

1936
10

HANDBUCH

für den 50 PS

B M W

6 Zylinder-Wagen

Typ 326



BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN



TILHØRER
D.V.K.

1937 kint

15293 hem

c 24 Juni 1939 38350





HANDBUCH

für den

50 PS-6-Zylinder Wagen Typ 326

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG • MÜNCHEN

A 191. 2/X. 36. Kid.

Es ist Ihr Vorteil . . .

**die „Schmiervorschriften“ am Schluß des
Buches ganz besonders zu beachten.**

Konstruktionsänderungen vorbehalten • Alle Angaben sind unverbindlich

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Abfahrregeln	9
Fahrregeln	11
Kraftstoffverbrauchsangaben	13

I. Bedienung, Wartung und Beschreibung

A. Motor

1. Kraftstoff und Kraftstoff-Förderung	15
2. Arbeitsweise des Motors	16
3. Steuerung	17
4. Vergaser	17
5. Zündung	23
6. Kühlung	24
7. Schmierung	26
8. Licht- und Anlasseranlage	28
9. Maßregeln bei Frost	35

B. Fahrgestell

10. Kupplung	36
11. Antrieb	37
12. Schmierung	38
13. Bremsen	42
14. Pflege des Wagenaufbaues	46
15. Arbeitsplan für den Fahrer	47

II. Prüfung von Motor und Fahrgestell

C. Motor

1. Vergaser	49
a) Regelung des Leerlaufes	49
b) Überlaufen des Vergasers	50
c) Schwimmer und Kraftstoffspiegel	50

d) Drahtzüge zum Anlaßvergaser und zur Handgasregelung	50
e) Störungen im Vergaser	51
2. Einstellen des Ventilspieles	52
3. Zündung und ihre Wartung	53
4. Lichtmaschine und Anlasser	55

D. Fahrgestell

5. Getriebe	56
6. Hinterachsantrieb	56
7. Lenkung	56
8. Zentralschmierung	57
9. Bremsen	58
10. Räder	59
11. Stoßdämpfer	59

III. Technische Daten	60
--	-----------

IV. Werkzeug	67
-------------------------------	-----------

V. Sachverzeichnis	68
-------------------------------------	-----------

Vorwort

Sorgfältige Pflege sichert störungsfreien Betrieb und erhöht die Lebensdauer des Wagens wesentlich. Wir empfehlen daher dringend vor der Inbetriebnahme sich mit der folgenden Betriebsanleitung vertraut zu machen.

Im ersten Teil ist die Bedienung und Wartung des Wagens, beide außerordentlich einfach und bequem sowie in Verbindung hiermit dessen Bauart und die Wirkungsweise seiner Bauteile kurz beschrieben, während im zweiten Teil alle zur Wagenpflege notwendigen Instandhaltungsarbeiten besprochen sind, vorzüglich bestimmt für diejenigen, die ihren Wagen selbst betreuen wollen.

Besonders weisen wir auf die Ausführungen im „**Arbeitsplan für den Fahrer**“ und in den „**Schmiervorschriften**“ hin, da deren Durchführung für störungsfreien Fahrbetrieb unbedingt notwendig ist.

Werden die im folgenden enthaltenen Anweisungen gewissenhaft befolgt, so ist mit Betriebsstörungen nicht zu rechnen.

München, im Oktober 1936.

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT • MÜNCHEN 13

Codes: ABC 5th y 6th Edition u. Rud. Mosse

Drahtwort: Bayernmotor. Telephon: 32516, 33737

Frachtschrift: München-Milbertshofen

Sie fahren

immer gut und sicher, wenn Sie in allen Fällen

Original-BMW-Ersatzteile

einbauen lassen.

Der auf jedem Teil eingezätzte Stempel gibt Gewähr für gleiche Güte in Passung und Werkstoff wie die des ursprünglichen Teiles.

Sie erhalten damit den Wert Ihres BMW-Wagens und sich die

volle Gewährleistung!

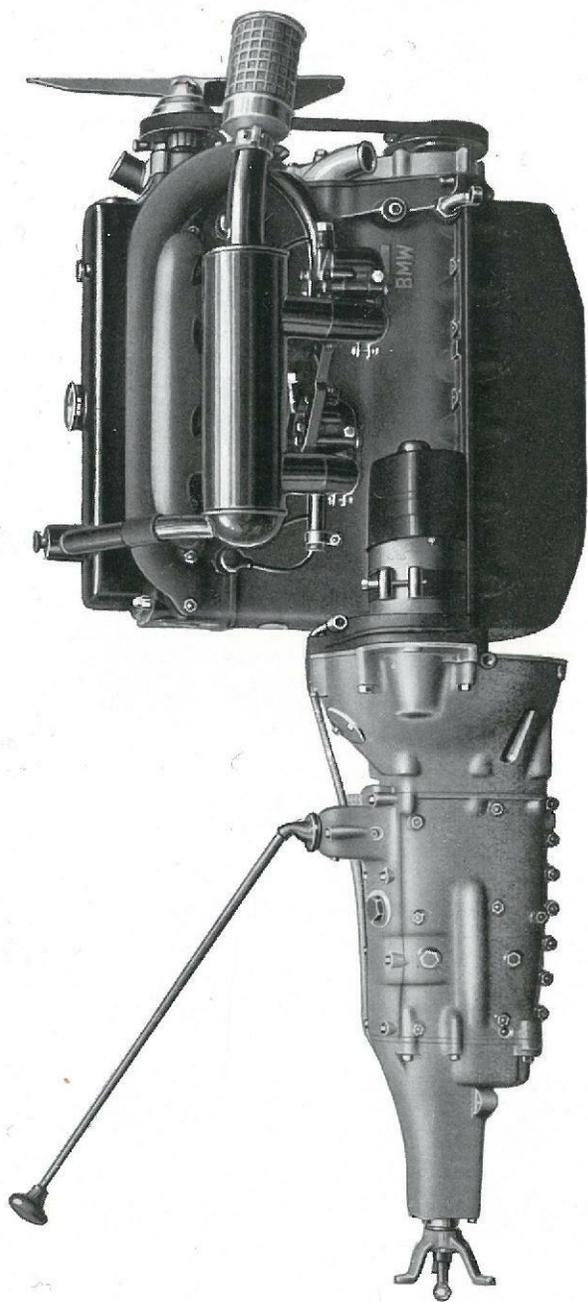


Bild 1. Motor, Vergaserseite

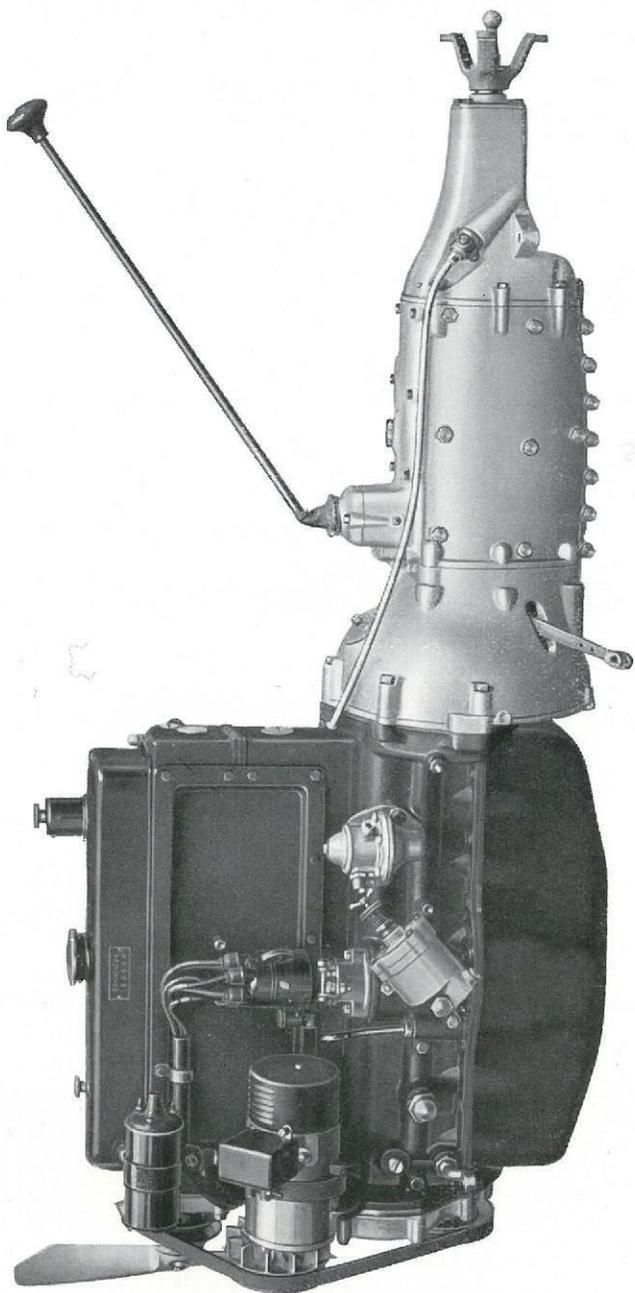


Bild 2. Motor, Verteilerseite

Vor der Abfahrt

beachten Sie folgendes:

1. Motor: **Ölstand prüfen** (Höchst-Standmarke darf auf keinen Fall überschritten werden!)
Oktober mit April Winteröl
Mai mit September Sommeröl
2. Kühlwasser auffüllen, im Winter **Frostschutzmittel** verwenden. **Vor dem Ablassen des Kühlwassers zuerst Einfüllverschraubung öffnen.**
3. Kraftstoff auffüllen.
4. Reifendruck, auch Reserverad prüfen (Vorsicht! Druckmesser oft unzuverlässig). Meßgerät langsam aufsetzen!
Typ Aero-Reifen vorn 1,5 atm.
hinten 1,5 atm. bei 2 Personen
1,7 atm. bei 4 Personen
5. Zündung einschalten (siehe Angabe auf dem Zündschloß), rote Lampe muß aufleuchten. Man überzeuge sich, daß Getriebeschalthebel in Leerlaufstellung. **Zündungsknopf ganz eingeschoben lassen.**
6. **Anlassen des Motors:**
 - a) in **kalt**em Zustand:
Startknopf ziehen und festhalten, Anlaßknopf bei **herausgezogenem Startknopf** drücken, **ohne** Hand- oder Fußgas zu geben.
 - b) in **warm**em Zustand:
Anlaßknopf drücken, **ohne** Startknopf zu ziehen.
Springt Motor durch mehrmaliges längeres Anlassen nicht an, nicht Batterie überanstrengen, sondern Fehler suchen.
7. **Wenn Motor angesprungen, Anlaßdruckknopf sofort loslassen.**
8. Wenn Motor angelaufen, etwas Gas geben, **dann Startknopf loslassen.**
9. **Motor möglichst schnell durch vollständiges Herausziehen des Kühlerklappengriffes auf günstigste Betriebstemperatur, mindestens 70° Kühlwassertemperatur, bringen, sonst starke Abnutzung!** Hierbei Kühlwasserthermometer genau beobachten. Ist die vorgeschriebene Temperatur erreicht, dann den Kühlerklappengriff so weit hineinschieben, bis die Wasserwärme 70° bis 80° C beträgt. **Erst abfahren, wenn Motor gut angewärmt ist.**
10. **Abstellen des Motors erfolgt durch Zurückdrehen des Zündschlüssels.**
11. Von Zeit zu Zeit Radbefestigung prüfen.
12. Bei Verwendung von **Schneeketten**, die nur dann aufgelegt werden sollen, wenn Schneewehen und hohe Schneelage dies unbedingt er-

fordern, darauf achten, daß die für die betreffende Reifengröße richtigen Ketten gewählt werden und dieselben gut anliegen und nirgends anschlagen.

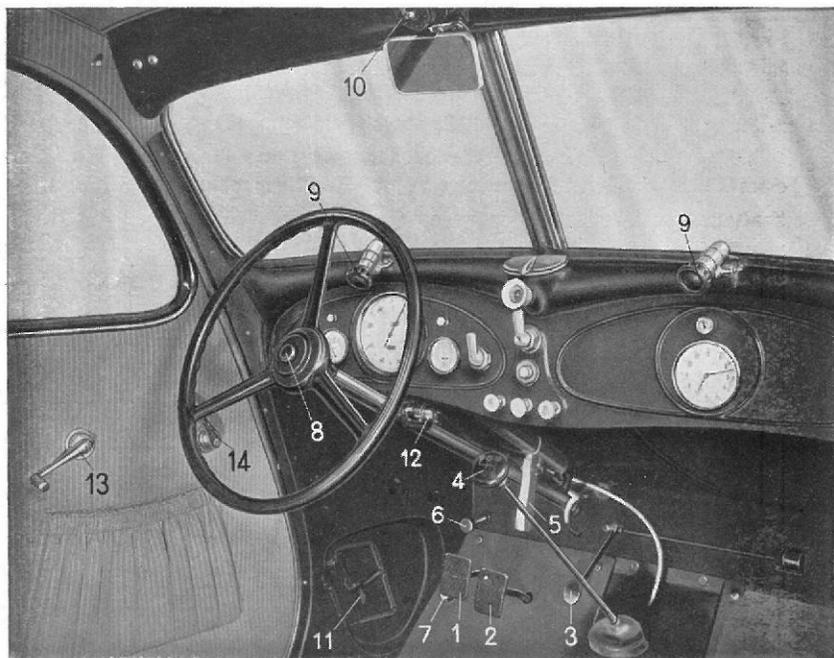


Bild 3. Bezeichnung der Bedienungshebel

- 1 = Kupplungsfußhebel
- 2 = Bremsfußhebel
- 3 = Gasfußhebel
- 4 = Schalthebel
- 5 = Handbremshebel
- 6 = Fußhebel zur Bedienung der Zentralschmierpumpe
- 7 = Fußabblendschalter
- 8 = Druckknopf für Boschhorn
- 9 = Windschutzscheibenverstellung
- 10 = Schalter für Scheibenwischer
- 11 = Luftklappenbedienung
- 12 = Lenkschloß mit Zündschalter
- 13 = Fensteröffner
- 14 = Türschloß

Bezeichnung der Schalttafelgeräte siehe Bild 16.

Und diese Seite

will Ihnen richtig fahren helfen!

1. **Handbremse lösen.**

2. Anfahren normal im **1. Gang.**

Bei wachsenden Fahrwiderständen und beim **Befahren von Steigungen** Drehzahl des Motors nicht zu weit abfallen lassen, sondern **immer rechtzeitig auf den nächstniedrigeren Gang schalten.**

3. **Je weniger Drehzahl zum Anfahren, desto besser der Fahrer und umso größer die Lebensdauer der Kupplung.**

4. **Beim Fahren unbedingt darauf achten, daß Startknopf ganz eingeschoben ist, da sonst hoher Kraftstoffverbrauch und Schädigung des Motors.**

5. **Fuß nicht auf der Kupplung ruhen lassen, da sonst die Kupplung schleift, wodurch sie stark erhitzt und abgenützt wird. 2 cm toter Gang am Kupplungsfußhebel erforderlich, daher immer rechtzeitig nachstellen! Siehe Seite 37!**

6. An Straßenecken, Kreuzungen und Schienenübergängen **Kupplung nicht schleifen lassen, sondern rechtzeitig umschalten.**

7. Bremsen schonen, nur in der Not scharf bremsen.

8. Nur bei scharfem Bremsen auskuppeln, im Gefälle dagegen niemals. Bei **Talfahrten** Motor als Bremse benutzen, indem man den **dritten Gang** einschaltet, dabei ist **rechtzeitig vorher** auf den 3. Gang zu schalten. **Der 1. und 2. Gang darf bei Talfahrten niemals eingeschaltet werden,** da bei diesen Gängen Freilauf vorhanden ist und deshalb keine Bremswirkung des Motors möglich ist. Gleichzeitig ist im Bedarfsfalle mit der Fußbremse sanft zu bremsen. Beim Befahren **vereister oder beschneiter Straßen** empfiehlt es sich ebenfalls, in erster Linie mit dem Motor zu bremsen.

9. Stets mit **eingeschobenem Zündungsknopf fahren,** da Zündung halbautomatisch. Ausnahme: Bei nicht kloppfesten Kraftstoffen Zündung zurücknehmen. Klingeln und Klopfen wird dann vermieden. **Bei stillstehendem Motor nicht vergessen, die Zündung abzustellen durch Zurückdrehen des Zündschlüssels** (rote Lampe erlischt), **da sich andernfalls die Batterie über die Zündspule entladen kann.**

10. **Anhalten des Wagens:** Man vermindere durch Zurückgehen mit dem Gasfußhebel (Bild 3) die Fahrgeschwindigkeit, kuppel kurz vor dem

Halten aus und bremse allmählich. Wenn der Wagen hält, ist der Schalthebel auf Leerlaufstellung zu bringen und die Handbremse anzuziehen. **Beim Anhalten am Berg muß der Rückwärtsgang eingeschaltet werden, niemals der 1. oder 2. Gang.**

11. **Beim Schalten des 3. und 4. Ganges beachten:** Den Schalthebel vorerst so weit in den 3. bzw. 4. Gang hineinschieben, bis der Widerstand der Gleichlaufeinrichtung (ein Druckpunkt!) fühlbar ist, hierauf etwa eine Sekunde warten, weil das Synchronisieren der Zahnräder Zeit braucht, und dann erst den Gang voll hineindrücken. Auf diese Weise wird das Schalten völlig geräuschlos vor sich gehen.

Wichtiges für die Einfahrzeit:

Eine Einlaufstrecke von 1500 km bei nicht voll ausgenutzter Leistung des Motors ist für die Lebensdauer, die Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Wagens von ausschlaggebender Bedeutung.

Die folgenden Höchstgeschwindigkeiten dürfen während der Einfahrzeit bis 1500 km nicht überschritten werden:

1. Gang	18 km/h
2. Gang	30 km/h
3. Gang	40 km/h
4. Gang	70 km/h

Diese Geschwindigkeiten dürfen nur auf nicht zu langen Strecken gefahren werden.

Auch nach Ablauf der ersten 1500 km Fahrstrecke empfehlen wir dringend nicht sofort mit Vollgas zu fahren, sondern **die Geschwindigkeit nur allmählich zu steigern**, da der Motor erst nach **4000 bis 5000 km** vollständig eingelaufen ist.

Bei vollständig eingefahrenen Wagen nach 4000 bis 5000 km sollen in den einzelnen Gängen die folgenden Geschwindigkeiten nicht überschritten werden, da sonst der Motor überdreht wird, was zu beträchtlichen Schäden führen kann, und zwar:

im 1. Gang	35 km
im 2. Gang	50 km
im 3. Gang	80 km
im 4. Gang	bis 120 km

Auf Autobahnen darf über längere Strecken mit nicht mehr als $\frac{3}{4}$ vollem Gas gefahren werden.

Bevor Sie den Kraftstoffverbrauch Ihres Wagens prüfen . . .

nehmen Sie sich bitte Zeit, die folgenden Seiten zu lesen!

Um Ihnen in der vielumstrittenen Frage des Kraftstoffverbrauchs weitgehendst Klarheit zu verschaffen, haben wir uns entschlossen, den Verbrauch unserer Wagen in Form von Schaulinien zu veröffentlichen, eine Darstellungsweise, welche der Wirklichkeit am nächsten kommt.

Bei der Bestimmung des Kraftstoffverbrauchs aus den **Kraftstoffverbrauchskurven** sind folgende Punkte zu beachten:

a) Die Geschwindigkeiten, auf welche der Verbrauch bezogen ist, sind Durchschnittsgeschwindigkeiten; bei den entsprechenden augenblicklichen Geschwindigkeiten liegt der Verbrauch selbstverständlich niedriger. Zur richtigen Beurteilung muß also die Durchschnittsgeschwindigkeit ermittelt werden.

b) Der Verbrauch ist für verschiedene Wagenbelastungen, schwankend von 100 bis 300 kg, unter Zugrundelegung vollkommen normaler Verhältnisse aufgestellt. Da der Kraftstoffverbrauch in starkem Maße von dem Gelände (Steigung), der Fahrweise, der Temperatur des Motors (Kühlwasser), der jeweiligen Witterung (Wind- und Temperaturverhältnisse), vom Zustand des Motors und Wagens und schließlich auch noch vom Straßenzustand abhängig ist, diese Einflüsse aber bei allgemeinen Verbrauchsangaben nicht berücksichtigt werden können, so sind die aus den Kurven abgelesenen Werte nur als Näherungswerte zu betrachten. Aus obigen Gründen ist für den ungünstigsten Fall ein Zuschlag von ungefähr 15 Prozent zu dem abgelesenen Wert zu machen; liegt der Kraftstoffverbrauch dann über dem so errechneten Wert, so ist der Verbrauch als unzulässig zu bezeichnen und es sind entsprechende Maßnahmen zu treffen; z. B. Vergasereinregeln, richtige Düsen einsetzen, Zündung nachsehen, Ventile einschleifen, gegebenenfalls nach langer Fahrzeit Zylinderblock ausschleifen und neue Kolben einsetzen usw.

c) Die Verbrauchskurven gelten nur für Streckenfahrten und können nicht zur Verbrauchsprüfung im Stadtverkehr herangezogen werden, da hier der Verbrauch durch häufiges Anhalten und Fahren in niedrigen Gängen selbstverständlich höher ist. Um unbeeinträchtigte Werte zu erhalten, ist es daher empfehlenswert, die Strecke, welche der Verbrauchsmessung zugrunde gelegt wird, ohne viel Unterbrechungen zu fahren.

d) Die praktische Anwendung soll in einem **Beispiel** erläutert werden. Zuerst muß die gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit ermittelt werden. Die zurückgelegte Fahrstrecke sei vom Wegzähler mit 200 km abgelesen; dazu wird die **reine Fahrzeit**, ohne Aufenthalt, beispielsweise mit 4 Stunden 10 Minuten festgestellt. Die Minuten ergeben in Stunden

umgerechnet $\frac{10}{60} = 0,17$ Stunden, also insgesamt 4,17 Stunden, womit sich die Durchschnittsgeschwindigkeit zu $\frac{200}{4,17} = 48$ km/Std. errechnet. Nehmen wir: eine Wagenbelastung von insgesamt 250 kg an, so müßten wir nun im Schaubild (Bild 4) von dem der errechneten Durchschnittsgeschwindigkeit von 48 km/Std. entsprechenden Punkt 1 aus senkrecht aufwärts gehen bis zum Schnittpunkt mit der Verbrauchskurve, welche der Belastung von 250 kg entspricht (Punkt 2); von hier gehen wir nach links und lesen an der Senkrechten einen Verbrauch von 12,1 Ltr. (Punkt 3) für 100 km ab. Unter folgenden Voraussetzungen: durchfahrenes Gelände leicht bergig, Fahrer gut, Kühlwassertemperatur etwa 75 Grad C, Monat Juli bei ungefähr 20 Grad C (im Schatten) und leichtem Seitenwind, Fahrbahn mit guter Oberflächenbeschaffenheit, Wagen wird in regelmäßigen Abständen gepflegt - wird zu dem abgelesenen Wert noch ungefähr 12 Prozent = 1,5 Ltr. dazuzuzählen sein. Als endgültiger Verbrauch ergeben sich also $12,1 + 1,5 = 13,6$ Ltr. für 100 km. Werden nun für die gefahrene Strecke von 200 km beispielsweise als Verbrauch 26 Ltr. gemessen, so wird der tatsächliche Verbrauch für 100 km: $\frac{26 \times 100}{200} = 13$ Ltr. und bleibt damit sogar unter dem errechneten Wert.

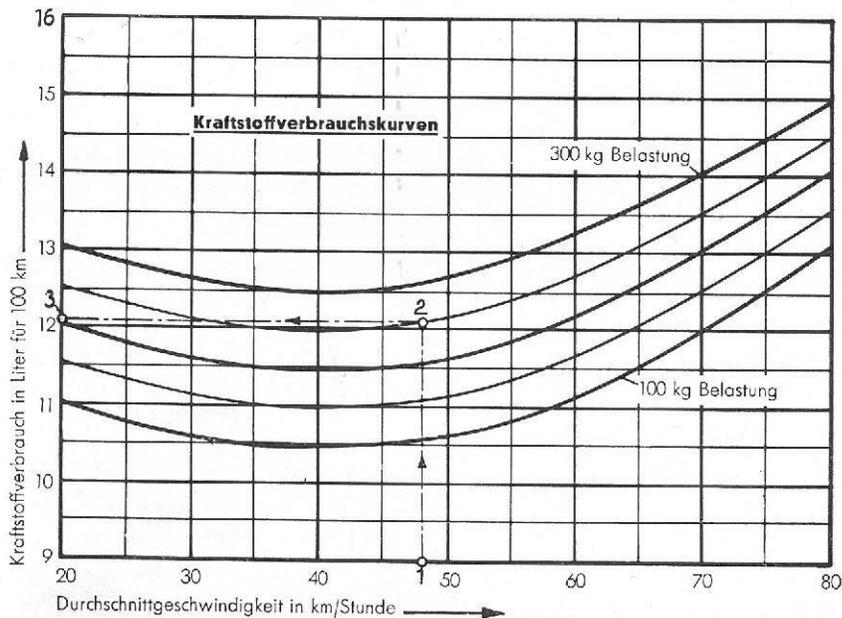


Bild 4. Kraftstoffverbrauchskurven

I. Bedienung und Wartung

A. Motor

1. Kraftstoff und Kraftstoff-Förderung:

Der Kraftstoffbehälter faßt etwa 60 Liter und ist am Wagenende angeordnet. Die Radkappe am Ersatzraddeckel ist aufklappbar und unter dieser ist die Einfüllöffnung angeordnet (Bild 5); weiterhin ist die Radkappe verschließbar, so daß sowohl der Kraftstoffbehälter als auch das Ersatzrad vor unbefugten Händen geschützt ist.

In der Einfüllöffnung befindet sich unter dem Verschußdeckel, der mit einem Kugelschloß versehen ist und ohne Drehung abgezogen und aufgedrückt wird, ein engmaschiges Sieb; nach dem Auffüllen von Kraftstoff darf **nie** vergessen werden, das Sieb wieder einzusetzen, bevor der Deckel geschlossen wird.

Vom Kraftstoffbehälter führt eine Leitung zu der auf der linken Motorseite befindlichen Kraftstoffpumpe. Die Pumpe wird durch eine Nockenscheibe vom Motor aus angetrieben und fördert den Kraftstoff vom Behälter zu den auf der rechten Motorseite gelegenen Vergasern.

Um immer über den Behälterinhalt unterrichtet zu sein, ist in die Schalttafel ein elektrischer Anzeiger eingebaut, welcher den jeweiligen Inhalt des Kraftstoffbehälters in Litern genau angibt.

Es wird empfohlen nur Marken-Benzin oder aber besser die handelsüblichen Benzin-Benzol-Mischungen zu verwenden.

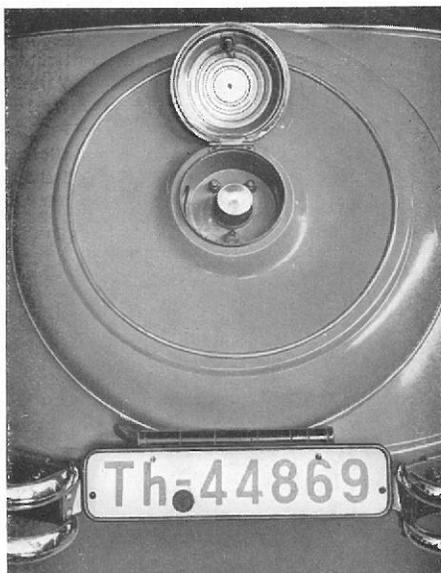


Bild 5. Kraftstoffbehälter-Einfüllöffnung

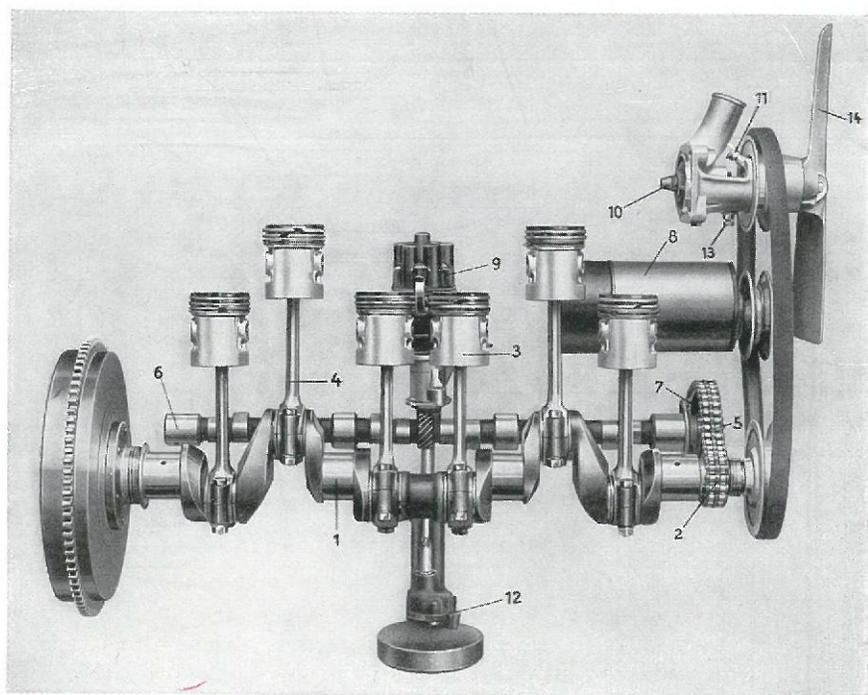


Bild 6. Antrieb von Nockenwelle und Nebenapparaten

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 = Kurbelwelle | 8 = Lichtmaschine |
| 2 = Kettenrad auf Kurbelwelle | 9 = Verteiler |
| 3 = Kolben | 10 = Wasserpumpe |
| 4 = Kolbenstange | 11 = Fettbüchse für Windflügelager |
| 5 = Antriebskette f. Nockenwelle | 12 = Ölpumpe |
| 6 = Nockenwelle | 13 = Sicherungsschraube f. Wasserpumpen-Stopfbüchse |
| 7 = Kettenrad auf Nockenwelle | 14 = Windflügel |

2. Arbeitsweise:

Der Motor arbeitet im Viertakt, seine Arbeitsweise ist im folgenden kurz erläutert:

Kolbenstellung 1: **Saughub.** Der nach unten gleitende Kolben saugt das Gemisch durch das geöffnete Einlaßventil an.

Kolbenstellung 2: **Verdichtungshub.** Der nach oben gleitende Kolben drückt das Gasgemisch bei geschlossenen Ventilen zusammen.

Kolbenstellung 3: **Arbeitshub.** Das verdichtete Gas-Luft-Gemisch wird durch den an der Zündkerze überspringenden Funken ent-

zündet. Die erfolgende Verbrennung treibt den Kolben wieder nach unten, wobei er seine Kraft an die Kurbelwelle des Motors abgibt.

Kolbenstellung 4: Auspuffhub. Der wieder nach oben gleitende Kolben stößt die verbrannten Gase durch das geöffnete Auslaßventil ins Freie.

3. Steuerung:

Die im Zylinderkopf hängend angeordneten Ein- und Auslaßventile werden mittels Schwinghebel und Stoßstangen von der unten liegenden Nockenwelle, die durch eine **Rollenkette** von der Kurbelwelle angetrieben wird, betätigt. Das Ventilspiel zwischen Ventilschaft und Schwinghebel wird im Werk richtig eingestellt, ist aber nach je 2000 km Fahrt zu prüfen. Siehe Seite 52.

4. Vergaser:

Das Kraftstoff-Luftgemisch wird durch **zwei Solex-Vergaser** zubereitet, von denen beide mit einem kleinen Anlaßvergaser ausgerüstet sind, die beim Anlassen durch den Zugknopf „Start“ auf der Schalttafel (Bild 16) betätigt werden.

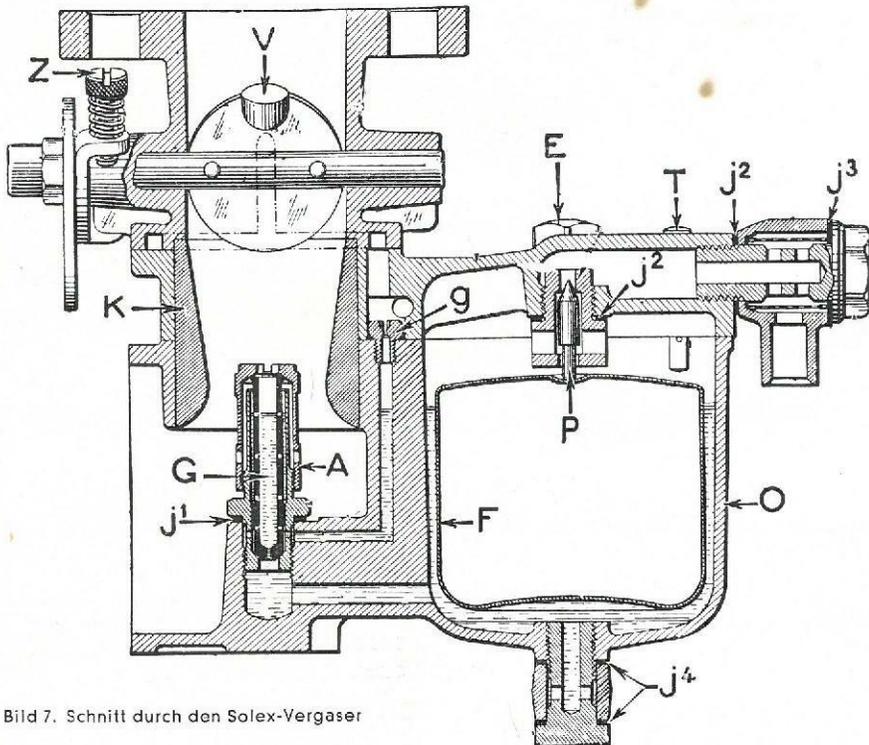


Bild 7. Schnitt durch den Solex-Vergaser

Der Einbau des **Anlaßvergasers** ermöglicht das Anlassen mit Hilfe des elektrischen Anlassers auch bei beträchtlicher Kälte.

Die Vergaser bestehen im wesentlichen (siehe Bild 7) aus dem Lufttrichter **K**, der Hauptdüse **G** und der Leerlaufdüse **g**, die neben der Hauptdüse **G** in einem senkrecht gebohrten Kanal im Vergaserkörper angeordnet, den Kraftstoff von dieser erhält. Der Kraftstoff fließt der Hauptdüse **G** durch eine Bohrung im Vergaserkörper aus dem Schwimmergehäuse **O** zu. Der Schwimmer **F** und die von ihm betätigte Nadel **P** hält den Kraftstoffinhalt in der Schwimmerkammer auf gleicher Höhe und sorgt damit für einen gleichmäßigen Kraftstoffzufluß zur Hauptdüse. Der Tupfer **T** wirkt beim Niederdrücken auf den Schwimmer **F** ein, wodurch

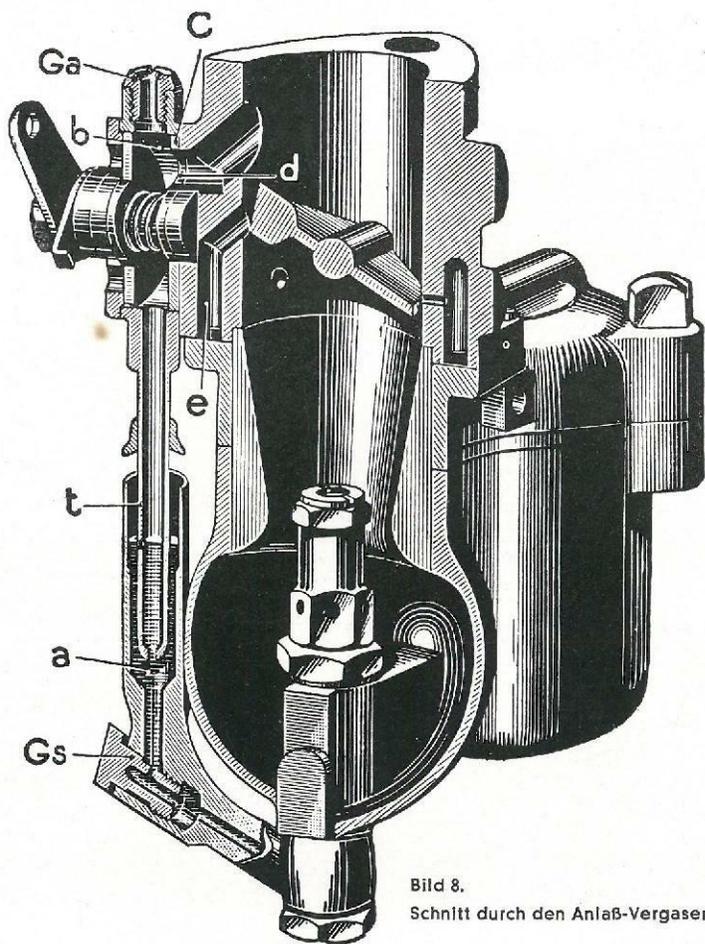


Bild 8.
Schnitt durch den Anlaß-Vergaser

der Kraftstoffzufluß zur Schwimmerkammer freigegeben wird und auch der ordnungsgemäße Kraftstoffzufluß geprüft werden kann.

Wird nun die Drosselklappe **V** in der Saugleitung durch den Gasfußhebel (Bild 3) oder durch den Knopf am Schaltbrett (Bild 16) geöffnet, so wird aus der Düse **G** entsprechend den jeweiligen Unterdruckverhältnissen im Ansaugrohr, die von der Motordrehzahl bestimmt sind, Kraftstoff gesaugt und das so gebildete Gemisch dem Motor zugeführt. Bei geschlossener Drosselklappe liefert die Leerlaufdüse **g** die für den Leerlauf des Motors erforderliche Kraftstoffmenge.

Der **Anlaßvergaser** (Bild 8) besteht aus der Kraftstoffdüse **Gs**, die den kleinen Hohlraum **a** aus der Schwimmerkammer mit Kraftstoff speist und dem Rohr **t**, das in diesen Hohlraum **a** hineinragt. Das Rohr **t** ist dem Unterdruck in der Kammer **b** unterworfen, die bei geöffneter Anlaßvorrichtung durch die Öffnung **d** des Drehschiebers **C** mit dem Vergaserraum hinter der Drosselklappe, d. h. dem Raum zwischen Drosselklappe und Motor in Verbindung ist. Das Gemisch bildet sich in der Kammer **b**, wobei die notwendige Luftmenge durch die Düse **Ga** angesaugt wird.

Die selbsttätige Anlaßvorrichtung gibt im Augenblick des Anlassens ein kraftstoffreiches Gemisch, da die angesaugte Luftmenge

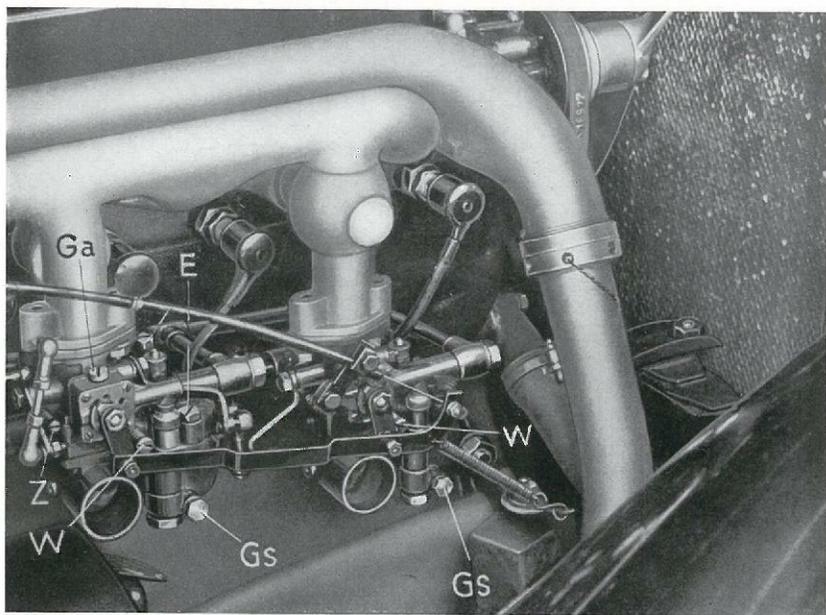


Bild 9. Anordnung der Vergaser (Ansaugstutzen mit Luftfilter ist abgenommen)

im Verhältnis zu der Kraftstoffabgabe der Düse G_s klein ist. Sobald die Drehzahl des Motors aber zunimmt, erhöht sich die angesaugte Luftmenge, während die Fördermenge der Kraftstoffdüse gleich bleibt, so daß also nach dem Anlassen das Gemisch selbsttätig rasch mager wird.

Die Anlaßvorrichtung wird durch Ziehen des Startknopfes an der Schalttafel (Bild 16) in Tätigkeit gesetzt und schließt sich bei Loslassen des Knopfes selbsttätig durch eine am Gestänge angebaute Rückzugfeder.

Es gibt nur zwei Stellungen der Anlaßvorrichtung und zwar offen und geschlossen!

Nachdem der Motor angesprungen ist, muß die Anlaßvorrichtung durch Loslassen des Zugknopfes „Start“ wieder geschlossen werden.

Besonders darauf zu achten ist, daß beim Anlassen die Drosselklappe in Leerlaufstellung bleibt d. h. jede Betätigung des Fußgashebels oder Handgasknopfes ist zu vermeiden.

Ferner sind die Vergaser mit einer abschaltbaren **Sparvorrichtung ausgerüstet**; diese soll an Hand von Bild 10 kurz erläutert werden:

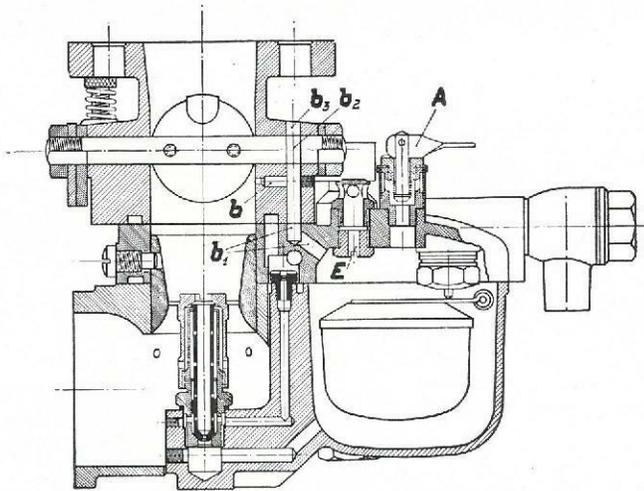


Bild 10.
Sparvorrichtung
an den Vergasern

Der vor der Drosselklappe herrschende Unterdruck wird durch die Kanäle b und b_1 auf die Schwimmerkammer übertragen. Die Schwimmerkammer steht nur durch die Entlüftungsdüse E mit der Außenluft in Verbindung und somit wird durch den Unterdruck in der Schwimmerkammer die Ausflußmenge des Kraftstoffes an der Hauptdüse vermindert. Ist die Drosselklappe ganz geöffnet, so decken sich die Bohrung

b₂ und **b₃** und stellen eine Verbindung mit der Außenluft her, wodurch der Unterdruck, der die Verminderung des Kraftstoffausflusses bewirkt, aufgehoben wird, d. h. die Sparvorrichtung ist ausgeschaltet.

Dieses **Ausschalten der Sparvorrichtung** kann auch von Hand aus erfolgen. Zu diesem Zwecke ist am Deckel des Schwimmergehäuses ein Ventil **A** angebracht, dessen Ventilkegel mittels eines Handhebels in die Schließ- bzw. Öffnungsstellung gebracht werden kann.

Für die kalte Jahreszeit empfehlen wir, das Ventil zu öffnen, (Stellung „Aus“) und die Sparwirkung auszuschalten. Das an dem Belüftungsventil A angebrachte Sieb ist etwa alle 1000 km gründlich zu reinigen.

Die Düsenzusammenstellung (siehe Seite 61) in den Vergasern ist so gewählt, daß ohne Neueinstellung verschiedene Kraftstoffe verwendet werden können.

Wenn der Motor abbrems, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die **Hauptdüse** an einem der beiden Vergaser **verstopft ist**. Ein Knallen oder Aussetzen des Motors, wie es sich in einem solchen Falle bei Motoren mit nur einem Vergaser zeigt, tritt meistens nicht auf.

Sobald dies der Fall ist, prüfe man, welcher der beiden Vergaser verstopft ist, **indem man das Verbindungsgelenk der beiden Vergaser von Hand aushängt und jeden Vergaser einzeln aufzieht**. Dabei wird man sofort feststellen können, welcher der beiden Vergaser verstopft ist bzw. nicht arbeitet und hat hierauf die Hauptdüse nur eines Vergasers zu reinigen.

Wenn der Leerlauf unregelmäßig ist oder der Motor beim Auskuppeln leicht stehen bleibt, sind **meistens die Leerlaufdüsen verstopft**.

Es wird dringend abgeraten, die übliche und erprobte Düsenzusammenstellung zu ändern, da diese die besten Leistungsergebnisse zeitigt.

Zur Reinigung des Vergasers und der Düsen brauchen nur die beiden Befestigungsschrauben **E** (Bild 7 u. 9) gelöst zu werden, um dann das Vergaser-Unterteil mit der Haupt- und Leerlaufdüse abnehmen zu können. Die Hauptdüse kann nach Lösen des Düsenhütchens **A** (Bild 7) herausgenommen werden, während die Leerlaufdüse **g** mit einem Schraubenzieher unmittelbar herausgeschraubt wird.

Die Luftdüse **Ga** und die Kraftstoffdüse **Gs** (Bild 8 und 9) der selbsttätigen Startvorrichtung sind ohne vorherige Abnahme des Vergaser-Unterteils zugänglich und können mittels Schraubenzieher bzw. Schraubenschlüssel zur Reinigung ausgebaut werden.

Die Düsen dürfen nur durch Ausblasen oder mittels eines Roßhaares gereinigt werden. **Niemals darf ein spitzes Werkzeug dazu benützt werden.**

Die verwendeten **Düsengrößen** sind in den „Technischen Daten“ (Seite 61) angegeben.

Achtung! Die luftdichte Befestigung der Vergaser am Ansaugrohr ist ganz besonders wichtig, da andernfalls Nebenluft eintritt und Anspringen und Leerlauf des Motors beeinträchtigt wird. Die Vergaserflanschdichtungen sollen daher immer mit Dichtungsmasse eingesetzt werden.

An den Ansaugstutzen der Vergaser ist ein Ansauggeräusch-Dämpfer (Bild 1) befestigt, an dessen vorderem Ende ein **Naßluftreiniger** angeschlossen ist, der die Staubteilchen der Luft zurückhält und so den Verschleiß des Motors auf ein Mindestmaß herabdrückt. Das Luftfilter läßt sich nach Lösen der für seine Befestigung vorgesehenen Klemmschraube abziehen und **ist von Zeit zu Zeit in Benzin auszuwaschen**, zu trocknen und dann in dickes Motorenöl einzutauchen. Das überflüssige Öl muß hernach ausgeschleudert werden, um ein Verölen der Zündkerzen zu vermeiden.

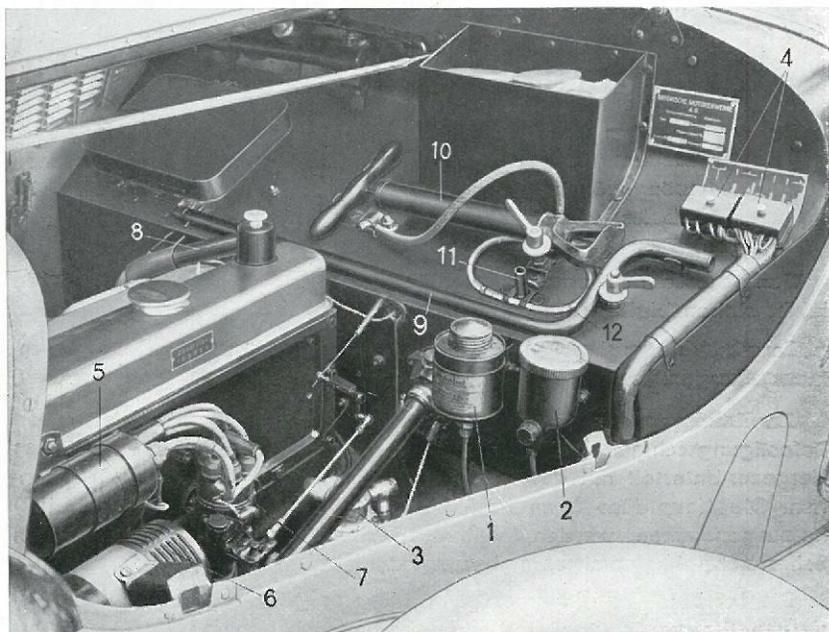


Bild 11. Motor-Verteilerseite mit Bezeichnung der einzelnen Geräte

- | | |
|--|--|
| 1 = Bremsflüssigkeitbehälter | 8 = Entlüftungsrohr |
| 2 = Ölbehälter der Zentralschmierpumpe | 9 = Andrehkurbel |
| 3 = Kraftstoffpumpe | 10 = Luftpumpe |
| 4 = Sicherungskästen | 11 = Schlüssel z. Entlüftungsventil an den
Bremszylindern |
| 5 = Zündspule | 12 = Schlauch zur Entlüftung der Brems-
anlage |
| 6 = Lichtmaschine | |
| 7 = Verteiler und Unterbrecher | |

Die Reinigung des Luftfilters ist erforderlich, da ein verschmutztes Filter einen größeren Kraftstoffverbrauch zur Folge hat.

Eine in das Saugrohr eingebaute **Heizung** sorgt für vollständige Vergasung des Kraftstoffes.



Bild 12. Prüfen der Riemenspannung

5. Zündung:

Die Zündung des Gemisches erfolgt durch eine Bosch-Batteriezündung, deren Verteiler (Bild 6) durch eine schrägstehende Zwischenwelle, an der auch die Ölpumpe angeschlossen ist, von der Nockenwelle aus angetrieben wird. Ein Fliehkraftregler, der im Verteiler eingebaut ist, regelt selbsttätig die **Verstellung des Zündzeitpunktes**, die außerdem noch von Hand mittels eines Bedienungsknopfes auf der Schalttafel vorgenommen werden kann.

Der niedergespannte Batteriestrom, der durch die Zündspule fließt, wird durch den im Verteiler enthaltenen Unterbrecher im Zündzeitpunkt unterbrochen. Dadurch entsteht in der Zündspule ein hochgespannter Strom, der durch den Verteiler den einzelnen Zündkerzen zugeführt wird, wo er als Zündfunke überspringt.

Die verwendete Zündkerze ist in den „Techn. Daten“ Seite 61 angegeben.

Bei abgestelltem Motor ist unter allen Umständen die Zündung durch Zurückdrehen des Schaltschlüssels am Zündschloß (Bild 3) abzuschalten (Prüflicht erlischt!), da sich andernfalls die Batterie über die Zündspule entlädt und diese beschädigt werden kann. Zur Sicherung des Wagens ist nach dem Abschalten der Zündung das Zündschloß auf

„Block“ zu stellen, das Lenkrad einzuschlagen bis die Sperre einschnappt und der Schlüssel abzuziehen; damit ist auch die Lenkung gesperrt.

Über Einstellung und Pflege des Verteilers siehe Seite 53!

6. Kühlung:

Zur Motorkühlung dient eine durch eine Kreislumpumpe in dauerndem Umlauf zwischen Zylinderblock und dem Kühler gehaltene Wassermenge von etwa 7,5 bis 8 Litern. Die Wasserpumpe ist in der vorderen Stirnfläche des Zylinderkopfes angeordnet und besitzt mit dem Windflügel zur Förderung der Kühlluft eine gemeinsame Welle. **Wasserpumpe, Windflügel und Lichtmaschine** werden mittels eines Keilriemens von der Kurbelwelle aus angetrieben. Der Anker der Lichtmaschine, auf dessen Kegelpapfen-Wellenende die Riemenscheibe sitzt, ist außermittig im Polgehäuse gelagert. Diese Lagerung ermöglicht ein Nachspannen des Keilriemens, das nach Lösen der Befestigungsmutter des Spannbandes auf einfache Weise durch Drehen der Lichtmaschine erfolgt. Der Riemen ist richtig gespannt, wenn er sich (Bild 12) etwa 2 cm aus der Geraden eindrücken läßt. **Ein zu starkes Anspannen des Riemens kann Lager in der Lichtmaschine beschädigen.**

Sollte der Riemen reißen, dann kann - solange die Batterie Zündstrom liefert - **sehr vorsichtig** weitergefahren werden; der Kühlwasserumlauf erfolgt dann selbsttätig durch die Erwärmung.

Die Stopfbüchse der Wasserpumpe ist von Zeit zu Zeit mittels des beigegebenen Sonderschlüssels in der aus Bild 13 ersichtlichen Dreh-



Bild 13. Nachziehen der Stopfbüchse

richtung nachzuziehen, wobei vorher die seitlich an der Stopfbüchse angeordnete Sicherungsschraube zu lockern ist.

Der **Kühler** soll möglichst mit **weichem Wasser** gefüllt werden, da hartes Wasser **Kesselstein** absetzt und allmählich die Durchgänge im Kühler verstopft. Etwa abgesetzter Kesselstein muß durch Eingießen eines der käuflichen **Kühlerreinigungsmittel**, das nach Erfüllung seiner Aufgabe **durch gründliches Nachspülen mit Wasser** wieder entfernt werden muß, beseitigt werden.

Das Wasser im Kühler soll bis etwa 3 cm unter den oberen Rand des Einfüllstutzens reichen. Die Luftkanäle des Kühlernetzes sind stets von Schmutz, Insekten usw. freizuhalten.

Um einen Überdruck im Kühler zu vermeiden, ist in die Einfüllöffnung ein Überdruckventil, Bild 14, eingebaut. Steigt der Druck im Kühler zu weit an, so wird die Kugel **a** entgegen dem Druck der Feder **b** niedergedrückt und gibt somit die Abflußöffnung in das Überlaufrohr **c** frei. Dadurch ist die Entstehung eines gefährlichen Überdruckes im Kühler ausgeschlossen; da aber das Ventil leicht durch abgesetzten Kesselstein verlegt und damit in seiner Wirkung beeinträchtigt wird, ist es notwendig, **etwa alle 1500 km die Kugel a mit einem spitzen Gegenstand einige Male niederzudrücken.**

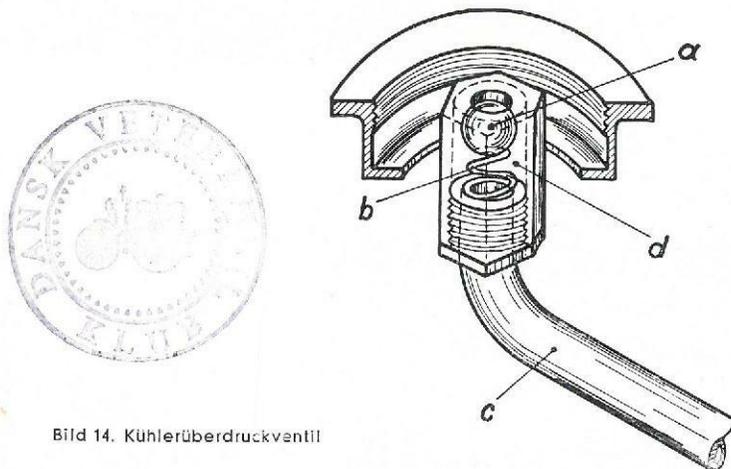


Bild 14. Kühlerüberdruckventil

Bei Frost empfiehlt es sich, dem Wasser ein **Gefrierschutzmittel** beizumischen, um ein Einfrieren des Kühlers zu verhindern.

Bleibt der Wagen bei Frost über Nacht in einem ungeheizten Raum stehen, so ist, wenn kein Gefrierschutzmittel verwendet wird, **das Wasser aus dem Kühler abzulassen.**

Vor dem Ablassen des Kühlwassers ist die Kühlerverschraubung abzuschrauben; erst dann soll der unter der Motorhaube am unteren Wasserleitungsrohr befindliche Ablaßhahn geöffnet werden.

Ist der Motor infolge Wassermangels zu stark erhitzt, darf **niemals kaltes Wasser** nachgefüllt werden, da sonst schwere Beschädigungen an den Zylindern auftreten können. Man wartet in einem solchen Falle, bis sich der Motor abgekühlt hat und füllt am besten **angewärmtes Wasser** nach.

Die **Gummischlauchverbindungen** zwischen dem Kühler und den Rohrleitungen sind auch von Zeit zu Zeit zu prüfen und, wenn sie rissig oder brüchig sind, durch neue zu ersetzen.

7. Schmierung:

Zur **Motorschmierung** empfehlen wir nach unseren Erfahrungen:

im Sommer „Gargoyle Mobilöl AF“

im Winter „Gargoyle Mobilöl Arctic“.

Keinesfalls dürfen gleichzeitig verschiedene Ölzeugnisse oder Mischungen verwendet werden. Es ist wesentlich, nur reines Öl zu verwenden und alle Ölbehälter sauber zu halten.

Das Öl wird durch die Öleinfüllöffnung in der Mitte des Schwinghebeldeckels oder nach Abnahme dieses Deckels an der Stoßstangenseite des Motors eingefüllt. Der Meßstab, der unterhalb des Verteilers angeordnet ist, besitzt zwei Marken für kleinste und größte Füllung. Mit dem vorher sauber abzuwischenden Meßstab ist regelmäßig in kurzen Zeitabständen, am besten **täglich** vor Inbetriebnahme des Motors oder aber auf der Fahrt nach dem Tanken bei stillstehendem Motor, der Ölstand zu prüfen. **Hierbei muß der Wagen vollkommen waagrecht stehen.** Durch den an der Schalttafel angebrachten Öldruckmesser ist der Fahrer in der Lage, sich jederzeit von dem ständigen Kreislauf des Öles zu überzeugen.

Der Öldruck soll bei betriebswarmem Motor mindestens betragen:

im Leerlauf 0,2—0,5 atm.

bei 30 km/Std. 1 atm.

bei 60 km/Std. 2 atm.

bei 90 km/Std. 3 atm.

Bei neuen Wagen ist auch **zwischen** den vorgeschriebenen Kundendienstdurchsichten und **nach Ablauf des Kundendienstes der Ölwechsel**

im Sommer nach je 2000 km

im Winter nach je 1500 km vorzunehmen.

Der Ölinhalt im Motorgehäuse beträgt 3,5 Liter; **auf keinen Fall** darf beim Neueinfüllen oder Nachfüllen **mehr Öl als 3,5 Liter eingefüllt werden.**

Während der Einfahrzeit ist **nach den ersten 1500 bis 2000 km**, dann nach einer Gesamtfahrstrecke **von 9000 bis 10 000 km** und weiter nach einer Gesamtfahrstrecke **von 14 000 bis 15 000 km die Motorwanne abzunehmen, der Saugkorb der Ölpumpe und die Wanne mit Benzin zu säubern. Später** ist dieses Abnehmen der ganzen Motorwanne und das Reinigen des Saugkorbes der Ölpumpe **etwa alle 15 000 km vorzunehmen.**

Bei **normalem Ölwechsel** genügt es, das verbrauchte Öl durch Heraus-schrauben der am Boden des Kurbelgehäuseunterteiles befindlichen Verschlussschraube abzulassen. Dieses Ölablassen geschieht am besten bei betriebswarmem Motor, also nach der Fahrt, da das Öl dann dünnflüssig ist und zusammen mit dem Schlamm besser abläuft.

Während der ersten 4000 bis 6000 km soll dem Kraftstoff unbedingt ein gutes Obenschmiermittel (z. B. Gargoyle Obenschmieröl) beigemischt werden. Beigabe nach der auf der Kanne befindlichen Mischungstafel.

Das in der Kurbelgehäusewanne befindliche Öl wird von der durch eine Zwischenwelle von der Nockenwelle aus angetriebenen **Ölpumpe** durch ein engmaschiges Sieb angesaugt und zu den 4 Gleitlagern der Kurbelwelle und der Nockenwelle gedrückt. Durch Bohrungen in der Kurbelwelle gelangt es zu den Pleuellagern und von dort durch Ölkanaäle in den Pleuellstangen zu den Kolbenbolzen. Die Kolben- und Zylindergleitflächen werden in ausreichender Weise durch den im Kurbelgehäuse vorhandenen Ölnebel geschmiert. Vom rückwärtigen Nockenwellenlager führt eine im Zylinderblock eingegossene Steigleitung zu der hohlen Schwinghebelachse, um von hier aus die Schwinghebel mit Öl zu versorgen. Die Ölzufuhr zu dieser Steigleitung wird durch eine Bohrung in der Nockenwelle gesteuert. Das bei den Schwinghebeln heraustretende Öl genügt vollkommen zur Schmierung der Ventiltfedern und Ventilschäfte bzw. Ventillführungen. Das übrig bleibende Öl fließt an der Stoßstangenseite des Zylinderblockes nach unten, schmiert die Ventilstößel und gelangt durch besondere Rücklauflöcher in das Kurbelgehäuse zurück. Auf der Druckseite der Ölpumpe ist ein **Überdruckventil** vorgesehen, welches verhindert, daß der Öldruck in den Leitungen zu hoch wird. Die Einstellschraube ist, von außen zugänglich, unter dem Verteiler angeordnet. **Das Ventil wird im Werk genau eingeregelt. Es wird dringend geraten, an dieser Einstellung nichts zu ändern.**

Zur ständigen Reinigung des Schmieröls ist in den Ölkreislauf noch ein **Ölfilter** mit eingeschlossen, dessen Wirkungsweise und Behandlung im folgenden kurz beschrieben werden soll:

Das von der Ölpumpe kommende Drucköl (Bild 15) wird durch die Bohrung **a** in Richtung der ausgezogenen Pfeile von außen nach innen durch die feinen Zwischenräume der einzelnen Scheiben **b** des Filters gedrückt und es werden dabei alle im Öl enthaltenen Verunreinigungen

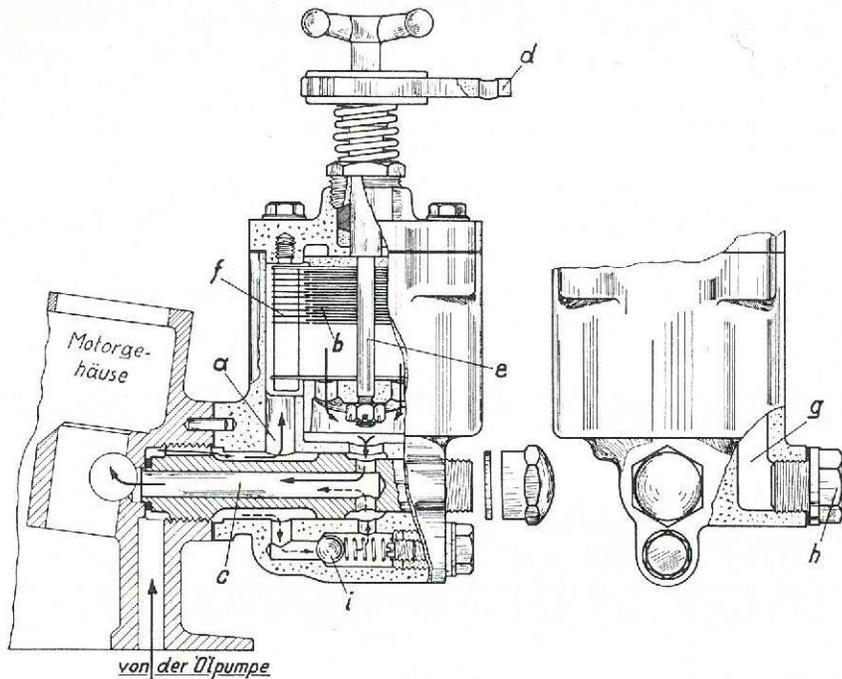


Bild 15. Ölfilter

von den Scheiben **b** zurückgehalten. Das auf diese Weise vollkommen gereinigte Öl tritt nun über die Bohrung **c** in den Hauptölkana ein.

Bei jeder Betätigung des Kupplungsfußhebels dreht der damit durch ein Gestänge verbundene Querarm **d** die auf der Achse **e** sitzenden Scheiben **b** um ein Stück weiter und dabei streifen die in die Zwischenräume der Scheiben **b** eingreifenden, feststehenden Messerchen **f** den Schmutz in den Kanal **g** ab. **Nach etwa 10 000 km ist es notwendig, die Sechskantschraube **h** zu lösen und den Kanal **g** zu reinigen.**

Ist das Öl sehr kalt und dickflüssig, dann bietet der Durchgang durch das Spaltfilter zu viel Widerstand und das Öl nimmt dann den Weg nach den gestrichelt eingezeichneten Pfeilen über das Kugelventil **i**.

8. Licht- und Anlasser-Anlage:

Die Licht- und Anlasser-Anlage besteht in der Hauptsache aus **Lichtmaschine, Batterie** und **Anlasser**.

Lichtmaschine.

Die Lichtmaschine liefert, von der Kurbelwelle des Motors durch Keilriemen angetrieben, den Strom für die Verbraucher und zur Ladung der Batterie. Ihre Klemmenspannung wird durch einen elektrischen Schnell-

regler auf nahezu gleichbleibender Höhe gehalten. Die Batterie wird vollkommen selbsttätig mit hohem Anfangsladestrom aufgeladen. Mit zunehmender Ladung nimmt der Ladestrom ab, so daß eine Überladung der Batterie mit ihren schädlichen Folgen nicht auftreten kann.

Batterie.

Die Batterie ist unter dem linken Rücksitz untergebracht.

Alle Ratschläge und Anleitungen für die richtige Pflege und Behandlung der Batterie lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen:

1. **Immer für rechtzeitige und ausreichende Ladung Sorge tragen.** Ladezustand mittels des Säuremessers überwachen. **Bei einem spezifischen Gewicht von 1,285 (32° Bé) ist die Batterie gut aufgeladen; bei 1,21 bis 1,23 spezifisches Gewicht (25° bis 27° Bé) ist die Batterie entladen.** Die Batterie wird bei laufender Lichtmaschine in allen Stellungen des Lichtschalters geladen. Dauerndes Fahren im Stadttempo, verbunden mit häufigem Anlassen und hohem Lichtverbrauch erschöpft die Batterie, die dann von einer **fremden Stromquelle aufgeladen werden muß.**
2. **Beachten, daß die Zellen rechtzeitig nachgefüllt werden.** Die Säure muß 15 mm über den Platten stehen. **Zum Nachfüllen ist nur destilliertes Wasser zu verwenden.**
3. **Die Oberfläche der Zellen immer sauber halten.** Metallteile leicht einfetten.

Wegen Kurzschlußgefahr keine Werkzeuge auf die Batterie legen!

Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist die Leitung 30 vom Plus-Pol der Batterie (Bild 20) zu lösen, um die Anlage stromlos zu machen.

Es wird dringend geraten, **die Batterie zu schonen**, da von ihrem Zustand die Betriebssicherheit der Zündung abhängt. **Bei Stillstand des Motors** ist deshalb die Zündung **stets sofort abzuschalten.** (Prüflampe am Lenksäulenlager erlischt!)

Den Anlasser betätige man nur **einmal länger**, da wiederholtes kurzes Anlassen der Batterie mehr Leistung entzieht.

Anlasser.

Der an der Vergaserseite des Motors befestigte Anlasser ist ein vierpoliger Hauptstrommotor mit hoher Anzugskraft, dessen Anker in seinen Lagern verschiebbar ist.

Wird der Anlaßdruckknopf am Schaltbrett (Bild 16) niedergedrückt, so spurt zunächst das Anlasserritzel in die Verzahnung auf der Schwungmasse ein und dann wirft der Anker des Anlassers den Motor an; bei einer bestimmten Drehzahl wird das Ritzel durch Federkraft in seine Ausgangsstellung zurückgezogen und läuft leer weiter, bis der Anlaßdruckknopf freigegeben wird.

Halbjährlich einmal ist die Lichtmaschine und der Anlasser bei einem unserer Vertreter mit Öl versehen zu lassen.

Zwischenzeitlich bedürfen beide keiner besonderen Wartung.

Stromverteilung.

Die Stromverteilung an die einzelnen Stromverbraucher erfolgt über den Zündschalter, den Licht- und den Abblendschalter.

Der Zündschalter, welcher zugleich als Lenkschloß ausgebildet ist (Bild 3), leitet den Strom der Lichtmaschine oder der Batterie über die Zündspule an den Zündverteiler.

Nach Einstecken des Schlüssels und Drehen um eine halbe Umdrehung nach oben (siehe Angabe auf dem Zündschloß) springt das Schloß nach

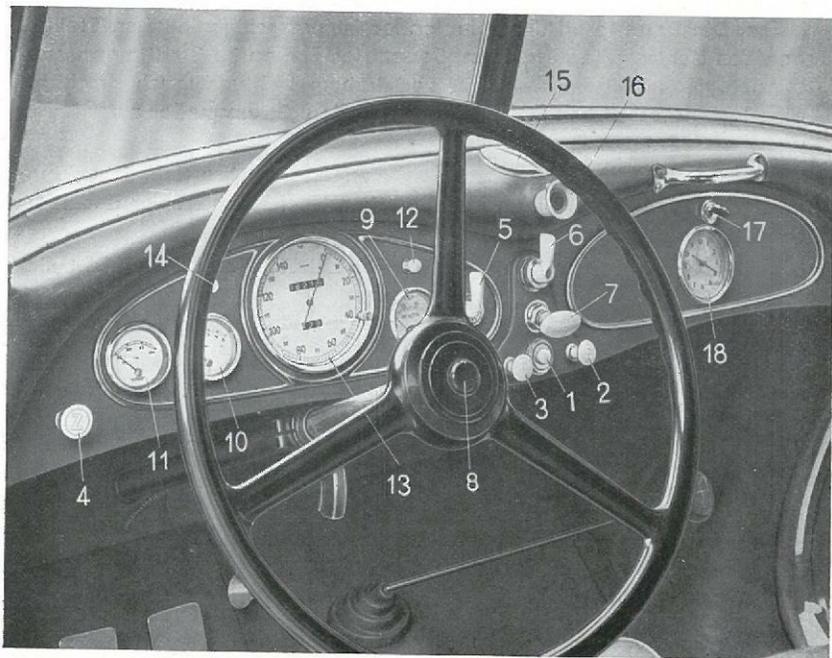


Bild 16. Schalttafel mit Bezeichnung der Geräte

- | | |
|--|---|
| 1 = Anlaßdruckknopf | 10 = Öldruckmesser |
| 2 = Zugknopf zum Anlaßvergaser | 11 = Kühlwasserthermometer |
| 3 = Zugknopf zu den Vergasern | 12 = Zugknopf für Schaltbrettbeleuchtung |
| 4 = Zündverstellung | 13 = Geschwindigkeitsmesser mit Tageszähler |
| 5 = Lichtschalter | 14 = Zugknopf für Deckenlampe |
| 6 = Winkerschalter | 15 = Aschenbecher |
| 7 = Zuggriff zur Kühlerklappenregelung | 16 = Zigarrenanzünder |
| 8 = Druckknopf für Boschhorn | 17 = Schlüssel zum Ablegekasten |
| 9 = Kraftstoffvorrat-Anzeiger | 18 = Uhr |

außen, gibt die Lenkung frei und durch eine weitere Umdrehung nach unten wird **Zündung, Horn, Scheibenwischer, Fahrtrichtungsanzeiger und Haltlichtschalter eingeschaltet.**

Durch den **Lichtschalter** werden folgende Stromverbraucher unabhängig vom Schaltkasten eingeschaltet:

In Stellung 1 Standlicht, Nummernlicht, Innenbeleuchtung, Schalttafelbeleuchtung.

In Stellung 0 Alle Stromverbraucher ausgeschaltet.

In Stellung 2 Fernlicht oder Abblendlicht, Nummernlicht, Innenbeleuchtung, Schalttafelbeleuchtung.

Das Abblenden geschieht mittels des links vom Fahrersitz angeordneten **Fußabblendschalters** (Bild 3), wodurch beide Hände für die Lenkung frei bleiben.

Die Einschaltung und **Regelung der Schaltbrettbeleuchtung** erfolgt durch den Zugknopf 12 (Bild 16), an der Schalttafel bei Stellung 1 und 2 des Lichtschalters.

Prüflampe.

Die Prüflampe unterhalb des Zündschlosses am Lenksäulenlager dient zur Überwachung der Batterieladung.

Die **leuchtende** Lampe zeigt an, daß die Batterie **nicht** geladen wird, weil die Lichtmaschine durch ihren selbsttätigen Schalter noch nicht parallel zur Batterie geschaltet ist. Sobald dies der Fall ist, erlischt die Lampe. **Leuchtet die Prüflampe während der Fahrt, so läuft die Lichtmaschine entweder zu langsam oder sie gibt aus irgendeinem anderen Grunde keinen Strom ab. Der Ursache muß sofort nachgegangen werden.**

Aufleuchten bei Stillstand zeigt an, daß die Zündung ausgeschaltet werden muß. Ist dies geschehen, so erlischt die Lampe.

Scheinwerfer.

Die Scheinwerfer sind mit einer Zweifadenlampe (Bilux-Lampe) ausgerüstet und brauchen nur zur Auswechslung der Lampen oder der Glas-scheibe geöffnet werden. Jede Berührung der Spiegeloberfläche ist unnötig und zu unterlassen. Durch die Betätigung des Fußabblendschalters **7** (Bild 3) wird jeweils der Fernlicht- bzw. Abblendlichtfaden der Lampen eingeschaltet. Die Standlicht-Lampen befinden sich in den auf den Kotflügeln angebrachten Beleuchtungskörpern.

Zum Auswechseln der Scheinwerferlampen wird die unten am Scheinwerfer befindliche Schlitzschraube mit einem Schraubenzieher gelöst, dann kann die Scheibenfassung mit Scheibe und Spiegel nach vorne gezogen und nach oben aus dem Halteschlitz **1** abgehoben werden. In der Mitte des Spiegels **2** ist der Lampenhalter **3** mittels einer einfachen Klemmvorrichtung eingesetzt und in diesem sitzt mit Drehverschluß die Zweifadenlampe **4**.

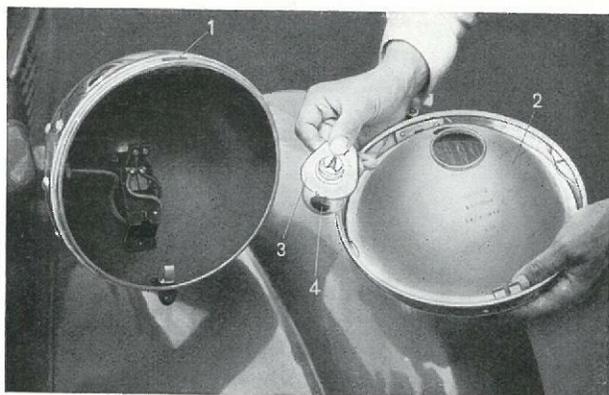


Bild 17. Ausbau der Scheinwerferlampe

Achtung! Eine beschädigte Glühlampe ist nur durch eine solche mit gleicher Wattzahl zu ersetzen, da eine Lampe mit höherer Wattzahl Lichtmaschine und Batterie in unzulässiger Weise beansprucht.

Die Scheinwerfer sind seitlich an der Kühlerverkleidung befestigt und können durch entsprechende Verdrehung der unter der Motorhaube zugänglichen Flügelmuttern (Bild 18) mehr oder weniger geneigt werden.

Die Scheinwerfer werden vom Werk aus vorschriftsmäßig eingestellt und dürfen nicht verstellt werden. Sollte sich die Einstellung verändert haben, so ist **sofort für richtige Einstellung Sorge zu tragen.**

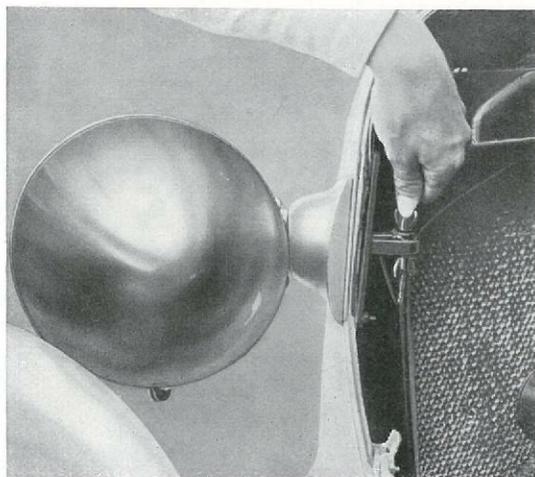


Bild 18. Verstellvorrichtung für die Scheinwerfer

Leitung von	Querschnitt in mm ²	Farbe
Batterie zur Masse	35	Kabel
Batterie zum Anlasser	35	Kabel
Anlasser zum Lichtschalter	6	Normalkabel
Anlaßdruckknopf zum Lichtschalter	2,5	Normalkabel
Anlaßdruckknopf zum Anlasser	2,5	Normalkabel
Anlasser zur Zündspule	1,5	Normalkabel
Lichtschalter zur Lichtmaschine	6	Normalkabel
Lichtmaschine zum Lenkschloß	2,5	Lackkabel schw.
Zündspule zum Unterbrecher	1,5	Lackkabel braun
Sicherungsdose zum Lenkschloß	2,5	Lackkabel blau
Sicherungsdose zum Lichtschalter	2,5	Normalkabel
Sicherungsdose zum Winkerschalter	2,5	Normalkabel
Sicherungsdose zur Schaltbrettbeleuchtung	1,5	Normalkabel
Lichtschalter zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zur Kotflügelampe links	1,5	Lackkabel grün
Sicherungsdose zum Fernlicht links	2,5	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Abblendlicht links	2,5	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zur Kotflügelampe rechts	1,5	Lackkabel grün
Sicherungsdose zum Fernlicht rechts	2,5	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Abblendlicht rechts	2,5	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zum Boschhorn	1,5	Lackkabel blau
Schleifkontakt zum Boschhorn	1,5	Lackkabel blau
Schleifkontakt zur Lenkspindel	1,5	Lackkabel blau
Sicherungsdose zum Schlußlicht u. Haltlampe	2,5	Doppelkabel
Sicherungsdose zum Haltlichtschalter	2,5	Doppelkabel
Zündspule zum Lenkschloß	1,5	Lackkabel braun
Sicherungsdose zum Zigarrenanzünder	2,5	Normalkabel
Lichtschalter zur Sicherungsdose	2,5	Normalkabel
Lichtschalter zum Lenkschloß	2,5	Normalkabel
Kraftstoffuhr zum Tank	0,75	Normalkabel
Sicherungsdose zum Tank	0,75	Normalkabel
Winkerschalter zum Winker	0,75	Doppelkabel
Deckenlampenbeleuchtung	1,5	Normalkabel
Deckenlampenbeleuchtung	2,5	Normalkabel
Zündspule zum Verteiler	1,5	Hochspannungs- Kabel
Sicherungsdose zum Fensterwischer	1,5	Normalkabel

Bild 20
Schaltplan der
elektrischen Geräte
umseitig

E
⊙

be

abel
abel
abel
abel
el schw.
el braun
el blau
abel
abel
el rot
el rot
el gelb
el grün
el rot
el gelb
el grün
el rot
el gelb
el blau
el blau
abel
abel
el braun
abel
abel
abel
abel
abel
innungs-
abel

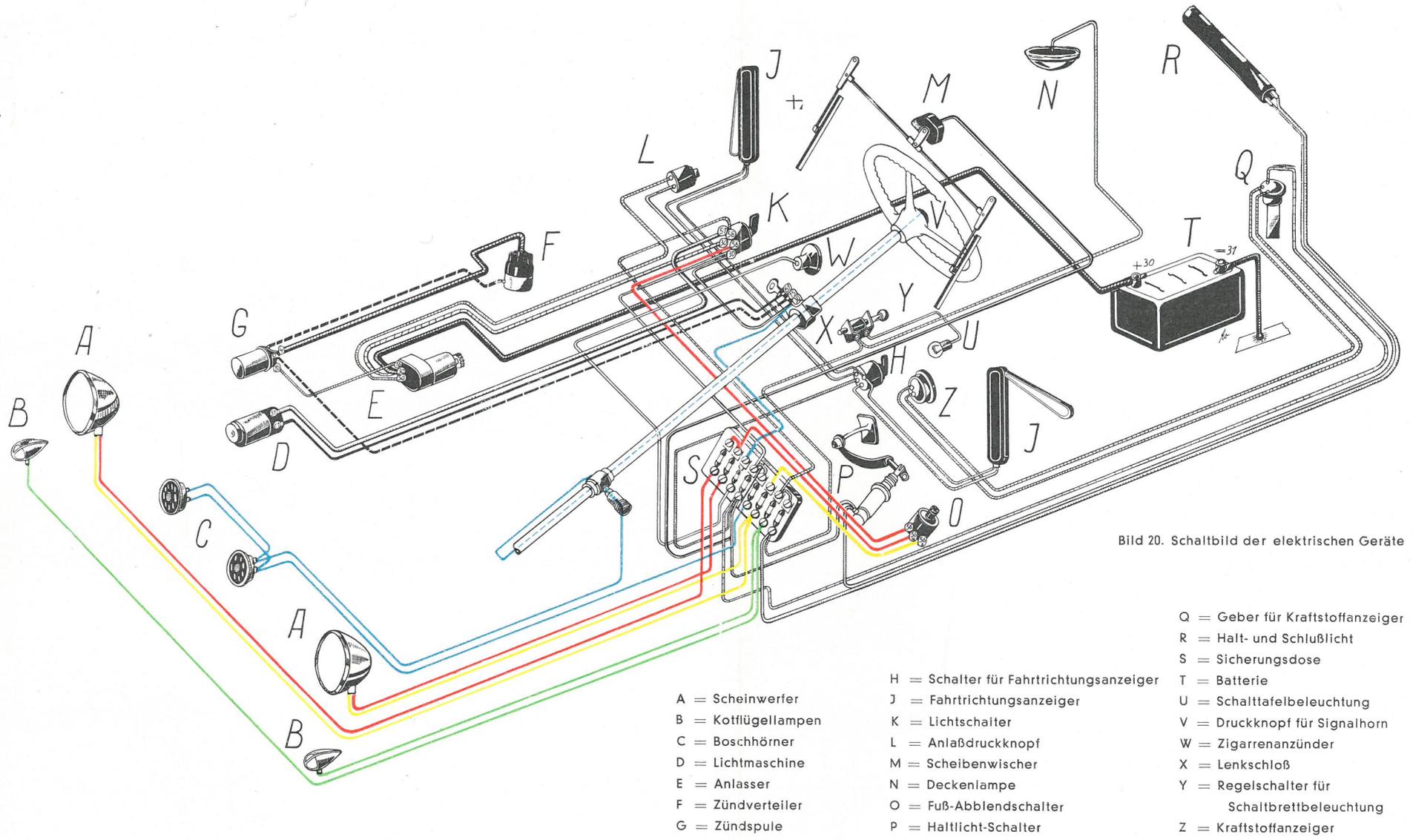


Bild 20. Schaltbild der elektrischen Geräte

- | | | |
|--------------------|---|--|
| A = Scheinwerfer | H = Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger | Q = Geber für Kraftstoffanzeiger |
| B = Kotflügelampen | J = Fahrtrichtungsanzeiger | R = Halt- und Schlußlicht |
| C = Boschhörner | K = Lichtschalter | S = Sicherungsdose |
| D = Lichtmaschine | L = Anlaßdruckknopf | T = Batterie |
| E = Anlasser | M = Scheibenwischer | U = Schalttafelbeleuchtung |
| F = Zündverteiler | N = Deckenlampe | V = Druckknopf für Signalhorn |
| G = Zündspule | O = Fuß-Abblendschalter | W = Zigarrenanzünder |
| | P = Haltlicht-Schalter | X = Lenkschloß |
| | | Y = Regelschalter für Schaltbrettbeleuchtung |
| | | Z = Kraftstoffanzeiger |

Leitung von	Querschnitt in mm ²	Farbe
Batterie zur Masse	35	Kabel
Batterie zum Anlasser	35	Kabel
Anlasser zum Lichtschalter	6	Normalkabel
Anlaßdruckknopf zum Lichtschalter	2,5	Normalkabel
Anlaßdruckknopf zum Anlasser	2,5	Normalkabel
Anlasser zur Zündspule	1,5	Normalkabel
Lichtschalter zur Lichtmaschine	6	Normalkabel
Lichtmaschine zum Lenkschloß	2,5	Lackkabel schw.
Zündspule zum Unterbrecher	1,5	Lackkabel braun
Sicherungsdose zum Lenkschloß	2,5	Lackkabel blau
Sicherungsdose zum Lichtschalter	2,5	Normalkabel
Sicherungsdose zum Winkerschalter	2,5	Normalkabel
Sicherungsdose zur Schaltbrettbeleuchtung	1,5	Normalkabel
Lichtschalter zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Fußabblendschalter	6	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zur Kotflügellampe links	1,5	Lackkabel grün
Sicherungsdose zum Fernlicht links	2,5	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Abblendlicht links	2,5	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zur Kotflügellampe rechts	1,5	Lackkabel grün
Sicherungsdose zum Fernlicht rechts	2,5	Lackkabel rot
Sicherungsdose zum Abblendlicht rechts	2,5	Lackkabel gelb
Sicherungsdose zum Boschhorn	1,5	Lackkabel blau
Schleifkontakt zum Boschhorn	1,5	Lackkabel blau
Schleifkontakt zur Lenkspindel	1,5	Lackkabel blau
Sicherungsdose zum Schlußlicht u. Haltlampe	2,5	Doppelkabel
Sicherungsdose zum Haltlichtschalter	2,5	Doppelkabel
Zündspule zum Lenkschloß	1,5	Lackkabel braun
Sicherungsdose zum Zigarrenanzünder	2,5	Normalkabel
Lichtschalter zur Sicherungsdose	2,5	Normalkabel
Lichtschalter zum Lenkschloß	2,5	Normalkabel
Kraftstoffuhr zum Tank	0,75	Normalkabel
Sicherungsdose zum Tank	0,75	Normalkabel
Winkerschalter zum Winker	0,75	Doppelkabel
Deckenlampenbeleuchtung	1,5	Normalkabel
Deckenlampenbeleuchtung	2,5	Normalkabel
Zündspule zum Verteiler	1,5	Hochspannungs- Kabel
Sicherungsdose zum Fensterwischer	1,5	Normalkabel

Die Sicherungsdosen enthalten 8 Sicherungen und zwar von **innen nach außen** (Bild 19).

1. Fernlicht für Scheinwerfer rechts;
2. Fernlicht für Scheinwerfer links;
3. Zigarrenanzünder (40 Amp. Sicherung);
4. Haltlicht, Winker, Kraftstoffuhr und Scheibenwischer;
5. Horn;
6. Abblendlicht rechts und links;
7. Kotflügellicht (Standlicht) rechts und links;
8. Schlußlicht, Deckenlicht und Schalttafelbeleuchtung.

Die Bezeichnung der einzelnen Sicherungen ist auf einem neben der Sicherungsdose angebrachten Blech eingepreßt.

Als Sicherungen sind solche der Firma Bosch von 15 Amp. zu verwenden, mit Ausnahme der Sicherung 3, die 40 Amp. haben muß.

9. In der kühleren Jahreszeit müssen Sie sich vor Schaden schützen . . .

Die dem Kühler vorgebaute Klappenreihe schützt den Motor vor allzu großer Abkühlung und wird entsprechend einer günstigen Kühlwassertemperatur (etwa 80° C) durch Herausziehen bzw. Hineinschieben des an der Schalttafel angebrachten Kühlerklappengriffes **7** (Bild 16) geschlossen bzw. geöffnet. Die Klappenreihe ist ganz offen, wenn der Zugriff an der Schalttafel ganz eingeschoben ist.

Warmhalten der Maschine erhöht deren Lebensdauer und **spart Kraftstoff**.

Vor dem Eingießen in die Kurbelwanne bzw. in das Getriebegehäuse und den Hinterachsantrieb ist das Öl, um das Eingießen zu erleichtern, auf etwa 70° C zu erwärmen.

Steht der Wagen bei Frost in ungeheizter Garage oder längere Zeit im Freien, ohne daß man den Kühler abdecken oder den Motor von Zeit zu Zeit laufen lassen kann, **so ist das Kühlwasser, wenn diesem kein Frostschutzmittel beigemischt ist, abzulassen; dazu ist die Kühlerverschraubung zu öffnen.**

Das Anlassen bei sehr starker Kälte wird erleichtert durch Auffüllen von heißem Kühlwasser; weiterhin ist es zweckmäßig, das Getriebe durch Niedertreten des Kupplungsfußhebels während des Anlassens abzuschalten und den Kupplungshebel erst langsam loszulassen, wenn der Motor etwas warm gelaufen ist.

Vor dem Anlassen stelle man fest, ob das Öl im Kurbelgehäuse nicht so starr geworden ist, daß sich der Motor nicht mehr oder nur sehr

schwer durchdrehen läßt. Sollte dies der Fall sein, so ist **warmes Wasser einzufüllen** und so lange durch zeitweises Öffnen des Ablasshahnes durchströmen zu lassen, bis der Motor gut warm ist.

Dem Kühlwasser können verschiedene **Frostschutzmittel** zugesetzt werden, besonders erwähnt seien: **Glysantin und Dixol**.

Die Beimischung muß nach den von den Herstellungsfirmen beigegebenen Mischungstafeln erfolgen.

Vor unbekanntem Frostschutzmitteln wird gewarnt!

B. Fahrgestell

10. Kupplung:

Die Kupplung ist zwischen Motor und Getriebe eingebaut und hat die Aufgabe in **eingerrücktem Zustand** das Drehmoment vom Motor auf das Getriebe und die Hinterräder zu übertragen und in **ausgerücktem Zustand** den Kraftfluß zu unterbrechen.

Der treibende Teil der Kupplung ist das Schwungrad **A**, Bild 21, welches mit der Kurbelwelle **B** fest verschraubt ist; auf das Schwungrad **A** ist ein Zahnkranz **C** aufgeschraubt, in welchen das Anlasserritzel eingreift. 9 Kupplungsfedern **D**, welche in dem mit dem Schwungrad verschraubten Ring **E** sitzen, drücken über die Anpreßplatte **F** die mit dem Kupplungsbelag versehene Mitnehmerscheibe **G** gegen das Schwungrad **A**; die Mitnehmerscheibe **G** ist unter Zwischenschaltung von Spiralfedern **H**, welche im Drehmoment auftretende Schwankungen aufnehmen, mit der genuteten Nabe **J** verbunden. Die Nabe **J** ist längsverschieblich und drehsteif auf dem Ende der Getriebewelle **K** geführt und somit ist die kraftschlüssige Verbindung zwischen Schwungrad **A** und Getriebewelle **K** bzw. mit den Hinterrädern hergestellt.

Durch **Niedertreten des Kupplungsfußhebels**, Bild 3, wird ein öllos arbeitender Graphitring **L** gegen den Druckring **M** gepreßt, der seinerseits auf die 3 Ausrückhebel **N** drückt, welche über die Ausrückbolzen **O** die Anpreßplatte **F** entgegen dem Federdruck der Federn **D** von der Mitnehmerscheibe **G** abheben und damit die kraftschlüssige Verbindung lösen.

Der Druckring **M** ist genau eingestellt und durch Schrauben gegen Verdrehen gesichert. **Eine Veränderung der Einstellung darf unter keinen Umständen vorgenommen werden.**

Die Kupplung braucht keinerlei Schmierung.

Beim Neubelegen der Mitnehmerscheibe **G** ist darauf zu achten, daß der Belag an allen Stellen gleiche Stärke hat.

Eine **Nachstellmöglichkeit** zum Ausgleich der Abnutzung des Kupplungsbelages ist durch den Einbau des längenverstellbaren Übertragungsgestänges zwischen Kupplungsfußhebel und dem Ausrückhebel am Kupplungsgehäuse vorgesehen. **Es ist darauf zu achten, daß der Kupp-**

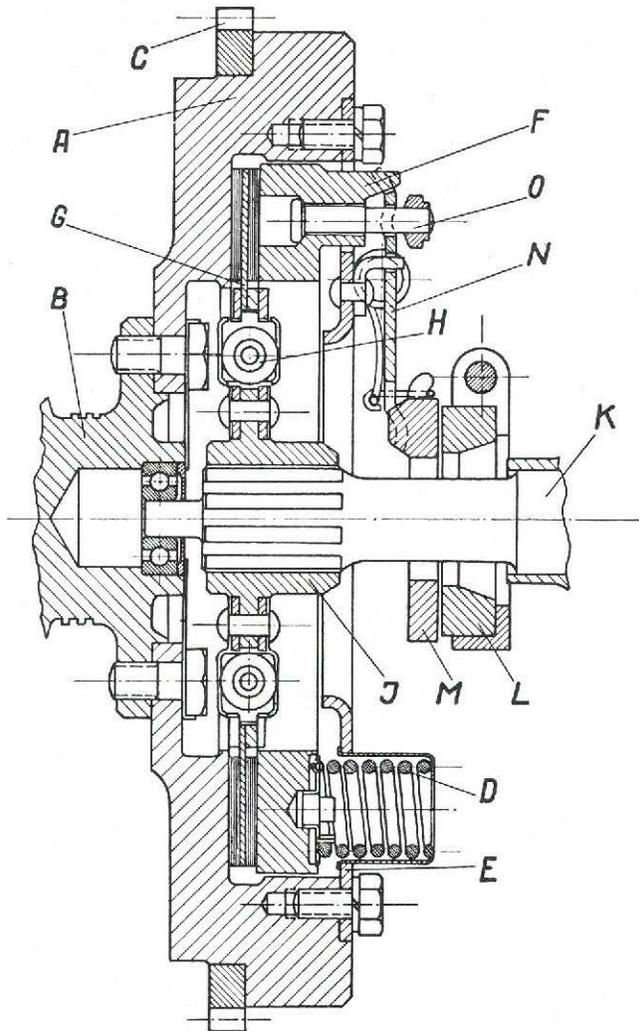


Bild 21. Kupplung

lungsfußhebel etwas Luft (etwa 2 bis 3 cm Hebelweg!) zwischen der Ruhestellung und dem Punkt, an dem die Kupplung gelöst wird, hat.

11. Antrieb:

Das Drehmoment des Motors gelangt über die Kupplung auf die Hauptwelle des Getriebes. Durch Verschieben des Schalthebels kann jeweils einer von 4 verschiedenen Vorwärtsgängen und ein Rückwärtsgang eingeschaltet werden.

Die Lage der einzelnen Gänge ist auf dem Schaltknopf eingepreßt und in den „Technischen Daten“, Seite 62, angegeben.

Zum Einschalten des **Rückwärtsganges** muß der Schalthebel aus der Leerlaufstellung über einen Federanschlag erst ganz nach links und dann nach vorwärts bewegt werden.

Der 3. und 4. Gang ist synchronisiert und spiralverzahnt und der **1. und 2. Gang ist mit einem Freilauf ausgerüstet**; somit ist das Schalten **aller Gänge** ganz besonders erleichtert und es wird eine größtmögliche Schonung des Getriebes erreicht.

Vom Getriebekasten wird die Motorleistung über eine **Gelenkwelle** und ein Ausgleichgetriebe auf die beiden rückwärtigen Halbachsen, an denen die Hinterräder befestigt sind, übertragen. Die Gelenkwelle ist unter Zwischenschaltung einer Gewebescheibe, welche evtl. auftretende Längsverschiebungen aufnimmt, mit der Getriebewelle verbunden und trägt am hinteren Ende ein Kreuzgelenk, womit die bewegliche Verbindung mit dem Zapfen des Antriebskegelrades hergestellt ist.

12. Schmierung:

Für das **Getriebe** empfehlen wir nach unseren Erfahrungen im Sommer und Winter **Gargoyle Mobilöl AF** und für das **Hinterachsgehäuse** im Sommer und Winter **Gargoyle Mobilöl EP** zu verwenden.

Die **Ölmenge** im Getriebe beträgt 1,25 Ltr. und im Hinterachsgehäuse 1 Ltr.

Die **Einfüllöffnung** im Getriebegehäuse befindet sich oben hinter dem Schalthebel und wird nach Ausbau des Getriebe-Abdeckbleches zugänglich. Zur **Prüfung des Ölstandes im Getriebe** ist an der linken Seite des Getriebegehäuses (in Fahrtrichtung gesehen) ein von der Wagenunterseite aus zugänglicher Vierkantstopfen angeordnet. Richtige Ölfüllung ist hergestellt, wenn der Ölstand bis zur Gewindeöffnung des Verschlußstopfens reicht.

Beim **Hinterachsgehäuse** ist die **Einfüllöffnung** so angeordnet, daß der richtige Ölstand dann vorhanden ist, wenn der Ölspiegel bis an die Öffnung der Einfüllschraube reicht.

Alle 5000 km Fahrstrecke muß der Ölstand im Getriebe und Hinterachsgehäuse geprüft und wenn nötig ergänzt werden. Bei der Prüfung des Ölstandes muß der Wagen vollkommen waagrecht stehen.

Bei neuen Wagen muß das Öl aus dem **Getriebe- und Hinterachsgehäuse nach 1500 km, später etwa alle 10 000 km abgelassen und erneuert werden.** (Die Ölerneuerung nach 1500 km, nach 10 000 km und nach 20 000 km erfolgt durch die Kundendienstdurchsicht II, IV und VI.)

Abgelassen wird das Öl durch Herausschrauben der unten am Getriebe bzw. Hinterachsgehäuse befindlichen Verschlußschraube.

Das Kreuzgelenk an der **Gelenkwelle** muß **regelmäßig**, und zwar **normal nach je 3000 km** Fahrt geschmiert werden; zur Schmierung des Gelenkes ist nur Öl von hoher Viskosität z. B. **Gargoyle Mobilöl C** zu

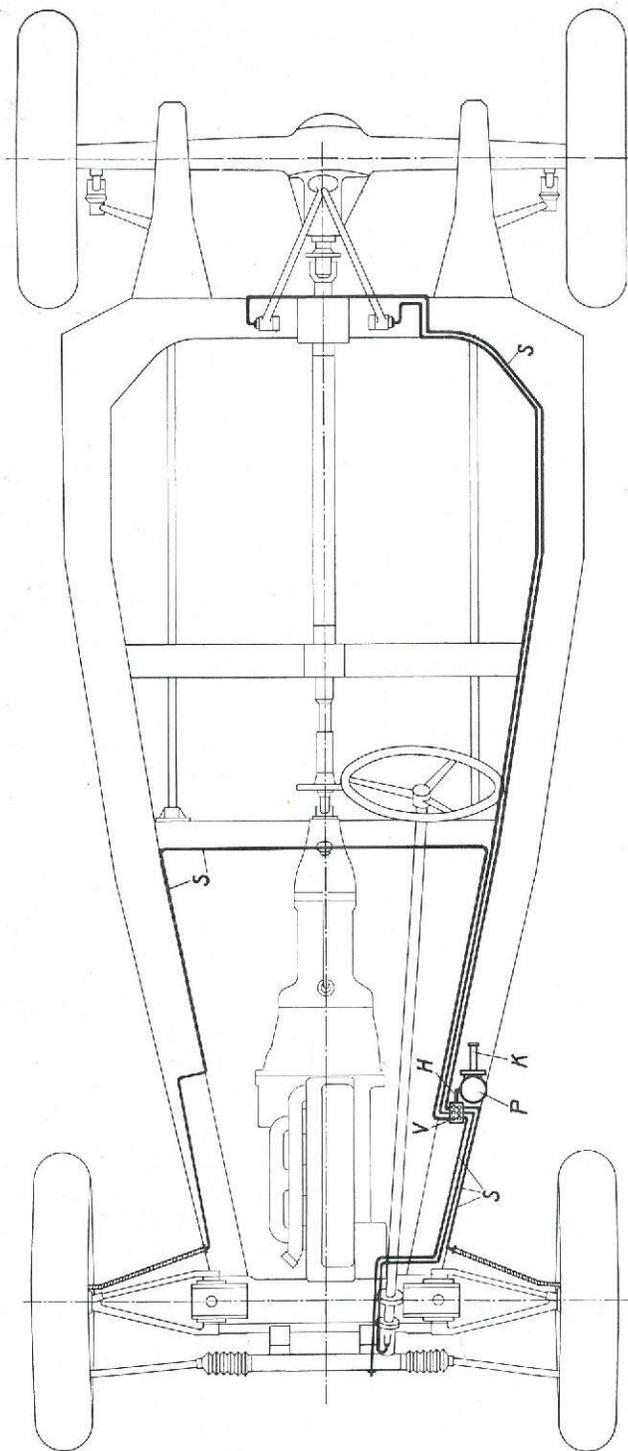


Bild 22. Anordnung der Zentralschmierung

- P = Pumpe und Ölbehälter
 K = Kolbenstößel
 H = Hauptrohr
 S = Schmierleitungen
 V = Verteiler

verwenden. Das Fett ist mit einer Fettpresse durch den auf dem Gelenk angeordneten Fettpreßnippel einzudrücken.

Wir empfehlen mit der Durchführung der Ölstandprüfung bzw. Ölerneuerung im Getriebe und Hinterachsgehäuse und der Schmierung des Kreuzgelenkes auch nach den vorgesehenen Kundendienstdurchsichten einen unserer Vertreter zu beauftragen.

Beachten Sie die Schmiervorschriften am Schluß des Buches genauestens, denn ordnungsgemäße Schmierung ist Vorbedingung der Fahrsicherheit!

Alle übrigen am Fahrgestell vorhandenen Schmierstellen werden von einer vom Führersitz aus zu bedienenden **Zentralschmierpumpe** mit Öl versorgt.

Unter der Motorhaube an der Spritzwand ist die Pumpe **P** mit dem etwa $\frac{1}{8}$ Liter fassenden Ölbehälter befestigt. Durch Eindrücken des Pumpenstößels **K** mit dem Fuße vom Führersitz aus wird das Öl durch das Hauptrohr **H** zu dem einen Verteiler **V** gedrückt. Von dem Verteiler gelangt das Öl durch die Schmierleitungen **S** zu den einzelnen Schmierstellen (Bild 22).

Pumpe **kurz und kräftig** betätigen, dann Stößel sofort loslassen. Über den fühlbaren Widerstand hinaus keine Gewalt anwenden!

Die Betätigung der Pumpe soll möglichst während der Fahrt mindestens alle 50 km Fahrstrecke erfolgen, bei nassem Wetter alle 30 km.

Zum Auffüllen des Ölbehälters der Pumpe **ist die gleiche Ölsorte wie im Motorgehäuse zu verwenden**. Dabei darf das im Ölbehälter befindliche **Sieb nicht entfernt werden** und das Öl nur langsam eingegossen werden, da das Sieb sehr feinmaschig ist.

Ölbehälter nie ganz entleeren, da sonst Luft in das Rohrsystem tritt.

Bezüglich Entlüftung des ZentralschmierSystems siehe Seite 58.

Der Ölbehälter der Zentralschmierpumpe soll nach etwa 10 bis 15 Betätigungen wieder nachgefüllt werden.

Schmierung der Räder:

Nach je 15 000 km Fahrt ist in die Vorderradnaben Fett nachzufüllen. Zu diesem Zwecke drückt man mittels eines Schraubenziehers oder dergleichen den Nabendeckel vom Rad ab, schraubt die hinter diesem liegende Radkapsel ab und füllt in diese bis zur Hälfte Fett mit einem Schmelzpunkt von 90° C, z. B. **Gargoyle Mobilcompound Nr. 4**, das durch das Aufschrauben der Radkapsel zu den Kugellagern gedrückt wird.

Die Kugellager der **Hinterräder** werden vom Hinterachsgehäuse aus geschmiert.

Bei größeren Instandsetzungsarbeiten am Wagen empfiehlt es sich, die Vorderradnaben ganz abzunehmen, gründlich auszuwaschen und gänzlich mit frischem Fett zu füllen.

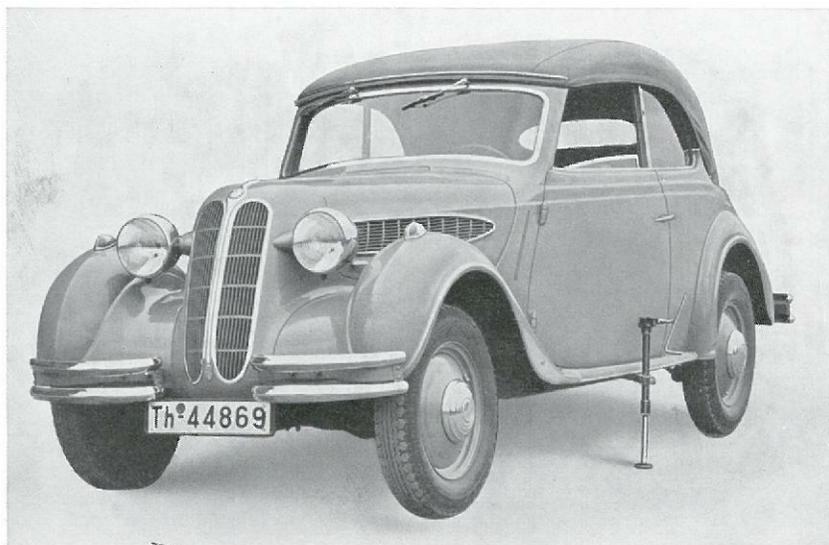


Bild 23. Ansetzen des Wagenhebers

Achtung! Zum Hochwinden des Wagens mittels des beigegebenen Wagenhebers zur Schmierung bzw. zum Auswechseln der Räder **führe man den Querarm des Hebers in den unter jedem Trittbrett angeordneten Trägerkanal bis zum Anschlag**, worauf durch Drehen des Handhebels der Wagen um seine Längsachse einseitig hochgehoben wird (Bild 23).

Vor dem Hochwinden des Wagens muß die Handbremse angezogen und der Rückwärtsgang eingeschaltet werden. Der 1. oder 2. Gang darf zur Wagensicherung nicht eingerückt werden, da in diesen Gängen Freilauf und daher keine Bremswirkung vorhanden ist.

Wird der Wagen **an starker Steigung** oder in **starkem Gefälle** hochgewunden, empfiehlt es sich, den Wagen durch Vorlegen eines Steines an einem Vorderrad der nicht angehobenen Wagenseite festzulegen.

Auffüllen der Stoßdämpfer:

Von Zeit zu Zeit, etwa **nach je 5000 km** Fahrt, ist die Stoßdämpferflüssigkeit zu ergänzen.

Die **vorderen Stoßdämpfer** werden nach Hochheben der Motorhaube auf beiden Seiten des Motors zugänglich, die Öleinfüllschraube sitzt oben in der Mitte des Stoßdämpfers. Beim Abschrauben der Einfüllschraube ist darauf zu achten, daß keine Verwechslung mit den beiden Verschlußschrauben zu den Einstellventilen, die links und rechts der Einfüllschraube sitzen, erfolgt. Die Einfüllschraube an den **hinteren Stoßdämpfern** sitzt oberhalb der Befestigung des Federhebels am Drehstab (siehe „Schmiervorschriften“ am Schluß des Buches!).

Nach Entfernen der Öleinfüllschrauben füllt man **Stoßdämpfer-Sonderflüssigkeit** (Fichte und Sachs-Stoßdämpferöl) nach bis die Gehäuse voll sind. Hierauf entfernt man wieder etwa 2 ccm Flüssigkeit und schraubt die Einfüllschrauben - welche zuvor sorgfältig gereinigt werden müssen - wieder fest, wodurch vermieden wird, daß die Flüssigkeit durch das Einschrauben der Einfüllschrauben unter Druck gesetzt wird.

15. Bremsen:

Das Fahrgestell ist mit 2 Bremsen ausgerüstet:

a) die **Handbremse**, die durch den Handgriff **1** unterhalb der Schalttafel (Bild 24) angezogen wird, wirkt durch das Drahtseil **2** über einen Rollenausgleich auf die Hinterräder und dient zur Sicherung des stehenden Fahrzeugs.

b) die **Fußbremse** ist als **Öldruckbremse** ausgebildet und wird durch den rechts vom Kupplungsfußhebel angeordneten Fußhebel **3** (Bild 24) in Tätigkeit gesetzt; **sie wirkt vollkommen gleichmäßig auf alle 4 Räder.**

Der Fußhebel **3** übt beim Niedertreten einen Druck auf den Hauptbremszylinder **4** aus, von dem Rohrleitungen **5** zu den Bremszylindern **6** an den einzelnen Rädern führen. Den Ausgleich der Bewegungen zwischen den Bremszylindern **6** an den Vorderrädern und den festen Rohrleitungen **5** bzw. zwischen der Rohrleitung an der Hinterachse und der am Rahmen nehmen besondere Verbindungsschläuche **7** bzw. **8** auf.

In jedem der Bremszylinder **6** befinden sich 2 Kolben, welche durch den beim Niedertreten des Fußhebels auf das Öl ausgeübten Druck nach außen bewegt werden und die Bremsbacken **9** an die Bremstrommeln pressen. Die Kolben in jedem Bremszylinder sind verschieden groß, und zwar ist der Kolben für den vorderen Bremsbacken kleiner, wodurch dieser Bremsbacken, der naturgemäß mehr abgenützt wird, weniger stark angepreßt wird wie der hintere und somit eine gleich große Abnützung beider Bremsbackenbeläge erreicht wird.

Eine Nachstellung der Fußbremse ist nicht notwendig, da die Abnützung des Bremsbelages durch eine selbsttätige stufenlose Nachstellung ausgeglichen wird und dadurch immer das gleiche, richtige Spiel zwischen dem Bremsbelag und der Bremstrommel gewährleistet ist.

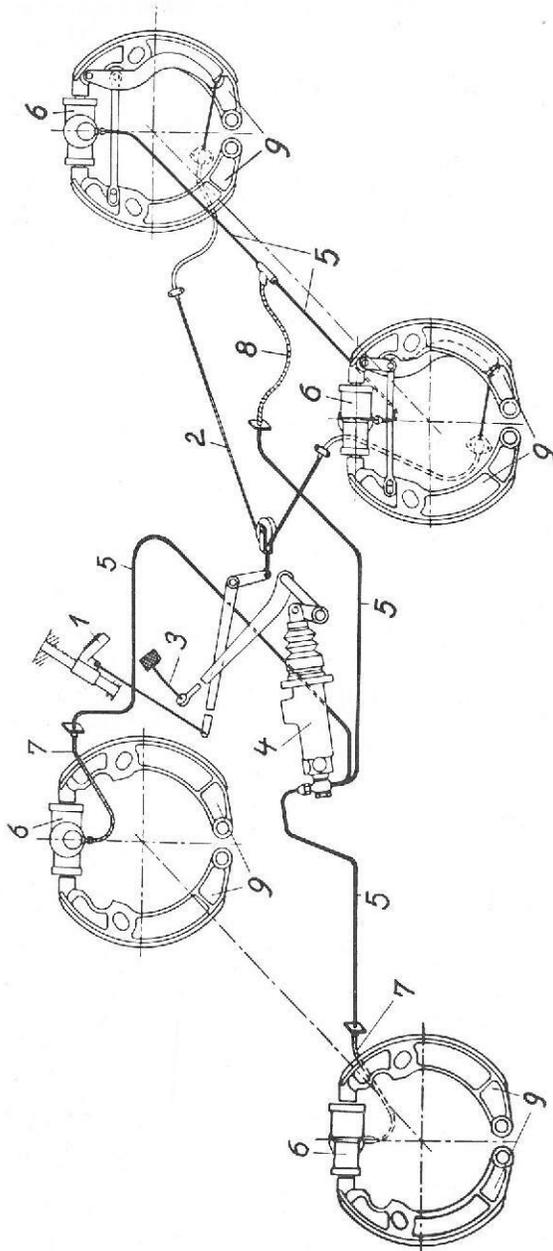


Bild 24. Anordnung der Bremsanlage

Die Nachstellvorrichtung besteht aus zwei Reibscheiben **R** (Bild 25), die mittels des Gewindestückes **G** und der Tatzenfeder **T** gegen die beiden Seiten des Bremsbackensteges gepreßt werden. Im Bremsbacken-

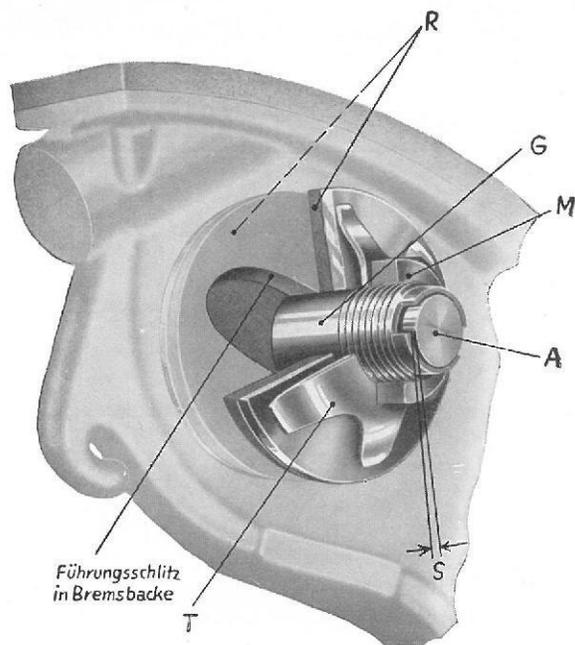


Bild 25. Selbsttätige Nachstellung der Bremsbacken

träger ist der Anschlagbolzen **A** fest verankert, über den das Gewindestück **G** geschoben ist. Zwischen dem Anschlagbolzen **A** und der Bohrung des Gewindestückes **G** ist ein Spiel **S** vorhanden. Dieses Spiel entspricht dem normalen Abstand zwischen Bremsbacken und Brems-trommel. Ist die Bremse in Ruhelage, dann liegt der Anschlagbolzen **A** in der äußeren Hälfte der Bohrung des Gewindestückes **G** an und die Rückzugfeder der Bremsbacken hält diese Stellung fest. Bei Betätigung der Bremse verschiebt sich die Bremsbacke mit den Reibscheiben **R** um das Spiel **S**. Ist nun an den Bremsbelägen eine Abnutzung eingetreten, dann kommt der Anschlagbolzen **A** in der inneren Hälfte der Bohrung des Gewindestückes **G** zur Anlage und das Gewindestück **G** gleitet in dem Führungsschlitz der Bremsbacken, und zwar so weit, bis der Betrag der Abnutzung der Bremsbeläge ausgeglichen ist und die Bremsbacken an den Trommeln anliegen. Bei dem nachfolgenden Lösen der Bremsen können die Backen nur wieder um das Spiel **S** zurückgehen. Die Bremse ist also nachgestellt.

**Gute Kenntnis Ihrer Bremsen
schützt Sie vor Schaden . . .**

Als einzige Arbeit zur Wartung der Bremsanlage ist darauf zu achten, daß die **Bremsflüssigkeit immer rechtzeitig nachgefüllt wird. Der Bremsflüssigkeitsbehälter 1 (Bild 11) soll immer bis auf etwa 2 cm Abstand vom oberen Rand gefüllt sein.** Der Verbrauch an Bremsflüssigkeit ist bei in Ordnung befindlicher Bremsanlage ein äußerst geringer; tritt daher ein **größerer Verbrauch ein, so ist der Ursache sofort nachzugehen und die Bremsanlage am besten bei einer unserer Vertretungen durchsehen zu lassen. Zum Neu- bzw. Nachfüllen darf nur die blaue „ATE-Bremsflüssigkeit“ verwendet werden,** da andere Flüssigkeiten nachteilige Wirkungen auf die in der Bremsanlage vorhandenen Gummiteile ausüben.

Weiterhin ist die Bremsanlage bei schlechter werdender Bremswirkung oder wenn sich der Fußbremshebel sehr weit und federnd niederretzen läßt, zu entlüften. Auf Seite 58 ist diese Arbeit näher beschrieben, wir empfehlen aber, **die Entlüftung der Bremsanlage bei einem unserer Vertreter durchführen zu lassen.**

Von Zeit zu Zeit ist durch Niederdrücken des Fußbremshebels mit der Hand zu prüfen, ob nach einem toten Weg von 1 bis 2 cm ein leichter Druckpunkt fühlbar ist. Ist dies nicht der Fall, so verdeckt der Kolben des Hauptzylinders das Ausgleichloch für die Bremsflüssigkeit, was ein Heißlaufen der Bremse zur Folge hat und es muß daher die Bremsanlage von einem unserer Vertreter nachgesehen werden.

Ist durch Entlüften der Anlage und Nachfüllen von Bremsflüssigkeit keine befriedigende Bremswirkung mehr zu erreichen, so müssen die Bremstrommeln abgenommen und der **Bremsbelag geprüft und gegebenenfalls erneuert** werden.

Für die Abnahme der Bremstrommeln, die außerordentlich einfach ist, ist lediglich das betreffende Rad nach Lösen der fünf Befestigungsmuttern abzuziehen und die beiden Senkschrauben, die die Bremstrommel auf der Radnabe festhalten, zu entfernen, worauf man die Bremstrommel abziehen kann. Beim Wiederaufstecken der Trommel ist darauf zu achten, daß sie richtig auf den Zentrierrand zu sitzen kommt.

Nachstellen der Handbremse: Das Handbremsgestänge soll so eingestellt sein, daß die Bremsbacken erst zur Anlage kommen, wenn der Handbremsgriff schon auf dem vierten Loch, vom Armaturenbrett aus gesehen, steht. Ist der tote Gang kleiner, so besteht die Gefahr, daß die Backen der Hinterradbremse schleifen und dadurch heiß werden.

Das vierkantige Gleitrohr der Handbremse unter dem Armaturenbrett darf nicht geschmiert werden. Es soll vielmehr von Zeit zu Zeit mit Benzin abgewaschen werden.

Ist die Wirkung der Handbremse ungenügend, so muß die unter dem linken vorderen Bodenbrett liegende Knebelschraube im Uhrzeigersinn nachgestellt werden. Damit das Bodenbrett zum Nachstellen dieser Schraube nicht abgenommen zu werden braucht, ist an diesem eine Öffnung angebracht, die durch einen drehbaren Deckel verschlossen ist.

An keinem Rad dürfen, wenn der Bremsfußhebel in der Ruhelage ist, die Bremsbacken an der Bremstrommel schleifen, was selbstverständlich auch für die Handbremse gilt.

Bei allen Arbeiten an der Bremsanlage ist strengstens darauf zu achten, daß keine Bremsflüssigkeit auf die Beläge gelangt.

Auf tadellosen Zustand der Bremsen und der Bremskraftübertragung ist immer der größte Wert zu legen, da andernfalls der Fahrer sich und seine Fahrgäste auf leichtsinnige Weise in Lebensgefahr bringen kann.

14. Pflege des Wagenaufbaues:

Das Reinigen des Wagens geschieht am zweckmäßigsten durch Abwaschen mit kaltem Wasser und Schwamm. Wird der Wagen abgespritzt, so vermeide man zu hohen Wasserdruck und ein Übermaß an Wasser. Das Abspritzen soll nur den gegebenenfalls schon etwas angetrockneten Straßenschmutz aufweichen und die gründliche Reinigung erst durch Waschen mit Schwamm unter reichlicher Verwendung von Wasser erfolgen. Einen Schwamm benutze man zum Säubern des Wagenkastens und einen anderen zum Waschen des Fahrgestells. Zum Trockenreiben wird ein weiches Fensterleder verwendet. Nach erfolgtem Trockenreiben mit dem Leder soll der Wagenkasten mit einem weichen wollenen Tuch abpoliert werden.

Vor dem Waschen ist darauf zu achten, daß Motorhaube und Kühler abgekühlt sind.

Zur Erhaltung des Glanzes der Lackierung ist es vorteilhaft, von Zeit zu Zeit mit einem säurefreien Polierwasser, das mit Watte oder einem weichen Läppchen aufgetragen wird, nachzupolieren. Mit trockener Watte wird alsdann so lange poliert, bis kein Polierwasser mehr zurückbleibt und der alte Glanz wieder hergestellt ist. **Unbedingt zu verbieten ist es, daß der Aufbau mit Öl, Petroleum oder sonstigen Fetten in Berührung gebracht wird.**

Zum Beseitigen von leichten Schrammen ist die Lackierung von Zeit zu Zeit mit Polierpaste zu behandeln. Die Polierpaste wird mit einem weichen Wollappen (am besten Watte) in die Lackierung eingerieben und dann der Wagen mit einem trockenen wollenen Lappen nachpoliert. Dabei ist Vorsicht geboten, damit die Lackierung nicht durchgeschliffen wird.

Die Lackierung ist rechtzeitig, bevor sie matt wird oder abzuspringen beginnt, ausbessern oder erneuern zu lassen.

Nasse Verdecke dürfen nicht zusammengelegt bleiben, sie müssen zum Trocknen aufgespannt werden und sind nach dem Trocknen mit einer Bürste zu reinigen.

Kurbelfenster. Es ist von Zeit zu Zeit unbedingt notwendig, die Laufschienen der Fenster bei Limousinen bzw. die Rahmen bei Cabriolets einzufetten, da sonst die Kurbelfenster zu schwer gehen und die Kurbel-

einrichtungen durch Gewaltanwendung Schaden leiden können. Hierzu wende man Talg und kurble nach dem Einfetten die Fenster einige Male hoch und nieder, damit sich das Fett gut verteilt.

Lederpolsterungen werden durch leichtes Einreiben von reinem Olivenöl weich und geschmeidig erhalten.

Vernickelte und verchromte Teile sind bei nassem Wetter oder nach dem Abspritzen des Wagens trocken zu reiben.

Ferner fette man die blanken, polierten Teile von Zeit zu Zeit mit einer Mischung von weißer Vaseline und Petroleum ein, indem man mit der dünnflüssigen Mischung von 70 Teilen Petroleum und 30 Teilen Vaseline einen wollenen Lappen einfettet und die Teile damit abreibt. Niemals dürfen diese Teile mit Säuren oder Schmirgelpapier behandelt werden.

15. Arbeitsplan für den Fahrer:

Sie sparen sich viel Ärger, wenn Sie die folgenden Arbeiten regelmäßig durchführen!

Außer den durch das Kundendienstheft vorgeschriebenen Durchsichten ist **folgendes unbedingt laufend durchzuführen:**

Die Zentralschmierpumpe muß mindestens alle 50 km Fahrstrecke durch einen kurzen, kräftigen Fußdruck betätigt werden, bei nassem Wetter alle 30 km.

Nach etwa 10 bis 15 Betätigungen der Zentralschmierpumpe ist der Ölbehälter nachzufüllen.

Zwischen den Kundendienstdurchsichten und nach diesen ist das Öl

im Winter alle 1500 km

im Sommer alle 2000 km

aus der Kurbelwanne abzulassen und durch neues zu ersetzen.

Etwa alle 1500 km sind neben den Kundendienstdurchsichten noch folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Luftdruck der Reifen prüfen, siehe „Technische Daten“, Seite 65.
2. **Prüfen, ob Kupplungsfußhebel genügend Leergang hat.** Siehe Seite 37.
3. **Dichtigkeit der Hinterachse nebst Aufhängung prüfen, desgleichen die der vorderen und hinteren Stoßdämpfer.**
4. Fettbüchse am Windflügel und Verteiler nachziehen bzw. neu füllen. Siehe Bild 6! Gegebenenfalls Stopfbüchse der Wasserpumpe nachziehen.

5. Gestänge vom Gasfußhebel zum Vergaser sowie Kupplungsgestänge zwischen den Vergasern und Bowdenzügen schmieren.
6. Siebe zur Belüftung der Schwimmerkammern reinigen.

Bei einem km-Stand am Wegzähler von 25 000, 30 000, 35 000 usw. sind neben den laufenden noch folgende Arbeiten notwendig:

1. **Ölstand im Hinterachs- und Getriebegehäuse prüfen und nötigenfalls nachfüllen.**
2. Stoßdämpfer gegebenenfalls mit Sonderflüssigkeit nachfüllen; siehe Seite 41.
3. Ventileinstellung prüfen.
4. Elektrodenabstand der Zündkerzen prüfen und gegebenenfalls durch Einklopfen der Seitenelektrode nachstellen oder Zündkerze erneuern; siehe Seite 55.
5. Spiel und Oberfläche der Kontakte des Unterbrechers untersuchen; siehe Seite 54.
6. Stopfbüchse der Wasserpumpe nach Lockerung der Sicherungsschraube gegebenenfalls nachziehen.
7. Bowdenzüge der Bremsen abschmieren.
8. Vorspur prüfen, ob sie 0—2 mm beträgt, andernfalls Reifenverbrauch sehr groß.
9. Luftfilter am Ansaugeräusch-Dämpfer reinigen und mit Öl benetzen.
10. Kreuzgelenk an der Gelenkwelle schmieren; siehe Seite 38.
11. Fettbüchse am Verteiler um 1 bis 2 Gänge nachziehen.
12. Bremshebelgelenke der Hand- und Fußbremse schmieren.
13. Stand und Dichte der Batteriesäure prüfen; siehe Seite 29.

Nach 30 000, 45 000, 60 000, 75 000 usw. Kilometern sind folgende größere Arbeiten und Prüfungen vorzunehmen:

1. Kurbelwanne zwecks Reinigung abnehmen und Ölsieb säubern; siehe Seite 27.
2. Öl aus Getriebegehäuse und Hinterachsantrieb ablassen und durch frisches ersetzen; siehe Seite 38.
3. Kompression mit Handkurbel prüfen, wenn ungleichmäßig gegebenenfalls Ventile einschleifen.
4. Nötigenfalls neue Zündkerzen einsetzen; siehe Seite 55.
5. Vorderradnaben durch Radkapseln mit Fett versehen; siehe Seite 40.
6. Bremsbeläge nach Abnahme der Bremstrommeln prüfen; siehe Seite 45.

Die Durchführung der oben angeführten Arbeiten und sämtlicher 6 Wagendurchsichten des Kundendienstes ist für die Betriebssicherheit und Lebensdauer Ihres Wagens unerlässlich.

Die für eine einwandfreie Schmierung erforderlichen Arbeiten sind in den „Schmiervorschriften“ am Schluß des Buches kurz und übersichtlich zusammengefaßt.

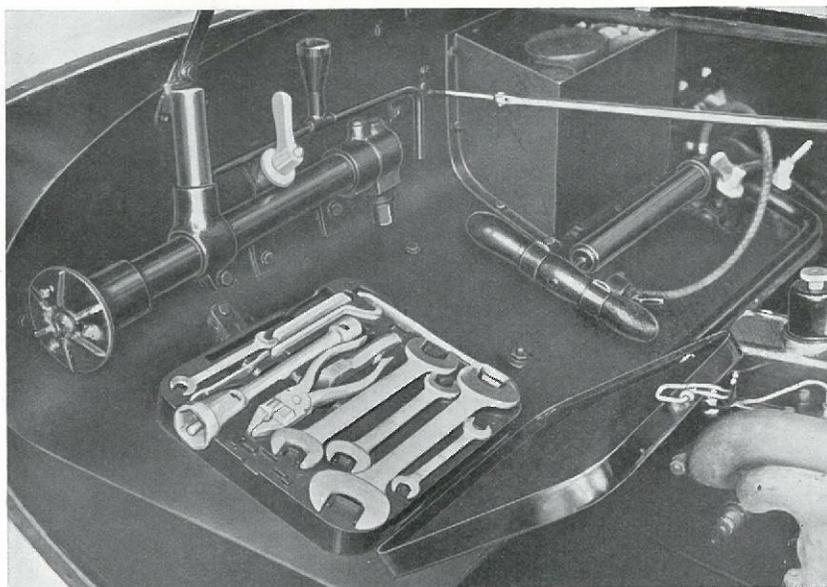


Bild 26. Anordnung des Werkzeugs

II. Prüfung von Motor und Fahrgestell

C. Motor

1. Vergaser:

Die Vergaser werden in der Fabrik für die handelsüblichen Kraftstoffe eingestellt, so daß im allgemeinen eine Änderung der Düsen nicht notwendig sein wird.

Lernen Sie Ihren Vergaser gründlich kennen, sonst sind Sie auf fremde Hilfe angewiesen!

a) Regelung des Leerlaufes:

Der Leerlauf des Motors wird nach längerer Betriebszeit von selbst langsamer, da sich die Drosselklappen-Anschläge abnutzen. Er muß deshalb von Zeit zu Zeit durch Nachstellen der **Leerlaufbegrenzungsschrauben Z** (Bild 7 u. 9) neu eingeregelt werden.

Die Leerlauf-Luftregelschrauben W (Bild 9) sind vom Werk eingeregelt und sollen nur von fachkundiger Hand verstellt werden.

Normal sollen die Leerlauf-Luftregelschrauben um drei halbe Umdrehungen geöffnet sein. Man kann dies prüfen, indem man feststellt, mit wieviel halben Umdrehungen die Schrauben geschlossen sind. Hierauf dreht man die Schrauben um die gleiche Umdrehungszahl wieder zurück und erhält auf diese Weise wieder die gleiche Einstellung.

Ist es notwendig, die Leerlauf-Luftregelschrauben ganz zu schließen, so ist dies ein Zeichen, daß entweder die Leerlaufdüse verstopft ist oder daß der Vergaser selbst nicht in Ordnung ist. In diesem Falle empfehlen wir unbedingt in die Fabrikwerkstatt oder zu einem Solex-Händler zu gehen.

b) Überlaufen des Vergasers:

Tropft ein Vergaser, so sind zunächst die folgenden Dichtungen zu prüfen, ob sie genügend angezogen sind (Bild 7).

Dichtungen j_2 und j_3 des Kraftstoffanschlusses,
Dichtung j_1 am Hauptdüsenträger und
Dichtung j_4 am Schwimbernadelventil.

Weiters noch die an den Vergasern mit Anlaßvorrichtung am Anschluß des Anlaßvergasers vorhandenen Dichtungen j_4 .

Die Dichtungen des Kraftstoffeintrittes sowie die Dichtungen der selbsttätigen Anlaßvorrichtung liegen außerhalb des betreffenden Vergasers und können also leicht geprüft werden.

Die Dichtungen des Schwimbernadelventils und des Düsenträgers sind nicht ohne weiteres zu beobachten. Zur Prüfung dieser Dichtungen muß das Vergaserunterteil durch Lösen der Schrauben **E** abgenommen werden (Bild 7 u. 9).

Meistens ist das Überlaufen des Vergasers auf den Schwimmer oder auf das Schwimmerventil zurückzuführen, die in einem solchen Falle ausgetauscht werden müssen.

c) Schwimmer und Kraftstoffspiegel:

Tritt der Kraftstoff infolge Undichtheit in den Schwimmer, so wird dieser dadurch schwerer, der Kraftstoffspiegel im Schwimmergehäuse steigt und tritt aus der Hauptdüse aus. Ist die Undichtheit festgestellt, so ersetzt man den Schwimmer am besten durch einen neuen.

d) Drahtzüge zum Anlaßvergaser und zur Handgasregelung:

Es ist darauf zu achten, daß der Startknopf auf der Schalttafel (Bild 16) in seiner Ruhelage den Drehschieber der Anlaßvergaser ganz schließt bzw. beim Herausziehen ganz öffnet. Dasselbe gilt auch für den Gaszugknopf am Schaltbrett.

Während der Fahrt darauf achten, daß der Startknopf von der Rückzugfeder immer ganz zurückgezogen wird!

Die Drahtzüge zum Anlaßvergaser, für Handgas und Zündung müssen von Zeit zu Zeit geschmiert werden und dürfen nicht abgeknickt werden. Ebenso sind die Stangen der Betätigungsknöpfe von Zeit zu Zeit zu schmieren, was am besten durch die Schlitze in der Führung (hinter dem Schaltbrett) erfolgt.

e) Störungen im Vergaser:

Störungen beim Anlassen sind meist darauf zurückzuführen, daß der Motor falsche Luft ansaugt. Deshalb ist in einem solchen Falle zu prüfen, ob die Befestigungsschrauben an den Vergaserflanschen und den Verbindungen des Saugrohres mit dem Motorblock gut angezogen und die Dichtungen in Ordnung sind.

Wenn der Motor mit der selbsttätigen Anlaßvorrichtung gut anläuft, aber sobald man den Motor beschleunigen will, unregelmäßig geht oder stehen bleibt, so ist die Hauptdüse einzelner oder aller Vergaser verstopft und muß gereinigt werden (Seite 21).

Ebenso sind in einem solchen Falle die Siebe an den Entlüftungsventilen auf den Schwimmerkammern nachzusehen und nötigenfalls zu reinigen.

Wichtig ist, daß, wenn der Fußgashebel ganz durchgetreten ist, die Drosselklappen vollständig geöffnet sind, was an der Stellung der Öffnungsbegrenzungsschrauben zu erkennen ist.

Vor allem ist auch darauf zu achten, daß das Vergaserverbindungs-Gestänge so eingestellt ist, daß die **Vergaser genau gleichzeitig öffnen**.

Bei übermäßig hohem Kraftstoffverbrauch (siehe Seite 13) vergewissere man sich zunächst, daß es keinen Kraftstoffverlust durch undichten Behälter, durch schlecht verschraubte Rohrleitungen, durch Überlaufen eines Vergasers oder durch offenstehende Startvorrichtung gibt.

Wenn trotz genügender Vorwärmung und trotz der für die Höchstleistung richtig gewählten Hauptdüsen ein übermäßiger Verbrauch an Kraftstoff vorhanden ist, so ist nachzuprüfen, ob das Düsenhütchen **A** (Bild 7) sich nicht etwa gelöst hat und die Düse nicht mehr fest auf dem Sitz haftet. In diesem Fall ziehe man das Düsenhütchen an.

Oft ist ein gesteigerter Kraftstoffverbrauch eine Folge von ungenügender Vorzündung. Man soll also immer mit möglichst voller Vorzündung fahren, ohne daß natürlich der Motor zum Klopfen kommt.

Wenn die Mängel, die hohen Kraftstoffverbrauch herbeiführen können, beseitigt sind und sich keine Besserung zeigt, muß für eine Neu-einregulierung der Vergaser Sorge getragen werden.

2. Einstellen des Ventilspieles:

Das Ventilspiel zwischen Ventilschaft und Schwinghebel ist laut Kundendienstheft während der Einfahrzeit erstmalig zwischen 500 und 800 km, dann zwischen 1500 und 2000 km zu prüfen, darauf ist es wieder zwischen 3000 und 3500 km und nach der dritten Durchsicht **regelmäßig etwa alle 2000 km** nachzuprüfen und nötigenfalls neu einzustellen.

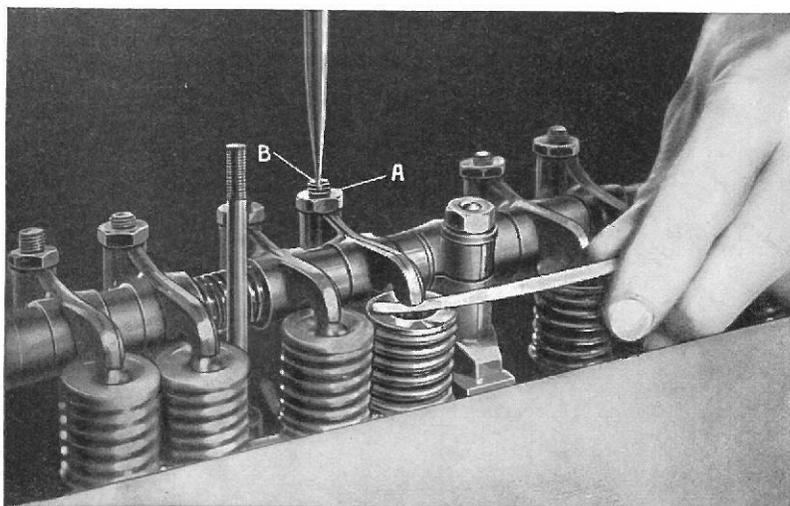


Bild 27. Einstellen des Ventilspieles

Das Einstellen wird folgendermaßen vorgenommen:

Man nehme nach Lösen der Befestigungsschrauben den Deckel des Zylinderkopfes ab, wonach die Schwinghebel zugänglich sind. Hierauf drehe man den Motor langsam von Hand und zwar so lange, bis sich weder Stößelstange noch Schwinghebel des betreffenden Ventils, an dem die Einstellung vorgenommen werden soll, bewegen. In dieser Stellung prüfe man mittels der dem Werkzeug beigegebenen **Blechlehre von 0,3 mm Stärke** den Zwischenraum zwischen Ventilschaft und Schwinghebel. Die Lehre muß sich ohne Zwang zwischen diese schieben lassen. Ist das vorhandene Spiel größer oder kleiner, als die Lehre angibt, so ist die Gegenmutter A (Bild 27) zu lösen, die Stößeleinstellschraube B mit einem Schraubenzieher soweit zu drehen, bis der Abstand zwischen Ventilschaft und Schwinghebel der Stärke der Lehre entspricht, und hierauf die Gegenmutter A wieder anzuziehen.

Ebenso ist bei jedem anderen Ventil vorzugehen. **Die Einstellung des Ventilspieles muß außerdem, wenn sie nicht schon bei warmem Motor**

vorgenommen wurde, im warmen Zustand des Motors nachgeprüft werden.

3. Die Zündung und ihre Wartung:

Die Zündanlage besteht aus der **Zündspule** und dem **Zündverteiler**. Den erforderlichen Strom liefert die **Batterie** bzw. die Lichtmaschine.

Die **Zündspule** wandelt den von der Batterie kommenden, niedergespannten Strom in einen hochgespannten Strom um, der durch den

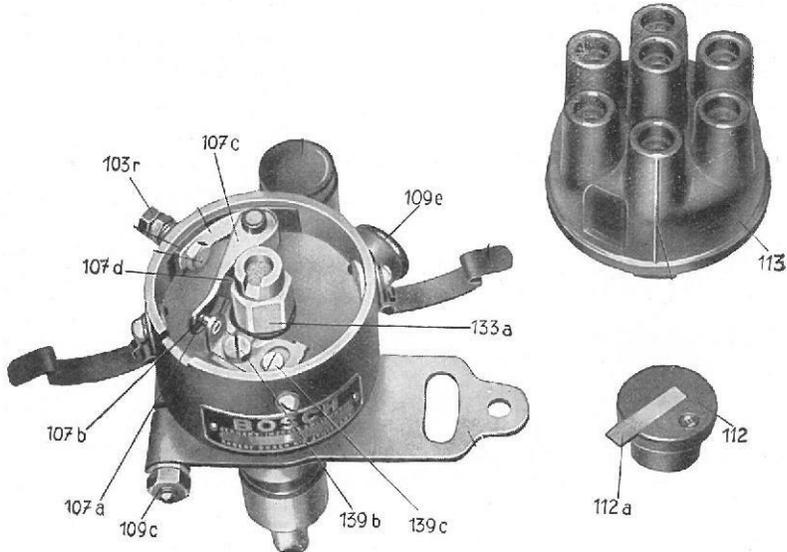


Bild 28. Zündverteiler, Verteilerscheibe und Verteilerlaufstück abgenommen

Zündverteiler und die Zündkabel den Zündkerzen zugeführt wird, an deren Elektroden er als Zündfunke überspringt.

Der **Zündverteiler** hat die Aufgabe, den Zündstrom auf die einzelnen Kerzen des Motors zu verteilen.

Die Unterbrechung des Primärstromes geschieht durch den **Unterbrecher 107c** (Bild 28), der nach Abnahme der Verteilerscheibe **113** zugänglich ist. Wenn das Fiberstück **107d** des Unterbrechers **107c** auf eine Erhöhung des Nockens **133a** aufläuft, wird der Kontakt **107b** des Unterbrecherhebels von dem feststehenden Kontakt **107a** abgehoben und dadurch der Stromkreis unterbrochen. Im gleichen Augenblick entsteht der Stromstoß und damit der Zündfunke.

Die Verteilung des Zündstromes geschieht durch das Verteilerlaufstück **112**, das auf der Verteilerwelle sitzt. Über die mittlere Klemme wird der Zündstrom durch eine Schleifkohle der Elektrode **112a** des Ver-

teilerlaufstückes **112** zugeführt und springt von dort der Reihe nach auf die einzelnen Segmente der Verteilerscheibe **113** über, von wo er durch Kabel den Zündkerzen zugeführt wird.

Im Zündverteiler ist ein **Fliehkraftregler** eingebaut, der den Zündzeitpunkt selbsttätig verstellt. Außer der selbsttätigen Verstellung des Zündzeitpunktes ist noch eine solche von Hand vorgesehen, so daß der Fahrer in der Lage ist, den Zündzeitpunkt auch unabhängig von der Drehzahl des Motors zu regeln.

Ungefähr alle **2000 km** ist die **Fettbüchse 109e** um einige Gänge nachzuziehen; ist das Fett aufgebraucht, dann Deckel abschrauben und Büchse mit Fett füllen. (Gargoyle Mobilcompound Nr. 4.)

Unter keinen Umständen darf die waagrecht angeordnete Klemmschraube 109c (Bild 28) am Handverstellhebel des Verteilers gelöst werden, da sonst der Verteiler vollkommen verstellt ist und eine Neueinstellung desselben notwendig ist.

Die **Kontakte des Unterbrechers** sind nach etwa je **5000 km Fahrt** auf ihren richtigen Abstand zu prüfen und zu reinigen; wozu die Verteilerscheibe **113** (Bild 28) und das Verteilerlaufstück **112** abgenommen werden muß.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf zur Reinigung nicht verwendet werden; zeigen die Kontakte starke Unebenheiten, so müssen diese mit einer Kontaktfeile eingeebnet werden.

Während der Unterbrechung d. h. während das Fiberstück **107d** am Unterbrecherhebel **107c** auf eine Erhöhung des Unterbrechernockens **133a** aufläuft, sollen die Kontakte **107a** und **107b** 0,4 mm voneinander entfernt sein.

Gegebenenfalls ist dieser Abstand durch Nachstellen der Kontaktschraube **107a** neu einzustellen. Hierzu ist die Schraube **139b** zu lockern und die außermittige Verstellerschraube **139c** vorsichtig mit dem Schraubenzieher zu verdrehen, bis der Kontaktabstand richtig ist. Hierauf muß die Schraube **139b** wieder ganz fest angezogen werden, da deren Lösen Zündstörungen nach sich ziehen würde (Bild 28).

Wenn die Kontakte verbrannt oder vollständig abgenutzt sind, so ist es am besten, sie bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst nachsehen bzw. erneuern zu lassen.

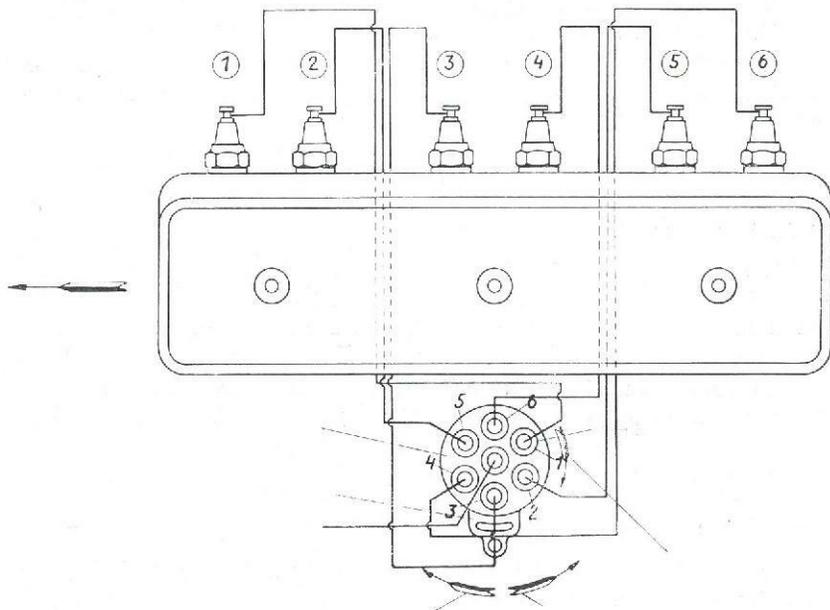
Es ist darauf zu achten, daß an die Kontakte des Unterbrechers kein Öl gelangt, weil durch dessen Verbrennung die Kontakte rascher abgenutzt werden. Außerdem würde die Zündung, da Öl ein Nichtleiter ist, unregelmäßig arbeiten.

Durchgebrannte oder schadhafte Kabel sind sofort durch neue zu ersetzen.

Ferner ist auch darauf zu achten, daß das **Niederspannungskabel am Verteiler an der Anschlußklemme 103r (Bild 28) fest angeschraubt ist, da sonst der Motor nicht auf Drehzahl kommt.**

Als Zündkerzen verwende man nur die vorgeschriebenen. Siehe „Technische Daten“ (Seite 61).

Verrußte und verölt Zündkerzen sind mit Benzin und Drahtbürste zu reinigen. Der **Elektrodenabstand soll etwa 0,6 bis 0,7 mm betragen** und ist alle 5000 km nachzustellen. Nach ungefähr 15 000 bis 20 000 km oder



Zündfolge: 1-5-3-6-2-4

Bild 29. Kabelanschlüsse für Zündkerzen

bei auftretenden Störungen schon früher, ist es empfehlenswert, die Zündkerzen durch neue zu ersetzen. Zündkerzen mit zersprungener Isolation sind auszuwechseln.

Das Anschließen der Zündkabel an die Kerzen ist entsprechend der Zündfolge nach Bild 29 vorzunehmen.

4. Lichtmaschine und Anlasser:

a) Lichtmaschine:

Das Heißlagerfett der Lichtmaschine muß erneuert werden, wenn die Maschine zur gründlichen Instandsetzung auseinandergenommen wird. Jede besondere Wartung der Lager ist überflüssig.

Die Bürsten sind bei täglichem Betrieb des Fahrzeuges etwa alle vier Monate daraufhin zu untersuchen, ob sie verschmutzt sind und sich in ihren Führungen im Bürstenhalter klemmen. Nötigenfalls sind sie

herauszunehmen und mit einem sauberen Tuch und Benzin zu reinigen; gleichzeitig ist der Bürstenhalter zu säubern. Abgenützte Bürsten sind gegen neue auszuwechseln.

Prüfung der Lichtmaschine:

Bei der allgemeinen Überholung des Motors soll auch die Lichtmaschine gründlich geprüft werden.

Vor Beginn jeder Arbeit an der Lichtmaschine ist unter allen Umständen die Leitung 30 zwischen Lichtmaschine und Batterie an der Batterie zu lösen (Bild 20).

Die gründliche Prüfung der Lichtmaschine läßt man am besten durch fachkundige Hand (Bosch-Dienst) ausführen.

b) Anlasser:

Die Bürsten und der Kollektor sollen stets sauber und frei von Öl und Fett sein und sind daraufhin von Zeit zu Zeit (etwa alle 4 Monate) nachzusehen. Die Prüfung hat in gleicher Weise wie bei der Lichtmaschine zu erfolgen.

Alle Jahre einmal sollen Lichtmaschine, Anlasser, Verteiler sowie Batterie bei einem Fachmann (Bosch-Dienst) nachgesehen werden.

D. Fahrgestell

5. Getriebe:

Der 3. und 4. Gang ist mit einer selbsttätigen Gleichlaufeinrichtung und der 1. und 2. Gang mit einem Freilauf versehen, wodurch das Schalten in **allen Gängen** wesentlich erleichtert und damit das Getriebe geschont wird.

Tritt ein ungewöhnliches Geräusch im Getriebe auf, so ist der Ursache sofort nachzugehen. Die Ursache kann sein: Öl-mangel, Bruch eines Kugellagers, Lockerung einer Mutter auf den Wellen.

Der Schalthebel muß sich immer leicht bewegen lassen.

6. Hinterachs-antrieb:

Beim Hinterachs-antrieb kann ein ungewöhnliches Geräusch verschiedene Ursachen haben und zwar: Mangel an Öl, gebrochenes Kugellager, schlechter Eingriff der Zähne nach vorhergegangenem Ausbau, beschädigte oder abgenutzte Räder.

7. Lenkung:

Sämtliche Stangenköpfe müssen festsitzen, die Kugelköpfe müssen ohne Spiel, sauber gehalten und die **Ledermanschetten stets in tadellosem Zustand sein**, da sonst Staub, der wie Schmirgel wirkt, zu den Gelenkteilen gelangt.

Die Lenkung ist sowohl längs als auch quer nachstellbar und muß etwa alle 5000 km auf Spielfreiheit geprüft und wenn nötig nachgestellt werden. (Bis zu 20 000 km Fahrstrecke geschieht die Prüfung und Nachstellung durch die Kundendienstdurchsichten.)

Die **Spurstangen** dürfen nicht mit Fett geschmiert werden, sondern nach evtl. Ausbau nur mit Öl, und zwar **Gargoyle Mobilöl AF**, gefüllt werden, da sonst das Öl der Zentralschmierung nicht zu den äußeren Kugelgelenken gelangen kann. Von Zeit zu Zeit sind nach Lösen der Lederschutzmanschetten auf beiden Seiten die **Gegenmuttern der Spurstangeneinstellung auf festen Sitz zu prüfen**.

8. Zentralschmierung:

Die W.V.-Eindruck-Zentralschmierung kann nur dann einwandfrei arbeiten, wenn Pumpe und Rohrsystem **vollkommen entlüftet** sind.

Luft in der Anlage zeigt sich dadurch, daß die Pumpe **auffallend weich geht** und sich ohne den sonst deutlich fühlbaren Widerstand vollkommen durchdrücken läßt.

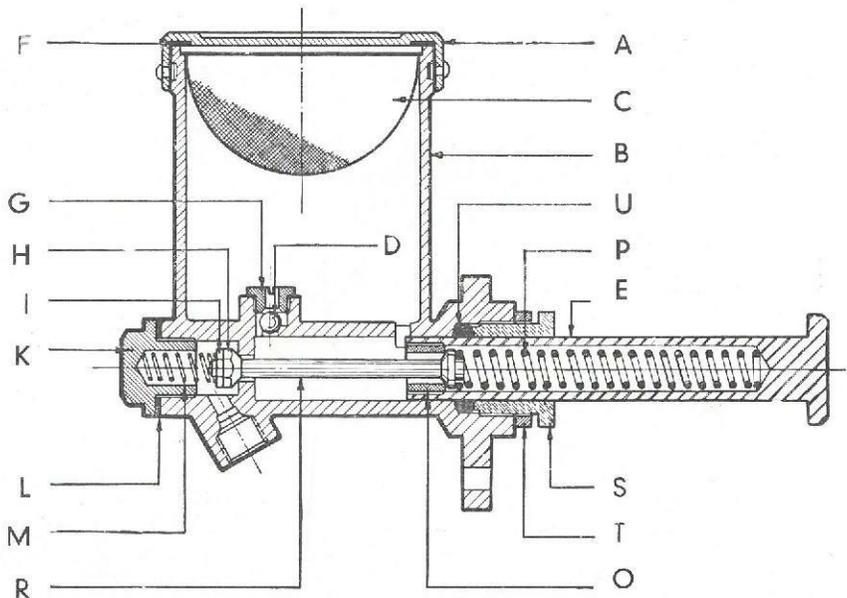


Bild 30. Zentralschmierpumpe

Die Pumpe ist immer zu entlüften:

- a) nach Instandsetzungen an der Pumpe selbst,
- b) wenn der Ölbehälter nicht rechtzeitig nachgefüllt wurde und die Pumpe deshalb beim Betätigen Luft angesaugt hat.

Die **Entlüftung** der Pumpe geschieht wie folgt:

Deckel **A** abnehmen, Öl in den Behälter **B** füllen, Sieb **C** herausnehmen, mittels eines Drahtes die Kugel **D** nach unten drücken und festhalten, Stößel **E** **schnell** eindrücken und **langsam** zurückgehen lassen. Dies wiederhole man so oft, bis keine Luftblasen mehr im Öltank hochkommen. Die Kugel **D** ist dann wieder freizugeben, das Sieb **C** einzusetzen und der Deckel **A** zu schließen (Bild 30).

Wenn der Verteiler nicht in Ordnung ist, dann nicht selbst instandsetzen, sondern an die Firma Willy Vogel, G. m. b. H., Berlin W 35, einschicken. Der Verteiler wird am Eingangstage zurückgesandt und die Instandsetzung **kostenlos** vorgenommen.

9. Bremsen:

Die Bremsen sind vor jeder größeren Fahrt auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.

Sollte eine **Entlüftung der Bremsanlage** notwendig sein - was der Fall ist, wenn sich der Fußbremshebel sehr weit und federnd niedertreten läßt und die Bremswirkung nachläßt - so ist diese folgendermaßen vorzunehmen:

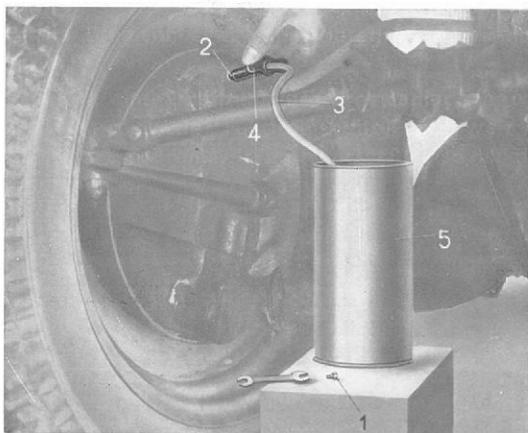


Bild 31.
Entlüften der Bremsanlage

Man entfernt die Verschlußschraube **1** (Bild 31) zum Entlüftungsventil **2** am Bremszylinder und schließt den mit dem Werkzeug gelieferten Entlüftungsschlauch **3** an, dessen freies Ende in den mit etwas Öl gefüllten Auffangbehälter **5** getaucht wird. Nun öffnet man mittels des Steckschlüssels **4** die Entlüfterschraube (nicht ganz herausschrauben) und pumpt durch wiederholtes Niedertreten des Fußbremshebels so lange Bremsflüssigkeit durch die Leitung bis keine Luftblasen, sondern nur

mehr Bremsflüssigkeit austritt. Ist dies der Fall, so wird die Entlüfterschraube wieder fest angezogen, wobei das Schlauchende noch im Auffangbehälter 5 bleiben muß.

Die Entlüftung muß nacheinander an jedem Bremszylinder der vier Räder vorgenommen werden.

Beim Entlüften ist noch besonders zu beachten:

1. Der Nachfüllbehälter muß stets mindestens soweit angefüllt sein, daß der Boden mit Flüssigkeit bedeckt ist. Auf keinen Fall darf beim Pumpen Luft angesaugt werden, da sonst der ganze Entlüftungsvorgang hinfällig ist.

2. Die Entlüfterschraube darf erst geschlossen werden, wenn der Fußhebel ganz durchgetreten ist.

3. Der Fußhebel soll schnell und stoßartig abwärts, jedoch langsam zurückbewegt werden.

10. Räder:

Zur Gewährleistung einer stets sicheren und einwandfreien Lenkung sollen **Spur, Sturz und Vorlauf** der Vorderräder von Zeit zu Zeit von einem Fachmann nachgeprüft werden.

Der in den „Technischen Daten“, Seite 65, vorgeschriebene Luftdruck muß genauestens eingehalten werden. Der Druckunterschied in den Reifen einer Achse darf höchstens 0,1 atü. betragen.

11. Stoßdämpfer:

Sollte der Wagen auf welligen Straßen starkes Schwingen zeigen, so ist der Ölinhalt der Stoßdämpfer zu prüfen und, wenn nötig, zu ergänzen. (Siehe Seite 41/42.)

Ist dadurch das Schwingen nicht beseitigt, so müssen die Stoßdämpfer neu eingestellt werden. Eine Neueinstellung bzw. ein Nachstellen der Stoßdämpfer soll nur von fachkundiger Hand vorgenommen werden und es empfiehlt sich daher, in einem solchen Falle das Werk oder einen unserer Vertreter zu Rate zu ziehen.

III. Technische Daten

1. Motor:

Fabrikat, Type	BMW 326
Anzahl der Zylinder	6
Bohrung	66 mm
Hub	96 mm
Hubraum	1971 ccm (1957 ccm nach behördl. Formel)
Verdichtungs-Verhältnis	1 : 6
Arbeitsweise	Viertakt
Dauerbremsleistung	50 PS bei etwa 3750 U/min.
Normaldrehzahl	etwa 3000 U/min. bei 80 km/h
Ölwanne	Stahl gezogen, abnehmbar
Ventilanordnung	hängend im Zylinderkopf
Nockenwellenantrieb	Doppelrollenkette
Ventilbetätigung	durch Stoßstangen und Kipphebel
Zahl der Kurbelwellenlager	4 Hauptlager mit Weißmetall ausgegossen
Kolben Werkstoff	Leichtmetall
Zahl der Kolbenringe	3, davon der untere Ölabbstreifring

2. Motorschmierung:

Bauart der Ölpumpe	Zahnradpumpe
Druckregelung	durch plombiertes Überdruckventil
geschmiert werden durch Drucköl	sämtliche Hauptlager, Pleuellager, Nockenwellenlager, Kolbenbolzen, Steuerkette, Kipphebelwelle
Ölvorrat	3,5 Liter, Einfüllöffnung in der Mitte der Zylinderkopfschutzhaube
Schmiermittel im Sommer	Markenöl von 10 ⁰ bis 12 ⁰ E bei 50° C (z. B. Gargoyle Mobilöl AF)
Schmiermittel im Winter	Markenöl von 4 ⁰ bis 8 ⁰ E bei 50° C (z. B. Gargoyle Mobilöl Arctic)

3. Vergaser:	2 Solex Vergaser 26 Ø, beide mit Startvorrichtung
Einstellung:	
Hauptdüse	100/56 V
Leerlaufdüse	0,45
Lufttrichter	20
Luftreiniger	Metallwollefilter, ölbenetzt
Gasdrosselbetätigung	Gasfußhebel und Handbetätigung auf Schalttafel
Kraftstoff-Förderung	Kraftstoffpumpe
Gasgemischeizung	durch Beheizung vom Auspuffrohr
4. Zündung:	Hochspannungszündung mit Zündspule, gespeist durch spannungsregelnde Lichtmaschine und Batterie
Zündverteiler	Bosch VE 6/AS 174, angetrieben von Nockenwelle
Zündverstellung	selbsttätig und von Hand auf Schalttafel
Zündfolge	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Zündkerzen	Bosch DM 175/1
Lichtmaschine	Bosch RG 90/6 1500 RS 1, spannungsregulierend
Antrieb	durch Gummikeilriemen von Kurbelwelle aus, 16 mm breit, 950 mm lang Keilwinkel 38°
Nachspannung	durch Drehen der außermittig gelagerten Lichtmaschine
Batterie	6 Volt, 77 Amp.-Std.
5. Kupplung:	
Bauart	Einscheiben - Trockenkupplung mit 9 Druckfedern, vollständig eingekapselt
Ausrücklager	Graphitlager ohne Schmierung und Wartung
Betätigung	durch Fußhebel

6. Getriebe:

Art

4-Gang-Zahngetriebe mit geräuschlosem 4. und 3. Gang

Untersetzung

1. Gang 1 : 3,62

2. Gang 1 : 2,52

3. Gang 1 : 1,51

4. Gang 1 : 1

Rückwärts-Gang 1 : 3,67

Schaltchema



Angefahren wird im

1. Gang

Art der Verzahnung

4. und 3. Gang Schrägverzahnung,
übrige Räder Geradverzahnung

Ölmenge im Getriebe

1,25 Liter

Art des Schmiermaterials

Sommer und Winter:

Gargoyle Mobilöl AF

7. Gelenkwelle:

Gelenkwelle

Rohrwelle

Art der Gelenke

vorne: Gewebescheibe

hinten: Kreuzgelenk

Schmierung

alle 3000 km

Schmiermittel

Gargoyle Mobilöl C

8. Hinterachse:

Bauart

Starrachse

Ausgleich

Kegelräder

Hinterachsuntersetzung

4,875 : 1

Ölmenge

1 Liter

Schmiermittel

Sommer und Winter:

Gargoyle Mobilöl EP

9. Vorderachse:

Bauart

Einzelradfederung

Radführung oben

Lenker als Stoßdämpfer ausgebildet

Radführung unten

Querfeder

Radlagerung
Lenkung der Räder

Kugellager
Einzelradlenkung

10. Lenkung:

Bauart
Lage
Stoßdämpfung
Handrad

Durchmesser
Signalknopf
Wendekreishalbmesser

Zahnstangenlenkung
links
Gewebescheibe
Sicherheitsrad mit Hartgummi über-
zogen
425 mm
Mitte Handrad
6 m

11. Bremsen:

Bauart
Fußbremse wirkt auf
Handbremse wirkt auf
Nachstellung
Art der Bremsen
Bremsstrommel Ø
Breite des Belages
Länge des Belages
Stärke des Belages

Öldruckbremse
alle 4 Räder, Öldruck
Hinterräder, mechanisch
selbsttätig
Innenbackenbremsen
280 mm
50 mm
260 mm für alle 8 Backen gleich
5 mm

12. Rahmen:

Bauart

Querträger
Rahmenhöhe über Fahrbahn

Kastenrahmen mit Aufbauboden ver-
einigt
1 Kastenträger, 2 Rohrträger
380 mm bis Oberkante Rahmen

13. Federung:

vorn
hinten

1 Querfeder
2 Stabfedern

14. Fahrgestellschmierung:

Bauart	W.V.-Eindruck-Zentralschmierung
Geschmiert wird durch Zentralschmierung	Vorderachsschenkel, Lenkung, Achsstütze hinten
Schmiermittel	Motorenöl

15. Kühler:

Kühlsystem	Lamellensystem mit angebauter Klappenreihe, welche von Hand bedient wird
Einfüllöffnung	unter Motorhaube
Wasserinhalt	7,5 Liter einschl. Motor
Kühlwasserumlauf	durch Kreiselpumpe auf Windflügelwelle
Antrieb der Kreiselpumpe	durch Gummikeilriemen der Lichtmaschine

16. Kraftstoffbehälter:

Lage	am Wagenende
Einfüllöffnung	durch Ersatzrad
Inhalt	etwa 60 Liter
Sicherung gegen Kraftstoffmangel	durch in Schalttafel eingebaute Kraftstoffuhr

17. Werkzeug und Wagenheber:

Bauart des Wagenhebers	an Trittbrett leicht anzustecken, braucht nicht unter Achse geschoben werden. Hebt ganze Wagenseite
Unterbringung	auf der Stirnwand unter der Motorhaube

18. Ausrüstung:

Scheinwerfer	200 mm Lichtaustritt
Lichtstärke	Fernlicht 35 Watt Ablendlicht 35 Watt Standlicht 3 Watt Schlußlicht mit Stopplicht 3 Watt
Signalhorn	2 elektrische Hörner unter Kühlerverkleidung

19. Räder und Bereifung:

Felge	3,25 x 17" Tiefbett
Reifen	5,25 x 17" Type Aero
Reifendruck vorn	1,5 atm
Reifendruck hinten	1,5 atm mit 2 Personen 1,7 atm mit 4 Personen

Der Druckunterschied in den Reifen **einer Achse** darf höchstens 0,1 atü betragen

Anzahl der Reserveräder	eines vollständig
-------------------------	-------------------

20. Hauptabmessungen:

Spurweite vorn	etwa 1300 mm
Spurweite hinten	etwa 1400 mm
Radstand	etwa 2870 mm
Geringste Bodenfreiheit	etwa 220 mm am Auspuffrohr unter Hinterachse
Gesamtmaße:	Limousine und Cabriolet:
Länge	etwa 4600 mm
Breite	etwa 1600 mm

21. Gewichte:

Fahrgestell mit vorderen und hinteren Kotflügeln, Kraftstoffbehälter, Kühler, Reserverad, Zubehör, Werkzeug und gesamter Bodenanlage	etwa 650 kg
--	-------------

Zulässige Höchstbelastung des Fahrgestells	etwa 800 kg
--	-------------

Fahrfertiges Gewicht:

mit Wasser und 60 Liter Kraftstoff, Öl, Reserverad, Werkzeug, Stoßstangen vorn und hinten, unbelastet

Limousine	etwa 1100 kg
Vorderachsdruck	etwa 520 kg
Hinterachsdruck	etwa 580 kg

Vollbelastet mit 5 Personen je 70 kg	
Limousine	etwa 1450 kg
Vorderachsdruck	etwa 620 kg
Hinterachsdruck	etwa 830 kg
Zulässige Höchstbelastung	etwa 350 kg

22. Fahrleistungen:

Höchstgeschwindigkeit	etwa 115 km/h
Bergsteigevermögen	
im 4. Gang	11%
im 3. Gang	16,5%
im 2. Gang	24%
im 1. Gang	40%

IV. Werkzeug

Stück- zahl	Benennung	Teil-Nummer
1	Wagenheber mit Radkurbel	326 30 002 0
1	Reifenpumpe mit Schlauch	AM 1/23 606
1	Andrehkurbel	326 30 600 0
1	Werkzeugkasten	326 30 601 0
1	Schlüssel zur Entlüftungsschraube an den Bremszylindern	326 30 004 0
1	Entlüftungsschlauch	326 30 005 0
	Inhalt des Werkzeugbehälters:	
1	Doppelschraubenschlüssel 8 x 9 mm .	319 30 003 0
1	Doppelschraubenschlüssel 10 x 11 mm	319 30 004 0
1	Doppelschraubenschlüssel 14 x 17 mm	319 30 005 0
1	Doppelschraubenschlüssel 19 x 22 mm	319 30 006 0
1	Doppelschraubenschlüssel 24 x 27 mm	319 30 007 0
1	Schlüssel für Wasserpumpe	303 23 515
1	Verstell-Schraubenschlüssel	DA 1/23 627
1	Kombinationszange	319 30 009 0
1	Schraubenzieher	319 30 010 0
1	Fühllehre für Zündkerzen u. Ventile .	AM 1/23 603
1	Schlüssel für Öleinlaß- und Ablaß- stopfen	303 23 510
1	Schlüssel f. d. Kühlerschraubung	303 23 512
1	Schlüssel für Stoßdämpfer	319 30 011 0
1	Zündkerzenschlüssel	303 23 501
1	Dorn für Zündkerzenschlüssel	319 30 008 1

V. Sachverzeichnis

Abblendumschalter	31
Abfahrtregeln	9
Ablabahn für Kühlwasser	26
Abstellen der Zündung	23
Abstellen des Motors	9
Abziehen des Nabendeckels	40
Anfahren	11
Anhalten des Wagens	11
Anlassen des Motors	9
Anlaßvergaser	19
Anlaßvergaser, Drahtzüge des	50
Anlassen bei kalter Witterung	35
Anlasser	29
Ansauggeräusch-Dämpfer	22
Ansetzen des Wagenhebers	41
Anschließen der Zündkabel	55
Antrieb	37
Arbeitsweise des Motors	16
Arbeitsplan für den Fahrer	47
Auffüllen der Stoßdämpfer	41
Batterie	29
Batteriezündung	53
Bedienung der Kupplung	36
Befestigung der Vergaser	22
Benzin-Benzol-Mischung	15
Biluxlampen	31
Bremsbelag, Erneuerung	45
Bremsen	42, 58
Bremsen, Nachstellen	42
Brennstoff siehe Kraftstoff	
Dichtungen am Vergaser	50
Drahtzüge am Vergaser	50

Drahtzüge zum Anlaßvergaser	50
Drosselflansche	12
Druck in den Reifen	65
Düsen in den Vergasern	61
Einfahrzeit	12
Einstellen des Ventilspiels	52
Einstellen der Stoßdämpfer	59
Einstellen der Vergaser	49
Entlüften der Bremsanlage	58
Entlüften der Zentralschmierung	57
Erneuerung des Bremsbelages	45
Fahrregeln	11
Fahrrichtungsanzeiger	31
Federn, Pflege	59
Filter im Kraftstoffbehälter	15
Filter an der Ölpumpe	27
Filter im Ölbehälter der Zentralschmierpumpe	40
Filter am Ansauggeräuschdämpfer	22
Filter an den Vergasern	21
Fliehkraftregler im Verteiler	54
Frostschutzmittel	35
Fußabblendschalter	31
Fußbremse, siehe Vierradbremse	
Gefrierschutzmittel, siehe Frostschutzmittel	
Gelenkwelle	38, 62
Getriebe	56, 62
Getriebe, Schmierung	38
Getriebe, Störungen	56
Gummischlauch-Verbindungen	26
Haltlicht	33
Handbremse	42
Handbremse, Nachstellen	45
Hauptdüsen	18, 61

Heizung der Vergaser	23
Hinterachsantrieb	38, 62
Hinterachsantrieb, Schmierung	38
Hinterachsantrieb, Störungen	56
Hinterräder, Schmierung	41
Hochwinden des Wagens	41
Höchstgeschwindigkeit	66
Innenbeleuchtung	33
Kabel, schadhafte	54
Kardanwelle siehe Gelenkwelle	
Keilriemen	24
Kesselstein im Kühler	25
Klopfen im Motor	11
Knallen im Vergaser	21
Kontakte des Unterbrechers	54
Kraftstoff	15
Kraftstoff-Förderung	15
Kraftstoff-Behälter	15, 64
Kraftstoffspiegel	50
Kraftstoff-Vorrat	15, 64
Kraftstoffverbrauch	13
Kühler	24, 64
Kühlerklappenreihe	9, 35
Kühler, Reinigen	25
Kühlerschutzhaube	25
Kühlwasser	25
Kühlwasser, Ablassen	26, 35
Kühlwasser, zu heiß	26
Kühlwasserpumpe	24
Kupplung, Beschreibung	36, 61
Kupplung, Bedienung	36
Kupplung, Nachstellen	36
Kurbelfenster	46
Lackierung	46
Lederpolster, Pflege	46

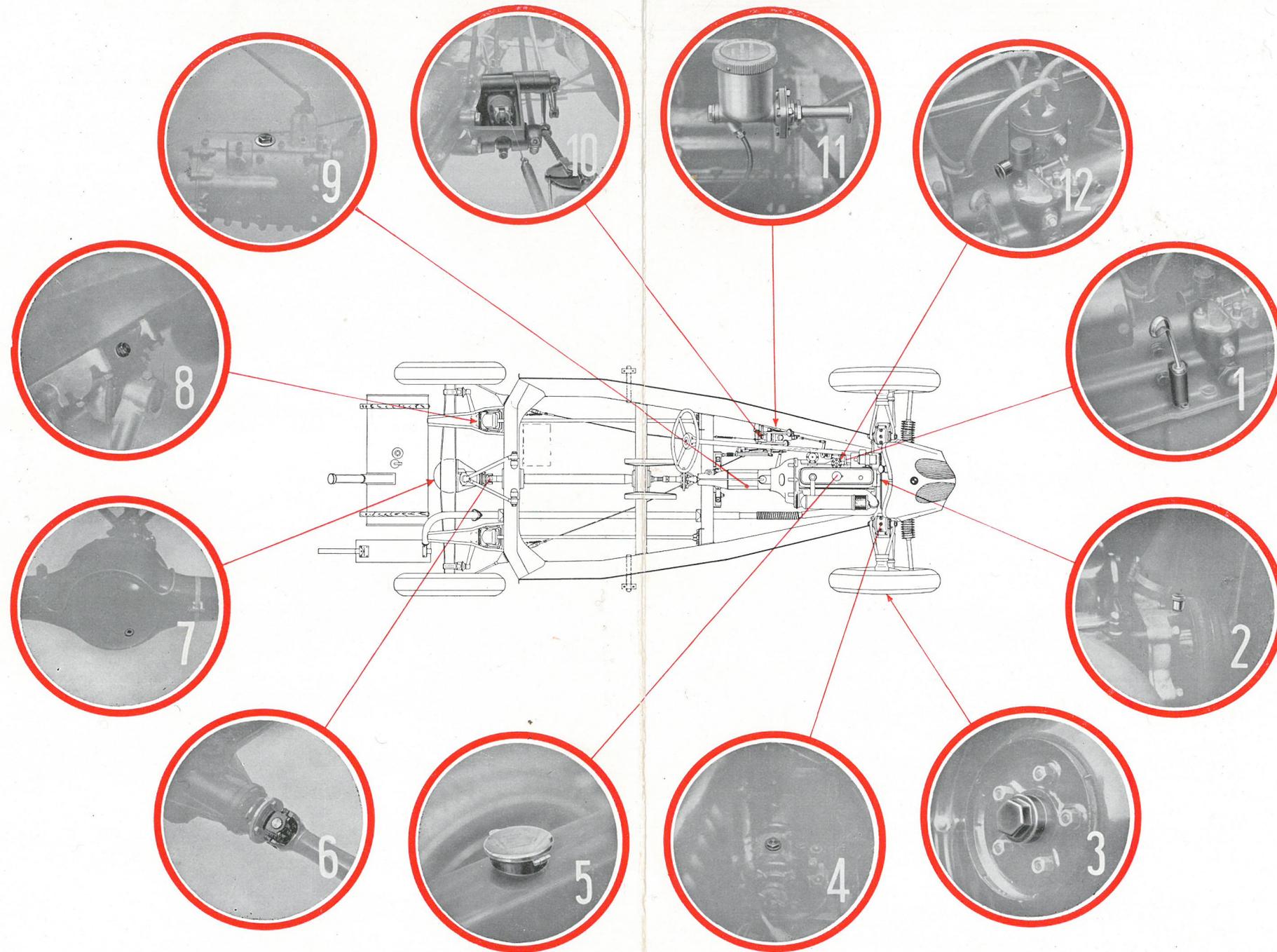
Leerlaufdüsen	18, 61
Leerlaufregelung	49
Lenkung	56
Lichtmaschine	28
Lichtschalter	31
Luftdruck in den Reifen	9, 65
Luftfilter, Reinigen	22
Meßstab für Ölfüllung im Motor	26
Motor, Schmierung	26
Nachstellen der Fußbremse	42
Nachstellen der Handbremse	45
Öbenschmieröl	27
Öl	26, 38
Öl-Einflüllen in die Kurbelwanne	26
Öldruck	26
Ölfilter	27
Ölpumpe des Motors	27
Ölpumpe der Zentralschmierung	40
Ölstand	26
Ölüberdruckventil	27
Ölvorrat im Kurbelgehäuse	60
Ölwechsel im Getriebegehäuse	38
Ölwechsel im Hinterachsgehäuse	38
Ölwechsel im Kurbelgehäuse	26
Pflege der Lederpolster	46
Pflege der Zündanlage	55
Pflege des Wagenaufbaues	46
Polierpaste	46
Polierwasser	46
Prüflampe	31
Räder	59, 65
Reifendruck	9, 65

Reinigen des Kühlers	25
Reinigen der Luftfilter	22
Reinigen der Unterbrecherkontakte	54
Reinigen der Vergaserdüsen	21
Reinigen des Wagens	46
Riemen für Windflügel	23, 24
Rollenkette	17
Rückwärtsgang	38, 62
Sicherungen, elektrische	35
Signalhorn	33
Solex-Vergaser, siehe Vergaser	
Spannen des Windflügel-Riemens	24
Schalten	12, 38
Schaltplan, elektrischer	34
Scheinwerfer	31
Scheinwerfer, Verstellen	32
Schmierung des Getriebes	38
Schmierung des Hinterachsantriebes	38
Schmierung der Hinterräder	41
Schmierung der Gelenkwelle	38
Schmierung des Motors	26
Schmierung der Vorderräder	40
Schmierung des Windflügelaglers	47
Schneeketten	9
Schwimmer	18, 50
Schwimmerkammer	18
Startvorrichtung	18
Startregeln siehe Abfahrtregeln	
Steuerung	17
Steuerung, Einstellung	52
Stopfbüchse der Kühlwasserpumpe	24, 25
Stopplicht siehe Haltlicht	
Störungen im Kühlwasserumlauf	24

Störungen im Vergaser	51
Störungen in der Zentralschmierung	57
Stoßdämpfer, Auffüllen	41
Stromverteilung	30
Talfahrt	11
Technische Daten	60
Tupfer am Vergaser	18
Unterbrecher	53
Überdruckventil für Öl	27
Überlaufen des Vergasers	50
Ventilator, siehe Windflügel	
Ventile	17, 52
Ventilspiel, Einstellen	52
Verchromte Teile	46
Verdeck	46
Vergaser	17, 49
Vergaser, Befestigung	22
Vergaser, Heizung	23
Vergaser, Drosselklappeneinstellung	49
Vergaser, Reinigen	21
Vergaser, Störungen	51
Vergaser, Überlaufen	50
Vernickelte Teile	46
Verölen der Zündkerzen	55
Verstellen der Scheinwerfer	32
Verstellen des Zündzeitpunktes	23, 54
Verteiler	53
Verteiler, Ausbau	54
Vierradbremse	42
Vorderräder, Schmierung	40
Vorderräder, Stellung	59
Wagenaufbau, Pflege	46
Wagenheber, Ansetzen	41

Wasser für Kühlung	25
Windflügel	24
Windflügel-Riemen	23, 24
Zentralschmierpumpe, Entlüften	57
Zentralschmierung	40
Zentralschmierung, Störungen	57
Zündung	23, 53, 61
Zündfolge	55, 61
Zündkabel	54
Zündkerzen	55, 61
Zündkerzen, Verölung	55
Zündschalter	30
Zündung, Abstellen	23
Zündverstellung	23, 54
Zündverteiler	53
Zylinder, Erhitzen	26

Schmiervorschriften



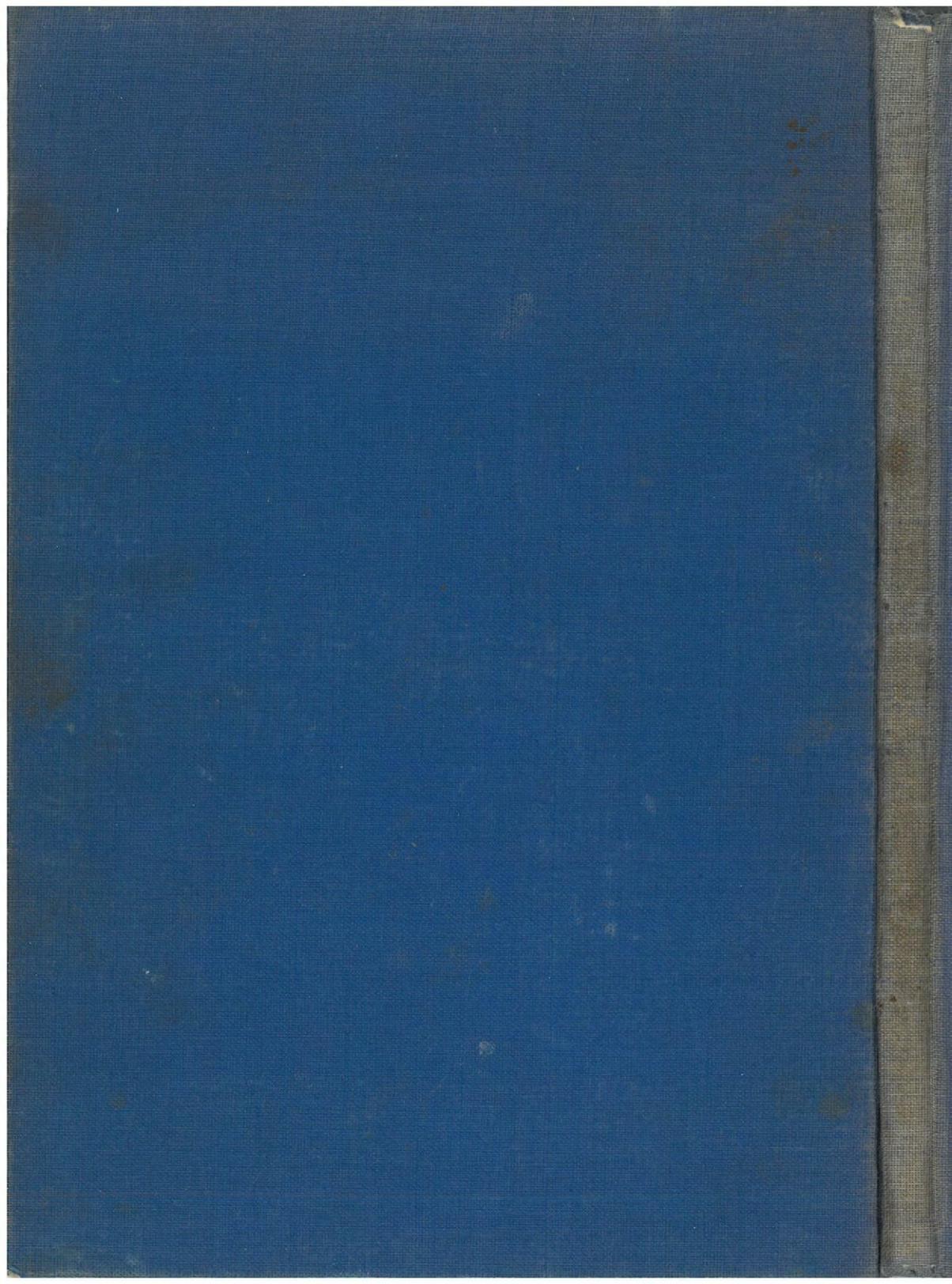
Schmiervorschriften

- 1 Ölmeßstab:** Ölstand täglich vor Inbetriebnahme des Motors oder auf der Fahrt nach dem Tanken bei stillstehendem Motor prüfen. (Siehe S. 26)
- 2 Fettbüchse am Windflügelager:** Alle 1500 km neu füllen. Fett mit Schmelzpunkt von 90° C. z. B. Gargoyle Mobilcompound Nr. 4 (Siehe S. 47)
- 3 Zwei Vorderradnaben:** Alle 15000 km, Fett mit Schmelzpunkt von 90° C. z. B. Gargoyle Mobilcompound Nr. 4. (Siehe S. 40)
- 4 Zwei vordere Stoßdämpfer:** Nach je 5000 km nötigenfalls mit Stoßdämpfer-Sonderflüssigkeit nachfüllen. (Siehe S. 42)
- 5 Motor-Einfüllöffnung:** Nach je 2000 km im Sommer, nach je 1500 km im Winter Öl erneuern. (Siehe S. 26)
Sommer: Gargoyle Mobilöl AF, Winter: Gargoyle Mobilöl Arctic.
- 6 Hinteres Kreuzgelenk:** Alle 3000 km, Gargoyle Mobilöl C. (Siehe S. 38)
- 7 Hinterachsgehäuse:** Nach den ersten 1500 km, dann etwa alle 10000 km Öl erneuern. Ölstand nach je 5000 km prüfen und nötigenfalls nachfüllen. Gargoyle Mobilöl EP (Siehe S. 38)
- 8 Zwei hintere Stoßdämpfer:** Nach je 5000 km nötigenfalls mit Stoßdämpfer-Sonderflüssigkeit nachfüllen. (Siehe S. 42)
- 9 Getriebe-Einfüllöffnung:** Nach den ersten 1500 km, dann etwa alle 10000 km Öl erneuern. Ölstand nach je 5000 km nach Heraus-schrauben des an der linken Seite des Getriebegehäuses befindlichen Vierkantstopfens prüfen und nötigenfalls nachfüllen. Gargoyle Mobilöl AF. (Siehe S. 38)
- 10 Fußbremshebelgestänge u. Bremsseilgelenke der Handbremse:** Alle 5000 km mit Motorenöl.
- 11 Zentralschmierpumpe:** Nach 10-15 Betätigungen auffüllen. Motorenöl. (Siehe S. 40)
- 12 Verteiler-Fettbüchse:** Alle 5000 km Deckel 1-2 Gänge nachziehen. Zur Neufüllung Fett mit Schmelzpunkt von 90° C, z. B. Gargoyle Mobilcompound Nr. 4 (Siehe Seite 54)

BMW

50 PS-6-Zylinder
Wagen, Typ 326





ERSTE ANLEITUNG

für die Bedienung des 50 PS BMW-Wagens Baumuster 326

I. Kundendienstheft, Garantieschein und Handbuch:

Diese Druckschriften erhalten Sie erst dann, wenn der Verkäufer Ihres Wagens uns den Verkauf durch vorgedruckte Karte gemeldet hat. Vergewissern Sie sich, daß das auch geschehen ist.

Auch geübten Fahrern empfehlen wir dringend zur Vermeidung von Fehlern in Wartung und Behandlung das **Handbuch** zu studieren, da naturgemäß für Behandlungsfehler die Fabrik keine Haftung übernimmt.

II. Abfahrtregeln:

1. Motor: Oelstand prüfen,
Oktober mit April Winteröl
Mai mit September Sommeröl.
2. Kühlwasser auffüllen. Im Winter **Frostschutzmittel** verwenden.
3. Kraftstoff auffüllen.
4. Reifendruck, auch Reserverad prüfen. (Vorsicht! Druckmesser oft unzuverlässig) Meßgerät langsam aufsetzen!
vorn 1,5 atm.
hinten 1,5 atm. bei 2 Personen.
1,8 atm. bei 4 Personen.
Der Druckunterschied in den Reifen **einer Achse** darf höchstens 0,1 atü betragen.
5. Zündung einschalten (siehe Angabe auf dem Zündschloß an der Lenksäule), rote Lampe muß aufleuchten. Man überzeuge sich, daß der Getriebeschalthebel in Leerlaufstellung steht.
6. **Anlassen des Motors:**
 - a) in **kalt**em Zustand:
Startknopf ziehen, Anlaßknopf drücken, **ohne** Hand- oder Fuß-Gas zu geben und **ohne** den Zündungsknopf herauszuziehen.
 - b) in **warm**em Zustand:
Anlaßknopf drücken, **ohne** Start- und Zündungsknopf zu ziehen.
Springt Motor durch mehrmaliges, längeres Anlassen nicht an, nicht Batterie überanstrengen, sondern Fehler suchen.
7. Wenn Motor **angesprungen** Anlaßdruckknopf sofort loslassen.
8. Wenn Motor angelaufen, etwas Gas geben, dann **Startknopf loslassen!**
9. Motor **möglichst schnell durch vollständiges Herausziehen des Kühlerklappengriffes auf günstigste Betriebstemperatur, mindestens 70° Kühlwassertemperatur, bringen, sonst starke Abnutzung!** Hierbei Kühlwasserthermometer genau beobachten. Ist die vorgeschriebene Temperatur erreicht, dann den Kühlerklappengriff so weit hineinschieben, bis die Wasserwärme 70° bis 80° C beträgt. **Erst abfahren, wenn Motor gut angewärmt ist.**
10. Von Zeit zu Zeit Radbefestigung prüfen.
11. Bei Verwendung von Schneeketten prüfen, ob diese gut anliegen und nirgends anschlagen.

III. Fahrregeln:

1. **Handbremse lösen.**
2. Anfahren normal im **1. Gang.**
Bei wachsenden Fahrwiderständen Drehzahl des Motors nicht zu weit abfallen lassen, sondern **immer rechtzeitig** auf den nächst niedrigeren Gang schalten.
3. **Je kleiner die Drehzahl zum Anfahren, desto besser der Fahrer und umso größer die Lebensdauer der Kupplung.**
4. **Beim Fahren unbedingt darauf achten, daß Startknopf ganz eingeschoben ist, da sonst hoher Kraftstoffverbrauch und Schädigung des Motors.**
5. **Fuß nicht auf dem Kupplungshebel ruhen lassen.** — 2 cm toter Gang am Kupplungsfußhebel erforderlich, daher immer **rechtzeitig nachstellen!**
6. An Straßenecken, Kreuzungen und Schienenübergängen **Kupplung nicht schleifen lassen**, sondern rechtzeitig umschalten.
7. Bremsen schonen, nur in der Not scharf bremsen.
8. Nur bei scharfem Bremsen auskuppeln, im Gefälle dagegen niemals. Bei **Talfahrten** Motor als Bremse benutzen; dabei ist **rechtzeitig vorher** auf den **3. Gang** zu schalten. Der **1. oder 2. Gang darf dagegen bei Talfahrten niemals eingeschaltet werden, da in diesen Gängen Freilauf vorhanden ist und deshalb keine Bremswirkung.**
9. **Beim Anhalten am Berg Rückwärtsgang einschalten, niemals 1. od. 2. Gang.**
10. Stets mit **eingeschobenem Zündungsknopf fahren**, da Zündung halb-automatisch. Ausnahme: Bei nicht klopfesten Kraftstoffen. Klingeln und Klopfen wird dadurch vermieden. **Bei stillstehendem Motor nicht vergessen, die Zündung abzustellen.**
11. Einfahrvorschriften beachten (siehe andere Seite)!

IV. Oel-Vorschriften:

Es ist nur bestes Markenöl zu verwenden. Nach unseren Erfahrungen empfehlen wir:

<p>für den Motor</p> <p>im Sommer: Mobilöl AF</p> <p>im Winter: Mobilöl Arctik</p>	<p>für das Getriebe</p> <p>im Sommer: } Mobilöl AF</p> <p>im Winter: }</p>
<p>für das Hinterachsgehäuse</p> <p>im Sommer: } Mobilöl EP</p> <p>im Winter: }</p>	

Oelstand **täglich** vor Inbetriebnahme des Motors und aber auf der Fahrt nach dem Tanken bei stillstehendem Motor prüfen. **Während des Tankens darf der Motor nicht in Gang sein.**

Zwischen den Kundendienstdurchsichten und später ist der Oelwechsel im Motor

**im Sommer nach je 2000 km,
im Winter nach je 1500 km vorzunehmen.**

Dabei ist das Öl aus dem Motor vollkommen abzulassen und frisches Öl bis zum oberen Teilstrich des Meßstabes, **auf keinen Fall mehr**, aufzufüllen.

Die **Fettbüchse am Windflügelager** ist nach je **1500 km** Fahrt neu zu füllen. Hierzu verwende man Fett mit einem Schmelzpunkt von 90° C, z. B. **Gargoyle-Mobil-Compound Nr. 4.**

Aus dem **Getriebe- und Hinterachsgehäuse** ist das Öl nach **1500 km Einfahrzeit**, dann nach je **15000 km Fahrstrecke** abzulassen und frisches Öl bis an die unteren Gewindegänge der Einfüllverschraubung aufzufüllen. **Oelstand alle 5000 km prüfen und nötigenfalls auffüllen.**

Die **Zentralschmierpumpe** schmiert sämtliche wichtigen Schmierstellen des Fahrgestelles; sie ist bei **trockenem Wetter alle 30 km, bei nassem Wetter und auf schlechten Straßen oder Landwegen alle 20 km** Fahrstrecke mit einem kurzen, kräftigen Fußdruck zu betätigen. **Zur Neufüllung ist das jeweilige Motorenöl zu verwenden!** Während der ersten 4—6000 km soll dem Kraftstoff ein **gutes Obenschmieröl** (z. B. Gargoyle-Obenschmieröl) beigemischt werden. Beigabe nach der auf der Kanne befindlichen Mischungstafel.

V. Sonstiges:

1. Einfahrvorschriften:

Die folgenden Höchstgeschwindigkeiten dürfen während der Einfahrzeit nicht überschritten werden.

Tacho-stand	Höchstgeschwindigkeit in der Ebene in km/Std. im				Dauerhöchstgeschwindigkeit z. B. auf Autobahnen km/Std.:
	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	
bis 500 km	16	24	40	60	50
" 1000 "	19	28	45	70	60
" 1500 "	22	32	55	80	70
" 2000 "	25	36	60	90	75
" 3000 "	28	40	65	100	80

Geschwindigkeiten, die bei vollständig eingefahrenem Wagen nach etwa 5000 km nicht überschritten werden dürfen:

1. Gang	35 km/Std.
2. Gang	50 km/Std.
3. Gang	80 km/Std.
4. Gang	120 km/Std.

Nicht auf lange Strecken mit Vollgas fahren. Auf **Autobahnen** und ähnlichen Straßen darf auch mit eingefahrenem Wagen nicht mehr als $\frac{7}{10}$ Gas gefahren werden (95—100 km).

2. Stellung der Regulierzüge:

Zündung: Herausgezogen: Spätzündung
Hineingeschoben: Normalstellung
Gas: Herausgezogen: Vollgas
Hineingeschoben: Leerlauf (Normalstellung)
Start: Herausgezogen: Anlaßstellung
Hineingeschoben: Normalstellung für die Fahrt.

3. Wir empfehlen, **nur erstklassiges Markenbenzin** zu verwenden. Noch besser sind aber die **handelsüblichen Benzin-Benzol-Gemische.**

4. **Batterie:** Mindestens alle 4 Wochen nachprüfen und darauf achten, daß die Platten immer mit Flüssigkeit bedeckt sind. Im Bedarfsfalle **destilliertes Wasser** nachfüllen. Bleibt das Fahrzeug längere Zeit (mehr als 6 Wochen) unbenützt, dann Batterie in sachverständige Pflege geben.

5. **Richtige Kerzen verwenden:** Wir empfehlen nach unseren Erfahrungen **Bosch DM 175/1**

6. Bremsanlage:

Bremsflüssigkeit rechtzeitig nachfüllen (**nur „Ate-Bremsflüssigkeit“ verwenden**); Behälter muß immer bis auf 2 cm vom oberen Rand gefüllt sein. Läßt die Wirkung der Fußbremse nach (zu langer Bremsweg) oder läßt sich der Fußhebel sehr weit und federnd niedertreten, so muß die Bremsanlage, **am besten bei einem unserer Vertreter**, entlüftet werden.

Es ist streng darauf zu achten, daß beim Niederdrücken des Fußbremshebels mit der Hand nach einem toten Weg von 1 bis 2 cm ein leichter Druckpunkt fühlbar ist; andernfalls verdeckt der Kolben des Hauptbremszylinders das Ausgleichsloch für die Bremsflüssigkeit, was Heißlaufen der Bremsen zur Folge haben würde.

7. Kühlwasser ablassen.

Vor dem Ablassen des Kühlwassers ist die **Kühlerverschraubung abzuschrauben.** Erst dann soll der Ablaßhahn geöffnet werden.

VI. Ersatzteile:

Sollen Wert und Leistung Ihres Wagens erhalten bleiben, so achten Sie in jedem Falle auf **ausschließliche Verwendung von BMW-Ersatzteilen.** Für Wagen mit **Teilen fremder Herkunft erlischt sofort die Gewährleistung.** Auch dürfen diese Wagen unsere Fabrikmarke nicht mehr führen. Unsere Vertreter sind verpflichtet, von solchen Wagen alle BMW-Zeichen zu entfernen.

Bayerische Motoren Werke, Aktiengesellschaft

SKANDINAVISK MOTOR CO. A/S.
Strandvej 25.
Telf. C.8411.

B.M.W.

Model "326" 50 HK.

START AF MOTOR:

Naar Tændingen er sat til, skal den røde Lampe paa Ratstammen være tændt og slukket ved en Hastighed af 25 km. og derover.

Ved kold Motor: Choker "S" trækkes ud, og der trykkes paa Startknappen uden Anvendelse af Haand eller Fodgas og uden at trække Tændingsregulator "Z" ud.

Ved varm Motor: Startknappen trykkes ind uden Anvendelse af Choker. Motoren bør hurtigst muligt ved Hjælp af Kølerjalousiet bringes op paa 70° og saa vidt muligt holdes paa denne Temperatur ved Hjælp af Jalousiet.

Motoren bør ved Kørslen være varmet godt op.

KØRSELSREGLER:

Man starter normalt i 1'ste Gear. Kør ikke for længe i højeste Gear, skift hellere rettidigt ned i lavere Gear. Jo lavere Omdrejningstal ved Start jo bedre Fører og længere Levetid af Kobling. Lad ikke Foden hvile paa Koblingspedalen; der kræves en Frigang paa 2 cm. paa Koblingspedalen. Fir aldrig paa Koblingen, men skift hellere rettidigt Gear.

1'ste og 2' Gear er forsynet med Friløb, og Motoren kan saaledes ikke ved Kørsel i Bjerge anvendes som Bremse i disse Gear.

Kør altid med Tændingsregulator helt inde, da Tændingen er halv-automatisk.

INDKØRSELSFORSKRIFTER:

Kør ikke paa lange Strækninger med fuld Gas. Tag med Mellemlum Gassen fra Vognen; herved skaaner man Stempler og Lejer, og Motoren bliver bedre indkørt.

Motoren er ved Afleveringen forsynet med et Spjæld i Karburatoren.

Dette Spjæld maa paa ingen Maade fjernes under de første 1500 km.

og skal efter Indkørslen fjernes paa et B.M.W. Værksted. Ogsaa efter Fjernelsen af Spjældet anbefaler vi ikke at køre med fuld Gas, men lade Hastigheden langsomt stige; Motoren er ikke fuldt indkørt før efter 4-5000 km.

Det anbefales kun at anvende 1'Kls. Benzin.

HASTIGHEDER FRA 0 - 1500 km.

1'ste Gear:	18 km. i Timen
2'det "	30 " " "
3'die "	40 " " "
4'de "	70 " " "

Disse Hastigheder bør ikke overskrides.

OLIEFORSKRIFTER:

Anvend kun bedste Mærker i Olie; efter Erfaringer anbefales:

Motor: Sommer: PATENT CASTROL "XL"
Vinter: PATENT CASTROL "Z"

Gearkasse: Sommer og Vinter PATENT CASTROL "XL"

Differentiale: Sommer og Vinter PATENT CASTROL "HP"

*Jeg har lige fået en
dybtlig Tjeldepumpe.*

Af andre Olier kan anvendes:

- Motor: Sommer:Gargoyle Mobiloil "AF"
Vinter:Gargoyle Mobiloil Arctic
- Gearkasse: Sommer og VinterGargoyle Mobiloil "AF"
- Differentiale: Sommer og VinterGargoyle Mobiloil "EP"

*11-49
Prøve af gamle
Bør også laves*

Efter sidste Service skiftes Olien ved 2000 km. i Sommertiden og ved 1500 km. i Vintertiden. Bundkærret tager 4 Liter Olie (paa ingen Maade mere), Fedtkoppen ved Ventilator fyldes op ved hver 1500 km. Hertil anbefales: "MC" (Castrolase Medium). Olien i Gearkassen og Differentiallet bør efter 1500 km. Indkørsel og derefter ved hver 15000 km. tømmes ud, og ny Olie paafyldes til det underste Gevind paa Paafyldningsaabningen. Oliestanden prøves ved hver 5000 km., og om nødvendigt fyldes op. Centralismørepumpen smører alle vigtige Steder paa Chassiset. Smøring foretages dagligt ved et kraftigt Tryk paa Pedalen til Pumpen. Ved Paafyldning af Beholderen til Centralismørepumpen (ca. hver 1000 km) anvendes samme Olie, der paa det givne Tidspunkt anvendes i Motoren.

KØLER:

Køleren fyldes op, om Vinteren anvendes Frysevædske.

BATTERI:

Batteriet bør efterses hver 4'de Uge og fyldes op med destilleret Vand, til Pladerne er dækket. Hvis Køretøjet staar ubenyttet hen i over ca. 6 Uger, bør Batteriet tages ud.

TRYK I RINGE:

- Førringe: 1.5 Atm. (22 Lbs.)
- Bagringe: 1.7 Atm. (25 Lbs.)

TÆNDRØR:

BOSCH DM. 175/1 anbefales.

BREMSER:

Iagttag, at der altid er Bremsevædske i Beholderen (kun Castraulic Bremsevædske) i saadan Mængde, at Vædsken naar op til en Afstand af 2 cm. fra øverste Rand. Virker Bremserne ikke tilfredsstillende, kan en Udpumpning af Rørene anbefales. Pedalen kræver en Frigang paa 2 cm.

RESERVEDELE:

Anvend udelukkende originale B.M.W. Reservedele.

Motor:
 Sommer: *Essolube 40 Heavy*
 Vinter: *do 20 Light*

Gearkasse:
 Sommer *do 40 Heavy*
 Vinter *do do*

Differential:
 Sommer *Essoleum Elpee Compound 160*
 Vinter *" " 90*