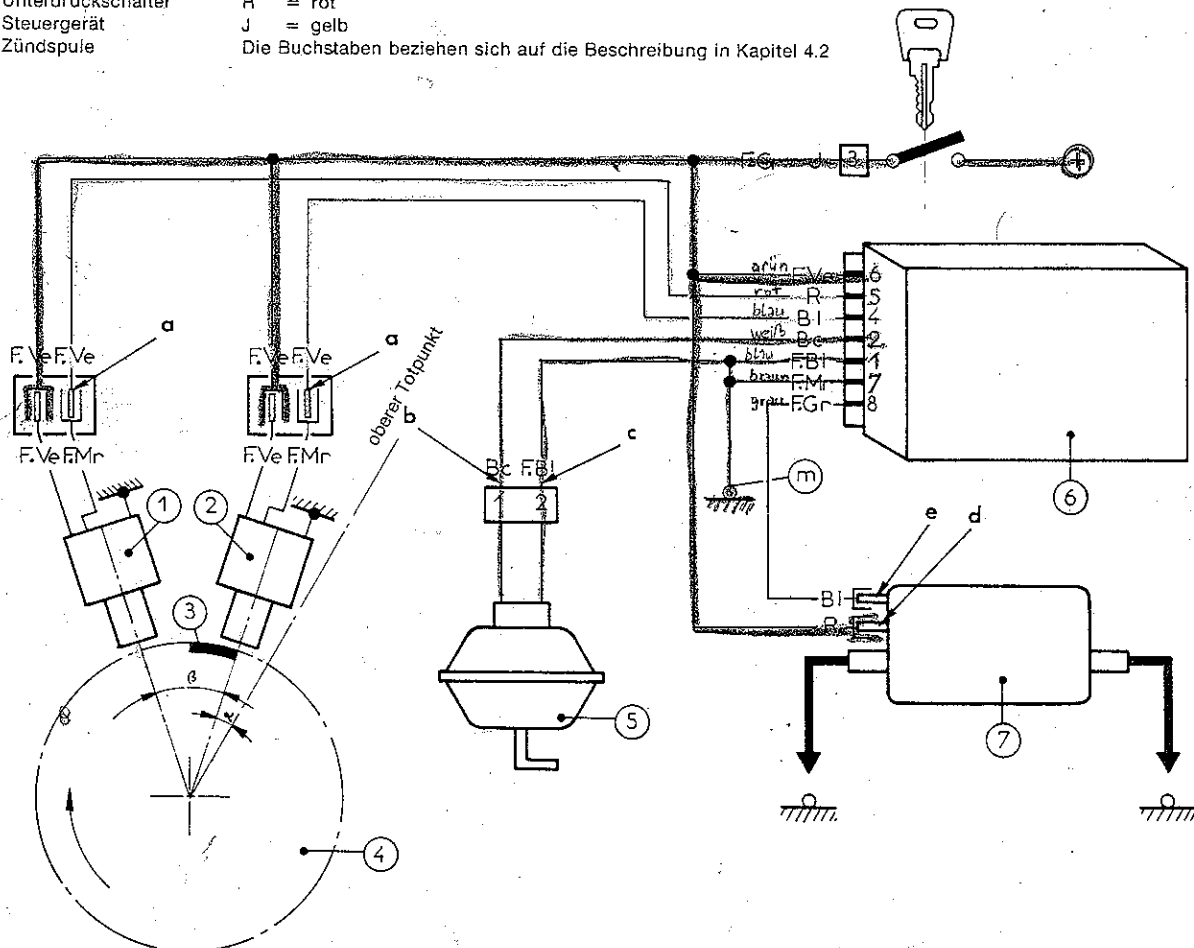
Die Buchstaben beziehen sich auf die Beschreibung in Kapitel 4.2

### 4.1 Aufgabe der einzelnen Bauteile

Die Impulsgeber fühlen das Vorbeiziehen eines am Schwungrad angebrachten Metallkontakts ab und übermitteln dem Steuergerät pro Schwungradumdrehung einen Auslöseimpuls, wobei die Impulsfrequenz der Motordrehzahl entspricht.

Der Unterdruckschalter liefert dem Steuergerät Daten über den Lastzustand des Motors und steuert eine entsprechende Berichtigung der Zündverstellkurve.

Das elektronische Steuergerät errechnet in Abhängigkeit der Motordrehzahl und des Unterdrucks im Ansaugkrümmer den Augenblick, wo der Zündfun-



ken überspringen muss und sorgt dafür, dass die Zündspule – unabhängig von der Motordrehzahl – den erforderlichen Primärstrom zur Erzeugung eines konstanten Hochspannungsstroms in der Sekundärwicklung erhält.

## 4.2 Arbeitsweise der Zündanlage

Die in Klammern eingefügten Buchstaben beziehen sich auf die Darstellung in Bild 59.

Unter Berücksichtigung der Laufrichtung des Motors ist der Impulsgeber (2) im Zündzeitpunkt, d. h.  $10^\circ$  vor OT angeordnet (Winkel  $\alpha$ ). Die Grundeinstellung des Zündzeitpunkts ist demnach lediglich durch die (mechanische) Anordnung des Impulsgebers (2) gegeben.

Impulsgeber (1) und (2) bilden einen Winkel  $\beta = 35^\circ$ , der dem maximalen Zündverstellbereich entspricht (einschliesslich Unterdruckverstellung).

Bei Drehzahlen unter 1000/min bleibt die Zündung konstant bei  $10^\circ$  vor OT – der Metallkontakt zieht am Impulsgeber (1) vorbei, wodurch dieser den Impulsgeber (2) auflädt, welcher dann beim Vorbeiziehen des Metallkontakts den Zündfunken auslöst.

Bei Drehzahlen über 1000/min steigt die Zündverstellkurve an, der Impulsgeber (1) gibt dem Steuergerät ein entsprechendes Signal, um die Zündverzögerung im Verhältnis zum maximalen Frühzündpunkt zu errechnen und damit den Zündfunken im erforderlichen Augenblick zu erzeugen. Der Zündfunken springt in jedem Fall in dem Zeitraum über, wo der Metallkontakt (3) den Bereich zwischen beiden Impulsgebern (1) und (2) durchläuft.

Der Unterdruckschalter (Unterdruckdose und -schalter 5) gibt dem Steuergerät (6) das Signal, den Zündverstellbereich um  $10^\circ$  in Richtung «früh» zu korrigieren (der Unterdruckanschluss befindet sich unter der Drosselklappe des Vergasers). Diese Korrektur erfolgt mit einer Verzögerung von 1 Sekunde bei einem Unterdruck im Ansaugkrümmer über 150 mbar und einer Motordrehzahl, die grösser bzw. gleich ist mit der Anfangsdrehzahl der Zündverstellkurve.

Eine Verzögerung ist deswegen vorgesehen, um einen längeren Spannungszustand der Zündspule (7) zu vermeiden. Wenn der Metallkontakt nach spätestens 4 bis 6 Sekunden nicht die Impulsgeber passiert hat, schaltet das Steuergerät die Stromzufuhr der Zündspule automatisch ab.

## 4.3 Kontrolle der Zündung

Alle Zahlen- und Buchstabenangaben beziehen sich auf Bild 59.

### 4.3.1 Kontrolle der Impulsgeber

- Den rot markierten Stecker (d) der Zündspule abziehen.
- Den unteren Impulsgeber (1) kontrollieren:
  - Die beiden Steckerenden des Impulsgebers etwas auseinanderdrücken und ein Voltmeter anschliessen:
    - «+» des Voltmeters bei a (Stecker des braunen Kabels am Impulsgeber).
    - «-» des Voltmeters an Masse.
  - Zündung einschalten.
  - Motor über das Schwungrad in normaler Laufrichtung drehen. Am Voltmeter müssen folgende Spannungswerte angezeigt werden:
    - 0,5 bis 2 V – wenn der Metallkontakt am Schwungrad nicht unter dem Impulsgeber steht.
    - 5 bis 7 V – wenn der Metallkontakt am Schwungrad unter dem Impulsgeber steht.
- Die gleiche Kontrolle am oberen Impulsgeber (2) durchführen.
- Den rot markierten Stecker (d) an der Zündspule anschliessen.

### 4.3.2 Kontrolle des Unterdruckschalters

- Ein Unterdruckmessgerät parallel zur Unterdruckdose und zum Vergaser anschliessen.
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Ein Voltmeter hinten am Stecker des <sup>Unterdruckdose</sup> Impulsgebers anschliessen (Stecker nicht abziehen):
  - «+» des Voltmeters an den weiss markierten Stecker bei (b)
  - «-» des Voltmeters an den Stecker des blauen Kabels bei (c)
- Die Nadel des Voltmeters muss um ca. 6 V ausschlagen.
- Motor beschleunigen: Ab einem Unterdruck von 120 bis 180 mbar muss am Voltmeter 0 Volt angezeigt werden.
- Kontrollgeräte abnehmen und Motor abstellen.

### 4.3.3 Kontrolle der Sicherheitsvorrichtung der Zündspule (Stromunterbrechung der Primärwicklung)

- Ein Voltmeter an der Primärwicklung der Zündspule anschliessen (Stecker nicht abziehen):
  - «+» des Voltmeters an «+» der Zündspule (rote Markierung) bei (d).
  - «-» des Voltmeters an «-» der Zündspule (blaue Markierung) bei (e).
- Zündung einschalten.
- Die Nadel des Voltmeters schlägt um ca. 3,5 V aus.
- Nach 4 bis 6 Sekunden muss die Nadel des Voltmeters auf 0 (Null) zurückkommen.
- Zündung ausschalten und Voltmeter abnehmen.

### 4.3.4 Kontrolle der Zündverstellkurve und der Unterdruckverstellung

- Den Zündzeitpunkt (Grundeinstellung) feststellen: Hierzu wie bei der Kontrolle des oberen Impulsgeber (2) vorgehen (Kapitel 4.3.1). Genau in dem Augenblick, wo am Voltmeter eine Spannung von 5 bis 7 V angezeigt wird, befindet sich der Motor im Zündzeitpunkt ( $10^\circ$  vor OT).
- Am Schwungrad und am Motorgehäuse zwei sich deckende weisse Markierungsstriche anzeichnen.
- Die Unterdruckleitung von der Unterdruckdose abziehen und die Zündverstellkurve (Bild 60) mit einer Stroboskoplampe mit Phasenverschiebung oder einem Motortester kontrollieren. Bei Verwendung einer Stroboskoplampe ohne Einstellung für Zwei-Takt ist der Ablesewert durch zwei zu dividieren.
- Die Unterdruckleitung wieder anschliessen: Die abgelesenen Zündzeitpunkte müssen  $10^\circ$  grösser sein als die ohne Unterdruckdose ermittelten Werte.

## 4.4 Reparatur der Zündanlage

Die Instandstellung von Teilen der Zündanlage ist Sache des Autoelektrikers, da dazu meist aufwendige Spezialgeräte benötigt werden. Die Instandsetzungsarbeiten beschränken sich demzufolge auf das Ersetzen der defekten Teile, deren Aus- und Einbau keinerlei Probleme bietet.

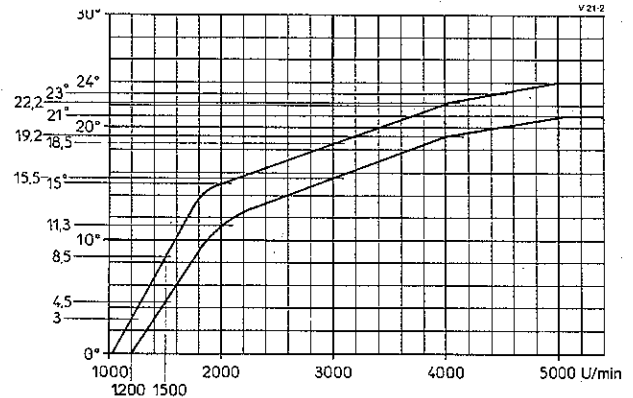


Bild 60  
Zündverstellkurve

## 4.5 Die Zündkerzen

Zum Ausbau:

- Zündkabel entfernen.
- Zylinderkopf rund um die Zündkerze sauberblasen.
- Zündkerzen herausschrauben.

Kerzengesicht auf Zustand und Ablagerungen untersuchen. Folgende Anzeichen lassen Rückschlüsse auf die motorischen Vorgänge zu, die auf die Zündkerze einwirken.

- **Normales Aussehen:** Pulverartiger Rückstand von grau-gelber bis dunkelbrauner Farbe auf dem Isolatorfuß, auch teilweise an der Masselektrode. Hellere Rückstände treten nach Fahrten mit hoher Geschwindigkeit auf. Kerzengesicht säubern, Elektrodenabstand messen und eventuell korrigieren. Die Kerze kann weiter verwendet werden.
- **Verrusst:** Samtartiger, schwarzer, trockener Russbelag rührt von ungenügender Verbrennung her. Mögliche Ursache: Zu fettes Gemisch, Luftmangel, Startautomatik stellt nicht zurück, zu großer Elektrodenabstand, zu hoher Wärmewert der Kerze. Falls solche Ursachen nicht vorliegen, ist Abfall der Zündspannung durch defekte Zündspule, sind falsch eingestellte Unterbrecherkontakte oder defekte Zündkabel möglich. Verrusst nur eine der vier Zündkerzen, kann bei dem betreffenden Zylinder ein Ventil hängen. Häufiger Stadtverkehr kann ebenfalls zu verrussten Kerzen führen, dann Kerzen mit niedrigerem Wärmewert versuchen.
- **Verölt:** Belag von feuchter, schwarzglänzender Ölkohle nach ungenügender Verbrennung.

### 12.1.2 Batterie warten

Ist der Säurespiegel durch Verdunstung abgesunken, so ist destilliertes Wasser nachzufüllen, bis es 10 mm über der Plattenoberkante steht.

Ist jedoch durch ungeschickte Handhabung wirklich Säure verschüttet worden, so darf Batterie-säure nachgefüllt werden. Sie muss aber auf jeden Fall dieselbe Säuredichte haben wie der Säurerest in der betroffenen Zelle. Bei oxydierten Anschlussklemmen Kabel abnehmen, Polköpfe sauber machen, Kabel aufsetzen und Polköpfe mit Bosch-Säureschutzfett Ft40v1 einfetten. Die Batteriepflege ist besonders im Winter sorgfältig durchzuführen, da beim Anlassen bei Kälte der Strombedarf besonders hoch ist. Entladene Batterien sind frostgefährdet, eine gefrorene Batterie gibt keinen Strom ab.

### 12.1.3 Aufladen der Batterie

Bei offenen Zellenverschlüssen und vorschriftsmässigem Batteriesäurespiegel die Batterie an das Ladegerät anschliessen. Pluspol des Ladegerätes an den Pluspol der Batterie und Minuspol des Ladegerätes an den Minuspol der Batterie anschliessen. Die vorgeschriebene Ladestromstärke beträgt 5% der Minuskapazität der betreffenden Batterie, so dass diese als erstes festzustellen ist. Batterie aufladen lassen, bis die Zellenspannung auf 2,5 bis 2,7 Volt angestiegen ist und nach dreimaligem Prüfen in Abständen von einer Stunde die Spannung nicht weiter steigt. Die Säuredichte muss dann 1,290 betragen. Die Säuretemperatur soll bei dieser Messung 25°C betragen, so dass ein Thermometer zum Messen der Säuretemperatur erforderlich ist. Nach der Aufladung den Spiegel der Batteriesäure erneut berichtigen. Batterie von verschütteter Säure reinigen. Polköpfe mit Säurefett einfetten und die Zellenverschlüsse aufschrauben. Wegen des erhöhten Verbrauchs im Winter wird empfohlen, die Batterie ab und zu zusätzlich aufladen zu lassen. Gegen das Schnellladen einer einwandfreien, bereits in Betrieb gewesenen Batterie ist nichts einzuwenden, vorausgesetzt, dass die Batterie vor dem Aufladen an beiden Klemmen angeschlossen wird, wenn sie sich noch im Fahrzeug befindet.

### 12.1.4 Aus- und Einbau der Batterie

Der Ausbau der Batterie darf nur bei abgestelltem Motor geschehen, wobei zur Vermeidung von

Kurzschlüssen zuerst das Minuskabel und anschliessend das Pluskabel gelöst wird. Wird ein Batteriekabel bei laufendem Motor gelöst, besteht Gefahr, dass der Drehstromgenerator beschädigt wird.

Anschliessend die beiden Flügelmuttern am Batteriehalter lösen und die Batterie aus dem Fahrzeug heben. Beim Einbau darauf achten, dass das Batteriegehäuse aussen und die Pole und Polklemmen gereinigt sind, letzteres ist für einwandfreien Stromdurchgang unerlässlich. Nach dem Anschluss die Pole und Polklemmen mit Säureschutzfett einfetten.

## 12.2 Die Lichtmaschine

Zum Einbau gelangt eine Paris-Rhone-Gleichstrom-Lichtmaschine mit integrierem elektronischen Regler-Ducellier.

Es empfiehlt sich nicht, eine Lichtmaschine zu zerlegen und zu reparieren, dazu fehlt es meistens an recht teuren Elektro-Testgeräten. Ein Austausch des Aggregates ist sinnvoller.

### 12.2.1 Aus- und Einbau

Unter Bezug auf Bild 214:

- Zündung ausschalten.
- Beide Batteriekabel abhängen.
- Befestigungsschraube der Lichtmaschine und Schraube der Spannstrebe lockern.

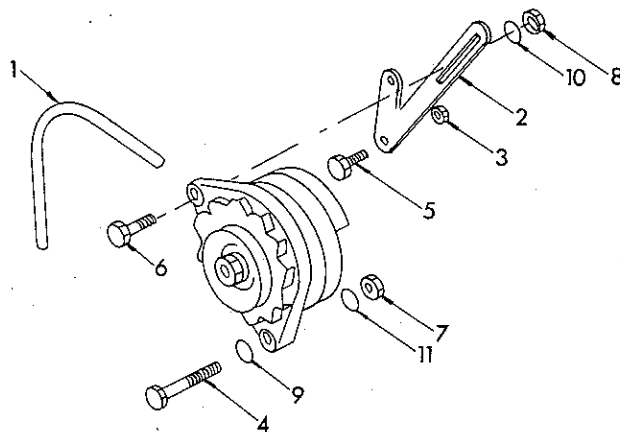


Bild 214  
Befestigungsteile der Lichtmaschine

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1 Riemen        | 7 Mutter              |
| 2 Riemenspanner | 8 Mutter              |
| 3 Abstandstück  | 9 Scheibe             |
| 4 Schraube      | 10 Scheibe            |
| 5 Schraube      | 11 Elastische Scheibe |
| 6 Schraube      |                       |

- Lichtmaschine nach innen kippen.
  - Keilriemen abnehmen.
  - Lichtmaschine vollkommen abschrauben.
- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

### 12.2.2 Spannen des Keilriemens

Der Keilriemen sollte laufend auf seine Spannung überprüft werden. Ein zu locker gespannter Keilriemen wird rasch unbrauchbar, ganz abgesehen davon, dass dadurch die Lichtmaschine schlecht läuft und die Batterie nur mangelhaft aufgeladen wird.

Bei einem zu straff gespannten Keilriemen erleidet die Lichtmaschine bald einmal einen Defekt.

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich zwischen den beiden Riemenscheiben um etwa 10 mm eindrücken lässt. Die Einstellung erfolgt an der Spansschraube (Bild 214).

### 12.2.3 Lichtmaschine am Fahrzeug kontrollieren

Die Kontrolle der Lichtmaschinen-Leistung und der Spannungsreglung müssen bei gut geladener Batterie durchgeführt werden. Gemäss Bild 215 sind ein Voltmeter (V), ein Amperemeter (A) und ein Belastungswiderstand ( $R_h$ ) anzuschliessen.

- Kontrolle der Lichtmaschinen-Leistung (warm): Die Motordrehzahl allmählich ansteigen lassen

auf 13,5 V einstellen. Folgende Messwerte müssen am Amperemeter abgelesen werden:

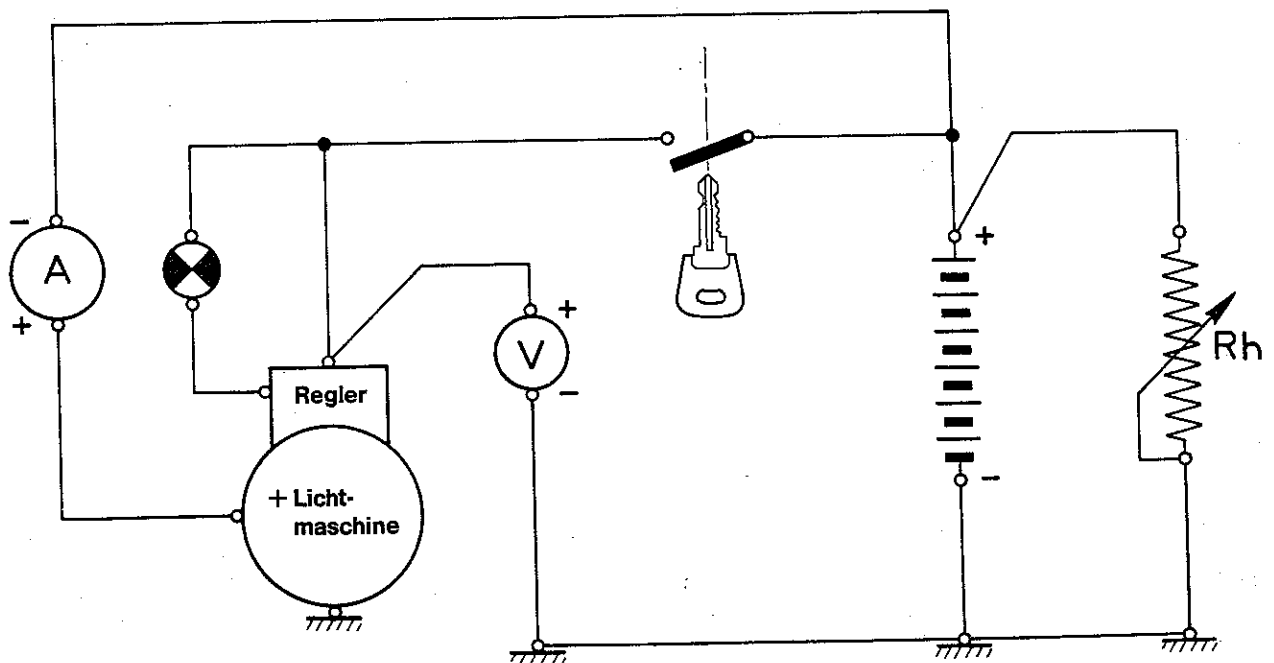
Leistung	Motordrehzahl 1/min	Lichtmaschinen- Drehzahl 1/min
13 A	850	1700
27 A	1500	3000
32 A	3000	6000
33 A	4000	8000

- Kontrolle der Spannungsreglung: Die Motordrehzahl auf 3000/min steigern (Lichtmaschinendrehzahl 6000/min) die Lichtmaschinenleistung von 5 auf 28 A. Die aus Voltmeter abgelesene Spannung muss 13,8 bis 14,5 V bei  $22 \pm 5^\circ\text{C}$  betragen.

### 12.3 Der Anlasser

Im Citroen Visa wird ein Schubschraubtrieb-Anlasser zum Starten des Motors verwendet. Die Funktion des Anlassers ist so gerichtet, dass über einen Magnetschalter der Hauptstrom für den Anlasser von der Batterie her geschaltet wird. Gleichzeitig schaltet der Magnetschalter das axial bewegbare Ritzel mit Freilauf in den Starterkranz und bewirkt, dass erst nach Einspielen des Ritzels im Starter-

Bild 215



kranz der Anlasser zu drehen beginnt. Springt der Motor an und erreicht höhere Drehzahlen als der Anlasser, so bewirkt ein Freilauf im Ritzel des Anlassers, dass der Anker nicht zu hohe Drehzahlen erreicht und damit gegen Überdrehen gesichert ist.

### 12.3.1 Aus- und Einbau

- Pluspol der Batterie abhängen.
- Leitungen vom Einrückmagnetschalter und Anlasser abklemmen.
- Die beiden Schrauben des Anlassers lösen.
- Anlasser aus dem Fahrzeug nehmen.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

### 12.3.2 Zerlegung

- Anlasser ausbauen und äusserlich gründlich reinigen.
- Kabel für die Erregerwicklung am Magnetschalter abklemmen.
- Befestigungsschrauben am Magnetschalter sowie die beiden Spannstifte des Anlassergehäuses lösen.
- Anlasser in seine mechanischen Einzelteile zerlegen (Bild 216). Es ist nicht zu empfehlen, die Spulen der Feldwicklung auszubauen, da diese mit dem Gehäuse ausgerichtet sind. Ist dies erforderlich, so muss nach erfolgter Montage der Polabstand und die Symmetrie der vier Polschuhe zu den Lagerdeckel-Zentrierungen überprüft und gegebenenfalls justiert werden.

### 12.3.3 Überholung und Zusammenbau

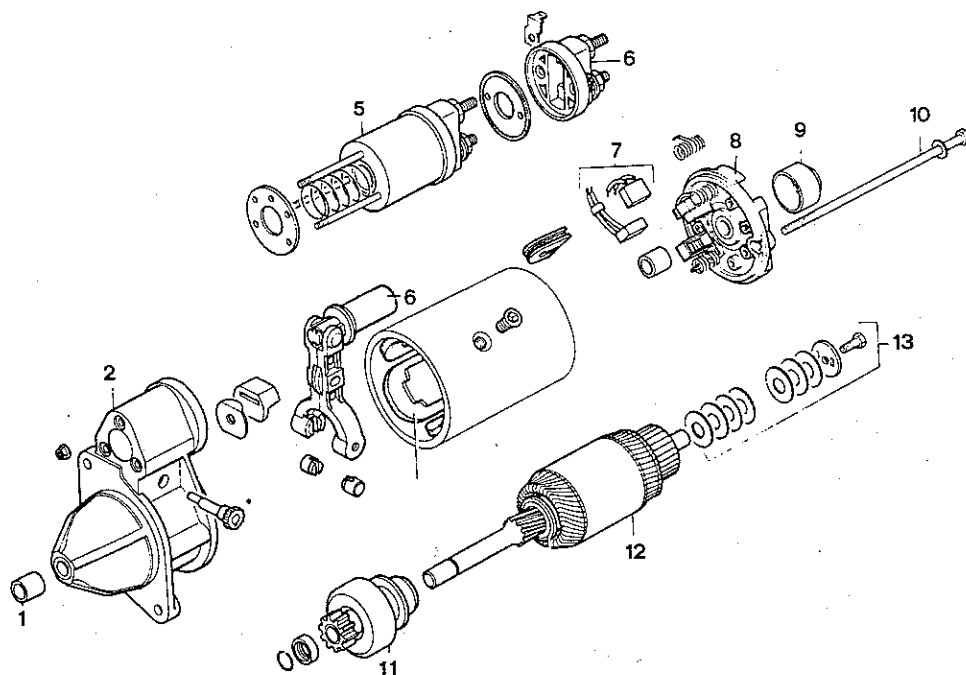
Nach dem Zerlegen sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen und auf Verschleiss zu prüfen. Insbesondere ist die Einheit Ritzel mit Freilauf auf mechanischen Verschleiss zu untersuchen, ebenso Lagerbolzen und Einrückgabel für das Anlasserritzel. Sind schadhafte Teile vorhanden, so sind diese gegen Originalteile auszutauschen. Der Kollektor am Anker ist auf Einbrand und ungleichmässige Abnutzung zu überprüfen. Gegebenenfalls den Kollektor in einer Ankerdrehvorrichtung überdrehen. Dabei jedoch die zulässigen Masse nicht überschreiten. Ist der Verschleiss an den beiden Kohlen zu gross, so sind diese gegen neue auszutauschen. Vor dem Zusammenbau ist darauf zu achten, dass alle Isolationen an Wicklung und Anker in Ordnung sind. Schadhafte Teile sind mit Isolierlack nachzuisolieren. Nun alle Teile zusammenbauen und auf elektrische Funktion überprüfen. Vor allen Dingen auf Isolationsstörungen achten. Anlasser in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und im Fahrzeug oder geeigneter Prüfbank auf Funktion überprüfen.

### 12.4 Einstellung der Scheinwerfer

Zur Einstellung der Scheinwerfer muss das Fahrzeug unbeladen und fahrbereit sein. Die Reifendrucke müssen stimmen.

Bild 216  
Anlasser Paris-Rhone

- 1 Büchse
- 2 Lager der Ritzelseite
- 3 Einspurhebel
- 4 Gehäuse
- 5 Einrückmagnet
- 6 Deckel
- 7 Bürsten
- 8 Lagerschild mit Bürstenhalter
- 9 Büchse
- 10 Schraube
- 11 Ritzel
- 12 Rotor
- 13 Befestigungsteile



#### Anhängelasten:

— Max. Stützlast	40 kg
— Zulässige Anhängelast, ungebremst	370 kg
— Zulässige Anhängelast, gebremst	500 kg
— Anfahren am Hang bei Steigungen bis max.	12%

#### Füllmengen:

— Kraftstofftank	40 Liter
— Ölinhalt des Motorgehäuses (TOTAL GTS 15 W 50 oder GT 10 W 30):	
beim Ölwechsel	3 Liter
beim Ölwechsel und Ausbau der Zylinderköpfe	3,2 Liter
beim Ölwechsel und Austausch der Ölfilterpatrone	3,3 Liter
beim Ölwechsel und Ausbau der Zylinderköpfe und der Ölfilterpatrone	3,5 Liter
Differenz zwischen MIN- und MAX-Marke am Ölmeßstab	ca. 0,5 Liter
— Getriebeöl: TOTAL EP 80	
Ölinhalt des Getriebegehäuses beim Ölwechsel	1,4 Liter

### Motor

Motortyp (lt. Motorschild)	V 60/630, Boxermotor
Hubraum (effektiv)	652 cm <sup>3</sup>
Anzahl der Zylinder	2
Bohrung	77 mm
Hub	70 mm
Verdichtung	9:1
Leistung nach DIN	26,50 kW / 36 PS bei 5500/min
Max. Drehmoment	53 Nm bei 3500/min

### Kurbelwelle

Durchmesser des vorderen Kurbelwellenlagers	30 <sup>-0,045</sup> <sub>+0,060</sub> mm
Durchmesser des hinteren Kurbelwellenlagers	57,5 <sup>-0</sup> <sub>+0,015</sub> mm
Axialspiel der Kurbelwelle (nicht einstellbar)	0,07 – 0,14 mm

Das vordere und hintere Kurbelwellenhauptlager darf nicht nachgearbeitet werden.

### Pleuel

Bohrung der Pleuelbuchsen	20,085 <sup>-0,011</sup> <sub>+0,005</sub> mm
Axialspiel der Pleuel	0,08 – 0,13 mm

### Schwungrad

Max. Schlag des Anlasserzahnkranzes	0,3 mm
-------------------------------------	--------

Einbaurichtung des Anlasserzahnkranzes: die nicht bearbeitete Zahnkranzfläche muß zum Schwungradansatz zeigen (Zahneintritt auf Getriebeseite).

### Zylinder

Es gibt nur eine Zylinderklasse.

### Kolben

Die Kolbenbolzen werden frei eingebaut.

Die Kolben sind mit einer Einbaumarkierung (Pfeil) versehen: dieser Pfeil muß nach Einbau des Kolbens zur Steuerseite zeigen.

### Kolbenringe

Die Markierung (oder die Herstellermarke) muß zum Kolbenboden zeigen.

### Zylinderkopf

Anzugsreihenfolge (kalt): Mutter oben – vorn, Mutter oben – hinten, Mutter unten.

### Ventile

Drehventile, Fabrikat Teves:

	Winkel	Ventilteller-Ø (in mm)	Ventilschaft-Ø (in mm)	Ventillänge (in mm)
Einlassventil	90°	39,5 $\begin{smallmatrix} +0,2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0,020 \\ -0,035 \end{smallmatrix}$	87,93 $\begin{smallmatrix} +0,25 \\ -0,45 \end{smallmatrix}$
Auslassventil	90°	35,75	8,479 $\begin{smallmatrix} -0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	86,17 $\begin{smallmatrix} +0,55 \\ -0,35 \end{smallmatrix}$

### Ventilfedern

Nur eine Feder

Länge unter Belastung	Belastung
31,4 mm	37 ± 2,5 kg
24,15 mm	66 ± 3,5 kg

### Ventilsitze und -führungen

Bohrung der Ventilsführungen:

— Einlassventil	Ø 8 $\begin{smallmatrix} +0,004 \\ -0,002 \end{smallmatrix}$ mm
— Auslassventil	Ø 8,5 $\begin{smallmatrix} +0,017 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$ mm
Max. Breite der Ventilsitzauflage:	
— Einlassventil	1,70 mm
— Auslassventil	1,80 mm
Max. Durchbiegung der Kipphebelstossstangen	0,2 mm
Länge der Kipphebelstossstangen	286,3 $\begin{smallmatrix} +0,4 \\ -1 \end{smallmatrix}$ mm

### Steuerung

Nockenwelle unterhalb der Kurbelwelle.

Zahnrad mit automatischer Spielnachstellung.

Nockenwelle: Axialspiel (nicht einstellbar)

0,04 – 0,09 mm

Theoretische Einstellung der Steuerung:

bei einem Spiel von 1 mm zwischen Kipphebel und Einlass- bzw. Auslassventil

— Einlass öffnet	7° vor OT
— Einlass schliesst	42° nach UT
— Auslass öffnet	35° vor UT
— Auslass schliesst	6° nach OT

## motorschmierung

Druckumlaufschmierung. Antrieb über am Nockenwellenende angeordnete Eaton-Ölpumpe.

Motorölqualität:

— ganzjährig	TOTAL GTS 15 W 50
— in sehr kalten Ländern (ab $-10^{\circ}\text{C}$ )	TOTAL GT 10 W 30
Motoröl: Ölinhalt des Motorgehäuses	
— beim Ölwechsel	3 Liter
— beim Ölwechsel und Ausbau der Zylinderköpfe	3,3 Liter
— beim Ölwechsel und Austausch der Ölfilterpatrone	3.2 Liter
— beim Ölwechsel und Ausbau der Zylinderköpfe und der Ölfilterpatrone	3,5 Liter
— Differenz zwischen MIN- und MAX-Marke am Motoröl-Messstab	1 Liter
Öldruck bei $80^{\circ}\text{C}$	5,5 – 6,5 bar bei 6000/min

**Ölkühler** 9 Elemente (Aluminium)

**Ölpumpe** / Max. Axialspiel der Zahnräder 0,1 mm

## Vergaser

Modell	Zwei-Stufen-Registervergaser Starterklappe an der 1. Stufe Leerlaufabschaltventil
Fabrikat	Solex 26/35 SCIC
Markierung	209

### Vergaserbestückung

		1. Stufe	2. Stufe
Lufttrichter	Ø	21	26
Hauptdüsen	Ø	$125 \pm 5$	$150 \pm 5$
Luftkorrekturdüsen	Ø	$120 \pm 20$ (1F4)	$190 \pm 20$ (2 AC)
Mischrohre	N°	21 789	21 788
Leerlaufdüse	Ø	$41 \pm 5$	
Leerlaufluftdüse	Ø	$190 \pm 10$	
Bohrung der Leerlaufgemisch-Regulierschraube	Ø	165	
Drosselklappendurchlaß bei 470 mmHg	kg/h		$3,1 \pm 0,2$
Bypassbohrungen (versetzt angeordnet)	Anzahl	4	
	Ø 1.	100	
	Ø 2.	100	
	Ø 3.	80	
	Ø 4.	130	
Beschleunigerpumpe (Nocken)	N°	59522012	
Pumpeneinspritzdüse	Ø	$40 \pm 10$	
Gesamtförderleistung pro Hub	cm <sup>3</sup>	$0,7 \pm 0,15$	
Kaltstartvorrichtung:			
— Öffnung der Unterdruckklappe (bei 500 mmHg)	mm	$3,2 \pm 0,25$	

— Rückholfeder der Starterklappe (55 g)	N°	57240012
— Rückholfeder der Membran der Unterdruckdose (180 g)	N°	56155022
— Bohrung in der Unterdruckdose	Ø mm	35
Schwimmernadelventil	Ø mm	170
Zwei Schwimmer aus Polyamid	Gewicht	12,3 ± 3 g

### Einstellung des Schwimmers

Vergaserdeckel ausbauen und umdrehen: Das Mass zwischen Schwimmerachse und Auflagefläche der Deckeldichtung (bei eingebauter Dichtung) muss  $18 \pm 1$  mm betragen.  
Zulässige Abweichung zwischen beiden Schwimmern: 1 mm.

## Zündung

Typ	Vollelektronische Zündung, Fabrikat Thomson
Zündzeitpunkt (Grundeinstellung)	$10^\circ$ vor OT bei 850/min
Impulsgeber:	
— Bei Montage der Impulsgeber am Kupplungs- gehäuse muss eine 2 mm starke Unterlegscheibe eingebaut werden	
— Abstand zwischen Metallkontakt und Kupplungsgehäuse	$41 \pm 0,3$ mm
— Luftspalt zwischen Metallkontakt und Impulsgeber (Richtwert)	$1 \pm 0,5$ mm
— Anzugsmomente des Impulsgebers	2,7 – 3 daNm
Zündspule:	
— Fabrikat	Ducellier 520010 A
— Widerstand der Primärwicklung	0,6 – 0,8 $\Omega$
— Widerstand der Sekundärwicklung	ca. 10200 $\Omega$
Zündkerzenkabel:	
— Fabrikat	Electrifil
— Widerstand des linken Kabels	$510 \begin{smallmatrix} +347 \\ 0 \end{smallmatrix} \Omega$
— Widerstand des rechten Kabels	$425 \begin{smallmatrix} +300 \\ 0 \end{smallmatrix} \Omega$
Zündkerzen:	
— Sitz	konisch
— Anzugsmoment (bei kaltem Zylinderkopf)	1,5 – 2 daNm
— Elektrodenabstand	0,6 – 0,7 mm

## Kupplung

Kupplungsmechanismus	FERODO Typ PKHB 5
Kupplungsnahe	18 Zähne
Kupplungsbelag, Qualität	A 3 S
Kupplungsscheibe:	
— Scheibenstärke	$7,4 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ -0,25 \end{smallmatrix} \text{ mm}$
— Typ	Dentel

*Kupplungsfeder:*

*98-Sechs Federn (mit helixsame Markierung)*

*— Spiel zw. Drucklager und Ausrichtblech 1 = 1,5 mm*