

ZÜNDANLAGE

BESCHREIBUNG	Seite 253
ARBEITSWEISE	» 253
ZÜNDVERTEILER	» 253
ZÜNDSPULE	» 257
ZÜNDKERZEN	» 258
EINSTELLUNG DER ZÜNDUNG	» 260
KENNWERTE UND DATEN DER ZÜNDANLAGE	» 261

Beschreibung.

Die Zündanlage umfasst:

- die Zündspule;
- den Zündverteiler mit Unterbrecher, automatischem Zündzeitpunktversteller und Kondensator;
- die Hoch- und Niederspannungskabel;
- die Zündkerzen;
- die Stromerzeugungsanlage, bestehend aus Lichtmaschine und Batterie.

In der Zündanlage unterscheiden sich zwei Stromkreise und zwar:

- der **Niederspannungs- (Primär-) Stromkreis**, der die Stromquelle, den Unterbrecher, den Kondensator und die Primärwicklung der Zündspule umfasst;
- der **Hochspannungs- (Sekundär-) Stromkreis**, der die Sekundärwicklung der Zündspule, den Verteilerläufer, die Verteilerkappe mit den Zündkabelanschlüssen und der mittleren Schleifkohle, die Zündkabel und die Zündkerzen umfasst.

Arbeitsweise.

Der auf der umlaufenden Welle sitzende Nocken betätigt den Unterbrecher, der den Primärstrom in

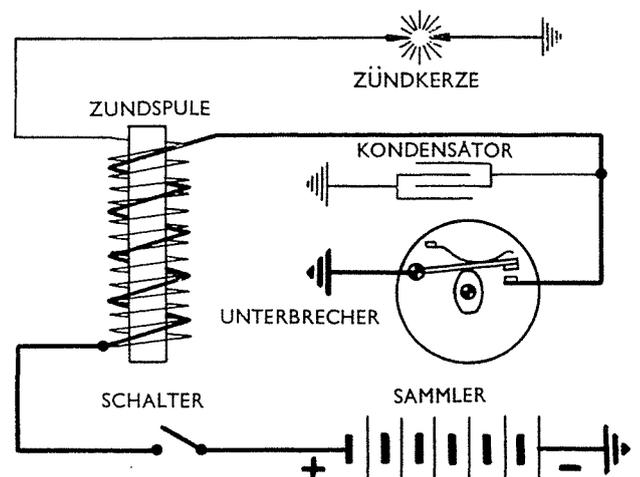


Abb. 365 - Schaltbild der Zündanlage.

dem Augenblick unterbricht, wo die Kerze zünden soll. Der Kondensator dient hierbei zur Funkenlöschung an den Unterbrecherkontakten. Wenn der Niederspannungsstrom durch den Unterbrecher unterbrochen wird, bricht plötzlich das magnetische Feld der Niederspannungswicklung zusammen; dabei wird in der Sekundärwicklung der Zündspule der hochgespannte Zündstrom induziert, der über den Zündverteiler zu der jeweiligen Zündkerze fließt.

ZÜNDVERTEILER

Der Zündverteiler enthält den automatischen Zündzeitpunktversteller, den Unterbrecher des Niederspannungsstromkreises und den Hochspannungsverteiler.

Die Vorrichtung zur automatischen Zündzeitpunktverstellung, als Fliehkraftversteller ausgebildet, besteht im wesentlichen aus einer an der Verteilerwelle befestigten Platte, die zwei symmetrische, an

dem einen Ende gelenkig gelagerte Fliehkichte trägt. Mit dem anderen Ende sind die Fliehkichte mit dem Verteilernocken gelenkig verbunden.

Die Fliehkichte sind je durch eine Schraubenfeder belastet, die ihrer Oeffnung entgegenwirkt.

Die bei der Drehung der Verteilerwelle entstehende Fliehkraft verstellt genannte Gewichte

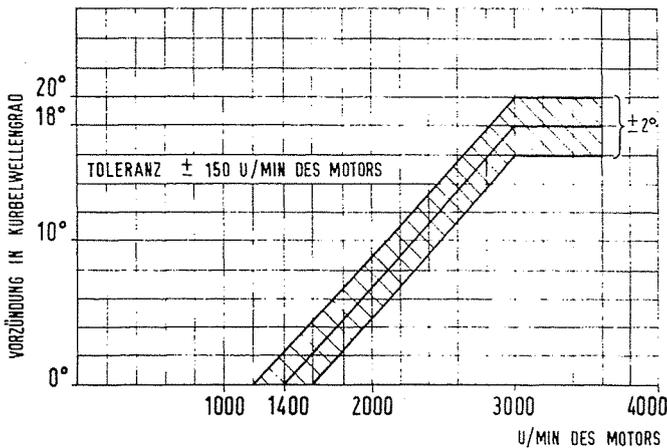


Abb. 366 - Automatische Zündzeitpunktverstellung durch Fliehkraft in Kurbelwellengrad.

mehr oder weniger nach aussen, je nach der erreichten Drehzahl; die Fliehkewichte verstellen hierbei den Verteilernocken in Drehrichtung, wodurch die Kontakte früher öffnen und der Zündzeitpunkt also vorverlegt wird.

Der Unterbrecher besteht aus einem Nocken, der lose auf der Verteilerwelle sitzt, und zwei Kontakten und zwar einem festen (Amboss-Kontakt) und einem beweglichen, vom Unterbrecherhammer getragenen Kontakt.

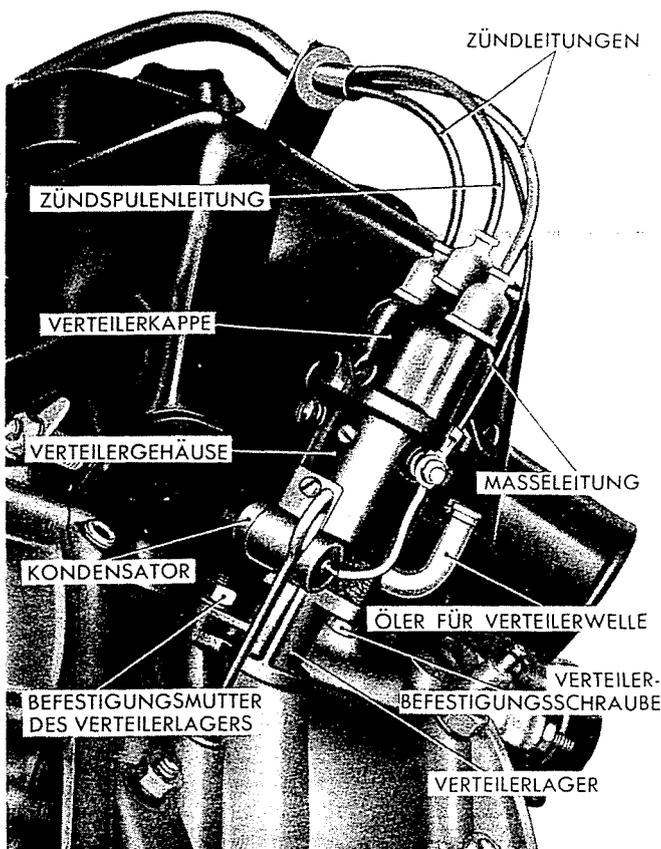


Abb. 367 - Zündverteiler im Motor eingebaut.

Der Unterbrecherhammer, der auch ein Gleitstück trägt, wird durch den Verteilernocken vom festen Kontakt abgehoben, der vom Amboss getragen und mit diesem verstellbar werden kann, um die grösste Kontaktöffnung zu regeln.

Die aus der Zündspule zufließende Hochspannung gelangt über den mittleren Anschluss an der Verteilerkappe und die Schleifkohle zum Verteilerläufer; diese sitzt auf der Nockenwelle und leitet den Zündstrom abwechselnd zu den beiden Zündkerzen.

Zündverteiler auf dem Prüfstand prüfen.

1. - Betriebsprüfung.

Den Verteiler auf den Prüfstand für die elektrische Ausrüstung montieren und mit dem Motor mit regelbarer Drehzahl kuppeln.

Dann werden eine Zündspule und eine Batterie angeschlossen und die beiden Zündkabelanschlüsse an der Verteilerkappe mit den Klemmen der Messfunkenstrecke mit verstellbaren Elektroden verbunden.

Verteiler einige Minuten lang in normaler Drehrichtung mit einer Drehzahl von etwa 2000 U/min laufen lassen und hierbei Elektrodenabstand der Messfunkenstrecke auf ca. 5 mm einstellen.

Dann wird die Messfunkenstrecke auf 10 mm gebracht und man prüft, ob im Verteiler innere Entladungen stattfinden.

Solche Entladungen erkennt man sowohl an dem hierbei entstehenden Geräusch, wie auch an der verminderten Funkenstärke oder am Ausbleiben eines oder auch beider Funken zwischen genannten Elektroden.

2. - Kontrolle der automatischen Zündzeitpunktverstellung.

Der Zündverteiler ist laut obigen Anweisungen am Elektro-Prüfstand zu befestigen, mit dem Motor zu kuppeln und mit der Zündspule und der Batterie zu verbinden.

Einer der beiden Zündkabelanschlüsse an der Verteilerkappe wird dann mit dem stroboskopischen Prüfgerät des Prüfstandes verbunden.

Zündverteiler bei 300 - 400 U/min drehen lassen und den Zeitpunkt, in welchem der Funke überschlägt, in Grad feststellen.

Hierauf Verteilerdrehzahl steigern und Stroboskopanzeige ablesen. Falls die Drehzahlsteigerung nur beschränkt war, wird sich die Stroboskop-Anzeige kaum ändern. Wenn man dagegen die Drehzahl jeweils um 200-300 U/min steigert, dann wird der Stroboskop neue Werte anzeigen.

Der Unterschied zwischen der ersten (gleichbleibenden) Anzeige und den neuen Werten wird

jeweils die Vorzündung des Zündverteilers in Grad ergeben.

Da sich der Verteiler mit der halben Drehzahl der Kurbelwelle dreht, wird es nötig sein, die ermittelten Werte (d.h. sowohl die Drehzahl wie auch die Vorzündungsgrade) zu verdoppeln, um ein Diagramm ähnlich wie Abb. 366 und zum Vergleich mit diesem aufzustellen.

Aus diesem Diagramm ist zu ersehen, dass die grösste Zündzeitpunktverstellung nach früh durch die Fliehkraft in Abhängigkeit von der Motordrehzahl $18^{\circ} \pm 2^{\circ}$ beträgt.

Beim Typ «500 Sport» beträgt die grösste automatische Vorzündung durch die Fliehkraft bei 4600 U/min des Motors $12^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

3. - Kontrolle der Zündeneinstellung.

Zündverteiler auf dem Prüfstand befestigen und Verteilerkappe abnehmen.

Eine Zündspule und eine Batterie anschliessen und in den Primärstromkreis eine Kontrolllampe oder ein Ampèremeter einschalten.

Zündverteiler von Hand in normaler Drehrichtung drehen und den Zeitpunkt, in welchem sich die Unterbrecherkontakte öffnen, am Gradbogen des Stroboskops in Grad ermitteln.

Dieser Zeitpunkt wird von der plötzlichen Rückkehr des Ampèremeterzeigers auf Null bzw. vom Verlöschen der Kontrolllampe angezeigt.

Zündverteiler weiter in derselben Richtung drehen, bis der Ampèremeterzeiger wieder einen Ausschlag im Messbereich erfährt (die Stellung des Zeigers hängt jeweils vom Wert des Primärstroms ab), oder bis die Kontrolllampe wieder aufleuchtet, wodurch das Schliessen der Kontakte angezeigt wird. Jetzt wird der am Gradbogen angezeigte Wert vorgemerkt.

Zündverteiler weiter drehen und am Gradbogen den neuen Wert ermitteln, bei welchem sich die Kontakte wieder öffnen (Erlöschen der Kontrolllampe bzw. Rückkehr des Ampèremeters auf Null), und ebenfalls vormerken.

Aus der Differenz zwischen dem zweiten und dem ersten Wert ergibt sich der Schliesswinkel der Kontakte; die Differenz zwischen dem dritten und dem zweiten Wert stellt dagegen den Öffnungswinkel genannter Kontakte dar. Die Summe beider Winkel soll $180^{\circ} \pm 1^{\circ}$ betragen.

4. - Kontrolle des Verhältnisses zwischen Schliess- und Öffnungswinkel.

Zu dieser Prüfung sind dieselben Richtlinien wie im Punkt 3 zu befolgen, mit dem einzigen Unterschied, dass man mit dem Schliessen der Kontakte beginnt (das Ampèremeter zeigt wieder den Primärstrom an bzw. die Kontrolllampe leuchtet wieder auf).

Der Schliesswinkel soll $78^{\circ} \pm 3^{\circ}$ und der Öffnungswinkel $102^{\circ} \pm 3^{\circ}$ betragen.

5. - Geräusch-Kontrolle.

Während des Betriebs im Wagen soll der Verteiler bei jeder beliebigen Motordrehzahl kein Geräusch erzeugen. Wird dagegen ein stärkeres Geräusch wahrgenommen, dann liegt meistens einer folgender Fehler vor:

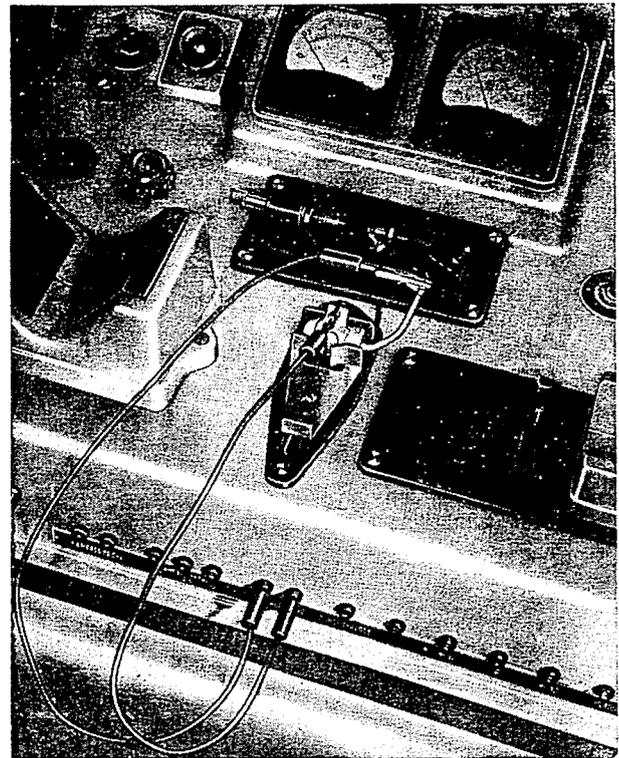


Abb. 368 - Kontrolle des Kondensators auf dem Elektro-Prüfstand.

— der Kontaktdruck entspricht nicht dem vorschriftsmässigen Wert von 475 ± 50 g;

— zu grosses Laufspiel der Welle in ihrem Sitz;

— ermüdete Rückholfedern der Fliehgewichte.

Wenn der Kontaktdruck niedriger als vorgeschrieben ist, dann ergeben sich Zündschwierigkeiten bei höheren Drehzahlen. Bei zu hohem Druck dagegen nützen sich die Kontakte, der Nocken und das Gleitstück des Unterbrecherhammers rasch ab.

Im letzteren Falle wird gleichzeitig auch eine Abweichung vom Diagramm der automatischen Vorzündung hervorgerufen und zwar wird der Zündzeitpunkt in bezug auf die Drehzahl zuviel vorverlegt.

6. - Kontrolle der mechanischen Teile.

Zunächst Kontakte prüfen, ob sie verschmort oder Kraterbildung, Oxydierungen usw. aufweisen.

Dann werden der Verteilerläufer, die Segmente an der Verteilerkappe sowie die mittlere Schleif-

kohle an derselben geprüft, deren Verschleiss die Grenze von 0,3 mm nicht überschreiten darf.

Besondere Beachtung ist dem Gleitstück des Unterbrecherhammers zu widmen, dessen Abnutzung auf keinen Fall so gross werden darf, dass sich im Verteiler eine grössere Verschiebung der Zündzeitpunktverstellung als 2° ergibt.

Schliesslich mit Fühllehre A. 95117 prüfen, ob der

Kontaktabstand wie vorgeschrieben 0,47-0,53 mm und der Kontaktdruck 475 ± 50 g beträgt.

7. - Kontrolle des Kondensators.

Die Kapazität des Kondensators wird mit einer Frequenz zwischen 50 und 100 Hz gemessen und soll 0,15-0,20 μ F betragen.

ERMITTLUNG VON BETRIEBSFEHLERN

Mangelhafte oder ausbleibende Zündung.

Es können folgende Ursachen vorliegen:

a) Kurzgeschlossener Kondensator oder mangelnde Isolation desselben.

Die in der Sekundärwicklung der Zündspule erreichte Spannung genügt nicht, um den Zündfunken überspringen zu lassen oder der Funke ist nicht stark genug.

b) Verteilerkappe gesprungen, mit Brandspuren oder Feuchtigkeitsniederschlag an der Innenseite.

In diesem Falle benutzt der Strom die Sprünge, die verkohlte Innenfläche und den Feuchtigkeitsbeschlag als « Kriechweg » zur Masse.

c) Sprünge, Brandspuren oder Feuchtigkeitsniederschlag am Kunststoffteil des Verteilerläufers.

Auch in diesem Falle entstehen dieselben Kriechströme, die im obigen Punkt angegeben sind.

d) Abgenützte oder gebrochene Stromzuführungskohle oder verformte Druckfeder derselben.

In einem solchen Falle entsteht zwischen Schleifkohle und Verteilerläufer ein Lichtbogen, der einen Spannungsabfall und folglich eine verminderte Spannung zwischen den Elektroden der Zündkerzen verursacht.

e) Höcker- und Kraterbildung an den Kontakten.

Diese Störung ist im allgemeinen auf eine zu kleine Öffnung der Kontakte zurückzuführen; sie

macht die Unterbrechung des Primärstroms unsicher und vermindert somit die Stärke des von der Sekundärwicklung erzeugten Zündfunken.

f) Oxydierte oder verschmorte Kontakte.

Diese Störung kann folgende Ursachen haben:

— hoher Widerstand im Kondensatorstromkreis, durch fehlerhafte Anschlüsse oder unterbrochene Leitungen, was schlechte Zündungen beim Anlassen und bei hohen Motordrehzahlen zur Folge hat;

— verölte oder jedenfalls verschmutzte Kontakte;

— manchmal, wenn auch nur selten, ist die Störung vom Regler verursacht, wenn er auf eine zu hohe Spannung eingestellt ist. Es ergibt sich dann eine Oxydierung und eine Verrostung der Kontakte, die nicht mehr in leitende Berührung kommen, so dass der Primärstrom ständig unterbrochen bleibt und die Zündung ausfällt.

g) Übermässige Kontaktöffnung.

Dies hat eine zu kurze Schliesszeit der Unterbrecherkontakte zur Folge, so dass der Primärstrom keinen genügend hohen Wert erreichen kann und die Zündfunken, insbesondere bei hohen Motordrehzahlen zu schwach sind.

Zu grosse Vorverlegung des Zündzeitpunkts.

Der Fehler liegt im allgemeinen an den Rückholfedern der Fliehgewichte, die schlaff geworden sind.

REPARATUR DES ZÜNDVERTEILERS

Verteilerkappen mit Sprüngen oder Brandspuren müssen ausgeschieden werden.

Die Segmente in der Verteilerkappe, der Verteilerläufer und die Unterbrecherkontakte können, falls sie oxydiert, verschmort oder nicht mehr glatt sind, mit einer reinen Kontakfeile nachgearbeitet werden (kein Schmirgelleinen verwenden!).

Falls die Abnutzung der Segmente und des Verteilerläufers die höchstzulässige Grenze von 0,3 mm überschritten hat, muss man Verteilerkappe und Läufer ersetzen.

Ebenso ist der Unterbrecherhammer zu ersetzen, wenn sein Gleitstück zu weit abgenützt ist oder wenn es durch den verstellbaren Ambosskontakt nicht mehr möglich ist, die Kontaktöffnung innerhalb der höchstzulässigen Grenze von 0,53 mm zu halten.

Wenn die Verteilerwelle ein zu grosses Spiel aufweist, ist es angebracht, den ganzen Verteiler zu ersetzen.

Beim Ersatz von ermüdeten Rückholfedern der Fliehgewichte, ist unbedingt notwendig, ausschliesslich die von der Herstellerfirma des Zündverteilers gelieferten Ersatzfedern einzubauen.

Bei jeder Reparatur oder Überholung des Zündverteilers, **Schmierdocht im Öl** (Abb. 367) mit **FIAT-ÖL VE** benetzen. Ausserdem ist mit demselben Öl der Schmierfilz in der Nockenwelle zu benetzen.

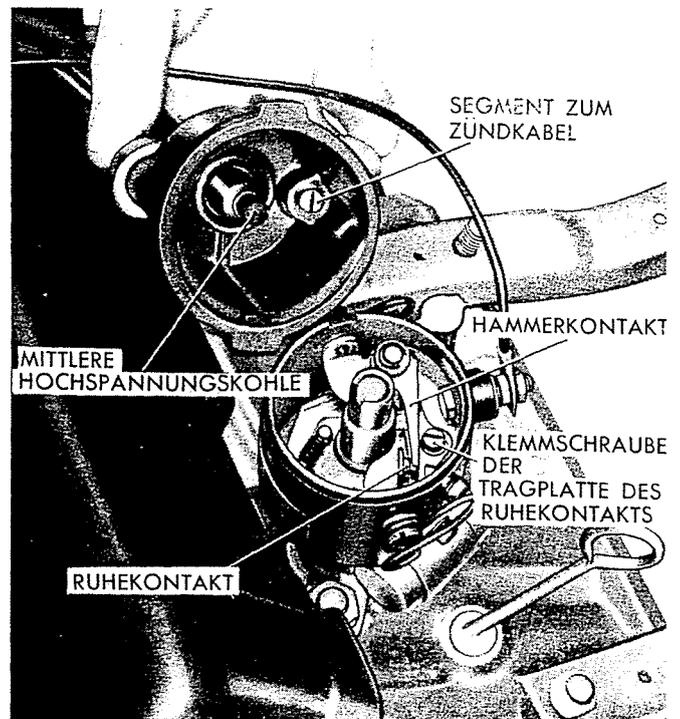


Abb. 369.

Zündverteiler am Motor bei abgenommener Kappe.

ZÜNDSPULE

Die Zündspule besteht aus Eisenkern, Primärwicklung und Sekundärwicklung. Beide Wicklungen sind in einer Vergussmasse gebettet, die den Hohlraum zwischen Spule und Gehäuse (Stahl) füllt. Oben ist das Gehäuse durch einen Isolierdeckel verschlossen, der seitlich die Anschlussklemmen der Primärwicklung (Ein- und Ausgang) und in der Mitte den Steckanschluss für die Sekundärwicklung (Ausgang) trägt.

Zündspule auf dem Prüfstand prüfen.

Will man kontrollieren, ob die Zündspule noch in einwandfreiem Zustand ist, dann sind folgende Prüfungen erforderlich:

1. - Ohmsche Widerstände.

Der Ohmsche Widerstand der Primärwicklung soll bei $20^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{ C}$ nicht kleiner als 3,2 Ohm sein.

Der Widerstand der Sekundärwicklung muss dagegen 5000 ± 100 Ohm betragen.

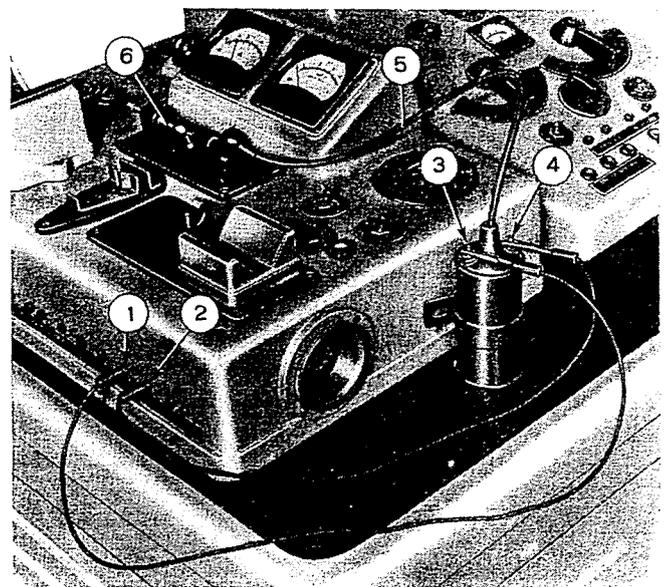


Abb. 370 - Kontrolle der Zündspule auf dem Elektro-Prüfstand.

1. Unterbrecher. - 2. 12-V-Steckdose. - 3. Anschluss der Niederspannungsleitung. - 4. Anschluss der Zufuhrleitung. - 5. Hochspannungskabel. - 6. Funkenstrecke.

2. - Isolation gegen die Masse.

Die Spule muss einer drei Minuten lang zwischen dem einen Ende der Primärwicklung und dem Stahlgehäuse angelegten Wechselspannung von 500 V und 50 Hz standhalten, ohne dass Entladungen entstehen.

3. - Kontrolle der Funkenstrecke.

Zündspule mit dem Zündverteiler verbinden und, ohne den Hochspannungsverteiler zu benutzen, alle Funken in einer normalisierten Messfunkenstrecke mit ionisierender Spitze überspringen lassen, die geeignet ist, die grösste Funkenlänge zu messen (diese wird durch das Ausbleiben des Funkens bestimmt) (Abb. 370).

Die Funkenstrecke soll bei 12 V, warmer Spule und nach etwa einer Betriebsstunde bei 450-500 U/min des Verteilers, mindestens 12 mm betragen.

4. - Prüfung mit parallelgeschalteter Messfunkenstrecke.

An der Messfunkenstrecke einen Widerstand von 1 M Ω in Parallelschaltung anbringen.

Die Funkenstrecke soll dann im Vergleich mit der vorhergehenden Prüfung nicht weniger als 75% betragen.

5. - Überspannungsprüfung.

Zündspule mit einer 17-V-Batterie verbinden und Hochspannung direkt an die Messfunkenstrecke,

die auf 60 Funken/sek und auf eine Funkenstrecke von 8 mm eingestellt wurde, anschliessen.

Die Zündspule soll die Prüfung 15 Minuten lang ertragen.

Störungen der Zündspule und ihre Beseitigung.

An der Zündspule können folgende Störungen festgestellt werden:

a) Unterbrechung der Stromkreise, was durch ein einfaches Prüfgerät (Glühlampe, Summer usw.) feststellbar ist.

b) Kurzschluss von inneren Windungen; sofern der Kurzschluss viele Windungen umfasst, kann er durch Messung des Stromkreiswiderstandes ermittelt werden.

c) Austropfen der Vergussmasse, wodurch die innere Isolation der Spule beeinträchtigt wird.

d) Wassereindringung infolge mangelhafter Abdichtung. Dieser Fehler ist durch Messung der Isolation gegen Masse feststellbar.

e) Lockere oder verschmutzte Anschlüsse.

Nur im Fall e) ist eine Instandsetzung der Zündspule gestattet; in allen übrigen Fällen ist der Ersatz der Zündspule unvermeidlich.

ZÜNDKERZEN

Hauptmerkmale.

Für das Mod. «Neuer 500» werden folgende Zündkerzen verwendet.

Gewinde:		14 x 1,25 M
Marke	{ Mod. « 500 »:	CW 225 N
	{ Mod. « 500 Sport »:	CW 250 A
Elektrodenabstand:		0,5 - 0,6 mm

Der Isolator (Keramik) besteht aus einem besonderen, rosafarbenen Werkstoff («Sintal» genannt), der für diese Kerzenausführung besonders geeignet ist.

Zündkerzen prüfen und instandsetzen.

Wenn die Zündanlage nicht einwandfrei arbeitet und besonders wenn ein zeitweises Ausbleiben des Funkens in einem oder auch in beiden Zylindern festgestellt wird, dann sind zunächst die Zündkerzen zu prüfen.

Zur Reinigung und Betriebsprüfung der Zündkerzen bediene man sich der eigens hierzu entwickelten «Service Station».

Auf derselben wird die verrusste oder sonstwie verschmutzte Kerze zunächst durch einen starken Sandstrahl gründlich gereinigt (Abb. 371), dann mit einem Benzinstrahl abgewaschen und schliesslich durch Abblaseluft getrocknet (Abbildung 372).

Hierauf wird der Elektrodenabstand geprüft und vorschriftsmässig auf 0,5 - 0,6 mm gebracht.

Sollte sich bei der Prüfung ein zu grosser Elektrodenabstand ergeben, dann ist die äussere Elektrode der inneren anzunähern; auf die innere Elektrode darf zu diesem Zweck nie eingewirkt werden, um Brüche der Porzellanisolierung zu vermeiden.

Wenn die Porzellanisolierung verrusst ist, dann etwas Spiritus oder Benzin in die auf den Kopf gestellte Kerze eingiessen und diese nach einigen Minuten mit einer Metallbürste reinigen.

Nach der Reinigung sind die Zündkerzen auf Dichtheit zu prüfen.

Zum Ein- und Ausbau der Zündkerzen am Motor ist der Schlüssel **A. 50022** zu nehmen.

Zündkerzen auf Dichtheit prüfen.

Es ist hierbei zu prüfen, ob die einzelnen Bestandteile der Kerze, also Gehäuse, Isolator und Mittel-elektrode dichthaltend miteinander verbunden sind. Man schraubt hierzu die Kerze in die passende Gewindebohrung am Prüfstand (siehe Abb. 373) dann wird die Handpumpe so lange betätigt, bis ein Druck von 20-25 kg/cm² erreicht ist.

Mit einem Öl werden anschliessend einige Tropfen Öl in die Kerze geträufelt und man prüft, ob sich hierbei Luftblasen, vor allem zwischen Isolator und Gehäuse, bilden (Abb. 373).

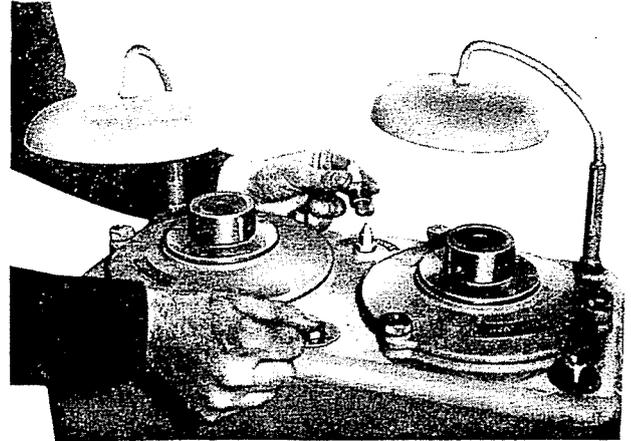


Abb. 372 - Ausblasen einer Zündkerze nach der Sandstrahlreinigung und dem Abwaschen.

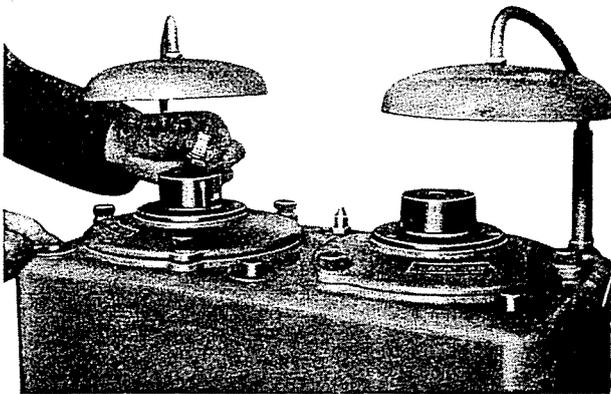


Abb. 371 - Sandstrahlreinigung einer Zündkerze. Rechts befindet sich die Waschvorrichtung.

2) Das Überspringen der Zündfunken findet statt in der Kerze in der Funkenstrecke des Prüfstands statt. Innendruck des letzteren herabsetzen und feststellen, bei welchem Druck die Funken in der Zündkerze überspringen. An Hand der Tabelle kann man den Zustand der geprüften Kerze beurteilen.

Wenn überhaupt kein Funken zu sehen ist, weder in der Messfunkenstrecke noch in der Zündkerze, dann ist der Isolator der Kerze schadhaft, so dass der Funke zwischen Kerzenelektrode und Kerzengehäuse überspringt.

Zündfunken prüfen.

Kerze ohne Kupferdichtring in den Prüfstand einschrauben; das Dichthalten wird hierbei durch den Kerzensitz selbst gesichert.

Messfunkenstrecke auf 8 mm einstellen und Handpumpenhebel so lange betätigen, bis die in nachfolgender Tabelle angegebenen Drücke erreicht sind. Dabei ist der Handhebel jedesmal ganz nach unten zu drücken.

Messfunkenstrecke	Elektrodenabstand	Druck im Prüfstand		
		Kerze im besten Zustand	Kerze im guten Zustand	Schlechte Kerze
mm	mm	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²
8	0,5	6	5	4
8	0,6	5	4	3,5

Hochspannungsleitung an die Kerze anschliessen und Stromkreis durch Drücken des Schaltknopfes unter Strom setzen.

Hierbei können folgende Fälle vorkommen:

1) Durch das Okular der Lupe sieht man starke Funken zwischen den Kerzenelektroden überspringen. Die Kerze ist in Ordnung.

ANMERKUNG - Einige Funken in der Messfunkenstrecke sind zulässig.

Beim Ersatz sind ausschliesslich die vorgeschriebenen Zündkerzen zu nehmen, nämlich:

CW 225 N für Typ « 500 »

CW 250 A für Typ « 500 Sport ».

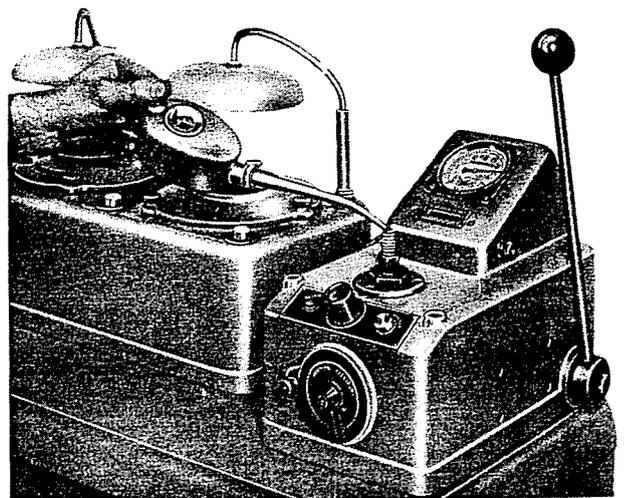


Abb. 373 - Dichtheitsprüfung einer Zündkerze.

ZÜNDUNG EINSTELLEN

Diese Arbeit ist jedesmal erforderlich, wenn man die Antriebswelle des Zündverteilers oder die Nockenwelle ausgebaut hat.

Die Einstellung des Zündzeitpunkts ist wie folgt vorzunehmen: Am Steuergehäusedeckel wird zunächst die Skala **Ap. 5030/1** befestigt, wie **Abb. 374** zeigt.

Dann Kurbelwelle so drehen, dass sich im Zylinder Nr. 1 der Verdichtungshub vollzieht, wobei beide Ventile geschlossen sind; Kurbelwelle so verstellen, dass das an der Riemenscheibe angegossene Bezugszeichen sich mit dem Skalenstrich 10° deckt; dieser Stellung entspricht eine Vorzündung von 10° in bezug auf den o.T. Jetzt Zündverteilerkappe abnehmen und Verteilerwelle von Hand so drehen, dass der Verteilerläufer gegen den Zündkontakt für den Zylinder Nr. 1 gerichtet ist.

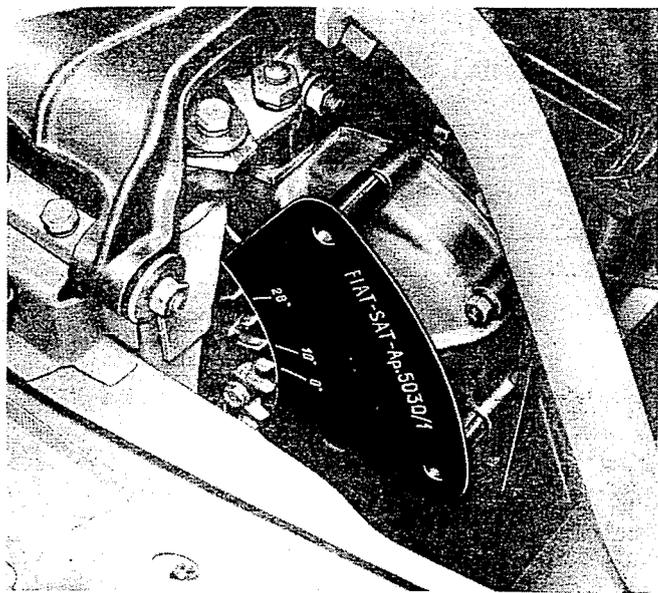


Abb. 374 - Anbringung der Skala **Ap. 5030/1** für die Einstellung der Zündung.

Hierbei werden sich die Unterbrecherkontakte, sofern ihr grösster Abstand laut Vorschrift $0,47-0,53$ mm beträgt, in einer Stellung befinden, bei welcher sie sich zu öffnen beginnen.

Ohne die eingenommene Stellung der Zündverteilerwelle zu verändern, setze man nun die untere Kupplungszunge in die Klauenkupplung der Antriebswelle und gleichzeitig das Verteilerlager in seinen Sitz am Motor; dann Lager durch seine Mutter befestigen. Der Zündverteiler wird am Lager durch eine Schraube befestigt.

Um ganz sicher zu sein, dass die Zündung richtig eingestellt ist, die automatische Zündzeitpunktver-

stellung 18° beträgt und die Gesamt-Vorzündung also 28° vor o.T. liegt, folgende Prüfung vornehmen:

Prüfgerät **Ap. 5030** mit einer einphasigen 220-V-Steckdose verbinden, die mit Nulleiteranschluss versehen sein muss. Die Erdung des Prüfgeräts muss einwandfrei sein und vor bzw. gleichzeitig mit dem Anschluss der Stromleitung vorgenommen werden.

Das Prüfgerät darf nie ohne Erdung in Betrieb genommen werden.

Die Masseleitung ist hierbei an einer nicht lackierten Stelle der Karosserie des zu prüfenden Wagens zu befestigen. Zwischen Zündkabel Nr. 1 und der zugehörigen Kerze ist dann das Anschlussstück für das stroboskopische Licht einzuschalten.

Angegossenes Bezugszeichen an der Riemenscheibe, durch welches der o. T. angezeigt wird, mit weisser Kreide nachziehen.

ANMERKUNG - Beim Typ «500 Sport» beträgt die Anfangsvorzündung 10° , die automatische Zündzeitpunktverstellung nach früh 12° . Es ergibt sich somit eine grösste Vorzündung von 22° .

Motor in Betrieb setzen und den vom Prüfapparat erzeugte Lichtblitz auf genanntes Bezugszeichen richten. Sofern die Zündung richtig eingestellt ist, wird sich dieses Bezugszeichen beim Leerlauf mit der 10° -Markierung der Skala decken. Motordrehzahl soweit steigern, bis der automatische Zündzeitpunktversteller in Tätigkeit tritt; hierbei wird man ein allmähliches Wandern der mit Kreide kenntlich gemachten Markierung an der Riemenscheibe in linker Drehrichtung beobachten.

Bei voller Motordrehzahl soll die Riemenscheibenmarkierung mit dem 28° -Strich an der Skala übereinstimmen.

Falls das Prüfgerät **Ap. 5030** nicht zur Verfügung steht, dann ist die Zündzeitpunktverstellung folgendermassen nachzuprüfen:

Sich vergewissern, dass sich der Kolben des Zylinders Nr. 1 im Verdichtungshub befindet und dann Kurbelwelle derart verstellen, dass das an der Riemenscheibe angegossene Bezugszeichen $13-14$ mm vor dem am Steuergehäuse angegossenen Pfeil steht (in normaler Motordrehrichtung gesehen).

Dieser Stellung entspricht eine Anfangs-Vorzündung von 10° vor dem o. T.

Dann Zündverteiler laut obigen Anweisungen einbauen und befestigen.

KENNWERTE UND DATEN DER ZÜNDANLAGE

	« 500 »	« 500 Sport »
Zündverteiler.		
Anfangsvorzündung (in Kurbelwellengrad)	10°	10°
Automatische Vorzündung	18° bei 3000 U/min	12° bei 4600 U/min
Auflagedruck der Unterbrecherkontakte g	475 ± 50	
Kontaktöffnung mm	0,47 - 0,53	
Kapazität des Kondensators bei 50-100 Hz µF	0,15 - 0,20	
Schmiermittel für Nockenwelle, inneren Schmierdocht und seitlichen Öler	FIAT-Öl VE	
Zündspule.		
Ohmscher Widerstand der Primärwicklung bei 20° ± 5°C Ω	≥ 3,2	
Ohmscher Widerstand der Sekundärwicklung bei 20° ± 5°C Ω	5000 ± 100	
Isolationswiderstand gegen Masse bei 500 V Gleichstrom MΩ	≥ 50	
Zündkerzen.		
Gewinde	14 x 1,25 M	
Kennzeichen	CW 225 N	CW 250 A
Elektrodenabstand mm	0,5 - 0,6	

BELEUCHTUNG

BESCHREIBUNG	Seite 261
SCHEINWERFER	» 262
VORDERE STAND- UND BLINKLEUCHTEN	» 264
HINTERE SCHLUSS-, BLINK- UND BREMSLEUCHTEN	» 264
SEITLICHE BLINKLEUCHTEN	» 264
KENNZEICHENLEUCHE	» 264
LAMPE IM RÜCKBLICKSPIEGEL	» 265
LAMPEN IM KOMBIINSTRUMENT	» 265
SCHMELZSICHERUNGEN	» 265
MERKMALE UND DATEN DER BELEUCHTUNGSANLAGE	» 267

Beschreibung.

Die Beleuchtungsanlage umfasst:

— Zwei Scheinwerfer mit je einer Zweifaden-Kugellampe (Bilux) zu 45 Watt für Fernlicht und 40 Watt für Abblendlicht.

Auf- und Abblenden erfolgen durch den Hebel des Umschalters (1, Abb. 375) an der Lenksäule, nachdem der Hauptschalter der Aussenbeleuchtung (7, Abb. 375) geschlossen wurde.

— Zwei vordere Stand- und Blinkleuchten, unterhalb der Scheinwerfer befestigt und mit je einer Zweifaden-Kugellampe zu 5 Watt (Standlicht) und 20 Watt (Blinklicht). Diese Leuchten werden ab Wagen-Nr. 099627 eingebaut.

— Zwei seitliche Blinkleuchten mit je einer 2,5-W-Röhrenlampe (Einbau ab Wagen-Nr. 099627).

— Zwei hintere Schluss-, Blink- und Bremsleuchten mit je einem Rückstrahler und zwei Lampen, davon eine Bilux-Kugellampe zu 5 Watt (Schlusslicht)

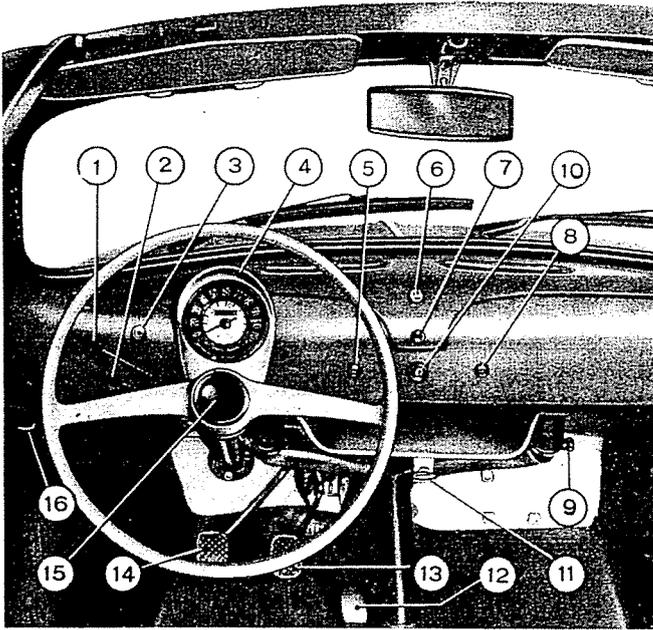


Abb. 375 - Bedienungs- und Überwachungsorgane.

1. Umschalthebel der Aussenbeleuchtung. - 2. Umschalthebel der Blinkleuchten. - 3. Fernlichtkontrollampe. - 4. Kombiinstrument mit: Geschwindigkeitsmesser-Kilometerzähler, Standlicht-Kontrollampe, Ladeanzeigeleuchte, Anzeigeleuchte der Kraftstoffreserve, Öldruck-Kontrollampe. - 5. Schalter für Instrumentenbeleuchtung. - 6. Blinker-Anzeigeleuchte. - 7. Hauptschalter der Aussenbeleuchtung. - 8. Scheibenwischerschalter. - 9. Stellknopf des Warmluftverteilers zur Windschutzscheibenentfrostung. - 10. Schaltschloss. - 11. Handgasknopf. - 12. Fahrfusshebel. - 13. Bremsfusshebel. - 14. Kupplungsfusshebel. - 15. Horndruckknopf. - 16. Griff zum Öffnen der vorderen Haube.

und 20 Watt (Bremslicht) und eine Einfaden-Kugellampe zu 20 Watt für das Blinklicht.

— Eine Kennzeichenleuchte mit 5-W-Kugellampe.

— Eine 2,5-W-Röhrenlampe in der blauen Anzeigeleuchte des Scheinwerfer-Fernlichts (Einbau ab Wagen-Nr. 099627).

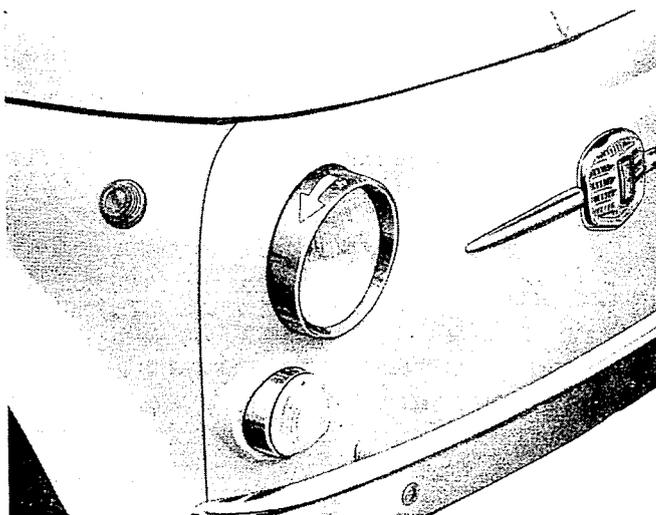


Abb. 376 - Ausbau des Scheinwerfereinsatzes.

Auf das Scheinwerferglas drücken und gleichzeitig in Pfeilrichtung drehen.

— Eine 2,5-W-Röhrenlampe in der grünen Blinker-Anzeigeleuchte (Einbau ab Wagen-Nr. 099627).

— Eine 3-W-Stablampe zur Innenbeleuchtung im Rückblicksiegel mit eigenem Kippschalter.

— Eine 2,5-W-Stablampe zur Instrumentenbeleuchtung mit Kippschalter auf dem Instrumentenbrett.

— Vier 2,5-W-Kontrollampen im Kombiinstrument für folgende Anzeigen: 1) Sammleraufladung - 2) Kraftstoffreserve - 3) Öldruck - 4) Standlicht.

SCHEINWERFER

Ausbau des Scheinwerfereinsatzes bzw. der Lampenfassung.

Der Scheinwerfer lässt sich leicht herausziehen; man braucht nur mit der flachen Hand auf das Glas zu drücken und den Einsatz um 15° nach links zu drehen (Abb. 376).

Wenn nur die Lampe zu ersetzen ist, dann kann man sie von der Innenseite der Frontverkleidung erreichen (Abb. 378). Hierbei wie folgt vorgehen:

Gummimanschette der Lampenfassung am oberen Lappen angreifen und nach unten falten, Federbügel zur Befestigung der Lampenfassung am Parabolspiegel nach oben drehen, Lampenfassung herausziehen und Lampe auswechseln. Diese ist durch Renkverschluss befestigt.

ZUR BEACHTUNG!

Die Scheinwerfer sind mit «aluminisiertem» Parabolspiegel ausgerüstet. Man muss daher darauf achten, die reflektierende Oberfläche beim Ausbau auf keinen Fall mit den Fingern zu berühren oder sogar zu verschmutzen. Sollte man am Parabolspiegel eine beträchtliche Staubablagerung bemerken, entferne man sie durch ein Luftgebläse oder auch mit einem Staubwedel. Um den Glanz des Parabolspiegels zu erhalten, darf man ihn niemals mit einem Tuch abreiben.

Defekte Birnen dürfen nur gegen solche der gleichen Type und Stromstärke ausgewechselt werden. Birnen geringerer Stromstärke würden die Helligkeit herabsetzen und solche höherer Stromstärke mehr Strom aufnehmen, als die Lichtmaschine hergeben kann (die Folge davon wäre eine progressive Entladung der Batterie).

Wenn lediglich der Scheinwerfereinsatz herauszunehmen ist, dann ist zu vermeiden, seine drei Sechskantschrauben zu verdrehen, da sie nicht nur zur Befestigung, sondern auch zur Einstellung des Scheinwerfers dienen. Somit wird es nach dem Wiedereinbau des Scheinwerfers nicht nötig sein, eine neue Einstellung desselben vorzunehmen.

Scheinwerfer einstellen.

Die Höheneinstellung der Scheinwerfer muss (entgegen den ursprünglichen Vorschriften) durch das Abblendlicht vorgenommen werden.

Zunächst nachprüfen, ob der Reifendruck vor-schriftsmässig ist.

Wagen auf ebenem Boden und in 5 m Abstand von einem mattweissen und im Halbschatten befindlichen Schirm stellen (siehe Abb. 377). Sich vergewissern, dass die Wagenlängsachse senkrecht zum Schirm steht.

Die Einstellung der Scheinwerfer ist bei unbelastetem Wagen vorzunehmen.

Wagen seitlich ein paarmal schütteln, damit die Radaufhängung die richtige Gleichgewichtsstellung einnimmt.

Auf dem Schirm und symmetrisch zur Wagenlängsachse zwei senkrechte Linien a-a ziehen, deren Abstand dem Mittenabstand der Scheinwerfer entspricht (siehe nachfolgende Tabelle).

Dieser Abstand A darf evtl. um 260 mm vergrössert werden (entsprechend einer Divergenz der Lichtbündel von insgesamt 3°).

Dann eine waagerechte Linie b-b auf dem Schirm anreissen, deren Höhe über Boden je nachdem es sich um einen neuen Wagen bzw. einen solchen mit überholter und noch nicht eingefahrener Radaufhängung oder einen bereits eingefahrenen Wagen handelt, aus nachfolgender

Tabelle zu entnehmen ist. Ein Wagen ist in dieser Hinsicht als eingefahren zu betrachten, wenn er 1500-2000 km zurückgelegt hat.

Bei der Scheinwerfereinstellung, die wie gesagt, bei unbelastetem Wagen vorzunehmen ist, wie folgt vorgehen:

a) Abblendlicht einschalten: die Hell-Dunkelgrenze darf sich nicht oberhalb der waagerechten Linie b-b befinden (Abb. 377);

b) Fernlicht einschalten: die Lichtbündelmittle jedes Scheinwerfers (hellere Zone) muss auf die entsprechende Linie a-a oder leicht nach aussen aber stets innerhalb der zugelassenen Abweichung fallen.

Korrekturen der Seiteneinstellung werden durch die seitlichen Schrauben (2), Korrekturen der Höheneinstellung durch die obere Schraube (1) vorgenommen.

DATEN FÜR DIE SCHEINWERFER-EINSTELLUNG

Wagentyp	Scheinwerfer	A*	B	
			Wagen neu	Wagen eingefahren
		mm	mm	mm
Neuer 500	symmetrisch	830	C minus 40	C minus 35

* Der Abstand A darf um insgesamt 260 mm grösser gewählt werden.

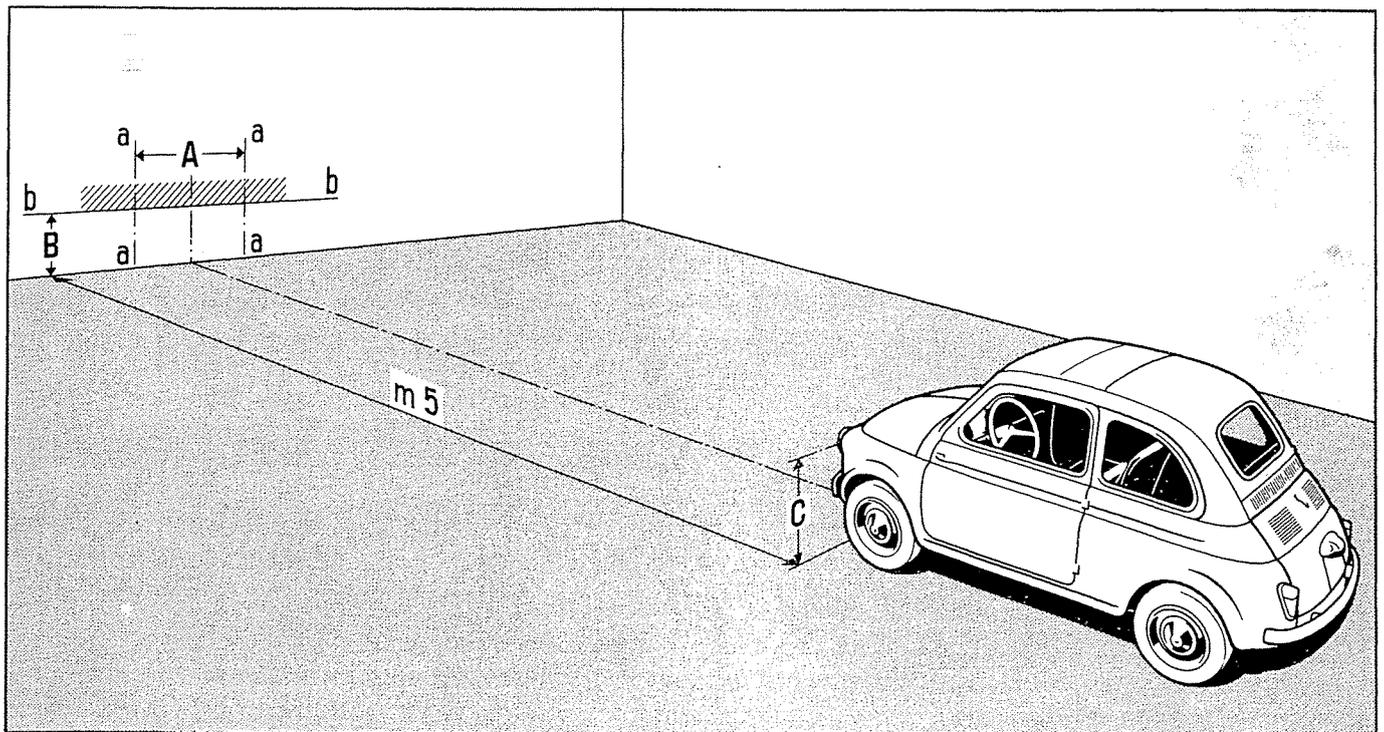


Abb. 377 - Scheinwerfereinstellung.

A = Mittenabstand der Scheinwerfer. - B = C minus Tabellenwert. - C = Bodenhöhe der Scheinwerfermitten.

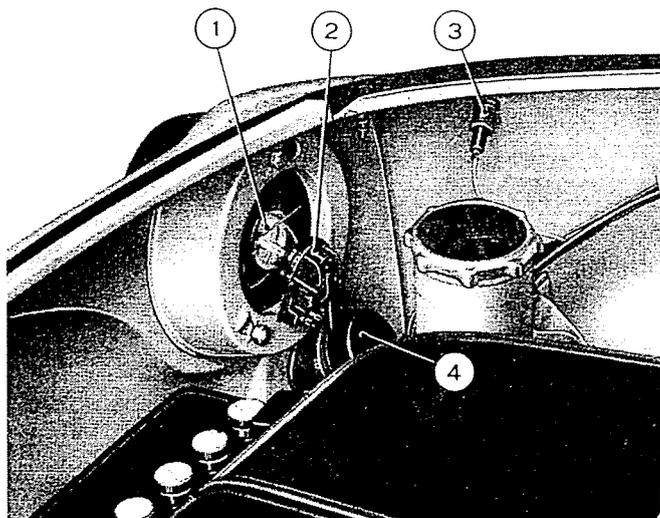


Abb. 378 - Ersatz der Scheinwerferlampe von der vorderen Haube her.

1. Zweifadenlampe. - 2. Lampenfassung. - 3. Seitliche Blinkleuchte. 4. Schutzkappe.

Vordere Stand- und Blinkleuchten.

Zum Auswechseln der Zweifadenlampe (5/20 W), Befestigungsschrauben (Abb. 380) der Lichtscheibe lösen. Die Lampe ist durch Renkverschluss befestigt.

Hintere Schluss-, Blink- und Bremsleuchten mit Rückstrahler.

Zum Auswechseln der inneren Lampen, die mit Renkverschluss befestigt sind, müssen beide Befestigungsschrauben der Lichtscheibe gelöst werden (Abb. 381).

Die Lampen sind durch Renkverschluss befestigt.

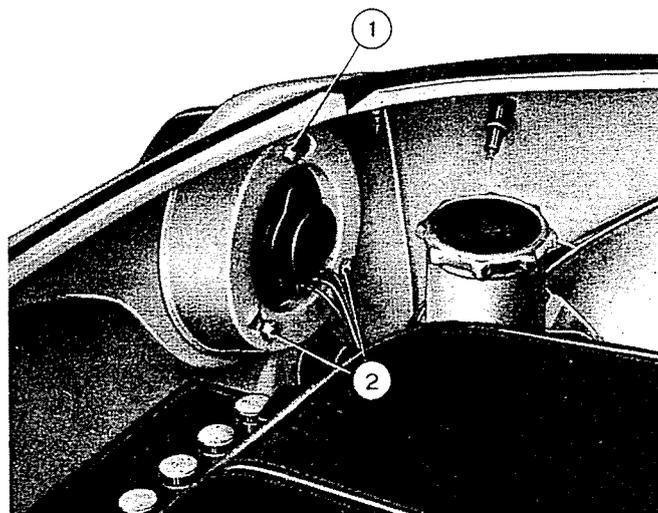


Abb. 379 - Einstellschrauben eines Scheinwerfers.

1. - 2. Schrauben für die Seiten- und Höheneinstellung.

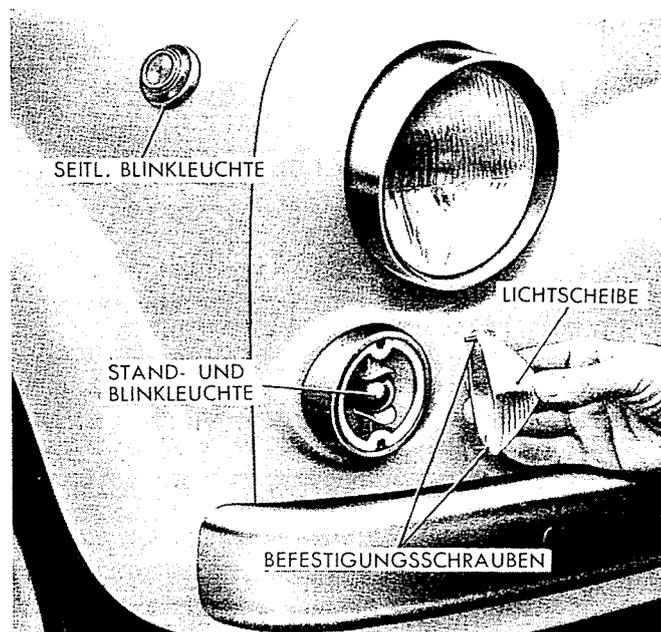


Abb. 380 - Öffnen einer vorderen Stand- und Blinkleuchte.

Seitliche Blinkleuchten.

Zum Auswechseln der 2,5-W-Röhrenlampe wird von der Innenseite des Kotflügels (3, Abb. 378) die Lampenfassung herausgezogen.

Die Lampe ist durch Renkverschluss befestigt.

Kennzeichenleuchte.

Zum Auswechseln der inneren Kugellampe (5 W) beide Schrauben lösen, die Gehäuse und Lichtscheibe befestigen (Abb. 382). Die Lampe ist mit Renkverschluss befestigt.

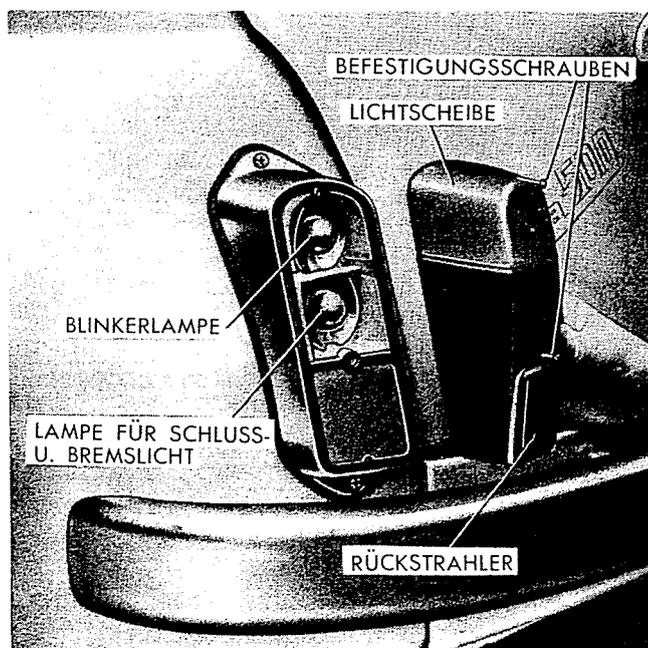


Abb. 381 - Öffnen einer hinteren Leuchte.

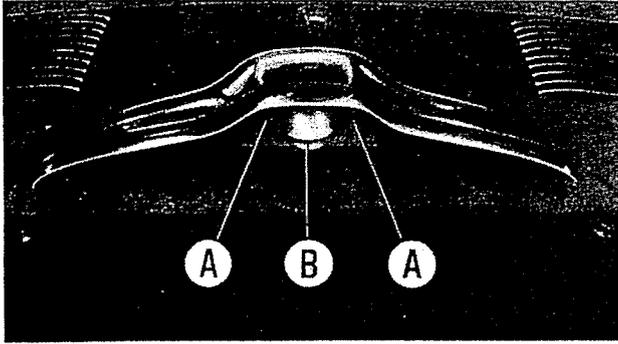


Abb. 382 - Kennzeichenleuchte.

A. Befestigungsschrauben der Kappe. - B. Lichtscheibe.

Lampe im Rückblickspiegel.

Zum Ersatz dieser Soffittenlampe (3 W) beide Schrauben lösen, die das Gehäuse am Spiegelrahmen befestigen. Die Lampe ist von Federplättchen gehalten.

Lampen im Kombiinstrument.

Zum Auswechseln der fünf Röhrenlampen (2,5 W) braucht man nur die in Frage kommenden Lampenfassungen aus ihren elastischen Haltebüchsen herauszunehmen und die Lampen dann von der Fassung zu lösen.

Diese Lampen sind mit Renkverschluss befestigt.

Schmelzsicherungen.

Die verschiedenen elektrischen Geräte sind durch sechs Schmelzsicherungen zu 8 Ampère geschützt, die in einer besonderen Dose innerhalb der vorderen Haube untergebracht sind (Abb. 383).

Vor dem Ersatz einer durchgebrannten Sicherung ist zuerst die Kurzschlussstelle bzw. die Überlastung zu suchen.

Aus dem Schaltplan (Abb. 384) sind die von den einzelnen Sicherungen geschützten Stromkreise leicht zu ersehen (s. nachfolgende Tabelle).

Nicht durch Sicherungen geschützt sind folgende Stromkreise:

- Stromkreis zur Sammleraufladung mit Ladeanzeigeleuchte;
- Zündanlage;
- Anlasserstromkreis;
- Anzeigeleuchte für zu niederen Schmieröl-druck;
- Anzeigeleuchte der Kraftstoffreserve.

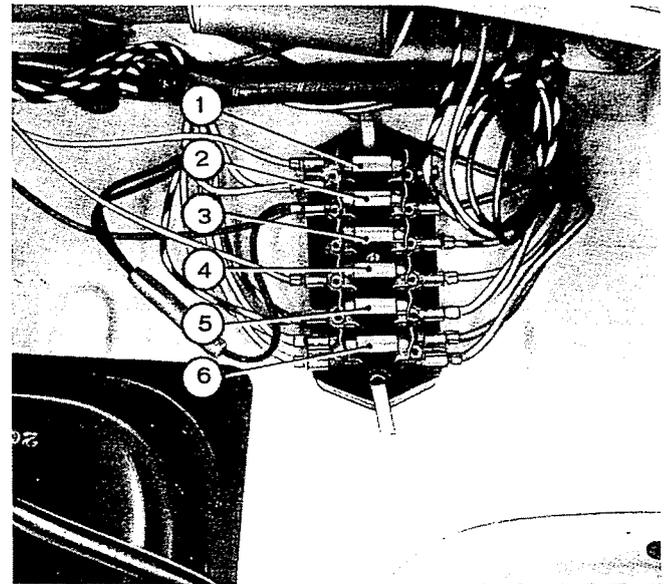


Abb. 383 - Anordnung der Schmelzsicherungen.

1. Sicherung Nr. 30/2. - 2. Sicherung Nr. 30/3. - 3. Sicherung Nr. 56/b1.
4. Sicherung Nr. 56/b2. - 5. Sicherung Nr. 15/54. - 6. Sicherung Nr. 30.

GESCHÜTZTE STROMKREISE

1 - Sicherung Nr. 30/2	Rechtes Fernlicht - Linkes, vorderes Standlicht und Anzeigeleuchte - Rechtes Schlusslicht.
2 - Sicherung Nr. 30/3	Linkes Fernlicht - Kontrollampe des Fernlichts - Rechtes vorderes Standlicht - Linkes Schlusslicht - Kennzeichenbeleuchtung.
3 - Sicherung Nr. 56/b1	Linkes Abblendlicht.
4 - Sicherung Nr. 56/b2	Rechtes Abblendlicht.
5 - Sicherung Nr. 15/54	Blinkleuchten mit Anzeigeleuchte - Beleuchtungslampe im Kombiinstrument - Bremslicht.
6 - Sicherung Nr. 30	Signalhorn - Lampe im Rückblickspiegel - Scheibenwischer.

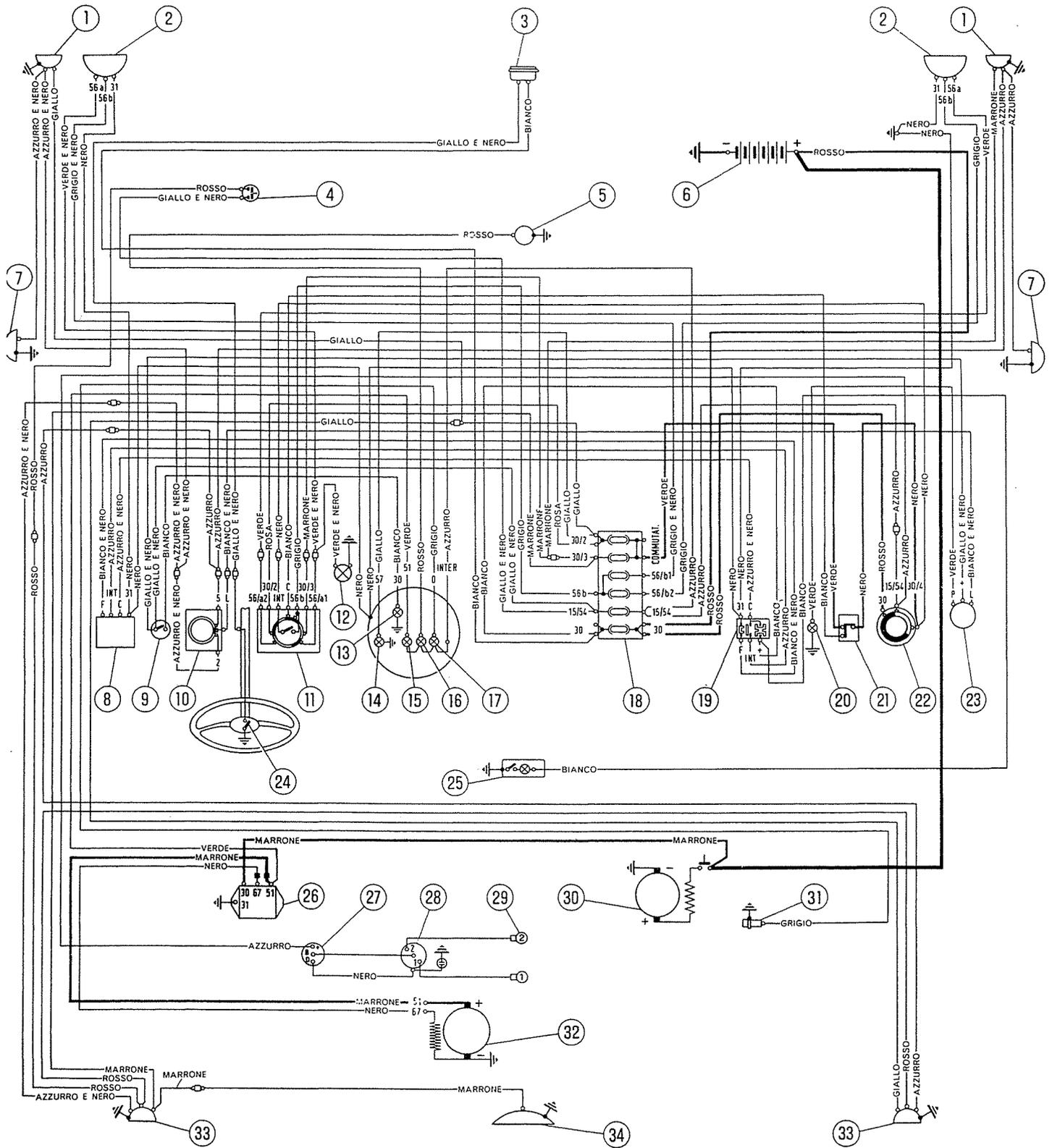


Abb. 384 - Schaltplan der elektrischen Anlage mit Farbkenzeichnung der Leitungen.

KENNFARBEN DER LEITUNGEN

Azzurro = Blau	Marrone = Braun	Verde = Grün	Verde e Nero = Grün-schwarz
Bianco = Weiss	Nero = Schwarz	Azzurro e Nero = Blau-schwarz	Grigio e Nero = Grau-schwarz
Giallo = Gelb	Rosa = Rosa	Bianco e Nero = Weiss-schwarz	Commutat = Umschalter
Grigio = Grau	Rosso = Rot	Giallo e Nero = Gelb-schwarz	INT - Inter = Schalter

MERKMALE UND DATEN DER BELEUCHTUNGSANLAGE

Scheinwerfer	2	
Zweifaden-Kugellampe		
Fernlicht	45 W	
Abblendlicht	40 W	
Vordere Stand- und Blinkleuchten	2	
Zweifaden-Kugellampe		
Standlicht	5 W	
Blinklicht zur Fahrtrichtungsanzeige	20 W	
Seitliche Blinkleuchten	2	
Röhrenlampe	2,5 W	
Hintere Schluss-, Brems- und Blinkleuchten mit Rückstrahler	2	
Kugellampe für Fahrtrichtungsanzeige	20 W	
Zweifaden-Kugellampe		
Schlusslicht	5 W	
Bremslicht	20 W	
Hintere Nummernschildleuchte	1	
Kugellampe	5 W	
Innenbeleuchtung:		
Soffittenlampe im Rückblickspiegel	3 W	
Einschaltung: durch Kippschalter	am Spiegelkörper	
Beleuchtung des Kombiinstrumentes:		
Röhrenlampe mit Kippschalter am Instrumentenbrett	2,5 W	
Anzeigen im Kombiinstrument, 4 Röhrenlampen je	2,5 W	
Verschiedene Anzeigen am Instrumentenbrett:		
— für Standlicht, grün	} Röhrenlampe	2,5 W
— für Blinker, grün		
— für Fernlicht, blau		
Sicherungen der elektrischen Anlage	6 Stück je 8 A	

Erläuterung der Abb. 384 (S. 266).

Abb. 384 - Schaltplan der elektrischen Anlage.

1. Vordere Stand- und Blinkleuchten. - 2. Scheinwerfer für Fern- und Abblendlicht. - 3. Signalhorn. - 4. Druckschalter für Bremslicht. - 5. Kontaktgeber für Reserve-Anzeigeleuchte. - 6. Sammler. - 7. Seitliche Blinkleuchten. - 8. Scheibenwischermotor. - 9. Schalter für Instrumentenbeleuchtung. - 10. Umschalter für Blinkleuchten. - 11. Umschalter für Aussenbeleuchtung und Scheinwerfer-Blinksignale mit Abblendlicht. - 12. Kontrolllampe für Scheinwerfer-Fernlicht. - 13. Lampe zur Beleuchtung des Kombiinstrumentes. - 14. Anzeigeleuchte für vordere und hintere Leuchten. - 15. Ladeanzeigeleuchte. - 16. Reserve-Anzeigeleuchte. - 17. Anzeigeleuchte für zu niederen Schmieröldruck. - 18. Schmelzsicherungen zum Schutz der elektrischen Anlage. - 19. Scheibenwischerschalter mit drei Stellungen. - 20. Anzeigeleuchte für Blinkleuchten. - 21. Hauptschalter für Aussenbeleuchtung. - 22. Schaltschloss für Motorzündung und verschiedene Verbraucher. - 23. Blinkgeber. - 24. Druckknopf für Signalhorn. - 25. Lampe für Innenbeleuchtung, im Rückblickspiegel. - 26. Reglergruppe der Lichtmaschine. - 27. Zündspule. - 28. Zündverteiler. - 29. Zündkerzen. - 30. Anlasser. - 31. Kontaktgeber für Anzeigeleuchte des zu niederen Schmieröldrucks. - 32. Lichtmaschine. - 33. Hintere Schluss-, Brems- und Blinkleuchten. - 34. Nummernschildleuchte.

Anm. - Bei den für Deutschland bestimmten Wagen ist die Klemme INT des Umschalters 11 nicht mit dem zugehörigen Kabel verbunden. Das Zeichen ■ gibt an, dass die Leitung mit Kennnummernband oder -hülse versehen ist.

BEDIENUNGS- UND ÜBERWACHUNGSORGANE

KOMBIINSTRUMENT	Seite 268
SCHALTSCHLOSS	» 268
ANZEIGE DER KRAFTSTOFFRESERVE	» 269
BLINKLICHTANLAGE	» 269
LENKSTOCKSCHALTER FÜR AUSSENBELEUCHTUNG UND BLINKLEUCHTEN	» 273
SCHEIBENWISCHER	» 275
SCHEIBENWISCHERSCHALTER	» 278
SIGNALHORN	» 279
MERKMALE UND DATEN DER BEDIENUNGS- UND KONTROLLORGANE	» 281

KOMBI-INSTRUMENT

Dieses im Blickfeld des Fahrers angeordnete Instrument umfasst neben dem Geschwindigkeitsmesser und dem Kilometerzähler auch die Ladeanzeigeleuchte und drei weitere Kontrolllampen für vorderes Standlicht, Kraftstoffreserve und zu niederen Schmieröldruck.

Anzeigeleuchte für vorderes Standlicht (grün).

Leuchtet auf, wenn der Schaltschlüssel in Stellung 1 oder 2 steht und der Hauptschalter für Aussenbeleuchtung geschlossen ist.

Ladeanzeigeleuchte (rot).

Leuchtet auf, wenn die Lichtmaschine nicht ladet (bei ausgeschaltetem Licht erzeugte Spannung unter $12,6 \pm 0,2$ V, Motordrehzahl unter 1100 U/min, Wangengeschwindigkeit im 4. Gang unter 23 km/h).

Reserve-Anzeigeleuchte (rot).

Wenn sie aufleuchtet, sind im Tank nur noch 3,5-5 Liter Kraftstoff enthalten (funktioniert nur bei eingeschalteter Zündung).

Öldruck-Kontrollampe (rot).

Sie leuchtet bei Einschaltung der Zündung auf und erlischt, sobald der Öldruck nach dem Anlassen des Motors einen Wert von 0,5-1,5 kg/cm² erreicht, der gerade ausreicht, um die Kontakte des entsprechenden am Motor angebrachten Schalters zu öffnen.

Bei warmem Motor und einer Drehzahl unter 1000 U/min kann diese Lampe manchmal aufleuchten, auch wenn alles in Ordnung ist.

Geschwindigkeitsmesser - Kilometerzähler.

Am Zifferblatt sind durch rote Kreise die nach der Einfahrzeit für die drei ersten Gänge (in genannten Kreisen weiss eingezeichnet) höchstzulässigen Geschwindigkeiten gekennzeichnet.

Die «Konstante», d. h. das Uebersetzungsverhältnis der biegsamen Drahtwelle ist folgende: einer Veränderung ihrer Drehzahl von 1000 Umdrehungen entspricht einer Veränderung in der Anzeige von 1 km (1 Umdrehung = 1 m).

Die Drahtwelle, wenn man den Geschwindigkeitsmesser von der Seite ihres Anschlusses beobachtet, ist linksdrehend.

SCHALTSCHLOSS

Das Schaltschloss (Abb. 385) ist mit einem Schlüssel (ausser dem Reserveschlüssel) versehen, der von der Einsteckstellung je nach Fall nach rechts oder

links zu drehen ist. Bei der rechten Schaltstellung 1 sind die Motorzündung und die verschiedenen Verbraucher unter Strom, während die linke Schalt-

stellung 2 für nächtliches Parken dient (wobei der Umschalthebel der Aussenbeleuchtung in Stellung I, Abb. 387 stehen muss).

Befindet sich der Schaltschlüssel in Stellung 1, dann sind folgende Stromkreise angeschlossen: Kraftstoffstandanzeiger mit Reserve-Anzeigeleuchte, Ladeanzeigeleuchte, Anzeigeleuchte für zu niederen Schmieröldruck, Blinkleuchten mit zugehöriger Anzeigeleuchte, Bremslicht, Instrumentenbeleuchtung, Scheinwerfer-Fernlicht und -Abblendlicht, Nummernschildleuchte, vorderes Standlicht und Schlusslicht und zugehörige Anzeigeleuchte.

Der Schlüssel kann nur in den Stellungen 0 und 2 herausgezogen werden.

Reparatur des Schaltschlusses.

Das Schaltschloss ist so ausgelegt und gebaut, dass es hinsichtlich mechanischer und elektrischer Betriebssicherheit eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer hat. Dadurch ist eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet; Betriebsmängel werden daher selten auftreten.

Deshalb ist das Schaltschloss in seinem Gehäuse « eingekapselt ».

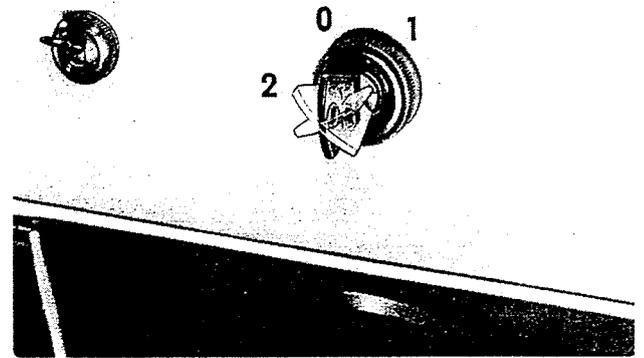


Abb. 385 - Schaltschloss.

Stellung 0: Alles aus (Schlüssel herausziehbar). - Stellung 1: Motorzündung eingeschaltet, Verbraucher unter Strom (Schlüssel nicht herausziehbar). - Stellung 2: Vorderes Standlicht und Schlusslicht, sofern der Umschalthebel der Aussenbeleuchtung in Stellung I steht (Schlüssel herausziehbar).

Sollten sich jedoch Störungen ergeben, dann ist es ratsam, von einer Reparatur abzusehen und das Schaltschloss zu ersetzen.

ANZEIGE DER KRAFTSTOFFRESERVE

Von Zeit zu Zeit, vor dem Neuauffüllen des Tanks, ist zu prüfen, ob die Anzeigeleuchte der Kraftstoffreserve regelmässig aufleuchtet, wenn im Tank nur noch 3,5-5 Liter Kraftstoff enthalten sind.

Ist dies nicht der Fall, dann können folgende Störungen eingetreten sein:

- a) durchgebrannte Lampe;
- b) unterbrochene Leitung zwischen Kontaktgeber und Anzeigeleuchte;
- c) verbogener Tragarm des Schwimmers; in diesem Falle ist im Tank beim Aufleuchten der Lampe eine Kraftstoffmenge enthalten, die nicht der oben angegebenen entspricht;

- d) innere Störung im Kontaktgeber.

Abhilfe:

- a) Lampe ersetzen;
- b) Leitung instandsetzen;
- c) Tragarm des Schwimmers ausbauen und ausrichten;

d) Der Kontaktgeber ist im elektrischen und mechanischen Teil für eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer ausgelegt und gebaut. Deswegen ist er vollkommen eingekapselt. Statt ihn zwecks Nachprüfung zu öffnen, empfehlen wir im Beschädigungsfalle ihn zu ersetzen.

BLINKLICHTANLAGE

Für die Blinklichtsignale zur Fahrtrichtungsanzeige wird vorne der 20-W-Glühfaden der Lampen in den Stand- und Blinkleuchten, und hinten dagegen eine besondere 20-W-Lampe in den Schlussleuchten benutzt.

Ferner sind zwei seitliche Blinkleuchten mit 2,5-W-Lampe vorgesehen.

Die Blinklichtanlage, als Blinklicht-Automat ausgebildet, umfasst: den Blinkerschalter, den Blinkgeber, die vorderen und hinteren Leuchten, wie bereits oben angeführt, sowie eine 2,5-W-Kontrolllampe.

Der Blinkerschalter ist mit den Blinkleuchten (3 Paare) und dem Blinkgeber verbunden.

Der Blinkgeber ist der Ausführung mit « Hitzdraht » und umfasst folgendes (Abb. 386):

— einen Magnetkern mit der Wicklung A im Reihenschluss mit genannten Blinkleuchten und einer zusätzlichen Wicklung aus wenigen Windungen, die im Reihenschluss mit der Kontrolllampe verbunden ist;

— einen Hauptanker (Blinkanker) Ap, der einen Kontakt trägt und die Aufgabe hat, denselben ab-

wechselnd zu öffnen und zu schliessen, wodurch jeweils ein Widerstand R in genannten Stromkreis ein- und ausgeschaltet wird;

— den Widerstand R;

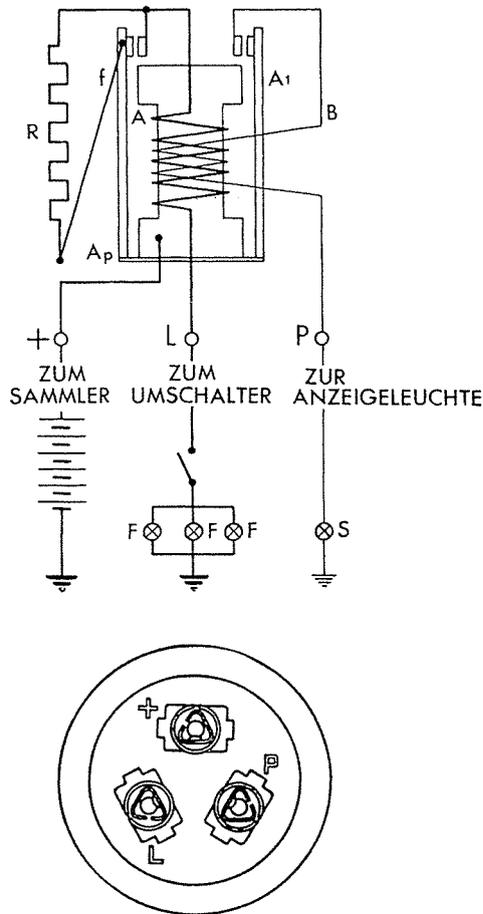


Abb. 386 - Schaltbild für die Prüfstandskontrolle des Blinkgebers und Blinkeransicht (Klemmenseite).

A. Reihenschluss-Spule. - Ap. Hauptanker. - A₁. Anker für Kontrolllampe. - B. Zusätzliche Wicklung. - F. Blinkleuchten (vorn und hinten). - L. Anschlussklemme. - P. Anschlussklemme. - R. Widerstand. - S. Kontrolllampe der Blinkleuchten. - f. Hitzdraht.

— einen Hilfsanker (Kontrollanker) A₁, der zur intermittierenden Ein- und Ausschaltung der Kontrolllampe dient;

— den Hitzdraht f im Reihenschluss mit dem Widerstand R.

Der Blinkgeber ist mit dem Blinkerschalter und über eine Sicherung mit der Klemme 15/54 des Schaltschlusses verbunden.

Arbeitsweise.

In der Ruhestellung (Kipphebel des Blinkerschalters in Mittelstellung) fließt durch den Stromkreis kein Strom; hierbei sind die Kontakte des Blinkgebers geöffnet, da der Hauptanker vom gespannten

Hitzdraht f (im Reihenschluss mit dem Widerstand R), und der zusätzliche Anker von seiner Blattfeder angezogen sind.

Demzufolge ist der Widerstand R eingeschaltet und die Lampe S ausgeschaltet.

Wenn der Hebel des Blinkerschalters nach rechts oder links gekippt wird, schliesst sich einer der beiden Stromkreise der Blinkleuchten, und zwar der rechte oder der linke. Der von der Batterie gelieferte Strom fließt zunächst durch den Hauptanker Ap, den Hitzdraht f, den Widerstand R und die Wicklung A des Blinkgebers (Abb. 386), die 20-W-Glühfäden der vorderen und hinteren Leuchten sowie die 2,5-W-Glühfäden der seitlichen Blinkleuchten bis zur Masse. Der Stromfluss zu den Lampen reicht infolge der Zwischenschaltung genannten Widerstandes R nicht aus, um ihre Fäden glühen zu lassen; er bewirkt jedoch eine Erwärmung des Hitzdrahts f, der sich ausdehnt.

Hierdurch kommt der Hauptanker mit seinem Kontakt gegen den entsprechenden festen Kontakt; dies bewirkt die Kurzschliessung des Hitzdrahts f und des Widerstandes R und folglich eine Steigerung der Stromstärke an den Lampen, die aufleuchten. Der Hitzdraht f, der keinen Strom mehr erhält, kühlt sich ab, wird kürzer, öffnet den Ankerkontakt und schaltet somit den Widerstand R wieder ein.

Die Stromstärke nimmt ab, die Lampen erlöschen und das Spiel wiederholt sich nummehr von neuem.

Das Kontaktpaar für die Kontrolllampe arbeitet wie folgt: wenn die Stromstärke im Hauptstromkreis zuwächst (Aufleuchten der Blinklampen), bewirkt die Wicklung A das Anziehen des Ankers A₁, die Kontakte kommen in leitende Berührung und die Kontrolllampe leuchtet somit gleichzeitig mit den eingeschalteten Blinkleuchten auf. Wenn dagegen die Stromstärke wieder abnimmt (Erlöschen der Blinklampen) überwindet die gespannte Blattfeder des Ankers A₁ die Anziehungskraft der Wicklung A und das Kontaktpaar zur Einschaltung der Kontrolllampe öffnet sich wieder.

Das ganze Arbeitspiel (Blinkfrequenz) dauert weniger als eine Sekunde.

Die Wicklung B, im Reihenschluss mit der zusätzlichen Wicklung für die Kontrolllampe hat die wichtige Funktion, zu vermeiden, dass die Kontakte zur Einschaltung der Kontrolllampe S bei einer eventuellen falschen Verbindung der Klemme P mit Masse verbrannt werden. Wenn die Wicklung B fehlte, dann würde in einem solchen Falle bei der Kontaktöffnung ein starker Lichtbogen und beim Schliessen eine beträchtliche Kontaktschmelzung entstehen, zumal die Schmelzsicherung des Blinkgebers erst dann die Unterbrechung des Stromkreises herbeiführen kann, wenn die Kontakte ganz verschmolzen sind.

Die Blinkzeit (weniger als eine Sekunde) ist nämlich zu kurz um ein sofortiges Durchbrennen der trägen Sicherung zu ermöglichen. Durch die Wicklung B bewirkt der Kurzschluss infolge der

auf den Anker ausgeübten Anziehungskraft eine ständige Verbindung der Kontakte, bis die Schmelzsicherung durchbrennt.

Beim normalen Betrieb hat die Wicklung B dagegen keinen Einfluss.

Wenn der Stromkreis der Kontrollampe S über dieselbe mit der Masse geschlossen wird, bewirkt der beschränkte von der Lampe aufgenommene Strom keine nennenswerte zusätzliche Wirkung durch die fragliche Wicklung.

Da die Lampen in den vorderen Blinkleuchten auch für das Standlicht dienen (Glühfaden kleinerer Leistung), ergibt sich bei Nachtfahrt, dass die Blinksignale zur Fahrtrichtungsanzeige als intermittierende Verstärkung des von diesen Lampen ausgestrahlten Lichts wahrgenommen werden. Bei Tagfahrt dagegen werden genannte Signale durch abwechselndes Aufleuchten und Verlöschen der Lampe erzeugt.

Blinkgeber prüfen.

Für die Kontrolle auf dem Prüfstand siehe Schaltbild in der Abb. 386.

Die drei Lampen F, in Parallelschaltung miteinander verbunden, müssen derselben Stärke sein wie die Lampen der Blinkleuchten; der Blinkgeber ist nämlich im Reihenschluss mit ihnen verbunden und kann daher nicht regelmässig arbeiten, wenn die Belastung nicht der vorgeschriebenen entspricht; bei übermässiger Stromstärke könnte er sogar Schäden erleiden.

BESONDERE HINWEISE

Klemme «L» auf keinen Fall mit Masse verbinden, wenn im Stromkreis nicht die vorgeschriebenen Lampen eingeschaltet sind, sonst würde man den Blinkgeber sofort zerstören.

Aus demselben Grunde darf weder die Klemme «L» noch die Leitung, die diese Klemme mit den Lampen verbindet, mit Masse kurzgeschlossen werden.

Die inneren Teile des Blinkgebers sind gegen Stösse besonders empfindlich; er ist daher gegen harte Schläge zu schützen und nicht auf den Boden fallen zu lassen.

Bei der Prüfung des Blinkgebers folgende Vorschriften beachten:

1) Bei der Nennspannung von 12 V, der Nennbelastung von insgesamt 42,5 W und 20° C soll sich eine Blinkfrequenz von 85 ± 8 Blinkungen/min ergeben.

2) Unter obigen Bedingungen muss das erste Aufblinken innerhalb einer Sekunde und das erste Abblinken innerhalb 1,5 Sekunden nach der Einschaltung des Stromkreises erfolgen.

3) Das Verhältnis zwischen Blinkzeit und Blinkpause muss zwischen 0,7 und 1,4 liegen.

4) Die Blinkfrequenz in der Minute bei einer 1,25-fachen Nennspannung (15 V) und einer Temperatur von 40° C soll höchstens 110 betragen.

5) Bei einer 0,8-fachen Nennspannung (9,5 V) und einer Temperatur von -20° C soll die Blinkfrequenz nicht weniger als 45 betragen.

6) Die Kontrollampe soll mit derselben Blinkfrequenz wie die Blinkleuchten aufleuchten, sofern die Lampen F eingeschaltet sind. Beim Ausfall einer 20-W-Blinklampe soll die Kontrollampe kein Lichtzeichen geben, so dass der Fahrer sofort über das Funktionieren oder Nichtfunktionieren der Blinker im Bilde ist.

Es können hierbei folgende Störungen vorliegen.

- Durchbrennen einer 20-W-Blinklampe;
- Fehlender Kontakt zwischen einer 20-W-Blinklampe und ihrer Lampenfassung infolge Ermüdung, Bruch oder Oxydierung der Federplättchen;
- unterbrochene Leitung zwischen Blinkerschalter und Lampenfassung;
- mangelhafter Masseschluss der ausbleibenden 20-W-Blinkleuchte.

STÖRUNGEN DER BLINKLICHTANLAGE

Bei der Fehlersuche und zur Beseitigung der aufgetretenen Störungen halte man sich an folgende Richtlinien:

1. - Die eingeschalteten Lampen funktionieren regelmässig, während die Kontrollampe nicht aufleuchtet.

Die vom Blinkgeber unabhängigen Ursachen können folgende sein:

- durchgebrannte Kontrollampe;
- unterbrochene Leitung zwischen Klemme «P» und Kontrollampe;
- fehlender Kontakt zwischen Kontrollampe und Lampenfassung.

Die Ursache kann aber auch im Blinkgeber zu suchen sein:

- Wicklung «A» mit kurzgeschlossenen Windungen;
- oxydiertes oder abgenutztes Kontaktpaar zur Einschaltung der Kontrollampe;
- der Kontakt des Ankers «A₁» oder der zugehörige Ruhekontakt ist abgelötet;
- das an der Tragplatte des Ruhekontakts gelötete Ende der Wicklung «B» ist gelöst;

— das an der Anschlussstelle «P» gelötete Ende der Wicklung «B» ist gelöst;

— zu grosser Luftspalt zwischen Magnetkern und Anker «A₁»;

— zu grosse Vorspannung der Rückholfeder des Ankers «A₁»;

— unterbrochene Wicklung «B».

2. - Es leuchtet nur eine Blinklampe (vorn oder hinten) auf und die Kontrolllampe gibt kein Lichtzeichen (siehe Punkt 7 vorhergehenden Abschnitts).

Ursachen:

— Durchbrennen des 20-W-Glühfadens der ausbleibenden Lampe;

— unterbrochene Leitung zwischen ausbleibender Blinklampe und Blinkerschalter;

— fehlender Kontakt zwischen genannter Lampe und ihrer federnder Fassung infolge Ermüdung, Bruch oder Oxydierung der Federplättchen;

— mangelhafter Massschluss der ausbleibenden Blinkleuchte.

3. - Beide Blinklampen (vorn und hinten) und die Kontrolllampe geben kein Lichtzeichen.

Die vom Blinkgeber unabhängigen Ursachen können folgende sein:

— durchgebrannte Schmelzsicherung infolge eines Kurzschlusses (siehe Abschnitt «Arbeitsweise»);

— unterbrochene Leitung zwischen Klemme «15/54» des Schaltschlusses und Plusklemme des Blinkgebers;

— unterbrochene Leitung zwischen Klemme «L» des Blinkgebers und Klemme «L» des Blinkerschalters;

— unterbrochene Leitungen zwischen Blinkerschalter und Blinkleuchten;

— mangelhafter Massschluss der Blinkleuchten;

— verschmutzte, oxydierte oder abgenützte Kontakte des Blinkerschalters;

— durchgebrannte Glühfäden beider Blinklampen;

— fehlender Kontakt zwischen beiden Blinklampen und ihrer federnden Fassung.

Im Blinkgeber können folgende Störungen eintreten sein:

— unterbrochener Widerstand «R»;

— die Lötverbindung des Widerstands «R» mit der Tragplatte des ruhenden Hauptkontakts hat sich gelöst;

— oxydiertes Haupt-Kontaktpaar;

— der Kontakt des Ankers «Ap» oder der zugehörige Ruhekontakt ist abgelötet;

— unterbrochene Wicklung «A»

— das an der Tragplatte des festen Hauptkontakts gelötete Ende der Wicklung «A» hat sich gelöst;

— das an der Klemme «L» gelötete Ende der Wicklung «A» ist gelöst.

4. - Ungleichmässige Blinkfrequenz der Blinklampen und der Kontrolllampe, oder zu grosser Unterschied zwischen Blinkzeiten und Blinkpausen.

Ursachen:

Falsche Einstellung des Blinkgebers; dies wird im allgemeinen von harten Stössen und nur selten von einer Ermüdung des Hitzdrahts «f» oder einer Lockerung seiner Anschlüsse verursacht.

5. - Die Blinklampen und die Kontrolllampe leuchten ständig auf ohne zu blinken.

Der Fehler liegt am Blinkgeber und kann einer der folgenden sein:

— zerrissener oder schlaffgewordener Hitzdraht «f», so dass die Hauptkontakte stets in leitender Berührung stehen;

— die Hauptkontakte sind miteinander verschweisst.

6. - Die Blinklampen leuchten ständig auf ohne zu blinken und die Kontrolllampe gibt kein Lichtzeichen.

Der Fehler liegt am Blinkgeber, in welchem die Hauptwicklung infolge mangelnder Isolierung in leitender Verbindung mit dem zugehörigen Magnetkern steht.

Wenn die aufgedeckte Störung der Blinklichtanlage nicht im Blinkgeber gefunden wurde, sind bei der Reparatur (Auswechseln der Lampen, Reinigung der Kontakte, Instandsetzung einzelner Leitungen usw.) keine besonderen Vorschriften zu beachten.

Wenn die Schmelzsicherung durchbrennt, genügt allerdings nicht dieselbe zu ersetzen; man muss vielmehr den Kurzschluss suchen und beseitigen.

Falls der Kurzschluss zwischen Klemme «L» des Blinkgebers und den Blinkleuchten entstanden ist, ist es ratsam, den Blinkgeber zu ersetzen, da er sicherlich beschädigt wurde.

Wenn man aus den oben beschriebenen Kontrollen die Folgerung ziehen soll, dass der Blinkgeber nicht einwandfrei arbeitet, dann ist er am Prüfstand, laut den bereits gegebenen Vorschriften, zu prüfen.

Der Blinkgeber ist in seinem Aufbau ein sehr empfindliches Gerät und bei Betriebsstörungen soll er ohne weiteres ersetzt werden. Eine Reparatur ist in jedem Falle abzuraten.

LENKSTOCKSCHALTER FÜR BLINKLEUCHTEN UND AUSSENBELEUCHTUNG

Merkmale und Beschreibung.

Dieser kombinierte Lenkstockscharter besteht aus folgenden Geräten:

— Blinkerscharter mit automatischer Rückstellung in die Ruhelage;

— Umschalter der vorderen Aussenbeleuchtung (Standlicht, Fernlicht und Abblendlicht), der auch zur Betätigung der Lichtlupe mit Abblendlicht dient.

Blinkerscharter.

Er wird durch den oberen Hebel (Abb. 387) betätigt, der drei Einraststellungen einnehmen kann, wobei die mittlere die Ruhelage ist. Der Hebel ist entsprechend der Drehrichtung des Lenkrads für Abweichen nach rechts oder links zu verstellen, wobei die an der entsprechenden Wagenseite befindlichen Blinkleuchten eingeschaltet werden.

Bei Verstellung des Hebels dreht dieser eine Trommel mit, die mit ihrer schleifenden Kontaktbrücke die festen Kontakte für die rechten bzw. linken Blinkleuchten überbrückt. Gleichzeitig bewirkt die Trommel bei ihrer Drehbewegung die Verstellung eines der beiden Rollenstößel, der mit seiner Spitze in den ringförmigen Hohlraum am Trommelumfang einragt.

In demselben Hohlraum befindet sich eine hochkantig angeordnete Blattfeder, die am Lenkrad befestigt ist und an beiden Endennocken förmig gebogen ist.

Wird das Lenkrad, nachdem man die entsprechenden Blinkleuchten eingeschaltet hat, gedreht, dann kommt ein Blattfedernocken gegen den ausragenden Rollenstößel und verstellt diesen in der Drehrichtung des Lenkrads. Der Rollenstößel dreht sich hierbei um seinen festen Drehpunkt und verschwindet wieder in den Trommelschlitz; sobald der Federnocken bei der weiteren Drehung des Lenkrads vorbei gegangen ist, wird aber derselbe Rollenstößel von einer Feder wieder nach aussen gedrückt, wobei er sich gegen den Schlitzrand stützt. Wenn das Lenkrad wieder in die Stellung für Geradeausfahrt zurückkehrt, stösst genannter Federnocken in entgegengesetzter Richtung auf den ausragenden Rollenstößel und nimmt ihn zusammen mit der Trommel mit, so dass beide in die Anfangsstellung gedrückt und die Blinkleuchten somit ausgeschaltet werden. Auch der mit der Trommel fest verbundene Umschalthebel kommt hierbei wieder in die mittlere Ruhelage.

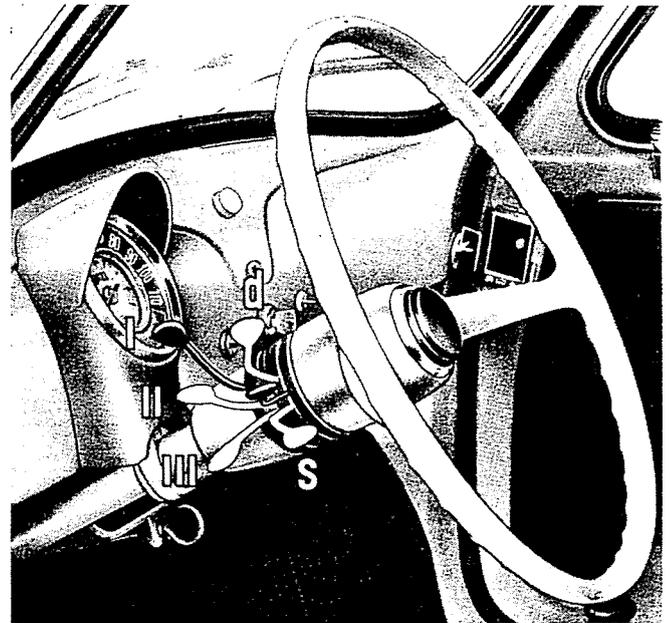


Abb. 387 - Stellungen der beiden Schalthebel für Aussenbeleuchtung und Blinkleuchten.

Blinkerschalthebel (oben): D. Hebel in Stellung für Abbiegen nach rechts. - S. Hebel in Stellung für Abbiegen nach links.

Schalthebel für Aussenbeleuchtung (unten): I. Nummernschildleuchte, Standlichter und Schlussleuchten. - II. Nummernschildleuchte, Stand- und Schlusslicht, Abblendlicht. - III. Nummernschildleuchte, Stand- und Schlusslicht, Fernlicht.

Umschalter für Aussenbeleuchtung.

Er wird mit dem unteren Hebel (Abb. 387) betätigt, der folgende drei Stellungen einnehmen kann:

I: Nummernschildleuchte, Standlicht und Schlusslicht;

II: Nummernschildleuchte, Stand- u. Schlusslicht, Abblendlicht;

III: Nummernschildleuchte, Stand- u. Schlusslicht, Fernlicht.

ANMERKUNG - Der Umschalter der Aussenbeleuchtung wird durch den Hauptschalter am Instrumentenbrett unter Strom gesetzt.

Mit Ausnahme der Stellung II kann der Hebel in allen übrigen Stellungen gegen das Lenkrad gekippt werden, um Scheinwerferblinksignale (mit dem Abblendlicht) zu erzielen.

Die verschiedenen elektrischen Anschlüsse erfolgen durch federnde Kontaktbrücken an je einer drehbaren Schalttrommel sowie durch feste Kontakte, die in entsprechenden, isolierenden Scheiben aus Kunststoff eingebettet sind.

Umschalter für Blinkleuchten und Aussenbeleuchtung ausbauen.

1. Durch einen Schraubenzieher wird der von einer Federraste gehaltene Hornruckknopf herausgedrückt.
2. Dann Steckanschluss der entsprechenden Leitung lösen.
3. Befestigungsmutter des Lenkrads abschrauben.
4. Lenkrad ausbauen.
5. Befestigungsmutter der Lenkrohrstütze an der Karosserie lockern.
6. Sämtliche Steckanschlüsse der Leitungen von und zu genannten Umschaltern lösen.
7. Umschalter aus dem Lenkrohr herausnehmen.

Umschalter für Blinkleuchten und Aussenbeleuchtung einbauen.

Der Einbau erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wobei folgendes zu beachten ist: Wenn sich das Lenkrad in Stellung für Geradeausfahrt befindet und der Umschalthebel der Blinkleuchten in Ruhestellung steht, muss sich das Bezugszeichen aussen an der Schalttrommel der Blinkleuchten genau mit dem entsprechenden Bezugszeichen an der Lenkradnabe decken.

Störungen und ihre Beseitigung.

An den Umschaltern für die Blinkleuchten und die Aussenbeleuchtung können sich unter Umständen folgende Störungen ergeben:

A) Umschalter der Blinkleuchten.

1. - **Der Schalthebel kommt nicht wieder automatisch in seine Ruhestellung, wenn das Lenkrad in Stellung für Geradeausfahrt zurückkehrt.**

Dies kann folgende Ursachen haben:

- a) Beschädigungen in der Einrastvorrichtung des Blinkerschalters:
 - Gebrochene oder verzogene Rückholfeder der Rollenstössel;
 - verklemmte Rollenstössel, die nicht mehr zurückspringen;

- zu grosses Spiel des Drehbolzens in den Rollenstösseln;
- gebrochener Drehbolzen der Rollenstössel;
- verzogene Rollenstössel;
- zu weite Abnutzung der Rollen.

In all diesen Fällen ist die komplette Umschaltergruppe zu ersetzen.

- b) Gebrochene, ermüdete oder abgenutzte Blattfeder am Lenkrad.

In diesem Falle braucht man nur die Feder zu ersetzen.

2. - **Kaum wahrnehmbares oder vollkommen ausbleibendes Ausklinken der Federraste beim Verstellen des Schalthebels.**

Ursachen:

- a) Ausgeleierter Sitz der Rastenkugel an der drehbaren Schalttrommel;
 - b) Gebrochene oder abgenutzte Zähne am Zahnkranz, in welchem die Kugel einrastet.
- In beiden genannten Fällen ist die gesamte Umschaltergruppe zu ersetzen.

3. - **Wenn der Umschalthebel in einer der beiden Schaltstellungen steht, leuchten die entsprechenden Blinkleuchten nur zeitweise oder bleiben sogar aus.**

Sofern die elektrischen Anschlüsse am Blinkgeber, an den Leuchten und ihren inneren Lampen in Ordnung sind, können folgende Ursachen vorliegen:

- a) hängengebliebene Kontaktbrücke, die die festen Kontakte herausgezogen hat;
- b) zu weite Abnutzung der Kontaktbrücke oder der festen Kontakte;
- c) gebrochene oder ermüdete Druckfeder der Kontaktbrücke;
- d) zu grosses Spiel zwischen drehbarer Schalttrommel und ihrem Sitz. Hierdurch wird eine Kippbewegung der Schalttrommel ermöglicht, so dass sich die Kontaktbrücke von den festen Kontakten abhebt;
- e) gelöste Verbindung der Zuleitungen an den festen Kontakten.

In all diesen Fällen ist die komplette Umschaltergruppe zu ersetzen.

4. - **Zur Verstellung des Schalthebels ist ein übermässiger Kraftaufwand notwendig, oder lässt sich dieser Hebel nicht mehr bewegen.**

Ursache:

Die Rastenkugel kommt zu weit aus ihrem Sitz heraus.

In diesem Fall neigt die Kugel dazu, anstatt in ihren Sitz zurückzukehren und die Feder zusam-

menzudrücken, wenn ein Rastzahn bei der Drehung des Lenkrades auf sie einwirkt, an den Rand des Sitzes zu stossen.

Dadurch wird der Kraftaufwand für das Schalten des Hebels beträchtlich erhöht und kann gelegentlich auch zu Verklebungen führen.

Wenn dieser Fall vorliegt, muss der komplette Schalter ersetzt werden.

B) Umschalter der Aussenbeleuchtung.

1. - Bei Betätigung der Scheinwerferblinksignale (Lichthupe) schliessen die Kontakte unregelmässig.

Ursachen:

a) Zu grosses Spiel zwischen drehbarer Schalttrommel und ihrem Sitz, so dass genannte Trommel zu weit kippt und hierbei die Kontaktbrücke von den festen Kontakten abhebt.

b) Zu weite Abnutzung der Kontaktbrücke oder der festen Kontakte.

c) Hängengebliebene Kontaktbrücke.

d) Gebrochene oder ermüdete Druckfeder der Kontaktbrücke.

In all diesen Fällen ist die komplette Umschaltergruppe zu ersetzen.

2. - Bei jeder Stellung des Umschalthebels bleiben die Ablendlichter stets eingeschaltet.

Ursachen:

a) Hängengebliebener Druckstift zur Verstellung des beweglichen, elastischen Kontakts der Lichthupe.

b) Ermüdeter elastischer Kontakt.

In diesen Fällen ist die komplette Umschaltergruppe zu ersetzen.

3. - Bei Betätigung der Lichthupe werden keine Signale gegeben.

a) Gebrochener beweglicher Kontakt.

b) Oxydierte Kontakte.

c) Abgenutzter Druckstift.

d) Abgenutzte Kontaktfläche der drehbaren Schalttrommel, die auf den Druckstift einwirkt.

e) Gelöste Verbindungen der Zuleitungen an den festen Kontakten.

In all diesen Fällen ist die komplette Umschaltergruppe zu ersetzen.

4. - Schwaches oder fehlendes Ausklinken der Federraste bei Verstellung des Schalthebels.

Hierzu siehe Punkt 2. im vorhergehenden Abschnitt (A) für den Blinker-Umschalter.

5. - Der Umschalthebel lässt sich nur unter Kraftaufwand bewegen oder sitzt fest.

Siehe Punkt 4. des vorhergehenden Abschnitts für den Blinker-Schalter.

Auch in diesem Fall muss der Schalter ersetzt werden.

ANMERKUNG

Beim Ersatz oder Wiedereinbau der Umschalter für die Blinkleuchten und die Aussenbeleuchtung sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die an obiger Umschaltergruppe angebrachte Kontaktlamelle für das Signalhorn und der entsprechende Druckring an der Lenkradnabe sind mit reiner, zäher Vaseline reichlich zu schmieren.

2. Kabel auf keinen Fall stark ziehen, um ihre Verbindungen mit den festen Kontakten nicht zu lösen.

SCHEIBENWISCHER

Der Scheibenwischer wird über ein gelenkiges Gestänge von einem Elektromotor mit Getriebe, durch welches die schnelle Drehung des Motorankers in die verhältnismässig langsame Pendelbewegung der Wischerarme umgewandelt wird, angetrieben.

Dieses Getriebe besteht aus einer Schnecke, in einem Stück mit dem Motoranker, und einem Ritzel. Motor, Getriebe und Kurbel für den linken Wischerarm sind mit dem zugehörigen Gestänge auf einer Stahlblech-Stütze gelagert. Die Kurbel für den rechten Wischerarm ist dagegen direkt an der Karosserie angebracht.

Durch eine besondere Vorrichtung ist es möglich, die Wischerarme nach der Ausschaltung des Motors in liegende Endstellung (Parkstellung) automatisch zurückgehen zu lassen.

Das Schaltbild ist in Abb. 388 enthalten.

Wie man sieht, kann der Scheibenwischerschalter folgende drei Stellungen einnehmen:

— Nach oben (Stellung 1 oder Betriebsstellung).

Der durch die Reihenwicklung A und die Nebenschluss-Spule B erregte Motor setzt sich in Betrieb und versetzt die Wischerarme in pendelnde Bewegung (50-60 Hin- und Rückgänge in der Minute).

— In der Mitte (Stellung 0 oder Ausschaltstellung).

Die Wischerarme halten sofort an, in der Stellung in welcher sie sich befinden. Durch die Motorwicklungen fliesst kein Strom mehr.

— Nach unten (Stellung 2 für Rückkehr in die Parkstellung).

Bei dieser Stellung des Schalters wird auch die Hilfswicklung S zugeschaltet und die Wischerarme kehren in ihre Parkstellung zurück.

Genannte Hilfswicklung besteht aus wenigen Windungen verhältnismässig dicken Drahts, d.h. dass sie neben einem niedrigen Widerstand eine hohe Stromaufnahme aufweist, die imstande ist eine hohe magnetomotorische Kraft zu entwickeln.

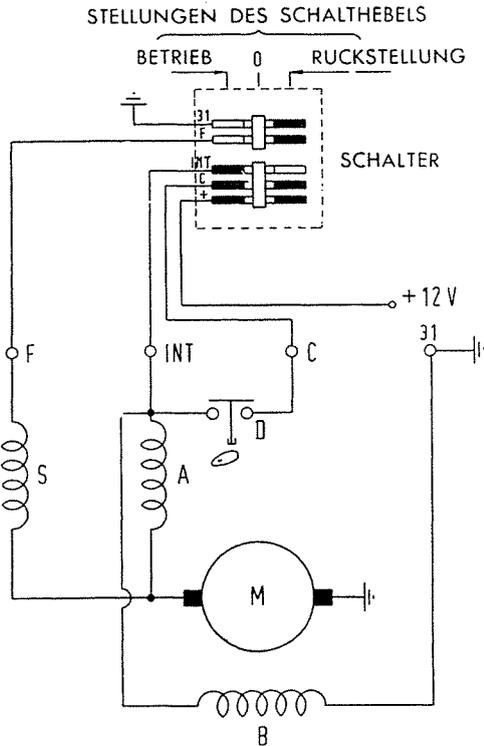


Abb. 388 - Schaltbild der Scheibenwischeranlage.

A. Reihenschlusswicklung. - B. Nebenschlusswicklung. - D. Schalter. - M. Scheibenwischermotor. - S. Zusätzliche Wicklung. - F, INT, C = Kabelschuhe.

Da eine Verstärkung der Erregung bei den Gleichstrommotoren bekanntlich eine Herabsetzung der Motordrehzahl und eine Steigerung des Drehmoments zur Folge hat, wird der Scheibenwischermotor bei der Einschaltung der Wicklung S langsamer drehen und gleichzeitig ein grösseres Drehmoment abgeben, so dass sich die Wischerarme entsprechend langsamer bewegen und eventuelle Widerstände durch Schnee, Eis usw., die sich an der Windschutzscheibe festgesetzt haben, überwinden können.

Sobald der im Motor eingebaute Schalter D durch das am Ritzel befestigte Segment geöffnet wird, werden die Wischerarme stehen bleiben (genanntes Segment ist im Schaltbild Abb. 388 aus Vereinfachungsgründen als Nocken dargestellt).

Durch die niedrigere Motordrehzahl wird vermieden, dass genanntes Segment infolge seiner Trägheitskraft die Stellung überschreitet, bei welcher der Schalter D geöffnet ist, und die Wischerarme aus der Parkstellung wieder nach oben verstell werden und die freie Sicht des Fahrers stören.

Nach der Rückstellung der Wischerarme wird der Scheibenwischerschalter losgelassen, der automatisch in Stellung 0 zurückspringt.

Scheibenwischermotor auf dem Prüfstand prüfen.

Die Prüfwerte sind folgende:

Bei der Speisung mit 14-V-Spannung und bei einem Bremsmoment von 6 cmkg (durch Reibungsbremse) darf die Übertemperatur des Motorständers die Grenze von 50° C nicht überschreiten; die Drehzahl bei warmem Motor darf nicht höher werden als 60 U/min, während die grösste Stromaufnahme 1,7 - 1,8 A betragen muss.

Das Losbrechmoment (bei blockierter Ankerwelle und 14-V-Spannung) darf bei warmem Motor nicht kleiner als 70 cmkg sein.

Störungen des Scheibenwischers.

Betriebsstörungen des Scheibenwischers können folgende Ursachen haben:

- a) unsachgemässe Anbringung an der Karosserie;
- b) schadhafter Motor.

Bei fehlerhafter Montage erfährt die Stütze aus Stahlblech Verzüge, die dann die freie Bewegung der Gelenke verhindern, so dass die Wischerarme nur stossweise hin- und her pendeln oder sogar stecken bleiben.

In diesem Falle ist die Montage laut den Anweisungen im nachfolgenden Abschnitt nachzusehen.

Was den Punkt b) anbelangt, können folgende Störungen vorliegen:

1. Bei nach unten gedrücktem Hebel des Scheibenwischerschalters, bleiben die Wischerarme nicht in der Parkstellung, sondern bewegen sich langsam weiter.

Dies wird dadurch verursacht, dass das Segment am Antriebsritzeln den Schalter D (Abbildung 388) nicht öffnet.

Abhilfe: Die vier Befestigungsschrauben des Deckels lösen und Segment mit Vorsicht zweckmässig biegen, damit es den Schalter D regelmässig betätigen kann.

2. Bei nach unten gedrücktem Hebel des Scheibenwischerschalters kommen die Wischerarme nicht in die Parkstellung, sondern nehmen eine andere Stellung ein.

Der Fehler liegt am Schalter D, dessen Kontakte nicht in leitende Berührung kommen, so dass kein Strom zwischen den Klemmen « C » und « INT » fließt.

Dies kann von verschmutzten Kontakten verursacht werden, die mit Benzin abzuwaschen und, wenn nötig, mit einer Kontaktfeile zu glätten sind.

3. Motor und Untersetzungsgetriebe arbeiten regelmässig aber geräuschvoll.

Diese Störung ist im allgemeinen auf das Untersetzungsgetriebe zurückzuführen (schadhafte oder zu weit abgenützte Verzahnung des Ritzels oder der Schnecke, die Achsabstände liegen nicht im vorgeschriebenen Toleranzbereich usw.).

In diesem Falle ist die Baugruppe Motor und Untersetzungsgetriebe auszuwechseln.

4. Bei nach oben (Betriebsstellung) oder nach unten (Rückstellung) verstelltem Hebel des Scheibenwischerschalters bewegen sich die Wischerarme nicht.

Sofern die äusseren Verbindungen und die inneren Anschlüsse des Scheibenwischerschalters in Ordnung sind, können folgende Ursachen vorliegen:

a) Kurzgeschlossene oder unterbrochene Erreger- oder Ankerwicklungen. Der komplette Motor ist zu ersetzen.

b) Unterbrechung der inneren Verbindungen oder abgesprungene Kontakte. Soweit möglich, Störung beseitigen und hierbei vor allem auf die Lötstellen und die Isolierungen acht geben.

c) Mangelnder Kontakt zwischen Bürsten und Kollektor aus folgenden Ursachen:

c.1. Übermässige Abnutzung der Bürsten.

c.2. Verschmutzung des Kollektors.

c.3. Verklemmung der Bürsten in ihren Führungen im Bürstenhalter, weil das erforderliche Spiel zwischen den beiden Teilen fehlt.

Im Fall c.1 ist der komplette Scheibenwischermotor zu ersetzen.

Im Fall c.2 genügt eine Reinigung des Kollektors mit Benzin und ein anschliessendes Polieren mit feinstem Schmirgelleinen.

Im Fall c.3 muss das richtige Spiel zwischen Bürsten und Führungen im Bürstenhalter wiederhergestellt werden.

Scheibenwischer am Wagen anbringen.

Bei der Montage des Scheibenwischers sind die nachstehend aufgeführten Arbeitsvorgänge in der angegebenen Reihenfolge auszuführen. Wenn nur Einzelteile wieder einzubauen sind, dann müssen ebenfalls die entsprechenden Vorschriften beachtet werden; es ist aber vorher zu prüfen, ob die nicht ausgebauten Teile in richtiger Einbaulage aufgestellt sind.

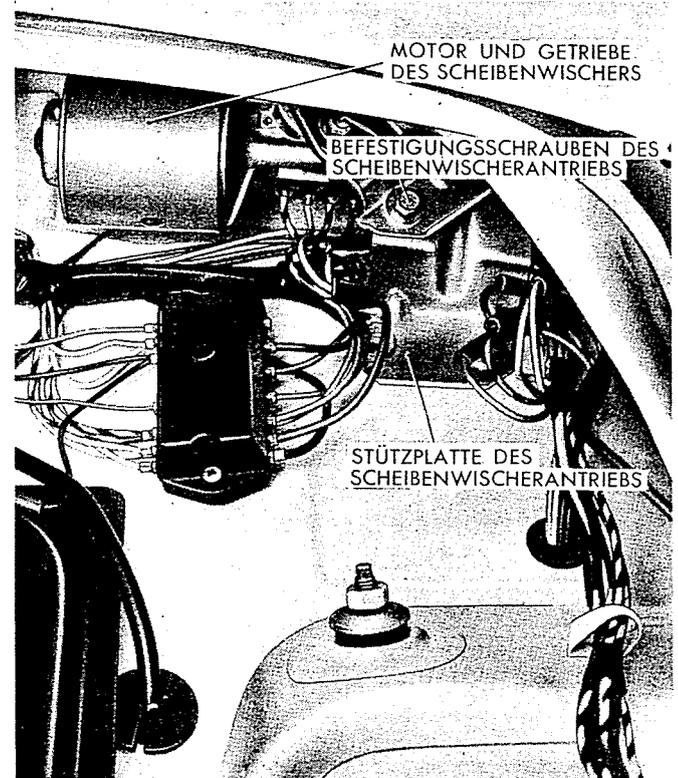


Abb. 389 - Scheibenwischerbefestigung an der Karosserie.

1. Scheibenwischer, vorher ohne Antrieb und Wischerarme, durch die Befestigungsmuttern der Wischerarmzapfen, die fest anzuziehen sind, an der Karosserie befestigen. Hierbei darauf achten, dass die Gummibüchsen zwischen genannten Zapfen und ihrem Sitz an der Karosserie richtig aufliegen, um jede Wassereindringung zu verhüten. Dann wird die Stütze durch das untere Winkelstück befestigt. Dieses Winkelstück weist Langlöcher auf, die es gestatten, es ordnungsgemäss zu befestigen, ohne dass die Stütze verzogen oder verbogen wird, was unbedingt zu vermeiden ist, damit das Gestänge beim Betrieb nicht eckt und die Wischerarme nicht stecken bleiben.

2. Für den Einbau des Motors mit Untersetzungsgetriebe sind keine besonderen Vorschriften zu beachten. Es ist allerdings darauf zu achten, dass die Befestigungsschrauben fest angezogen werden müssen und die Einbaulage der Schub-

stange und der Federklammer zur Sicherung derselben sorgfältig zu prüfen ist.

3. Nach Ausführung der elektrischen Verbindungen (Klemmenzeichen beachten!), Motor für einige Sekunden laufen lassen; hierbei Hebel des Scheibenwischerschalters in Stellung 2 (nach unten) drücken, um Antrieb und Gestänge in die Parkstellung der Wischerarme zu bringen. Diese sind nämlich in liegender Endstellung anzubringen.

Werden bei dieser Betriebsvorsprüfung Unregelmäßigkeiten bemerkt, dann ist der Antrieb nachzusehen. Hierzu ist es nicht notwendig, den ganzen Scheibenwischer abzunehmen. Um lediglich den Motor mit Untersetzungsgetriebe auszubauen, wird die Verbindung zwischen Motorkurbel und Schubstange gelöst; hierzu braucht man nur die Federklammer zur Sicherung der Schubstange entweder von Hand oder mit Hilfe eines Schraubenziehers aus der Hohlkehle des Kurbelbolzens abzunehmen und die Schrauben zu lösen, die den Motor an der Stütze befestigen.

Wenn man, besonders bei trockener Windschutzscheibe, ein übermäßiges Geräusch wahrnimmt, ist es angebracht, Motor und Untersetzungsgetriebe auszuwechseln. Das Geräusch wird nämlich vom Zahnradpaar verursacht (schadhafte Verzahnung, Achsabstände ausserhalb der Toleranz usw.), das sich dann festklemmen oder auch brechen kann, wodurch der Antrieb zerstört wird.

4. Auf die Zapfen den elastischen Ring, die Haube und die Wischer montieren, indem man die Muttern in der **unteren Stellung der Wischer** (links, wenn man vor dem Wagen steht) anzieht.

Die Befestigungsmuttern sind fest anzuziehen! Sollten sie sich lockern, dann könnten die nicht mehr richtig eingestellten Wischerarme stecken bleiben und ein Durchbrennen des Motors verursachen, falls der Scheibenwischerschalter nicht sofort geöffnet wird.

5. Nachprüfen, ob sich die Wischerarme um etwa 100° nach vorne kippen lassen, ohne gegen die Karosserie zu stossen.

6. Nachprüfen, ob der Druck der Wischerblätter auf die Windschutzscheibe vorschriftsmässig 300 - 350 g beträgt.

7. Scheibenwischer etwa zwei Minuten lang laufen lassen und prüfen, ob er geräuschlos und regelmässig funktioniert.

Scheibenwischerschalter.

Der Hebel dieses Schalters kann, wie gesagt, drei Stellungen einnehmen:

— **nach oben:** zur Einschaltung des Scheibenwischers, was auch bei ausgeschalteter Motorzündung erfolgen kann (Schalt Schlüssel herausgezogen oder in Stellung 0);

— **in der Mitte:** zur augenblicklichen Ausschaltung des Scheibenwischers, bei jeder Stellung der Wischerarme;

— **nach unten:** zur automatischen Rückstellung der Wischerarme in die Parkstellung. Der Hebel ist so lange niederzudrücken, bis die Wischerarme ihre liegende Endstellung erreicht haben; beim Loslassen springt der Hebel automatisch in Mittelstellung zurück.

Die Ein- und Ausschaltung des Scheibenwischers ist also wie folgt vorzunehmen:

— **Einschaltung:** Schalterhebel nach oben verstellen.

— **Ausschaltung:** Schalterhebel in die untere Schaltstellung drücken und erst dann loslassen, wenn die Wischerarme die Parkstellung erreicht haben.

Störungen im Scheibenwischerschalter.

Es können sich im allgemeinen folgende Störungen ergeben:

1. Der Hebel lässt sich nur schwer verstellen.

Ursache: fehlende Schmierung, Fremdkörper usw.

Abhilfe: Schalter vom Instrumentenbrett abnehmen, bewegliche Schalterteile mit Benzin waschen und dann mit reinem, zähem Vaseline bestreichen, vor allem den unteren Hebelarm und den Mitnehmer.

2. Eine der beiden Rollen, die die beweglichen Kontakte bilden, drückt nicht mehr mit ausreichender Kraft auf die festen Kontakte, so dass sich eine unsichere oder fehlende Kontaktberührung ergibt.

Ursache: das Radialspiel zwischen unterem Hebelarm und Mitnehmer ist zu klein. In diesem Falle ergibt sich nämlich, dass der Mitnehmer, dessen Kunststoffteil die Kontaktrollen hin und her schiebt, starr mit dem unteren Hebelarm verbunden ist und durch Kantenpressung eine Rolle daran verhindert, in leitende Berührung mit dem entsprechenden festen Kontakt zu kommen, indem die Federkraft nicht gleichmässig auf beide Rollen einwirken kann.

Reparatur des Scheibenwischerschalters.

Dieser Schalter ist so ausgelegt und gebaut, dass er hinsichtlich mechanischer und elektrischer Betriebssicherheit praktisch eine fast unbegrenzte Lebensdauer hat. Sollten sich jedoch andere Störungen ergeben, als die im Punkt 1. angedeuteten, dann ist es ratsam von einer Reparatur abzusehen und den Schalter zu ersetzen.

SIGNALHORN

Der Stromkreis des Signalhorns umfasst, ausser dem Horn selbst, den Druckknopf in Lenkradmitte und die Masse, die von den Blechteilen der Karosserie gebildet ist.

Das Signalhorn hat zwei Anschlussklemmen, davon eine für seine Verbindung mit der Batterie und die andere für die Verbindung mit dem Betätigungs-knopf.

Das Horn ist der Ausführung, bei welcher eine Membran durch unmittelbare Einwirkung eines Elektromagneten in Schwingungen versetzt wird. Drückt man auf den Druckknopf, so wird die Spule des Elektromagneten vom Strom durchflossen und

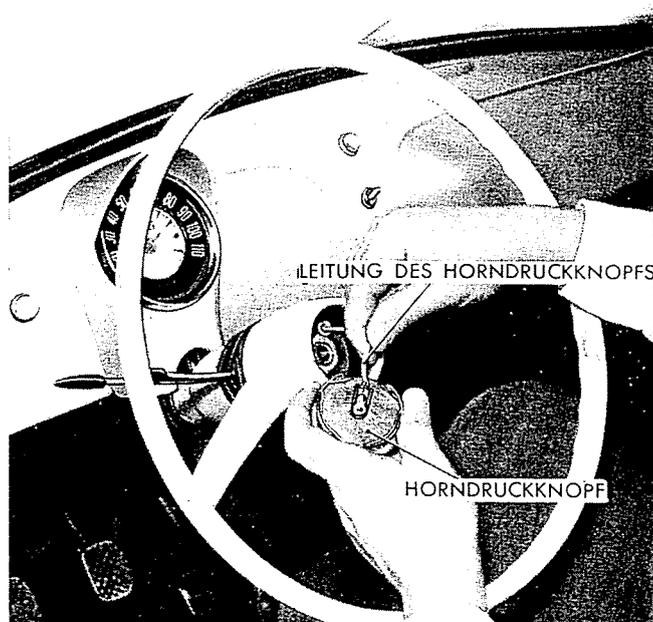


Abb. 390 - Ausbau des Horndruckknopfs.

das hierbei entstehende Magnetfeld zieht einen an der Membran befestigten Anker an. Der sich bewegende Anker zieht die Membran mit sich und öffnet gleichzeitig die Kontakte des Elektromagneten, so dass kein Strom mehr durch die Magnetspule fließt und der Anker von der gespannten Membran in die Anfangsstellung zurückgebracht wird. Die Kontakte des Elektromagneten werden hierdurch nochmals geschlossen und das Wechselspiel wiederholt sich in rascher Reihenfolge.

Durch die Schwingungen der Membran wird auch die Luftsäule in Schwingungen versetzt, die dann als Ton wahrgenommen werden.

Störungen der Signalhornanlage.

Wenn das Signalhorn keinen Ton gibt, kann eine folgender Störungen vorliegen:

1. Schadhafte Horn;

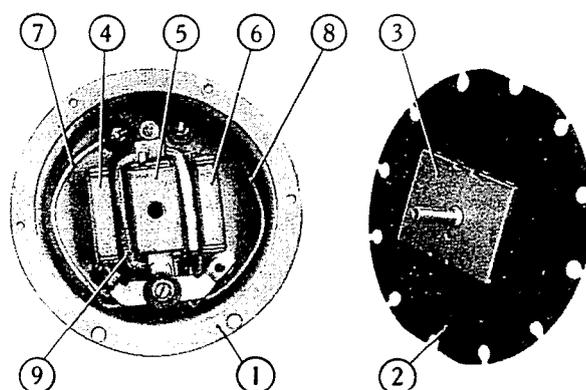


Abb. 391 - Signalhorn (teilweise zerlegt).

1. Gehäuse. - 2. Membran. - 3. Anker. - 4, 5, 6. Magnetkern. - 7. Verbindungsleitung Klemme-Kondensator-fester Kontakt. - 8. Verbindungsleitung Klemme-Magnetspule. - 9. Magnetspule.

2. unterbrochene Verbindung zwischen Horn und Batterie;

3. unterbrochene Verbindung zwischen Horn und Druckknopf;

4. schadhafte Druckknopf;

5. Fehlender Kontakt zwischen Plättchen der Lenkstochschalter und Ring in der Lenkradnabe;

6. Ausgelötete Leitung des Kontaktplättchens für Signalhorn im Lenkstochschalter.

Im Signalhorn können folgende Beschädigungen entstehen:

- 1.1. Verbogene oder gebrochene Membran;
- 1.2. schlechte Anschlusskontakte oder unterbrochene bzw. durchgebrannte Wicklungen;

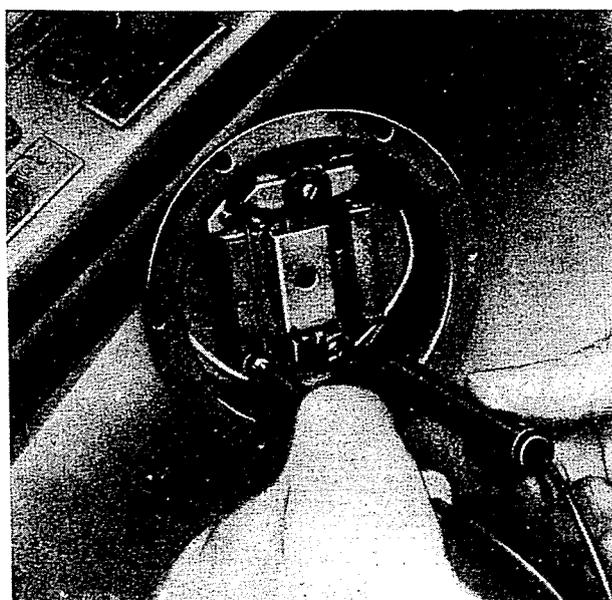


Abb. 392 - Stromleitungsprüfung auf dem Prüfstand.

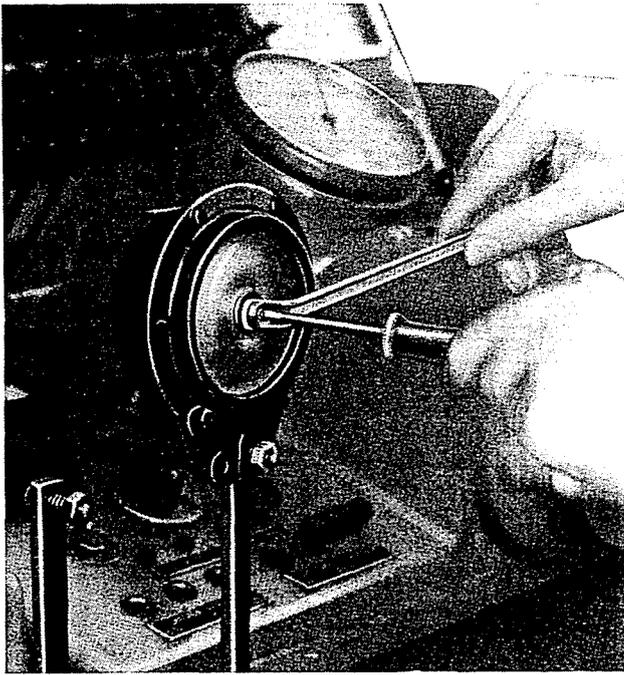


Abb. 393 - Einstellung des Horn-Tons.

Nachstellung des Luftspaltes des magnets.

1.3. schadhafte oder zu weit abgenutzte Kontakte des Elektromagneten.

In all diesen Fällen ist der Ersatz des Signalhorns erforderlich.

Nur im Fall 1.3 darf man, sofern die Beschädigung bzw. Abnutzung der Kontakte nicht zu stark ist, eine Reparatur vornehmen. Hierzu werden

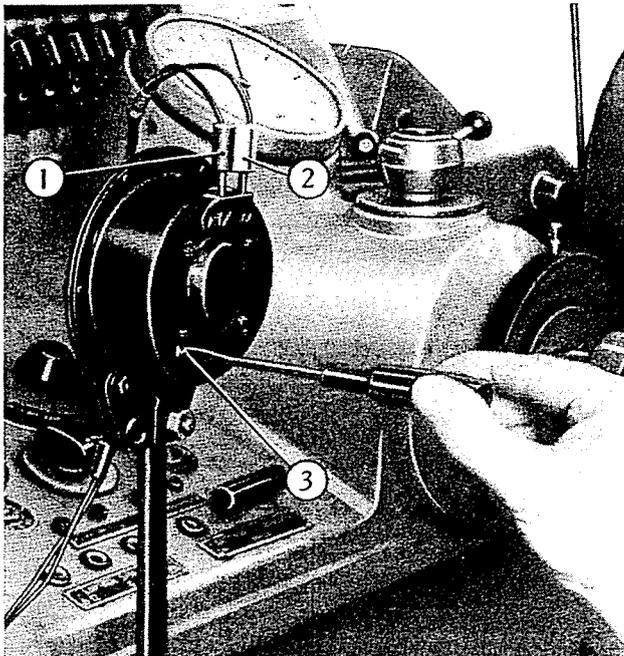


Abb. 394 - Einstellung des Horn-Tons.

1-2. Steckanschlüsse. - 3. Einstellschraube.

die Kontakte zunächst mit einer Kontaktfeile gesäubert und dann durch ihre Einstellschraube nachgestellt.

Nach der Einstellung wird auf diese Schraube mit einem Pinsel ein Lacksiegel aufgetragen, das vor unbefugten Veränderungen der vorgenommenen Einstellung sowie vor Wassereindringungen durch das Schraubengewinde bewahren soll.

Falls das Signalhorn in Ordnung ist, Fehlersuche nach obiger Aufstellung fortsetzen und hierbei folgendes beachten:

Zur Prüfung nach Punkt 2, bediene man sich einer freien Leitung, durch welche das Horn mit der Batterie verbunden wird; wenn das Horn beim Drücken des Knopfes am Lenkrad tönt, dann war die Leitung tatsächlich unterbrochen.

Ein ähnliches Verfahren gilt auch für Punkt 3.

Bei der weiteren Fehlersuche, falls sich noch keiner herausgestellt hat und das Horn noch keinen Ton gibt, ist der Horndruckknopf auf folgende Mängel zu untersuchen:

4.1. Verschmutzte oder oxydierte Kontakte.

4.2. Verschmutzter oder oxydierter Teller unter der Rückholfeder.

Wenn einer dieser Fehler festgestellt wird, dann muss man auch die Feder selbst prüfen; eine ermüdete Feder hat nämlich eine unsichere Kontaktöffnung zur Folge, wodurch die Kontakte oxydiert oder sogar verschmolzen werden.

Im Fall 5. kann die Störung eine folgender Ursachen haben:

5.1. Kontaktplättchen ermüdet oder gebrochen.

5.2. Kontaktniet an genanntem Plättchen abgenutzt.

5.3. Abgenutzter Kontakttring in der Lenkradnabe.

In den Fällen 5.1 und 5.2 muss die ganze Umschaltergruppe ersetzt werden.

Im Fall 5.3 ist der Kontakttring in der Lenkradnabe auszuwechseln.

Wird der im Punkt 6. beschriebene Fehler festgestellt, dann muss die ganze Umschaltergruppe ersetzt werden.

ANMERKUNG - Vor dem Wiedereinbau der einzelnen Bestandteile, Anmerkung auf Seite 274 im Abschnitt « Störungen der Lenkstockscharter und ihre Beseitigung » beachten.

Auch der vom Signalhorn erzeugte Ton ist zu prüfen; ist er belästigend oder nicht genügend laut, dann ist dies von einer falschen Einstellung des Unterbrechers verursacht. Durch die bereits erwähnte Einstellschraube ist es möglich, einen klaren, von Nebengeräuschen freien Ton zu erhalten.

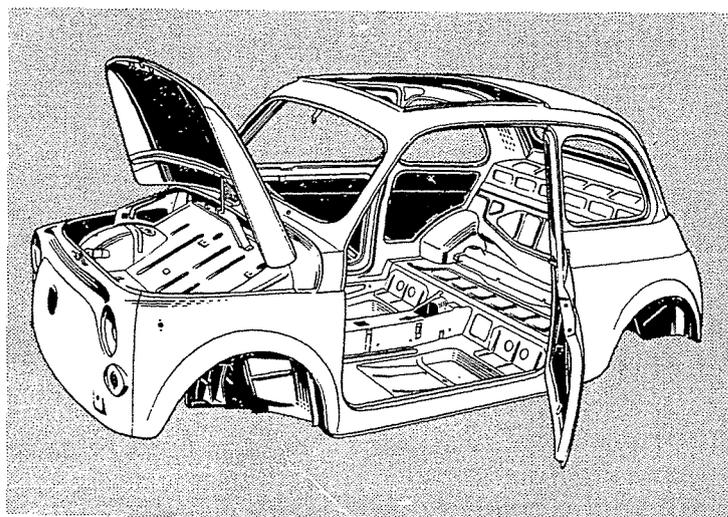
MERKMALE UND DATEN DER BETRIEBUNGS- UND KONTROLLORGANE

Anzeigeleuchte für zu niederen Schmieröldruck	rotes Licht
Erforderlicher Öldruck (zum Schliessen der Kontakte)	< 0,5-1,5 kg/cm ²
Ladeanzeigeleuchte	rotes Licht
Spannung der Lichtmaschine	< 12,6 V
Umdrehungszahl des Motors	< 1100 U/min
Geschwindigkeit des Wagens im 4. Gang	< 23 km/h
Kraftstoffreserve-Anzeige	rotes Licht
Kraftstoffmenge im Tank	≤ 3,5-5 Ltr.
Blinkeranlage	
Blinkfolge des Blinkgebers pro Minute bei einer Gesamtbelastung von 42,5 W:	
bei der Nennspannung von 12 V und 20° C	85 ± 8
bei der Spannung 1,25 mal die Nennspannung (15 V) und bei 40° C	≤ 110
bei der Spannung 0,8 mal die Nennspannung (9,5 V) und bei -20° C	≥ 45
Scheibenwischer	mit Kurbeltrieb
Bewegungen der Wischerarme pro Minute	50-60
Kontrolle des Scheibenwischermotors auf dem Prüfstand:	
Spannung des Betriebsstromes	14 V
Bremsmoment	6 cmkg
Übertemperatur des Stators	≤ 50° C
Drehzahl bei Betriebswärme	≤ 60 U/min
Stromaufnahme	≤ 1,8 A
Anlaufmoment (bei stehendem Getriebe) bei Betriebswärme und bei 14 V	≥ 70 cmkg
Druck der Wischblätter auf die Windschutzscheibe	300-350 g
Kippwinkel der Wischerarme	100°

Abteilung 11

KAROSSERIE

	Seite
BESTANDTEILE DER KAROSSERIE	285
TÜREN	286
GLASSCHEIBEN	289
INNENVERKLEIDUNG	292
VORDERE HAUBE	293
HINTERER DECKEL	294
STOSSFÄNGER	295
VORDERES ZIERSTÜCK	295
KLAPPVERDECK	295
SONNENDACH	296
VERZIERUNGEN	297
SITZE	297
REPARATUR BESCHÄDIGTER KAROSSERIEN	298
AUSRICHTGERÄT FÜR WAGENBODEN	299
INSTANDHALTUNG DER KAROSSERIE	302



KAROSSERIE

BESTANDTEILE DER KAROSSERIE	Seite	285
Vorbemerkung	»	285
Ersatzteile	»	285
TÜREN	»	286
Gummidichtungen	»	286
Innenverkleidungen	»	287
Schlösser und Griffe	»	288
Kurbelapparat	»	288
Reparaturen am Kurbelapparat	»	288
GLASSCHEIBEN	»	289
Versenkbare Glasscheibe und Gummirahmen	»	289
Drehfenster	»	290
Windschutzscheibe	»	291
Seitliche Fondfenster und Rückwandfenster	»	292
INNENVERKLEIDUNGEN	»	292
Bitumhaltige Filzbeläge	»	292
Bodenbeläge aus Gummi	»	292
Verkleidungen aus Kunstleder	»	292
VORDERE HAUBE	»	293
Zierstück für Haubendeckel	»	294
HINTERER DECKEL	»	294
STOSSFÄNGER	»	295
VORDERES ZIERSTÜCK	»	295
KLAPPVERDECK	»	295
SONNENDACH	»	296
VERZIERUNGEN	»	297
SITZE	»	297
Vordersitze	»	297
Hintersitz	»	298
REPARATUR BESCHÄDIGTER KAROSSERIEN	»	298
Ausrichten	»	299
Ausrichtgerät A. 66063 für Wagenboden	»	299
Abdichtung gegen Wasser und Staub	»	301
INSTANDHALTUNG DER KAROSSERIE	»	302
Entfernung von Flecken in der Polsterung	»	302
Reinigung von Kunstleder	»	302
Pflege verchromter Teile	»	302
Behandlung der Fenster	»	303
Wagenwaschen	»	303

BESTANDTEILE DER KAROSSERIE

Vorbemerkung.

Der «Neue 500» besitzt eine selbsttragende, verwindungssteife Ganzstahlkarosserie.

Der selbsttragende Karosseriekörper besteht aus :

- 1) Fussboden.
- 2) Karosserieheck mit hinteren Radkästen.
- 3) Karosserievorbau, mit Stirnwand und vorderen Radkästen.
- 4) Rechte Seitenwand.
- 5) Linke Seitenwand.
- 6) Unterer Windschutzscheibenrahmen.
- 7) Oberer Windschutzscheibenrahmen.

Genannte Teile werden durch elektrische Punktschweissung miteinander verbunden und bilden dann eine widerstandsfähige Einheit.

Ersatzteile der Karosserie.

Oftmals sind Reparaturarbeiten an der Karosserie kostspieliger, als der Ersatz der beschädigten Teile.

Sämtliche Teile der Karosserie, die am meisten Beschädigungen, Stößen, Verbeulungen oder Brüchen ausgesetzt sind, können als Ersatzteile, laut dem entsprechenden Katalog, geliefert werden.

Falls der Einbau des gesamten Ersatzteils nicht notwendig ist, kann auch nur ein kleiner Ausschnitt, entsprechend dem beschädigten Teil, verwendet werden.

ANMERKUNG - Die Verbindung der zu ersetzenden Teile muss mit einem elektrischen Punktschweissgerät vorgenommen werden; falls ein solches nicht vorhanden ist, benütze man ein Bogenschweissgerät; vom autogenen Schweißen ist jedoch abzuraten, da hierdurch bemerkenswerte Verformungen an den zu verbindenden Teilen entstehen.

Es ist Aufgabe des Mechanikers, von Fall zu Fall zu entscheiden, in welchem Ausmass ein Ersatz stattzufinden hat. In diesem Zusammenhang ist es unmöglich, ins Einzelne gehende Richtlinien aufzustellen, weil sich unendlich viele verschiedene Fälle ereignen können.

Deswegen ist vor allen Dingen zu bedenken, dass irgendwelche Instandsetzungsarbeiten an der Karosserie nicht allein der Wiederherstellung des ursprünglichen Aussehens dienen dürfen, sondern, dass es grundsätzlich wichtig ist, dass der Wagen als Ganzes seine Festigkeit wiedererhält. Es ist einleuchtend, dass bei einer oberflächlichen Reparatur, mit dem alleinigen Zweck, irgend einen Schaden zu verdecken, gewisse Teile besonders anfällig bleiben könnten und damit leicht weiteren Beschädigungen unterworfen wären, die mit der Zeit den Aufbau des Wagens und damit die Sicherheit des Fahrers in Frage stellen würden.

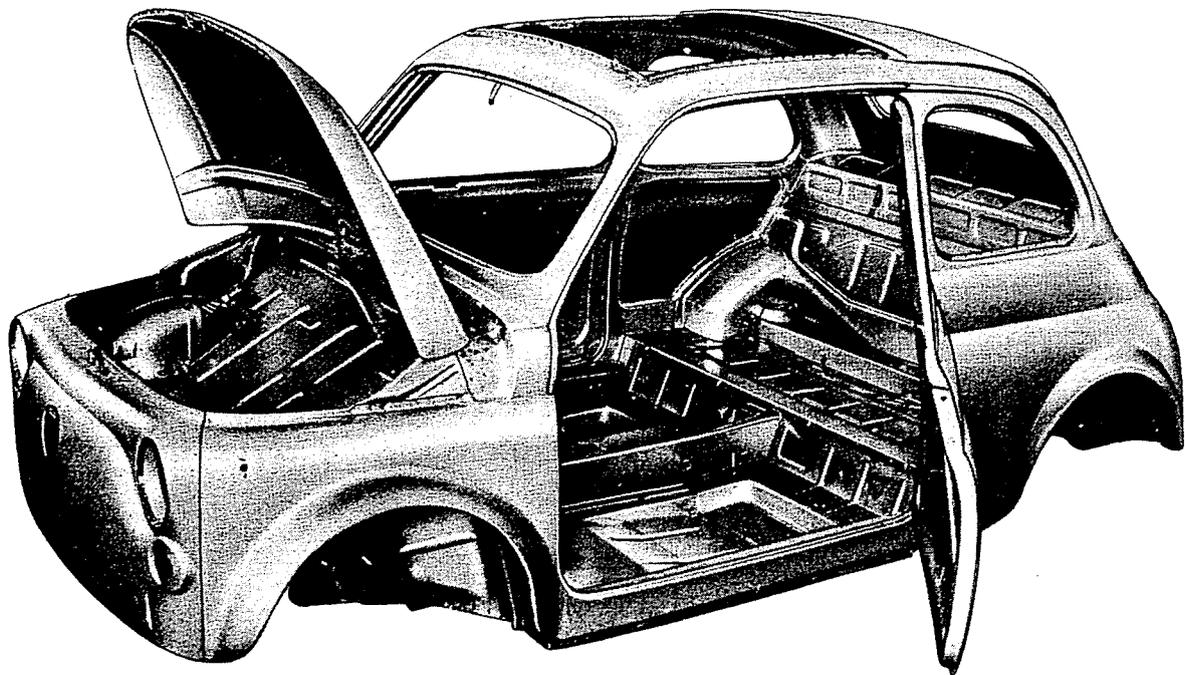


Abb. 395 - Selbsttragender Karosseriekörper.

ANMERKUNG - Die folgenden Beschreibungen erklären den Aufbau einiger der hauptsächlichsten Teile der Karosserie und genügen, um dem Mechaniker zu zeigen, wo er bei der Erneuerung einzelner Karosserieteile mit sicherem Erfolg eingreifen kann. Wenn bei der Reparatur beschädigte Teile, die nicht mehr mit Sicherheit repariert werden können, festgestellt werden, sind diese Teile durch neue zu ersetzen.

T Ü R E N

Die Türen sind vorn zu öffnen und an der Karosserie durch je zwei Scharniere befestigt.

Die Scharniere bestehen je aus einer festen und einer beweglichen, an der Tür bzw. am Pfosten, angeschweissten Platte. Diese Scharnierplatten werden von einem Stift gehalten und sind so gearbeitet, dass sie sich zusammenfügen können.

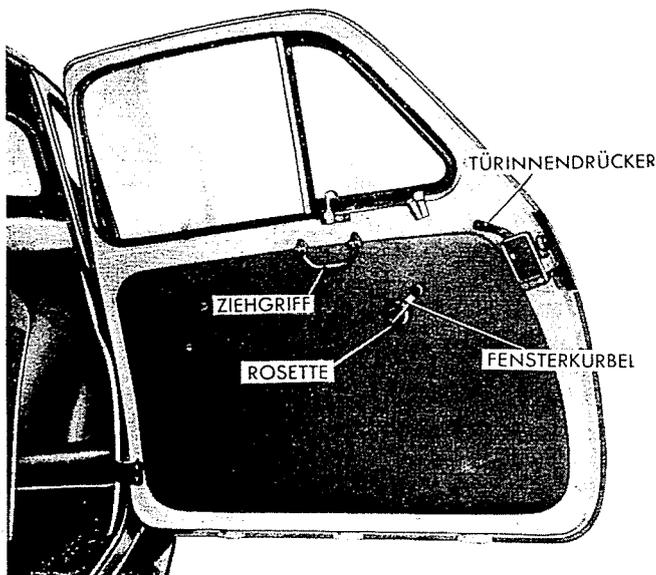


Abb. 396 - Linke Tür des Wagens mit Linkslenkung.

Der Scharnierstift muss mit dem Kugelkopf nach oben stehen.

Ein mit Schrauben an der Tür und am Pfosten befestigtes Halteband aus Gummi begrenzt den Öffnungswinkel, sodass die Tür nicht gegen die hintere Karosserie schlägt und keine Beschädigung dieser Teile entstehen kann.

Bei Anbringung des Haltebands ist folgendes zu beachten:

— die Befestigung erfolgt durch vier Blechschrauben, davon zwei an der Tür und zwei am Pfosten;

— zwischen Halteband und Pfosten sowie zwischen Halteband und Tür ist für jede Schraube eine Unterlegscheibe zu legen;

— an beiden Seiten des Haltebands muss eine Beilage untergelegt werden, die zwei Löcher für die jeweiligen Schrauben aufweist;

— vor der Anbringung des Haltebandes, Dichtungsmasse an den Befestigungslöchern am Türpfosten auftragen.

Gummidichtungen.

Die Gummidichtungen in der Türöffnung sind einteilig und durch besonderen Klebstoff befestigt.

Beim Ersatz folgendermassen vorgehen:

Verbrauchte Gummidichtung entfernen; Blechfalz gründlich mit Benzin säubern und jegliche Rostspur beseitigen.

Neue Gummidichtung, an der, zur Verhütung des Bruchigwerdens während der Lagerzeit, Graphit oder Talkum haftet, säubern und die anzuklebende Seite eventuell mit Benzin abreiben und dann gut trocknen.

Auf der anzuklebenden Seite eine Schicht Klebstoff mit dem Pinsel auftragen und ungefähr 15 Minuten vortrocknen lassen (die Trockenzeit richtet sich nach dem verwendeten Bindemittel).

Den neuen Abdichtgummi sorgfältig am Falz der Türöffnung auflegen, ohne ihn zu ziehen oder zu drücken; die Stosstelle beider Enden des Profilmgummis muss sich hinten unten an der Türöffnung befinden.

Abdichtgummi nun fest andrücken, indem man von der Mitte ausgeht und nach den Enden zu fortfährt.

Am Blechfalz der Tür sind zwei Abdichtungsgummis angebracht, von denen sich der eine, etwa 8 cm lang, in Höhe des Türschlosses befindet, während der andere, etwa 70 cm lang, 5 cm oberhalb des oberen Türscharniers ausgeht.

Beim Ersatz dieselben Vorschriften für die Dichtung an der Türöffnung beachten.

ANMERKUNG - Bevor die Tür geschlossen wird, versichere man sich, dass die Gummidichtungen an der Tür und am Türanschlag fest angeklebt sind.

In den meisten Fällen von Wassereindringen, ist das zu eilige Schliessen der Tür sofort nach dem Aufkleben der Dichtungen die Ursache.

Löst sich eine Gummidichtung teilweise an einzelnen Stellen des Türrahmens oder am Türanschlag, dann genügt es nicht, diese Stellen einfach wieder anzukleben, sondern es muss die ganze Dichtung oder wenigstens ein gutes Stück abgenom-

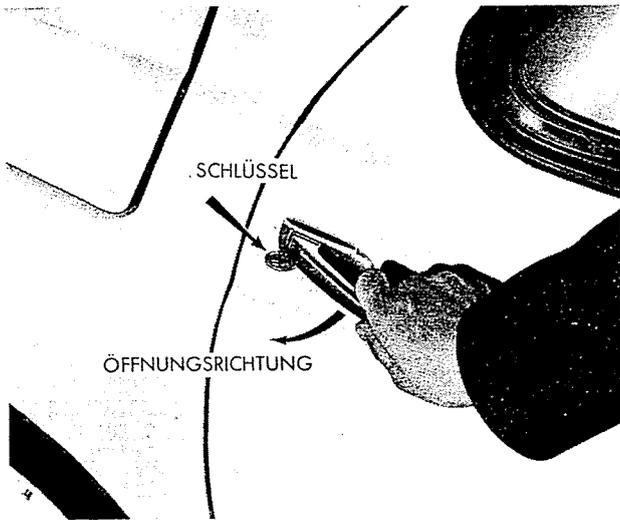


Abb. 397 - Aussengriff mit Zylinderschloss an der Fahrerseite.

men und nach den obigen Anweisungen wieder sorgfältig angeklebt werden.

Innenverkleidungen.

Die Türen sämtlicher Ausführungen des Mod. 500 sind innen mit einer Verkleidung ausgestattet, die aus einer Pressholzplatte «Masonite» mit Kunstlederbezug besteht.

Die Befestigung dieser Verkleidungen erfolgt durch vier obere Plättchen und sieben in gleichmässigem Abstand längs des Verkleidungsumfangs verteilten Clipse, die in entsprechende Löcher im

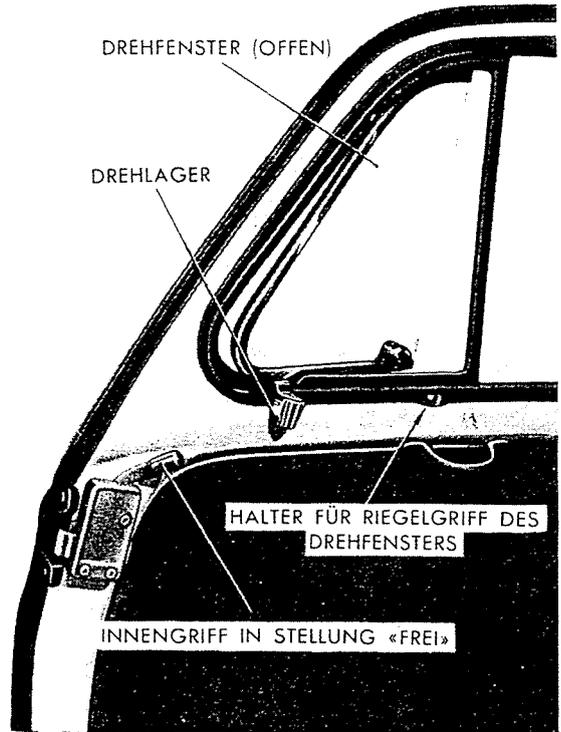


Abb. 399 - Tür an der Beifahrerseite (Detail).

Blechfalz des inneren Türgestells eingedrückt werden.

Um die Türinnenverkleidung besser in ihrem Sitz zu sichern, ist ferner am Türgestell ein Halteblech vorgesehen, dass bei befestigter Verkleidung auf dieser umgebogen wird.

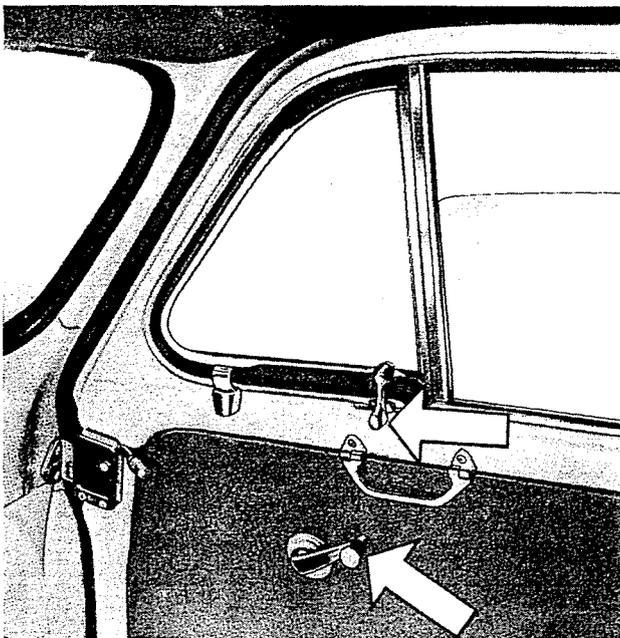


Abb. 398 - Rechte Tür (Detail).

Der obere Pfeil zeigt den Drehfensterriegel. Der untere Pfeil zeigt die Fensterkurbel.

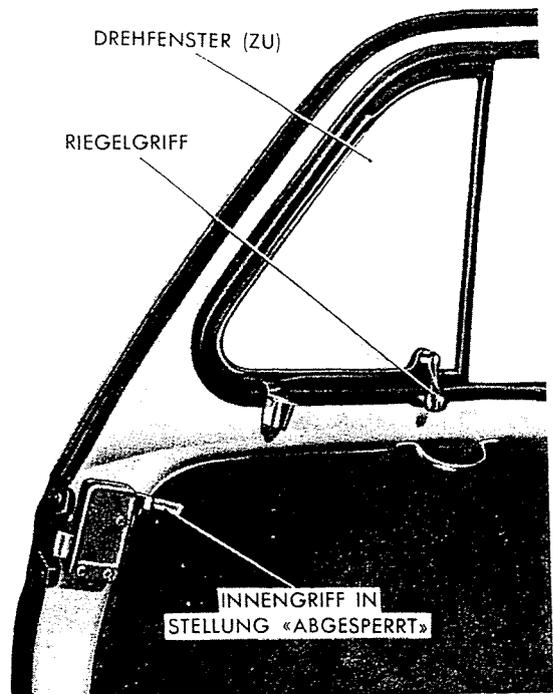


Abb. 400 - Tür an der Beifahrerseite (Detail).

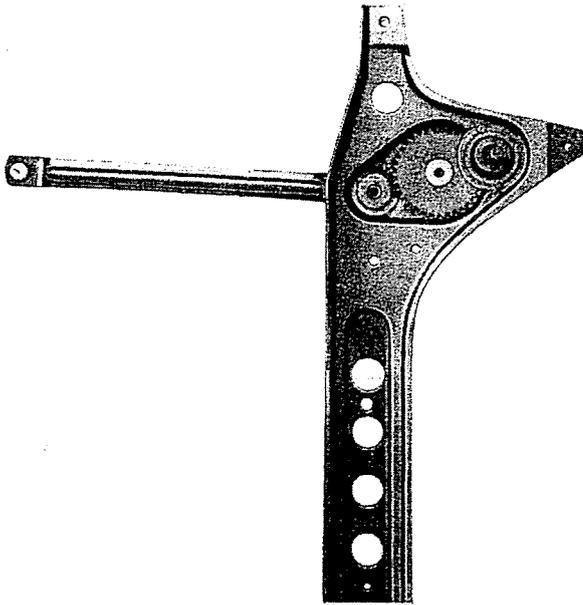


Abb. 401 - Kurbelapparat der linken Tür (Kurbelseite).

Vor der Anbringung der Türinnenverkleidung ist an dem Blechfalz der Tür ein bitumhaltiger Filzbelag zu kleben. Dieser soll vermeiden, dass durch die Türfensterabdichtung eingedrungenes Wasser die Türinnenverkleidung beschädigt.

Schlösser und Griffe.

Beide Türen sind mit Schlössern versehen und von innen und aussen durch Griffe zu öffnen.

Der Tür-Aussengriff an der Fahrerseite ist mit Zylinderschloss versehen und von aussen durch Schlüssel abschliessbar (Abb. 397). Das Schloss an der Beifahrerseite besitzt eine Innensicherung (Abb.

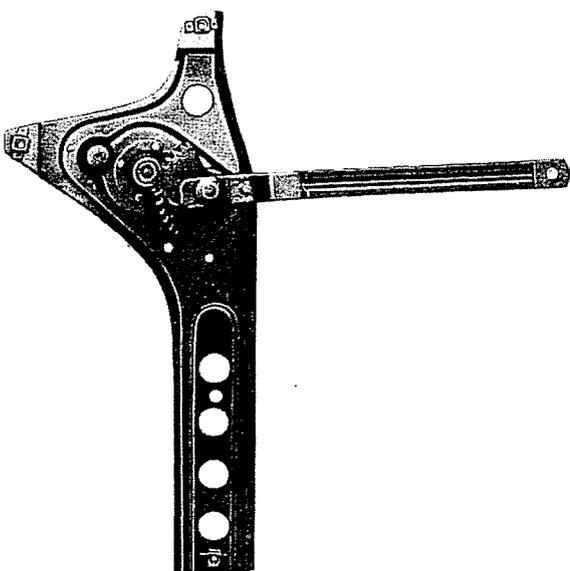


Abb. 402 - Kurbelapparat der linken Tür (Hebearmseite).

399 u. 400), die durch den Innengriff betätigt wird. Dieser kann folgende drei Stellungen einnehmen;

Mitte: die Tür ist geschlossen aber nicht blockiert;

Nach vorn: zum Öffnen der Tür;

Nach hinten: Türschloss abgesperrt (Abb. 400).

Befindet sich der Innengriff nach hinten, dann kann die Tür von aussen nicht geöffnet werden.

Die Schlossfalle wird von einem Schliesskeil am Türpfosten gehalten.

Der Einbau des Türschlosses geschieht folgendermassen:

In die entsprechende Öffnung, Griff mit innerem Gegenhalter, Mutter und Scheibe von aussen einsetzen; die Mutter soll hierbei nur um ein paar Gänge auf die Stiftschraube aufgeschraubt sein, damit der Gegenhalter noch gerichtet werden kann.

Sodann Gegenhalter von innen in waagerechte Stellung bringen und Befestigungsmutter fest schrauben. Hierauf Schloss einsetzen und durch drei Schrauben mit Scheiben befestigen; ferner die Türnasenführung anbringen, die durch zwei Schrauben gehalten wird.

Der Schliesskeil wird am Türpfosten unter Zwischenlegung einer Beilage durch drei Schrauben befestigt.

KURBELAPPARAT

Der Kurbelapparat ist der Ausführung mit einem über Zahnsegment betätigten Hebearm. Die konstruktive Einfachheit dieses Kurbelapparats bürgt für höchste Betriebssicherheit, so dass Betriebsstörungen kaum vorkommen sollten.

Die Drehbewegung der Fensterkurbel wird auf den Hebearm durch ein Ritzel und ein Doppelzwischenrad übertragen, die eine Art Untersetzungsgetriebe bilden. Das Antriebsritzel ist mit der Kurbel fest verbunden und kämmt mit dem Zwischenrad und zwar mit der Verzahnung grösseren Durchmessers. Die Verzahnung kleineren Durchmessers überträgt die Drehbewegung auf das Zahnsegment, das mit dem Hebearm fest verbunden ist. An dem entgegengesetzten Ende ist der Hebearm mit der Hebeschiene der Glasscheibe gelenkig und verschiebbar verbunden. Je nach der Drehrichtung der Kurbel bewirkt der Apparat eine Verschiebung der Glasscheibe nach unten oder nach oben.

Reparaturen am Kurbelapparat.

Die Ersatzlieferung von Einzelteilen des Kurbelapparats ist nicht vorgesehen. Bei etwaigen Abnutzungen oder Beschädigungen ist also der ganze Apparat zu ersetzen.

Der Ausbau des Kurbelapparats ist wie folgt vorzunehmen:

— Türinnenverkleidung neben der Kurbel hindrücken, Scheibefeder zur Sicherung der Kurbel abnehmen und diese herausziehen.

— Türinnenverkleidung abnehmen. Hierzu wird ein Schraubenzieher zwischen Verkleidung und Türblech eingeschoben und als Geissfuss gehandhabt, um die Clipse zu lösen. Vorsichtig vorgehen, um den Lack nicht zu beschädigen!

— Dann wird der auf dem Türblech aufgeklebte Schutzbelag entfernt.

— Befestigungsschrauben des Kurbelapparats lösen und Hebearm derart verstellen, dass sein Gelenkbolzen aus der Hebeschiene herausgezogen werden kann. Somit kann der Kurbelapparat ausgebaut werden.

Wenn die Kurbel zu hart zu drehen ist, dann muss man die Zahnräder und die Führung des Gelenkbolzens schmieren. Es ist ferner zu prüfen, ob sich die Glasscheibe leicht in ihren Führungen verschieben lässt.

Für den Wiedereinbau sind dieselben Vorschriften wie beim Ausbau, allerdings in umgekehrter Reihenfolge, zu beachten.

Bevor die Innenverkleidung an der Tür angebracht wird, ist zu prüfen, ob der Kurbelapparat einwandfrei funktioniert. Die Glasscheibe soll sich sowohl beim Versenken wie auch beim Hochkurbeln

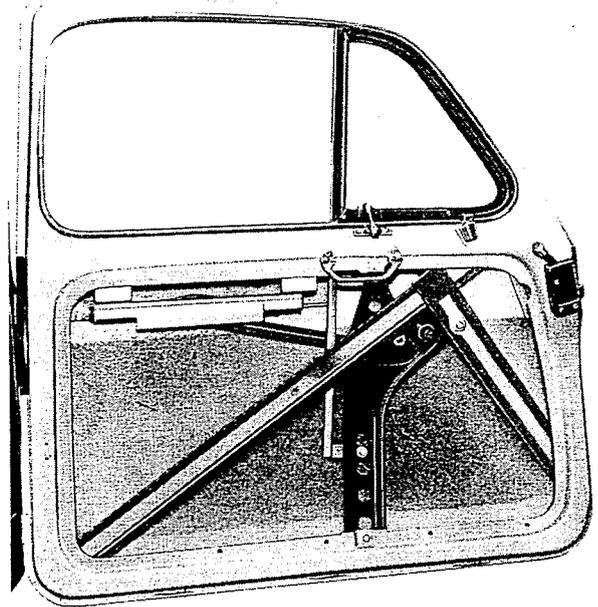


Abb. 403 - Linke Tür
(bei abgenommener Innenverkleidung)

gleichmässig und ohne Kraftaufwand verschieben lassen. Schliesslich prüfen, ob die Verkleidung richtig aufliegt; sollte sie verkantet sitzen, dann könnte der Kurbelapparat nicht mehr einwandfrei funktionieren.

GLASSCHEIBEN

Versenkbare Glasscheibe und Gummiraahmen.

Das Türfenster besteht aus zwei Glasscheiben: ein vorderes Drehfenster und eine hintere versenk- bare Scheibe.

Für das Drehfenster siehe nachfolgenden Abschnitt.

Der Einbau der Kurbelfensterscheibe ist wie folgt vorzunehmen:

Sechzehn Federklammern in gleichmässiger Entfernung längs des Blechfalzes der Fensteröffnung anordnen. Hinteren und oberen Teil der Führungsschiene für die versenk- bare Scheibe in die Fassungsschiene am Türgestell einbauen; die Befestigung erfolgt durch obige Federklammern.

Dann Vorderteil der Führungsschiene, komplett mit Plüschprofil einbauen; seine Befestigung erfolgt oben durch Blechschrauben, unten, und zwar am Gestell des Kurbelapparats, durch Winkelstück, Schraube, Scheibe und Federring. Die Befestigung des Kurbelapparats am Türgestell erfolgt durch 3 Schrauben, 3 Scheiben und 3 Zahnscheiben. Der Kurbelapparat ist auf S. 288 näher beschrieben.

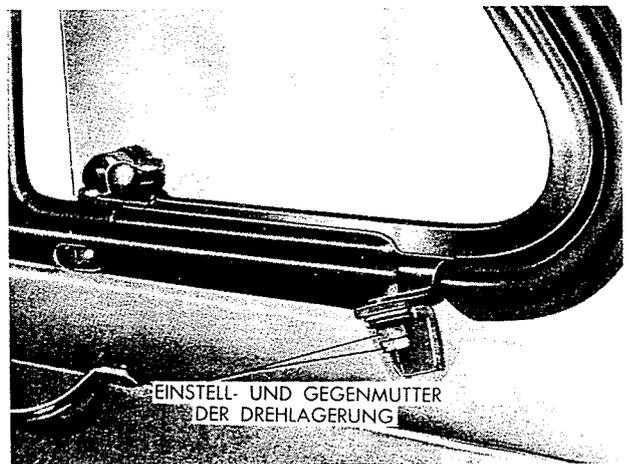


Abb. 404 - Unterer Drehzapfen des Drehfensters.

Zierrahmen des Türfensters anbringen, die an ihrer Innenseite mit zwei Plüschprofilstücken versehen sind, damit die versenk- bare Glasscheibe bei ihrer Bewegung nicht verkratzt wird. Die Befestigung dieser Zierrahmen erfolgt ebenfalls durch die anfangs montierten Federklammern.



Abb. 405 - Ausbau des Drehfensters einer Tür.

Der obere Drehzapfen ist mit einem elektrischen Bohrer zu entfernen.

ANMERKUNG - Bei den Wagen Mod. «Cabrio-Limousine» ist die hintere Glasscheibe des Türfensters fest. Ihre Befestigung erfolgt durch zwei Winkelstücke mit zugehörigen Schrauben, Federringen und Muttern.

Laschen an den Stosstellen der Zierrahmen anbringen.

Dann versenkbare Scheibe komplett mit unterer

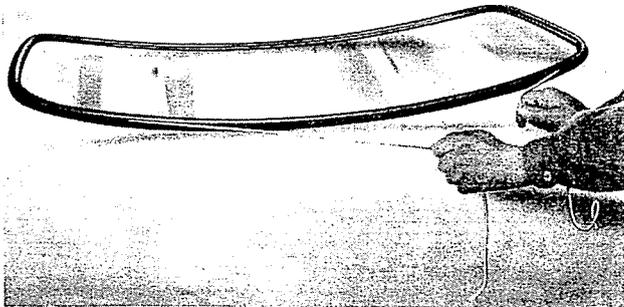


Abb. 406 - Einlegen der Schnur in die Nute des Gummirahmens der Windschutzscheibe.



Abb. 407 - Einsetzen der Windschutzscheibe, nachdem man die Scheibenwischer umgeklappt hat.

Gummidichtung, ihrer Fassungsschiene und der Hebeschiene einbauen. Die Hebeschiene wird dann mit dem Hebearm des Kurbelapparats verbunden.

Drehfenster.

Das Drehfenster besteht aus folgenden Teilen:

- 1) Glasscheibe;
- 2) Gummidichtung zwischen verchromter Fassungsschiene und Scheibe;
- 3) verchromte Fassungsschiene mit Drehzapfen und Halter für das untere bzw. obere Gelenk;
- 4) Riegelgriff.
- 5) Gummirahmen.

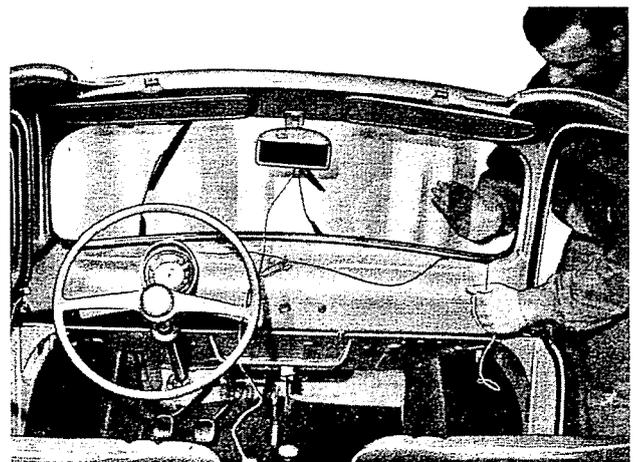


Abb. 408 - Anpassen des Gummirahmens. Es genügt hierbei an der Schnur zu ziehen.

Vor dem Einbau des Drehfensters, folgendes durchführen:

Glasscheibenrand, wo die Fassungsschiene aufliegt, mit einer 50%-igen Mischung von Benzin und Benzol anfeuchten, was die Montage wesentlich erleichtert.

Gummidichtung montieren und dann Scheibe in die Fassungsschiene einsetzen. Danach vorstehenden Gummi beschneiden.

Riegelgriff montieren, dessen Befestigung durch die im Griff selbst eingebettete Schraube erfolgt. Man vergesse nicht, zwischen Griff und Fassungsschiene die zwei Wellenscheiben und Federringe zu legen.

Bevor die Drehscheibe im Türfenster montiert wird, sind am Blechfalz des Türgestells, und zwar vorne in Höhe des unteren Scheibenrands zwei Federklammern anzubringen, die zur Sicherung des Gummirahmens dienen.

Gummirahmen montieren und in seinen Sitz eindrücken. Die Befestigung erfolgt durch obige Federklammern.

Gegenhalter des Riegelgriffs montieren und durch zwei Blechschrauben befestigen.

Dann Drehfenster wie folgt einbauen:

Drehbolzen des unteren Gelenks in das untere Drehlager einführen und unter Zwischenlegung der Druckfeder durch Mutter, Gegenmutter und Scheibe befestigen. Die Scheibe soll sich frei aber dennoch spielfrei drehen lassen (siehe Abb. 404).

Das federnde, verchromte Abdeckplättchen am Drehlager anbringen.

Oberen Drehbolzen in das obere Drehlager einführen und durch die besondere Zange anstauchen.

Windschutzscheibe.

Die Windschutzscheibe ist gebogen, so dass dem Fahrer stets volle Sicht geboten wird, und mit einem Gummirahmen versehen.

Beim Einbau folgendermassen vorgehen:

Gummirahmen auf die Windschutzscheibe ziehen und in seine äussere Nute eine Schnur so einlegen, dass ihre beiden Enden unten in Scheibenmitte abhängen (Abb. 406). Windschutzscheibe von aussen in den unteren Scheibenrahmen einsetzen (Abb. 407) und stark gegen die Fassung drücken, damit der Gummirahmen fest aufliegt.

Jetzt von innen an den beiden Enden der Schnur ziehen, damit der Gummi über den Blechfalz gestülpt wird (Abb. 408).

Die Leitung für die Lampe im Rückblickspiegel, die durch ein Loch am Instrumentenbrett, rechts in der Nähe der Windschutzscheibe, geführt ist, muss unter die innere Dichtungslippe des Gummirahmens sowohl auf der rechten Seite wie auch oben bis zur Mitte der Scheibe und zwar in Höhe des Rückblickspiegels gezogen werden.

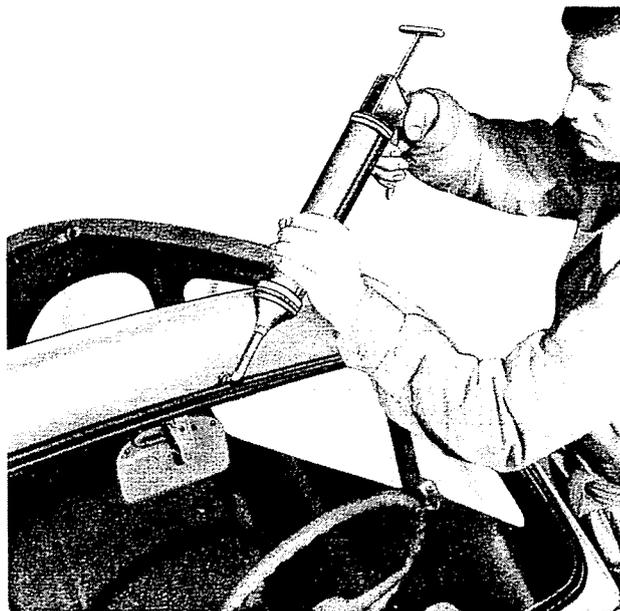


Abb. 409 - Einspritzung der Dichtungsmasse, zwischen Gummirahmen und Karosserie aussen an der Windschutzscheibe.

Nach erfolgtem Einbau, Dichtungsmasse zwischen äusserer Dichtungslippe und Karosseriebord einspritzen (Abb. 409).

Die Windschutzscheibe auszubauen ist keineswegs schwierig, denn es genügt, nachdem man die Scheibenwischer umgeklappt hat, von innen gegen die Scheibenränder zu drücken; der Gummirahmen wird sich hierdurch lösen (Abb. 410).



Abb. 410 - Ausbau der Windschutzscheibe. Man braucht nur von innen gegen das Glas zu drücken.

Seitliche Fondfenster und Rückwandfenster.

Auch diese Fenster sind zur Wasserabdichtung mit einem Gummirahmen versehen.

Ein Druck von innen gegen die Scheibenränder ermöglicht den Ausbau.

Der Einbau erfolgt auf die gleiche Weise wie bei der Windschutzscheibe, und zwar muss eine Schnur in die Nute des Gummirahmens eingelegt, die Scheibe von aussen eingesetzt und dann innen an beiden Schnurenden gezogen werden.

Schliesslich wird Dichtungsmasse zwischen äusserer Dichtungslippe und Karosseriebord eingespritzt; die Nute des Gummirahmens muss vollkommen mit Dichtungsmasse ausgefüllt sein.

ANMERKUNG - Nachdem die Dichtungsmasse aufgetragen wurde, Überschuss mit der Spachtel entfernen und Ränder mit einem mit Lösungsmittel getränkten Wattebausch reinigen.

INNENVERKLEIDUNG

Um lästige Geräusche vom Fahrgastraum fern zu halten und auch den Innenraum behaglich zu gestalten, wird zur Verkleidung eine Reihe von Belägen verwendet.

- c) Fussboden, rechts;
- d) Fussboden, links;
- e) Mitteltunnel.

Bitumhaltige Filzbeläge.

Verschiedene Teile der inneren Karosserie werden mit diesen Belägen beklebt, nachdem die entsprechenden Teile und die Beläge selbst mit einer klebenden, schallschluckenden Lösung bespritzt worden sind.

Die bitumhaltigen Filzbeläge müssen an folgenden Stellen angebracht werden:

- a) Fussbrett (Fahrerseite);
- b) Fussbrett (Beifahrerseite);
- c) Fussboden, rechts;
- d) Fussboden, links;
- e) vordere Radkästen.

Beim Aufspritzen der schallschluckenden Lösung muss man darauf achten, dass nichts auf die Bodenschien der Sitze und den Mitteltunnel gespritzt wird.

Weitere Beläge bestehend aus Pflanzenfasern und bitumhaltigen Filzdämmstoffen sind unter Verwendung von Klebstoff an folgenden Stellen angebracht: am senkrechten Teil des hinteren Bodenblechs, an der senkrechten Trennwand zum Motorraum, am hinteren Bodenblech, am waagerechten Teil genannter Trennwand und an den hinteren Radkästen. Mit dem Karosserieblech muss die mit Bitumen bespritzte Belagfläche in Berührung kommen.

Die Gummibeläge für die vorderen Radkästen müssen an den mit dem Karosserieblech in Berührung kommenden Flächen mit schallschluckender Lösung bespritzt werden.

Der Belag für den Mitteltunnel muss mit Gummibolzen in den entsprechenden Löchern befestigt werden. Auch die beiden Fussbodenbeläge werden je durch acht Gummibolzen und ferner durch zwei Blechschrauben in der Mitte zwischen den beiden Gummibolzen an der Türschwelle befestigt.

Verkleidungen aus Kunstleder.

Diese Verkleidungen befinden sich an folgenden Stellen:

- a) hintere Seitenwand, rechts;
- b) hintere Seitenwand, links;
- c) Tür, rechts;
- d) Tür, links.

Die Befestigung der Verkleidungen erfolgt durch Klammern und Clipse.

An beiden hinteren Seitenwänden müssen die Verkleidungen durch je drei Plättchen und eine Federklammer am Blechfalz befestigt werden.

An den hinteren Radkästen sind zwei durch Plättchen befestigte, aus elastischen Pressholzplatten «Masonite» bestehende Beläge angebracht.

Für die Türverkleidungen siehe Seite 287 unter Abschnitt «Türen».

Bodenbeläge aus Gummi.

Die Gummibeläge sind an folgenden Stellen anzubringen:

- a) vorderer Radkasten, rechts;
- b) vorderer Radkasten, links;

An den hinteren Seitenwänden in Höhe der Fondfenster sind zwei Auspolsterungen bestehend aus Schaumgummi mit Kunstlederbezug angeordnet und durch Federklammern befestigt, die zur Dämpfung etwaiger Stösse dienen.

VORDERE HAUBE

Der vordere Haubendeckel ist einteilig und nach hinten zu klappen.

Seine untere Scharnierplatte ist am Windschutzscheibenrahmen angeschweisst, während die obere durch zwei angestauchte Scharnierstifte mit der unteren verbunden und am Deckel durch Muttern und Scheiben an drei Stiftschrauben befestigt ist.

Die Deckelstütze ist in einem an der Karosserie angeschweissten Halter eingesteckt und mit einer Feder versehen, die die Stütze nach oben drückt und auch am Halter selbst festhält.

Der Haubendeckel wird durch einen Haken geschlossen gehalten; ferner bürgt ein Sicherungshaken dafür, dass der Deckel, falls er nicht ordnungsmässig geschlossen und der Verschlusshaken ausgeschnappt ist, während der Fahrt nicht aufspringen kann.

Zum Öffnen des Verschlusshakens, entsprechenden Griff unter dem Instrumentenbrett links an

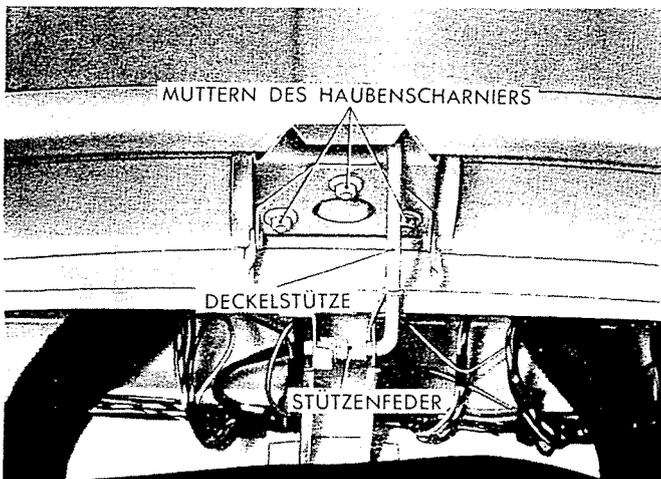


Abb. 411 - Ansicht des geöffneten Haubendeckels mit Scharnier und Stütze.

der Fahrerseite, der durch einen Bowdenzug mit dem Haken verbunden ist, ziehen. Der Bowdenzug verläuft links in der Motorhaube, wird durch das Loch eines Winkelstücks geführt, das auch als Halter für seine Hülle dient, und ist unten am Verschlusshaken angehakt.

Die Rückholfeder des Verschlusshakens ist am Haken selbst und am Lagerbock angehakt; der Haken dreht sich um einen angestauchten Bolzen.

Zum Öffnen des Deckels, nachdem man den entsprechenden Griff gezogen hat und der Verschlusshaken somit gelöst wurde, genügt ein leichter Druck gegen den federbelasteten Sicherungshaken

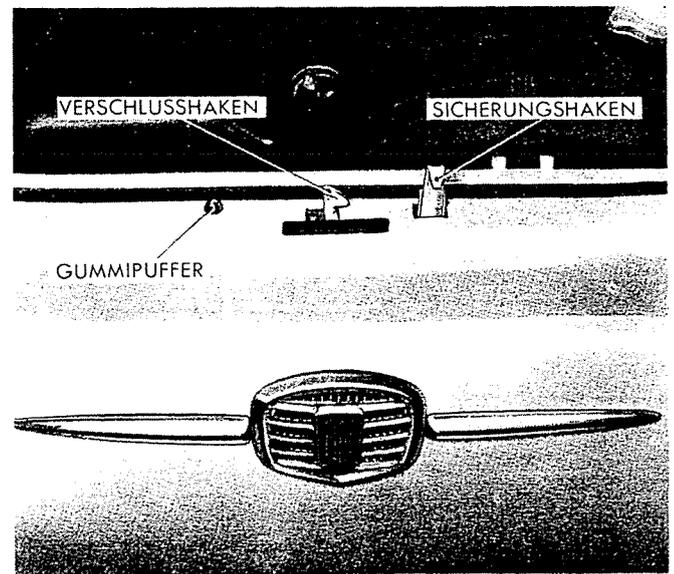


Abb. 412 - Verschlusshaken, Sicherheitshaken und Gummipuffer der vorderen Haube.

(Abb. 412). Dieser Haken dreht sich um einen angestauchten Hohlstift und wird von einer Druckfeder nach vorne gedrückt.

Um das Aushaken zu erleichtern, ist an der Frontverkleidung ein Gummipuffer angebracht, der nach Öffnung des Verschlusshakens den Deckel etwas öffnet.

Der Profilgummi des Haubendeckels ist am vorderen und seitlichen Blechfalz der Deckelöffnung befestigt.

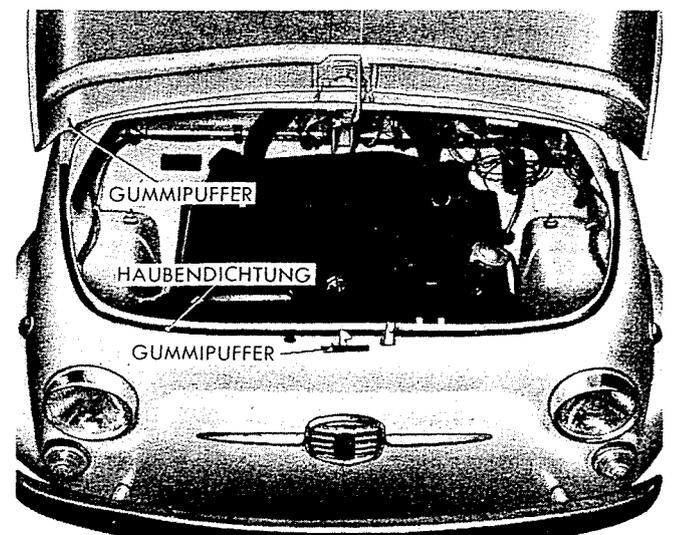


Abb. 413 - Dichtung und Gummipuffer der vorderen Haube.

Die Anbringung des Profilgummis geschieht nachdem man die entsprechenden Stellen der Karosserie mit Klebstoff bestrichen hat.

Hinten an beiden Seiten des Haubendeckels befinden sich sechs eingepresste Gummipilze, die bei der Deckelauflage als Puffer dienen.

Zierstück für Haubendeckel.

In der Mitte des Deckels sind vier Schlitz angebracht, in denen ebensoviele Klammern eingesteckt sind. Das Zierstück wird von diesen Klammern gehalten.

HINTERER DECKEL

Das Öffnen und Schliessen des hinteren Deckels erfolgt ganz einfach durch Drehen seines Griffs.

Der Deckel wird unten durch zwei angeschweisste Scharniere, d. h. durch je eine bewegliche Scharnierplatte mit Stift am Deckel und eine feste an der Karosserie gehalten.

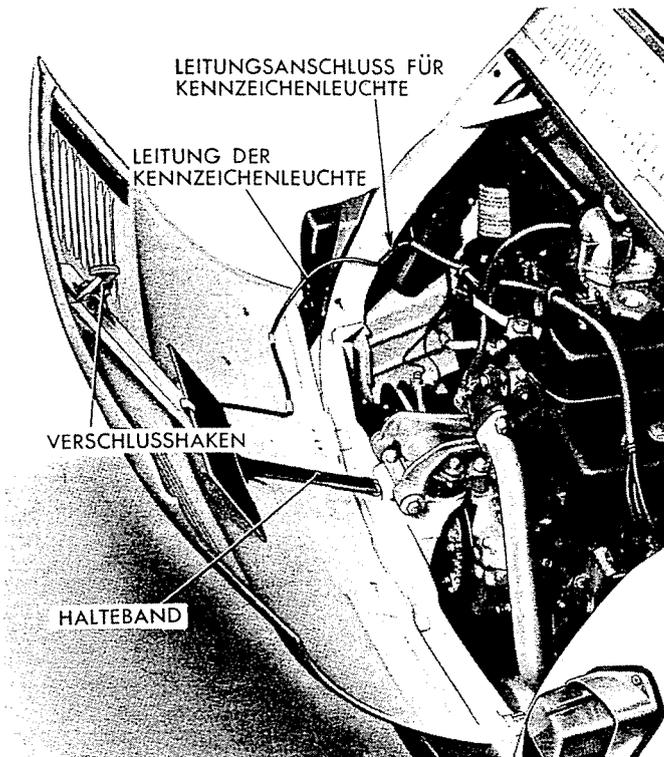


Abb. 414 - Geöffnete Motorhaube.

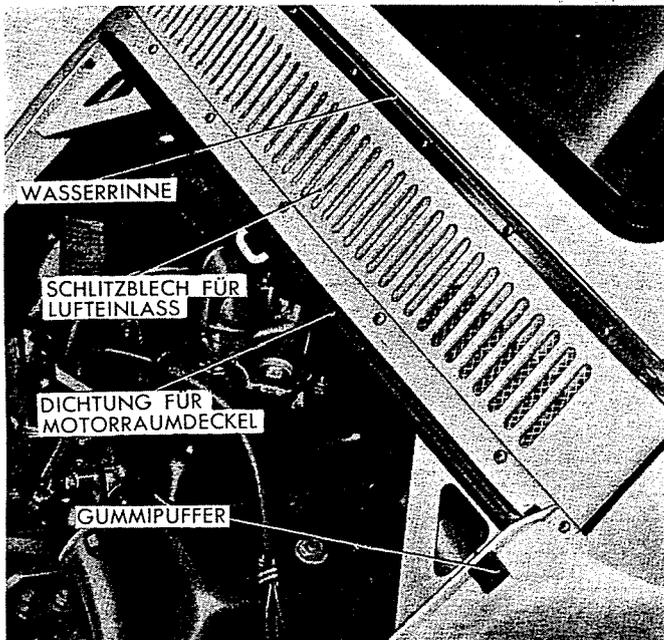


Abb. 415 - Details des Motorraums.

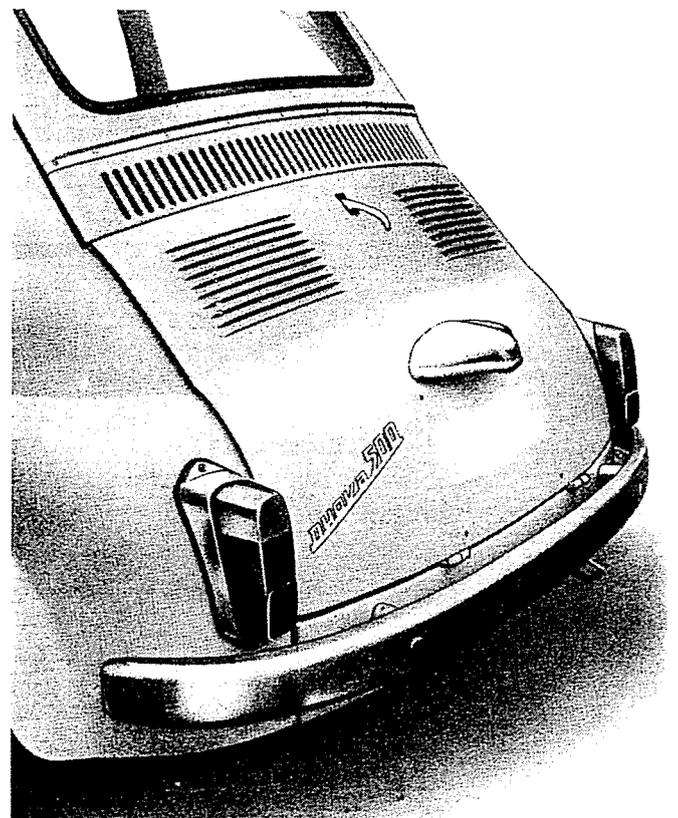


Abb. 416 - Motorraumdeckel, geschlossen.

Zum Abnehmen des Deckels gehe man folgendermassen vor:

- Steckanschluss für die Leitung der Kennzeichenleuchte lösen (Abb. 414);
- Haken des Halteriemens, nach entsprechendem Drehen desselben, herausnehmen;
- selbstsichernde Mutter vom rechten Scharnierstift lösen;
- mit leichtem Druck, von rechts nach links, Deckel abnehmen.

STOSSFÄNGER

Vorderer und hinterer Stossfänger bestehen je aus einem einzigen Stück.

Der vordere Stossfänger befindet sich unten an der Frontverkleidung, und der hintere unten am Abdeckblech, das die beiden Seitenwände miteinander verbindet.

Sie werden durch Schrauben mit schlitzlosem Kopf und durch Zwischenlegung von blechverkleideten Gummiunterlagen befestigt. Durch den Gummi werden beschränkte Biegungen des Stossfängers ermöglicht, so dass dieser leichte Prellungen und vor allem ein seitliches Schrammen abfangen kann, ohne dass Karosseriebeschädigungen entstehen.

Um die Stossfänger abzunehmen, sind ihre Muttern, vorn von der Haube aus und hinten vom Motorraum aus, zu lösen.

Zwischen Muttern und Karosserie ist je eine flache Scheibe und eine Zahnscheibe zwischengelegt.

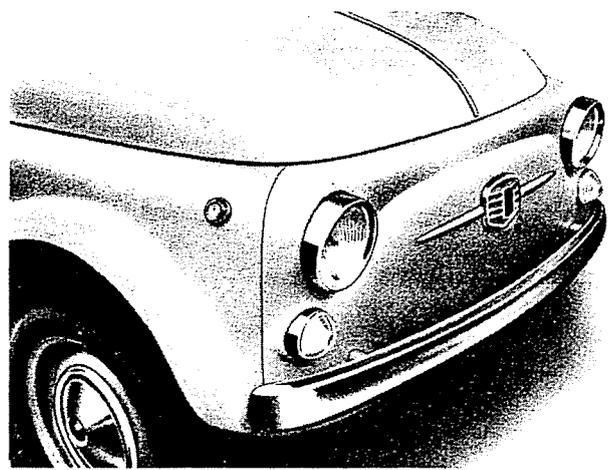


Abb. 417 - Frontpartie des « Neuen 500 ».

VORDERES ZIERSTÜCK

Das Zierstück an der Frontverkleidung (Abb. 417), in Höhe der Öffnung für das Signalhorn besteht aus einem mittleren Teil und zwei seitlichen Zierstäben. Die Anbringung muss wie folgt durchgeführt werden:

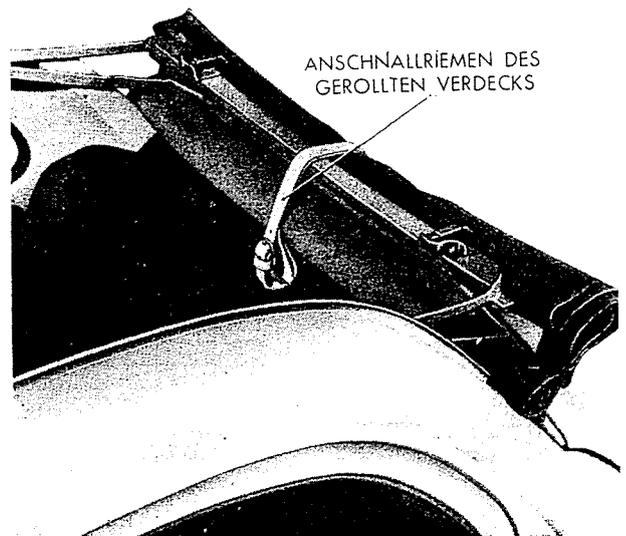
Einen der beiden Zierstäbe mit dem abgebogenen Ende in den entsprechenden Schlitz und seine Stiftschraube in das Befestigungsloch einführen. Dann Zunge des mittleren Zierstücks unter den

Zierstab schieben. Hierauf den zweiten Zierstab anbringen, der die andere Zunge des mittleren Zierstücks festhält. Alles zusammen fest gegen die Verkleidung drücken und von der vorderen Haube her die Scheiben und Federringe auf die Stiftschrauben der seitlichen Stäbe setzen und schliesslich Muttern einschrauben. Auf diese Weise bleiben die Zierstücke fest mit der Karosserie verbunden.

KLAPPVERDECK

Das Klappverdeck besteht aus:

- a) Kunstlederbezug mit « Vinylit »-Fenster;
- b) Gestell mit vorderem Querstück, an dem die beiden Griffe und die zugehörigen Schlossfallen angebracht sind, und mit dem an den beiden Scheingelenken durch je einen Gelenkbolzen befestigten Spriegel.
- c) Drei innen am Bezug durch verchromte Knöpfe befestigte Spriegel mit Gummipolstern an den Auflagestellen.
- d) Vordere Beschlagleiste, zur Befestigung des Bezugs am Querstück des Gestells.
- e) Hintere Beschlagleiste, zur Befestigung des Bezugs am Kühlluft-Einlassblech.
- f) Anschnallriemen für das gerollte Verdeck (Abb. 418 u. 419).



ANSCHNALLRIEMEN DES GEROLLTEN VERDECKS

Abb. 418 - Zusammengefaltetes Verdeck (Detail).

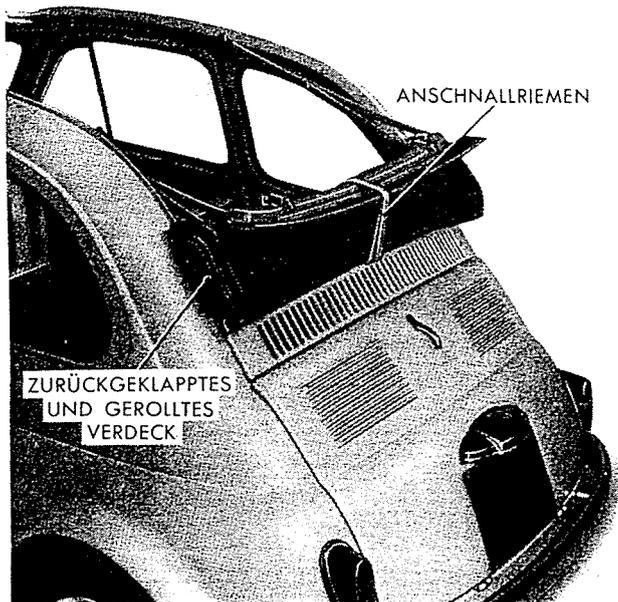


Abb. 419 - Zurückgeklapptes Verdeck.

Verdeckbezug sorgfältigst falten, damit das «Vinylit»-Fenster nicht beschädigt wird.

Beim Einbau des Klappverdecks ist folgendes zu beachten:

a) Die Befestigung der hinteren Beschlagleiste erfolgt durch 10 Schrauben, davon sechs Blechschrauben und vier normale, die in nachstehender Reihenfolge, von der Seite nach der Mitte zu, anzubringen sind:

- eine lange Blechschraube;
- eine normale Schraube;
- zwei Blechschrauben;
- eine normale Schraube.

Das gleiche gilt auch für die andere Hälfte der Beschlagleiste.

Dieselben Schrauben dienen auch zur oberen Befestigung des Kühlluft-Einlassblechs.

b) Nachdem der Bezug durch die hintere Beschlagleiste befestigt wurde, breite man ihn über den ganzen Wagen aus und versichere sich, dass der am Gestell angelenkte Spriegel zwischen dem zweiten und dritten am Verdeck befestigten Spriegel zu stehen kommt; danach durch Spezialschrauben die beiden Arme des Scherengelenks am oberen Karosserierand befestigen.

SONNENDACH

Die Sonnendach-Limousine mit Sonnendach unterscheidet sich von der «Cabrio-Limousine» durch die besondere Ausführung des Klappverdecks. Das Blechdach weist oben einen grösseren Ausschnitt auf, der von dem aus Vinyl-Kunstleder bestehenden Verdeck abgedeckt wird.

Am Blechdach ist folgendes angebracht: die Glasscheibe des Rückwandfensters mit ihrem Gummirahmen, eine Kunststoff-Auskleidung, ein Schaumgummistreifen am vorderen oberen Rand und zwei

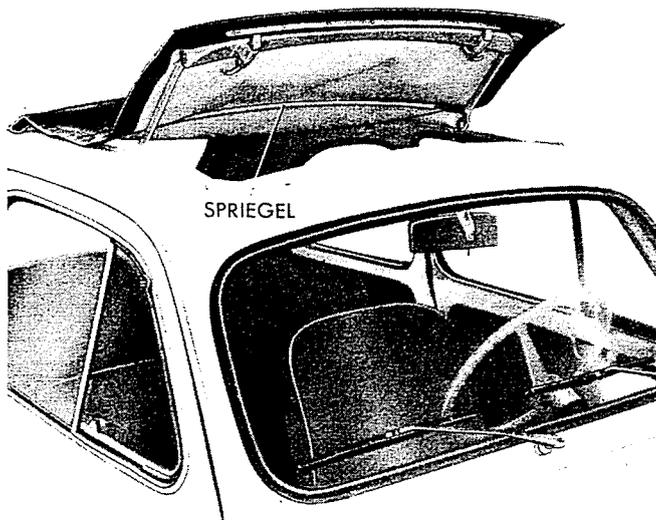


Abb. 420 - Sonnendach teilweise geöffnet.

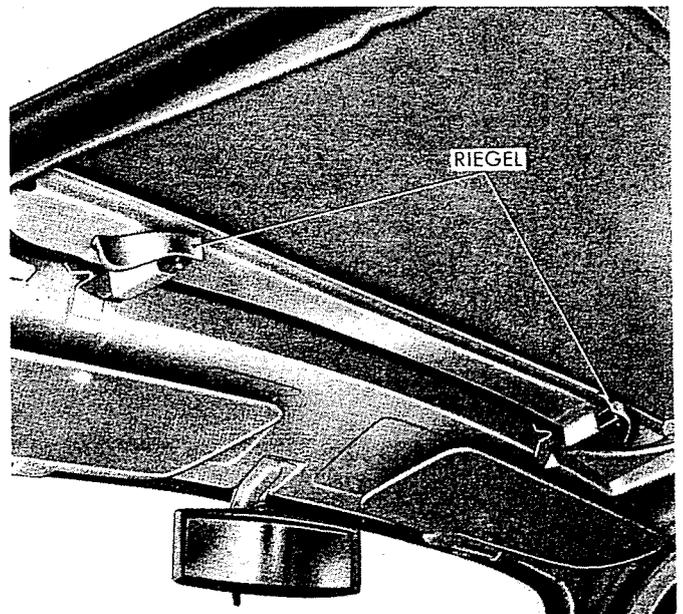


Abb. 421 - Sonnendach, geschlossen.

seitliche Gummidichtungen. Auskleidung und Dichtungen werden aufgeklebt.

Das Blechdach ist am Wagenkasten angeschraubt. Zur Befestigung dienen seitlich vier Schrauben, vier Scheiben und vier Federringe, hinten neun Blechschrauben, die gleichzeitig auch das Lufteinlassblech zum Motorraum und die Wasserrinne befestigen.

Das eigentliche Sonnendach besteht aus folgenden Einzelteilen:

- a) Kunstlederbezug;
- b) Metallgestell mit vorderem Spriegel, an welchem die beiden Verschlüsse angebracht sind, und einem mittleren am Bezug vernieteten Spriegel mit seitlichen Gummipolstern zur Auflage am Dachrand;
- c) vordere Beschlagleiste zur Befestigung des Bezugs am vorderen Spriegel;
- d) hintere Beschlagleiste zur Befestigung des Bezugs am Blechdach;
- e) Anschnallriemen, durch eine Krampe am Blechdach befestigt, zur Sicherung des gefalteten Sonnendachs;
- f) Bügel zur Sicherung des geöffneten Sonnendachs.

Beim Einbau des Sonnendachs wie folgt vorgehen:
— Zunächst das Blechdach am Wagenkasten befestigen;

— dann Sonnendach anbringen und hinten durch acht Niete befestigen;

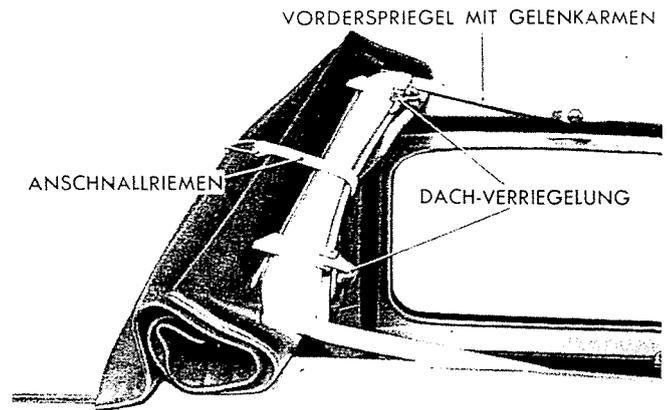


Abb. 422 - Sonnendach gefaltet und angeschnallt.

— Verdeckbezug spannen und seitliche Gelenkarme des Sonnendachgestells durch die besonderen hierzu vorgesehenen Schrauben am Dachrand befestigen.

VERZIERUNGEN

Die verschiedenen, metallenen Zierleisten an den Seitenwänden, den Türen und unterhalb der Türen sind durch Federklammern befestigt, die in Löcher

der Blechverkleidung einzuführen sind.

Es ist ratsam, diese Halteklammern nach der Befestigung durch Kitt «Vibradamp» zu versiegeln.

SITZE

Vordersitze.

Die beiden Vordersitze weisen ein Rohrgestell auf.

Die Federung des Sitzes erfolgt durch elastische Bänder, die an beiden Seiten angehakt sind. Für die Rückenlehne ist eine schlauchförmige auf das Metallgestell aufgestülpte Auskleidung vorgesehen. Die Spezialpolsterung ist mit Kunstleder oder Tuch verkleidet.

Vorn am Untergestell der Sitze sind Laufschienen befestigt, die auf entsprechenden Bodenschienen laufen.

Das Gestell ist an den Laufschienen angelenkt, so dass sich die Sitze nach vorn umklappen lassen, um so bequem an den Wagenfond zu gelangen (Abb. 424).

Zwei Unterlagen hinten am Sitzgestell sichern eine federnde Auflage des Sitzes auf den Bodenschienen (Abb. 423 u. 424).

Rechts am Sitz befindet sich ein Stellhebel in Griffweite, dessen Umlegen nach rechts ermöglicht, den Sitz in die bequemste Stellung nach vorn oder rückwärts zu verstellen (Abb. 423).

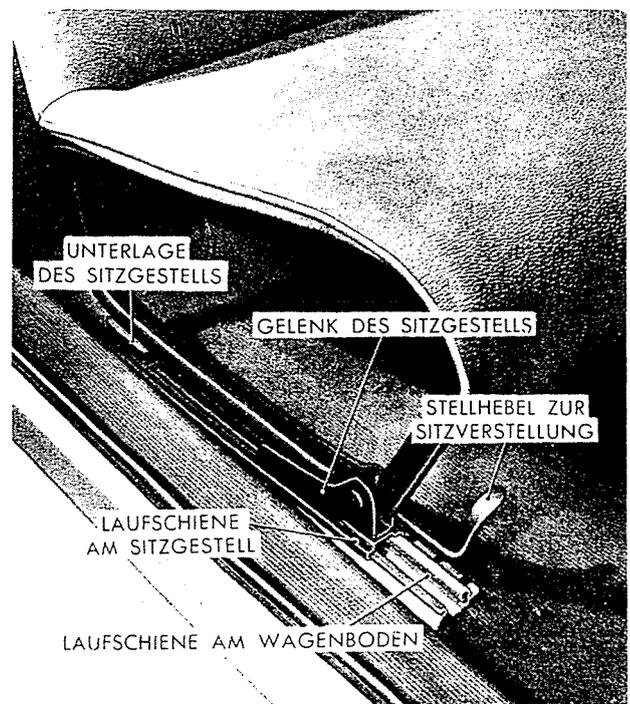
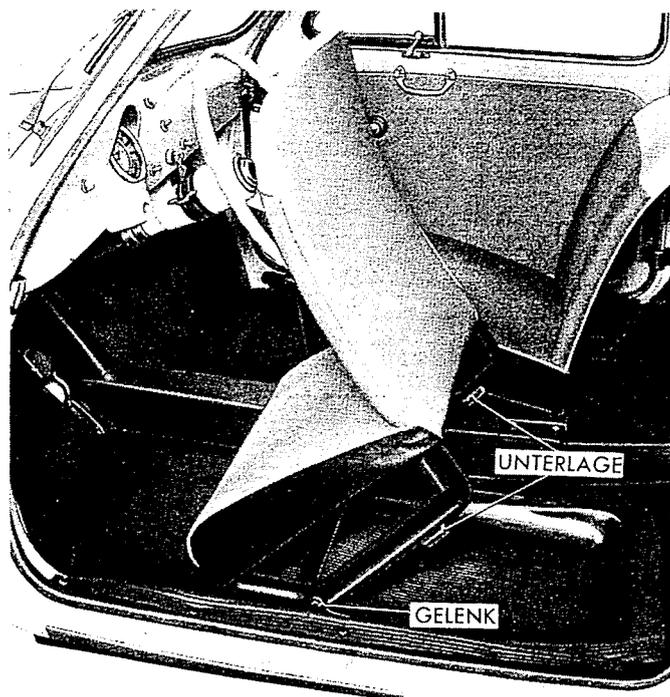


Abb. 423 - Lauf- und Bodenschiene des Vordersitzes mit Stellhebel.



Hintersitz.

Der Hintersitz besteht aus einem Sitzpolster und einer Sitzlehne aus Schaumgummi, deren Befestigung durch Aufkleben am hinteren Bodenblech und an der Trennwand des Motorraums erfolgt.

Der Bezug ist aus Tuch und Kunstleder. Unter dem Rückwandfenster ist ferner eine kleine Ablage bestehend aus einer Pressholzplatte «Masonite» vorgesehen.

Die Befestigung des Bezugs erfolgt oben durch zwei Blechschrauben, die auch die Pressholzplatte sichern, und unten durch zwei weitere Blechschrauben, die sich unter der Rückenlehne befinden.

Abb. 424 - Umgeklappter Vordersitz.

REPARATUR BESCHÄDIGTER KAROSSERIEN

Die bei Zusammenstößen hervorgerufenen Beschädigungen der Karosserie können verschiedener Art und mehr oder weniger grossen Ausmasses sein. Deshalb können für Reparaturarbeiten in diesen Fällen keine Normanweisungen gegeben

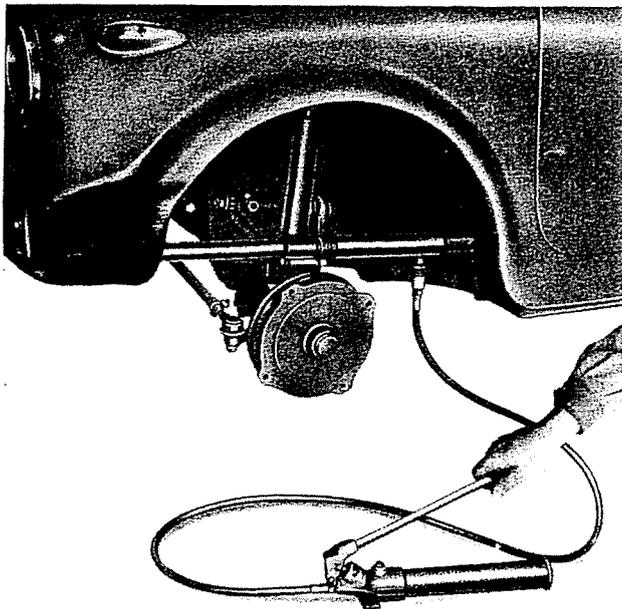


Abb. 425 - Anbringung des hydraulischen Druckzylinders zum Ausbeulen der Frontverkleidung.

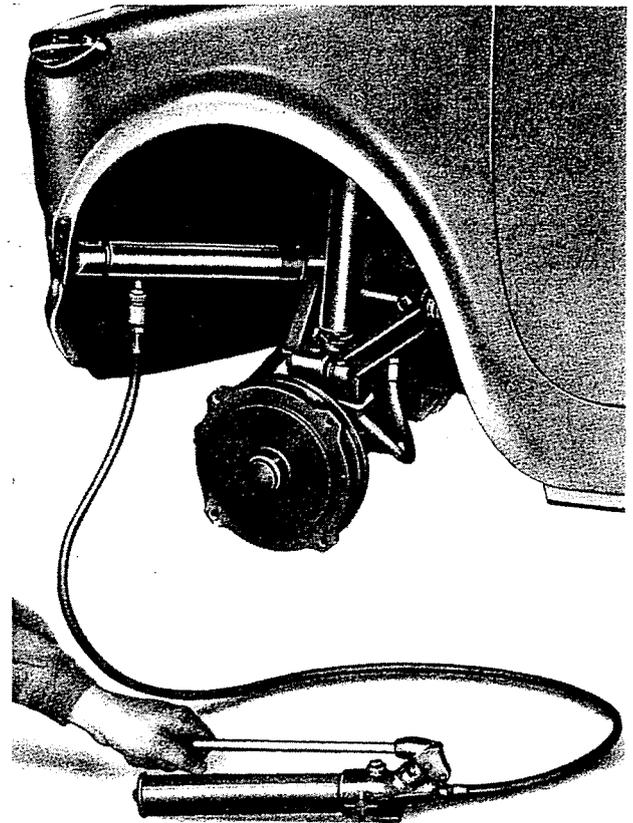


Abb. 426 - Anbringung des hydraulischen Druckzylinders am Wagen-Vorderteil.

werden, denn jeder Zusammenstoß verursacht eigene Verbeulungen, die jeweils auf vorteilhafteste Weise auszubessern sind.

Um also Reparaturarbeiten an beschädigten Karosserien ausführen zu können, muss man den Aufbau und die Schweißsugungen der einzelnen Teile genauestens kennen.

Fast in allen Fällen wird es nötig sein, Teile auszubauen, um die beschädigte Stelle ausfindig zu machen und dann auszubeuken.

Falls die Verbeulungen sehr gross sind, ist es unbedingt ratsam, dass alle leicht auszubauenden inneren Verkleidungen abgenommen werden, um so eine bessere Übersicht der Arbeitsstelle zu erhalten sowie das Ausmessen, Prüfen und Anbringen des hydraulischen Druckzylinders zu erleichtern (Abb. 425, 426, u. 427).

Ausrichten.

Es ist in diesem Zusammenhang stets zu beachten, dass der Boden einer selbsttragenden Karosserie mit dieser eine in sich geschlossene Einheit bildet, wie Abb. 395 zeigt.

Wurde der Wagen geprellt, dann ist als erstes erforderlich, die Einstellung der Vorder- mit den Hinterrädern zu prüfen. Ein Verzug der Karosserie ist leicht an der Stellung der Vorder- und Hinterachse zueinander zu erkennen, d.h. wenn sie nicht parallel zueinander stehen, oder wenn die Spurweitenmitten vorn und hinten nicht auf der Längsachse liegen.

Es ist jedenfalls notwendig zu prüfen, ob die festgestellte Unregelmässigkeit nicht etwa von Verformungen der Quer- oder Längslenker oder des Lenkgestänges usw. herrührt.

Sollte sich ergeben, dass Verbiegungen der Karosserie vorliegen, dann müssen die entsprechenden Teile ausgebeult und die Befestigungsstellen der mechanischen Organe an Hand der in Abb. 428 angegebenen Kontrollmasse oder durch Ausricht-

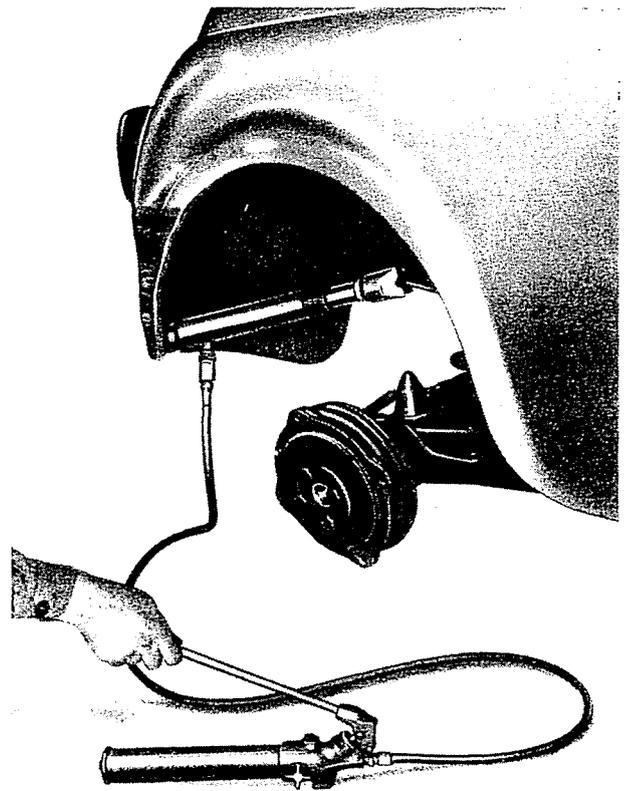


Abb. 427 - Anbringung des hydraulischen Druckzylinders am Wagen-Hinterteil.

Der Druckzylinder muss so gerichtet werden, dass ein allmähliches Ausbeulen erfolgt.

gerät A. 66063 für den Wagenboden (Abb. 431) geprüft werden.

Es ist unbedingt erforderlich, dass die Masse des Wagenbodens genau kontrolliert und die Verzüge vollständig beseitigt werden, damit sich die in der Abb. 428 angegebenen Masse ergeben und das Ausrichtgerät A. 66063 an den aus nachstehendem Abschnitt ersichtlichen Stellen befestigt werden kann.

AUSRICHTGERÄT A. 66063 FÜR WAGENBODEN

Zum Ausrichten des Wagenbodens und zur Prüfung der Befestigungsstellen für Vorder- und Hinterradaufhängung bediene man sich des Geräts A. 66063 (Abb. 429, 430 u. 431).

Mit dem **Vorderteil** des Ausrichtgeräts prüfe man die Lage der Stiftschrauben für die Blattfeder und derjenigen der Querlenkerachsen.

Der **hintere Teil** dient zur Kontrolle der Lagerböcke der Längslenker.

Mit dem **mittleren Teil** verbindet man Vorder- und Hinterteil des Geräts und richtet somit den ganzen Wagenboden aus.

Die Prüfung ist folgendermassen vorzunehmen:

Vorderteil des Ausrichtgeräts mit seinen beiden Stützen (A, Abb. 429) an den Stiftschrauben für die Blattfeder befestigen; sodann prüfen, ob die hohlen Steckbolzen (a, Abb. 429) der Prüfvorrichtung genau mit den beiden Stiftschrauben der rechten und linken Querlenkerachse fluchten (1, Abb. 429).

Hinteren Teil an den Befestigungsöffnungen für die äusseren Lagerböcke der Längslenker (B, Abb. 430) anbringen. Die gelenkigen Gabelstücke des Geräts (b, Abb. 430) sollen die Bolzen (2, Abb. 430) der inneren Lagerböcke der Längs-

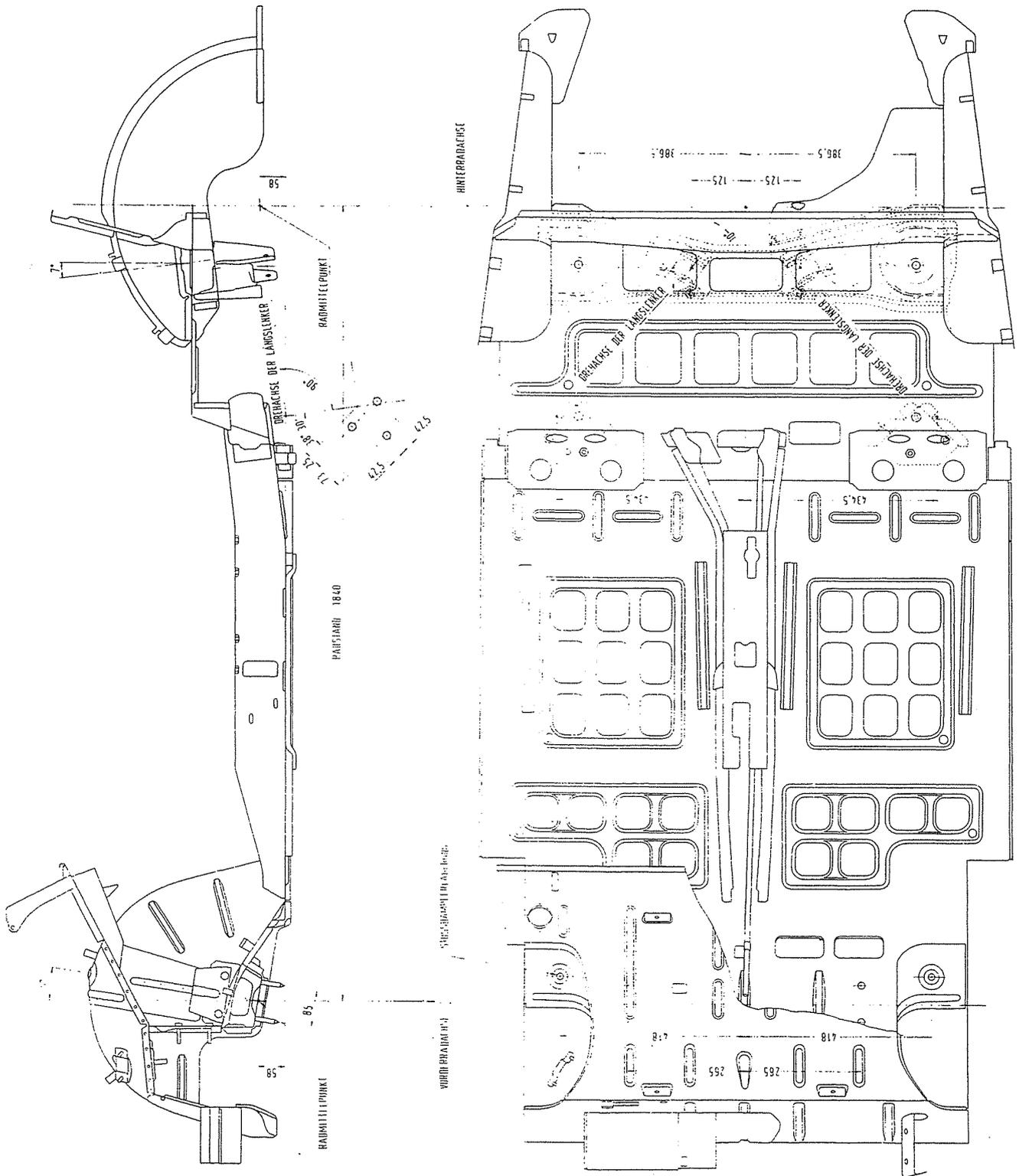
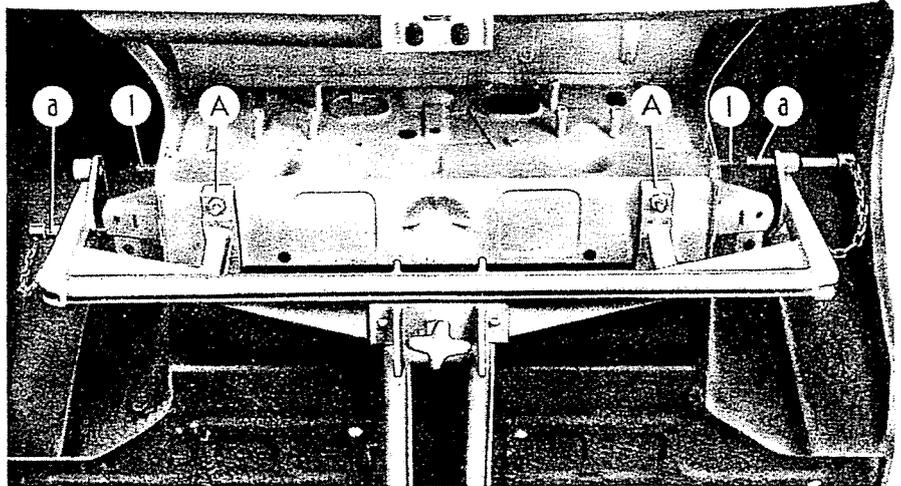


Abb. 428 - Kontrollmasse des Wagenbodens.

Abb. 429.

Kontrolle des Karosserieboden-Vorderteils mit dem Gerät A. 66063.

A. Stützen (an den Stiftschrauben für die Blattfeder zu befestigen). - 1. Stiftschrauben für die Querlenkerachsen. - a. Kontrolldorne.



Die hohlen Kontrolldorne «a» müssen sich auf die Stiftschrauben «1» aufschieben lassen.

lenker ohne Kraftaufwand greifen. Hierauf den mittleren Teil des Geräts A. 66063 einsetzen; hierzu weist er an seinen Enden je zwei Löcher auf zur Einführung der Zentrierstifte (C) und (D) am Vorderteil bzw. am hinteren Teil; die Knebelgriffe E (Abb. 431) halten die drei Teile des Geräts zusammen.

Lässt sich das Ausrichtgerät A. 66063 ohne Schwierigkeiten anbringen, d. h. stimmen die oben beschriebenen Teile, vorn l und a, Abb. 429, und hinten 2 u. b, Abb. 430, überein, dann ist ersichtlich, dass der Wagenboden keine Verformungen erlitten hat; im entgegengesetzten Fall sind die entsprechenden Reparaturen vorzunehmen.

Eventuell vorzunehmende Ausbeulungen am Wagenboden oder an der Karosserie, sind mit dem in Abb. 426 gezeigten und mit hydraulischem Druck-

zylinder versehenen Gerät auszuführen.

Um den Wagenboden und die Karosserie ausrichten zu können, muss man genau über ihren Aufbau Bescheid wissen, denn nur dann kann man die Verbindungsstellen der einzelnen Teile und ihre Schweißnähte schnellstens lokalisieren.

Abdichtung gegen Wasser und Staub.

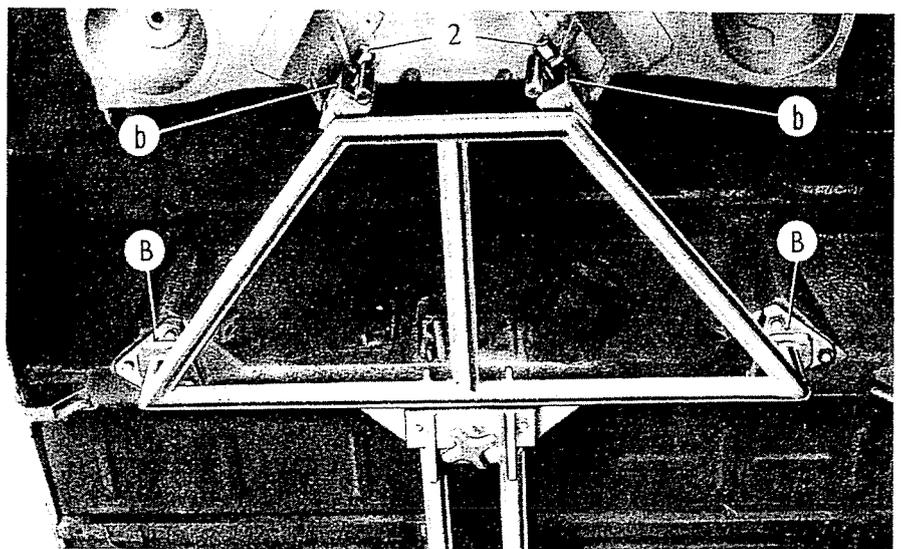
Nachdem die Karosserie repariert wurde und bevor man wieder die Innenverkleidungen anbringt, prüfe man sorgfältig sämtliche Stellen, an denen eventuell Wasser oder Staub eindringen kann.

Bemerkt man Undichtheiten, ist an den entsprechenden Stellen oder Schweißnähten Dichtungsmasse mit einer Druckspritze aufzutragen.

Abb. 430.

Kontrolle des Karosserieboden-Hinterteils mit dem Gerät A. 66063.

B. Flanschen (an den Befestigungslöchern für die äusseren Lagerböcke der Längslenker anzubringen). - b. Gelenkige Kontrollgabeln. - 2. Gelenkbolzen der Längslenker an den inneren Lagerböcken.



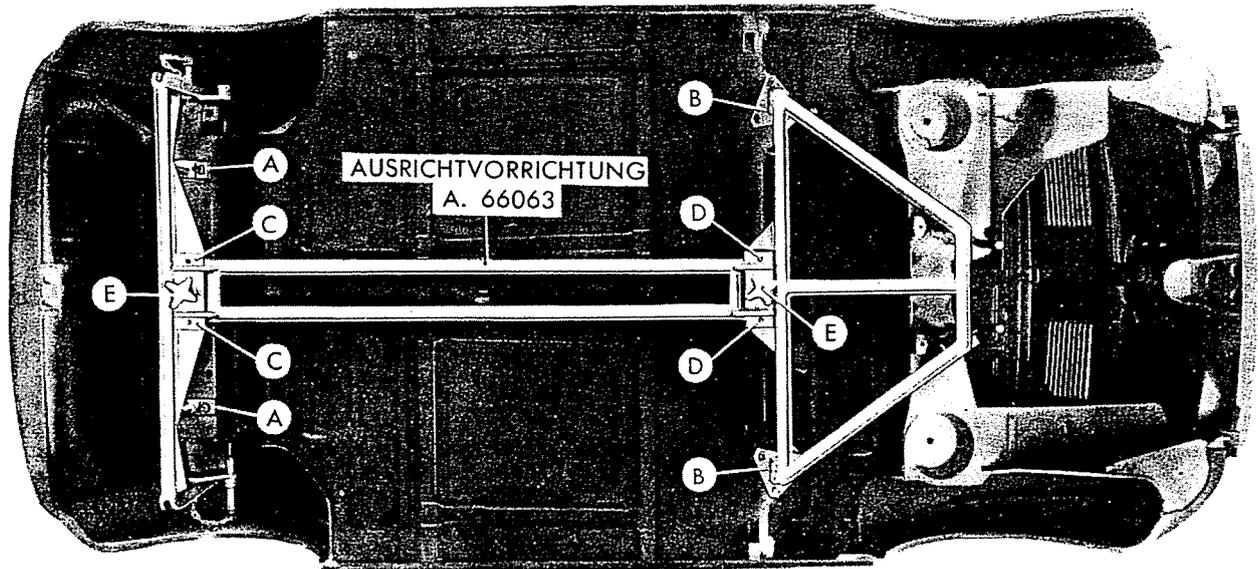


Abb. 431 - Gerät A. 66063 zum Ausrichten des Wagenbodens und zur Kontrolle der richtigen Lage der Befestigungsstellen für Vorder- und Hinterachse.

A. Stützen (an den Stiftschrauben für die Blattfeder zu befestigen). B. Flanschen (an den Befestigungslöchern für die äusseren Lagerböcke der Längslenker anzubringen). - C u. D. Passtifte des mittleren Geräteteils. - E. Knebelgriffe zur Befestigung des mittleren Teils.

INSTANDHALTUNG DER KAROSSERIE

Entfernung von Flecken in der Polsterung.

Um Haltbarkeit und guten Zustand der Polsterung zu sichern, ist von Zeit zu Zeit eine gründliche Reinigung vorzunehmen.

Die gesamte Tuchverkleidung muss in gewissen Zeitabständen, normalerweise alle zwei Wochen oder weniger, je nach Benutzung des Wagens, mit einer Bürste oder mit dem Staubsauger gesäubert werden.

Zur normalen Reinigung der Tuchverkleidung ist neutrales in lauwarmem Wasser aufgelöstes Seifenpulver zu verwenden, das mit einem Tuch oder einer Bürste aufgetragen wird, wobei darauf zu achten ist, dass man nicht gegen den Strich reibt. Hierauf mit sauberem Lappen nachreiben, bis die Verkleidung trocken ist und dann gegen den Strich bürsten, bis die Verkleidung wieder ihre ursprüngliche Frische zeigt.

Flecken sind auf dem schnellsten Wege zu säubern, denn nach Verstreichen einer gewissen Zeit sind sie eingetrocknet und ihre Entfernung wird schwierig oder sogar unmöglich sein.

Einige Arten von Flecken erfordern spezielles Fleckenwasser.

Reinigung von Kunstleder.

Zur Pflege des Kunstleders nie Öle, Firnisse oder Ammoniaklösungen verwenden.

Verliert es sein gutes Aussehen oder den Glanz oder wird es hart, dann sind die Gründe hierfür oftmals in der Verwendung von unangebrachten und schädlichen Reinigungsmitteln zu suchen.

Zur Säuberung des Kunstleders verwende man am besten ein mit Kernseife angefeuchtetes Tuch und reibe dann mit feuchtem aber ungesieftem Tuch nach. Sodann trocken nachpolieren, bis es wieder glänzt.

Pflege verchromter Teile.

Um die verchromten Teile in gutem Zustand zu erhalten, sind sie von Zeit zu Zeit mit Petroleum abzureiben; danach abtrocknen und mit dünnflüssigem Öl abreiben und schliesslich mit trockenem Wolltuch solange polieren, bis jede Ölspur entfernt ist.

Hierdurch wird der Glanz der verchromten Teile keineswegs vermindert und gleichzeitig werden sie gegen Witterungseinflüsse, wie Feuchtigkeit und Seeluft, geschützt.

Behandlung der Fenster.

Zur Reinigung der Fensterscheiben gebrauche man stets ein sauberes Rehleder oder Tuch, denn falls sie bereits zum Wagenwaschen benützt wurden, kann damit aufgefangener Staub oder Sand, Kratzer an den Scheiben hervorrufen, die die gute Sicht behindern.

Wagenwaschen.

Die Karosserie soll in gewissen Zeitabständen, je nach Benutzung des Wagens und dem Zustand der befahrenen Strassen, gewaschen werden.

Falls keine Waschkabine vorhanden ist, benütze man eine Spritze besonders für die unteren Teile des Wagens einschliesslich der Räder; stark beschmutzte Stellen wasche man mit einem Schwamm. Es ist jedoch darauf zu achten, dass der starke Wasserstrahl nicht zu hart die lackierten Teile der Räder trifft.

Sodann Karosserie mit nicht zu starkem Wasserstrahl und einem Schwamm abwaschen, den man vorerst nur leicht drückt, damit durch Staub oder Schmutzteilchen keine Kratzer entstehen und dann fester nachreibt; jedoch stets reichlich Wasser verwenden und Schwamm häufig auswaschen.

Danach den ganzen Wagen mit einem Rehleder trocken reiben und keine Wasserspuren hinterlassen.

Um während des Waschens Schäden an den Scheibenwischern zu vermeiden, muss der Schwamm oder das Rehleder unter den Wischerarmen durchgeführt werden, die leicht anzuheben, aber nicht zu verdrehen sind.

Kann der ursprüngliche Glanz nach dem Waschen und Abledern nicht wieder erzielt werden, ist eines der vielen im Handel erhältlichen Poliermittel zu verwenden. Färbt sich die beim Auftragen von Poliermitteln benutzte Watte etwas durch den Lack der Karosserie, so hat dies auf den Glanz und die Dauerhaftigkeit des Lacküberzugs keinen Einfluss.

Fett-, Öl- und Teerflecke können mit etwas Benzin, das sofort mit einem trockenen Tuch verrieben wird, beseitigt werden.

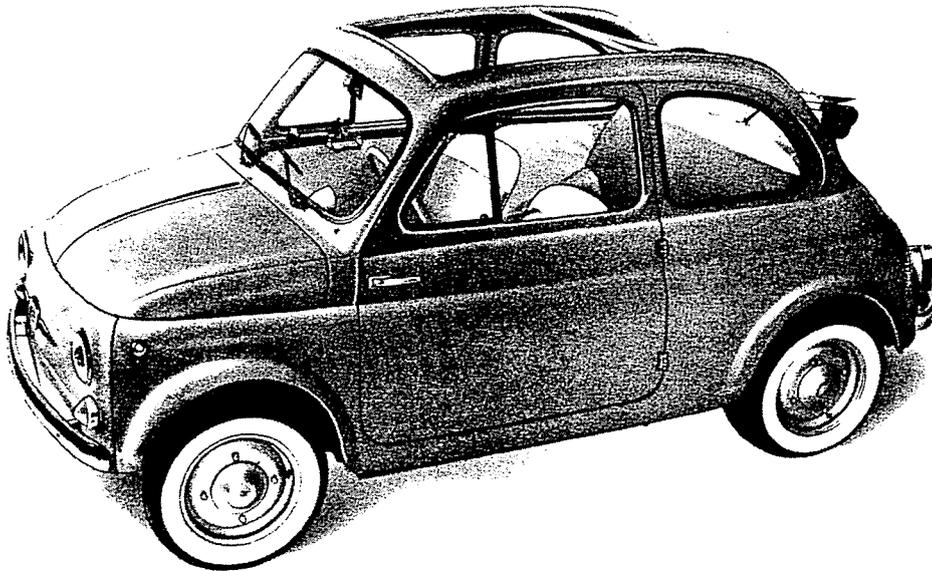
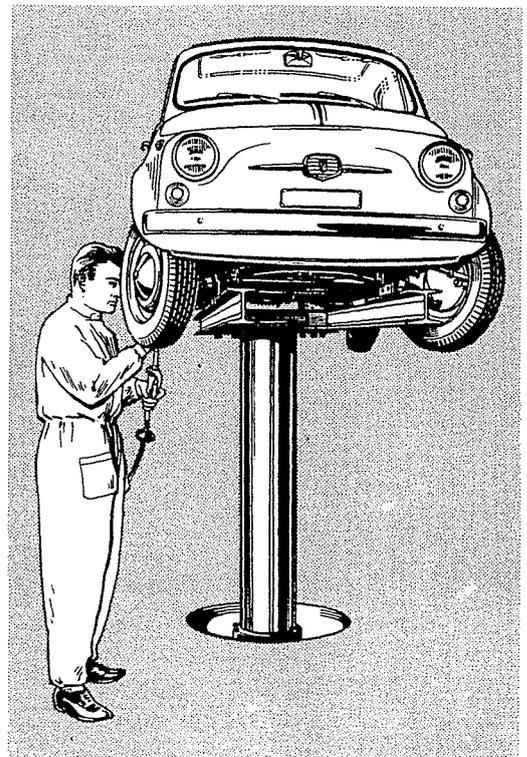


Abb. 432 - Cabrio-Limousine « Neuer 500 ».

Abteilung 12

WARTUNGSARBEITEN
WERKZEUGE
HAUPTMERKMALE DES
WAGENS

	Seite
WARTUNGSARBEITEN	306
EIGENSCHAFTEN DER SCHMIERMITTEL	310
MOTORSCHMIERUNG	311
SONDERWERKZEUGE	311
WERKZEUGAUSSTATTUNG	314
HAUPTMERKMALE DES MOD. « NEUER 500 »	314



WARTUNGSARBEITEN

Abb. 433 - Schmierpler.

Alle 500 km

1. Ölwanne.

Ölstand prüfen, der stets zwischen « Min » und « Max » am Messtab stehen muss. Vor der Ölstandkontrolle ist der Motor mindestens eine Minute laufen zu lassen. Wenn nötig, Öl in einer der Aussentemperatur entsprechenden Qualität (s. S. 311) bis zur Grenze « Max » nachfüllen.

Alle 2 500 km

2. Ölwanne.

Öl wechseln und solches einer der Aussentemperatur entsprechenden Qualität (s. S. 311) einfüllen. Der Ölablass muss bei heissem Motor durchgeführt werden; dabei Motor durch den Anlasser einige Umdrehungen laufen lassen (Zündung ausgeschaltet), damit sämtliches Altöl von der Kurbelwelle abtropft. Hierbei Öl mindestens 10-15 Minuten abtropfen lassen.

Bei neuem Motor, Einfahröl nach den ersten 1500-2000 km durch normales ersetzen, das dann nach 3000-4000 km zu erneuern ist.

3. Achsschenkel.

FIAT-Fett Jota 1 in den Druckschmierkopf am Achsschenkel und gegen den hinteren Teil des Wagens gerichtet einpressen.

Alle 5 000 km

4. Wechsel- und Ausgleichgetriebe.

Ölstand prüfen, der bis zum unteren Rand der Verschlusschraube, rechts am Gehäuse, reichen muss. Falls nötig, FIAT-Öl W 90 (SAE 90 EP) nachfüllen.

5. Lenkgehäuse.

Ölstand prüfen, der bis zum unteren Rand der Verschlusschraube, links am Gehäuse, reichen muss. Falls nötig, FIAT-Öl W 90 (SAE 90 EP) nachfüllen.

Alle 10 000 km

6. Zündverteiler.

Schmierdocht in der Mitte der Nockenwelle, sowie inneren Schmierdocht des Ölers mit einigen Tropfen Motoröl benetzen.

7. Vorderradlager.

Vordere Radkappen und Radnabendeckel abnehmen und Lager reichlich mit FIAT-Fett MP schmieren. Dann Radkappen und Nabendeckel sorgfältig wieder anbringen.

Alle 20 000 km

8. Wechsel- und Ausgleichgetriebe.

Öl wechseln. Vor der Einfüllung des Frischöls ist das Gehäuse sorgfältig mit Petroleum auszuwaschen, das man restlos austropfen lässt, damit es sich nicht mit dem neuen Öl vermischt. Dann FIAT-Öl W 90 (SAE 90 EP) bis zum unteren Rand der Verschlusschraube, rechts am Gehäuse, einfüllen.

9. Lichtmaschine.

Kugellager an der Gebläsesseite mit FIAT-Fett Jota 3 schmieren.

10. Anlasser.

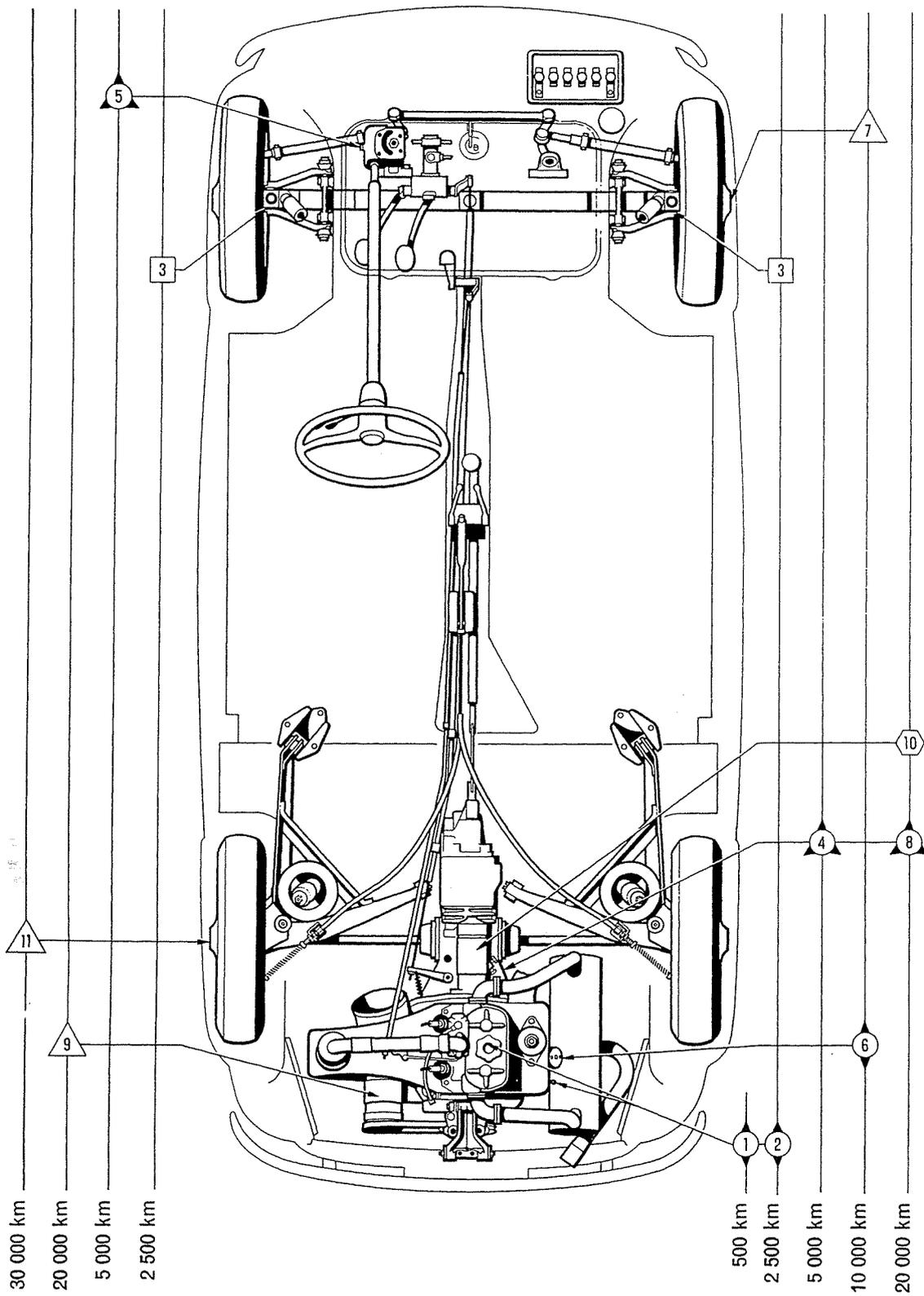
Anlässlich einer Überholung, Freilauf innen mit FIAT-Fett Jota 2/M schmieren.

Alle 30 000 km

11. Hinterradlager.

Radkappen und dann die Hinterräder abnehmen; dann Hinterachswellen ausbauen und Radnaben mit Trommel abmontieren.

Radnabenkammer zwischen den Rollenlagern mit Fiat-Fett MP auffüllen. Obige Teile wieder einbauen und schliesslich Einstellung der Radnabenlager und Kontrolle des Drehmoments laut Anweisungen auf S. 156 vornehmen.



 Motoröl
(siehe S. 311)

 Fiat-Öl W 90

 Fiat-Fett Jota 1

 Fiat-Fett Jota 2/M

 Fiat-Fett Jota 3
und MP

Abb. 433 - Schmierplan.

Abb. 434 - Reinigungs-, Prüf- und Einstellarbeiten.

Alle 1 500 km

1. Sammler.

Säurestand jeder einzelnen Zelle bei kaltem Sammler prüfen und wenn nötig destilliertes Wasser nachfüllen, bis der Flüssigkeitsspiegel 3-5 mm über den Separatoren steht. Im Sommer ist die Prüfung öfters vorzunehmen.

Alle 5 000 km

2. Luftfilter (*).

Filtereinsatz gründlich reinigen, indem man ihn wiederholt schüttelt und durch einen nicht zu starken Luftstrahl ausbläst. Ist der Einsatz stark verstopft, dann ist er auszuwechseln. Werden besonders staubige Strassen befahren, dann ist der Einsatz häufiger zu reinigen.

3. Antriebsriemen für Lichtmaschine und Luftgebläse.

Riemenspannung prüfen und eventuell richtig einstellen; die Durchbiegung soll bei einem Druck von 10 kg ungefähr 1 cm betragen.

4. Zündverteiler.

Abstand zwischen den Unterbrecherkontakten prüfen, der 0,47-0,53 mm betragen soll.

5. Zündkerzen.

Kerzen reinigen und Elektrodenabstand prüfen, der 0,5-0,6 mm betragen muss.

6. Bremsflüssigkeitsbehälter.

Flüssigkeitsstand prüfen und eventuell bis zum Filtersieb nachfüllen. Ausschliesslich blaue FIAT-Bremsflüssigkeit verwenden.

7. Reifen.

Die vier Räder über Kreuz untereinander austauschen, um einen gleichmässigen Verschleiss zu erreichen.

8. Sammler.

Polköpfe und Klemmen säubern und prüfen, ob sie fest geschlossen sind; danach mit reiner, zäher Vaseline einfetten.

Alle 10 000 km

9. Luftfilter.

Filtereinsatz auswechseln. Werden besonders staubige Strassen befahren, dann ist der Einsatz häufiger zu ersetzen.

10. Kupplung.

Leerweg des Kupplungsfusshebels prüfen, der 35-40 mm betragen muss. Die evtl. Nachstellung wird am Seilspanner vorgenommen, der dann mit seiner Gegenmutter zu sichern ist.

11. Hydraulische Bremsanlage.

Allgemeine Prüfung der Anlage vornehmen. Selbsttätige Nachstellvorrichtung des Spiels zwischen Bremsbacken und Trommel prüfen.

Nach der Überholung der Anlage und Neuauffüllung der Bremsflüssigkeit, Anlage entlüften und schliesslich kontrollieren, ob die Flüssigkeit bis zum Filtersieb im Behälter heranreicht.

12. Hydraulische Stossdämpfer.

Nimmt man eine unregelmässige Dämpfungswirkung oder ein geräuschvolles Arbeiten wahr, Prüfung durchführen.

13. Lenkgestänge.

Die Gelenke der Spurstangen prüfen und gleichzeitig das Lenkgestänge reinigen. Einstellung der Vorderräder prüfen: die Spurstangen sind einstellbar, indem man die Spurstangenköpfe nach Lockerung ihrer Klemmen, auf- oder einschraubt.

14. Vorderradlager.

Rollenlager der Vorderradnaben prüfen und, wenn nötig, laut Angaben auf S. 141 einstellen.

Alle 20 000 km

15. Motorsteuerung.

Die gesamte Motorsteuerung nachprüfen, Verbrennungskammern abkrusten und Ventilsitze nachschleifen.

16. Wechsel- und Ausgleichgetriebe.

Spiel der Rollenlager, sowie zwischen Triebfling und Tellerad prüfen.

17. Lichtmaschine.

Kollektor mit einem trockenen Lappen reinigen, Abnutzungs- und Kontaktzustand der Bürsten prüfen und diese, falls erforderlich, ersetzen.

18. Anlasser.

Kollektor mit einem trockenen Lappen gründlich reinigen, Abnutzungs- und Kontaktzustand der Bürsten prüfen und diese, wenn nötig, ersetzen.

Alle 30 000 km

19. Hinterradlager.

Spiel der Rollenlager überprüfen und, wenn nötig, laut Anweisungen auf S. 156 neu einstellen.

Allfällige Prüfungen

20. Ölflechteiniger.

Anlässlich einer Generalüberholung ausbauen und gründlich reinigen.

21. Vergaser.

Neigt der leerlaufende Motor, obwohl er warm ist, zum Stehenbleiben, dann ist die Öffnung der Drosselklappe durch die entsprechende Schraube nachzustellen. Durch eine zweite Schraube kann das Leerlaufgemisch geregelt werden, das nur bei einer bestimmten Stellung dieser Schraube in bezug auf die Lage der Drosselklappe richtig eingestellt ist.

Die Reinigung der Düsen und des Filters im Vergaser darf nur durch Ausblasen vorgenommen werden.

22. Handbetätigte Hilfsbremse.

Sollte der Wagen bei gänzlich angezogenem Handbremshebel nicht scharf genug gebremst sein, dann sind beide Spanner nahe den Hinterradbremmen, bei in Ruhestellung befindlichem Handhebel, nachzuziehen. Nach erfolgter Einstellung vergewissere man sich, dass das Bremsseil, noch bevor der Handhebel seine Endstellung erreicht hat, genügend gespannt ist.

23. Spiel zwischen Lenkschnecke und Segment bzw. den Rollenlagern.

Bemerkt man ein übermässiges Spiel oder eine Unregelmässigkeit der Lenkung, Prüfung und eventuelle Einstellung vornehmen.

(*) Für den Fahrbetrieb in Gegenden mit staubreicher Luft wird, auf Wunsch, ein grösseres Luftfilter eingebaut. Zu seiner Reinigung, den durch 2 Hakenverschlüsse gehaltenen Deckel abnehmen und Filtereinsatz von oben herausziehen.

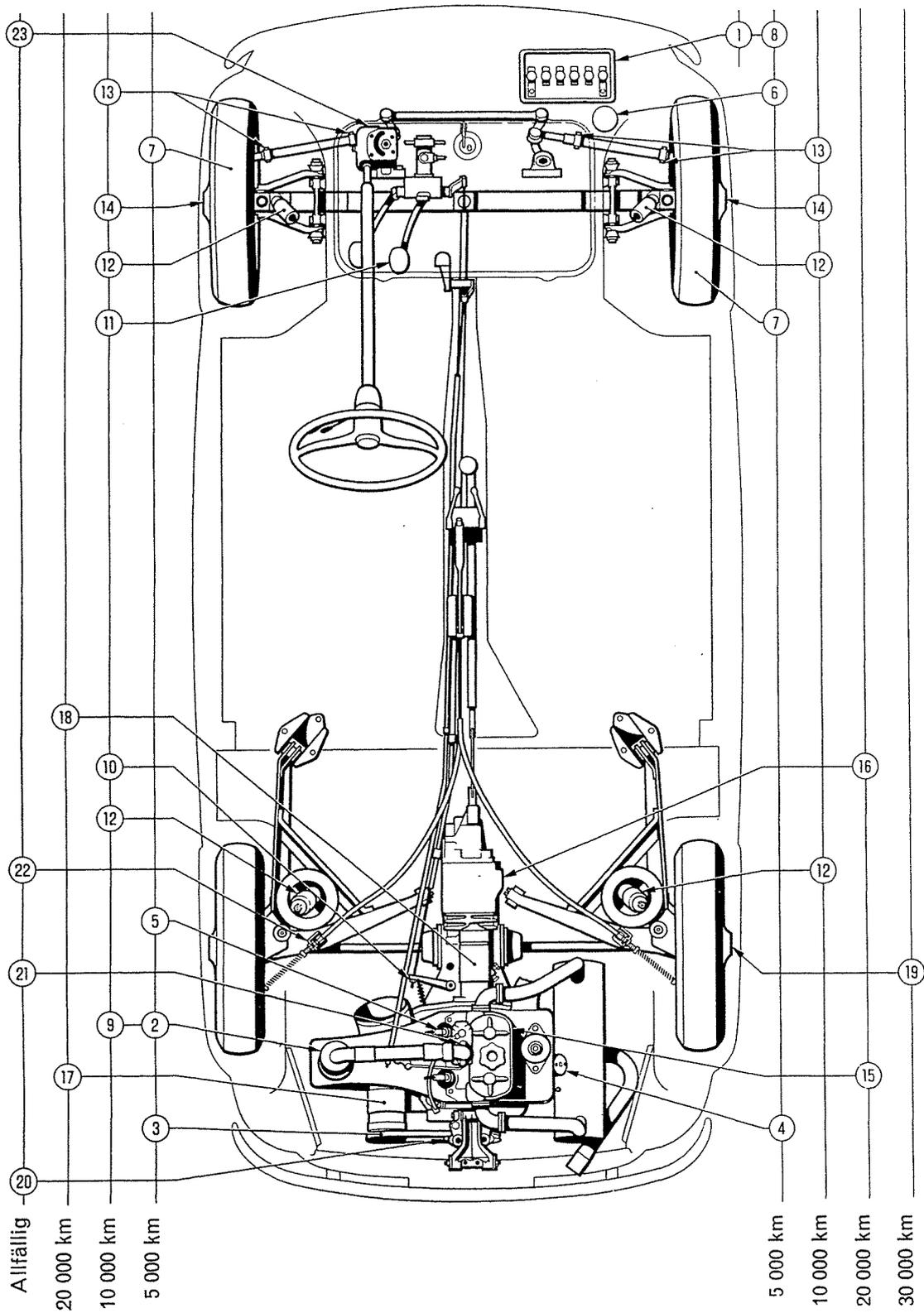


Abb. 434 - Reinigungs-, Prüf- und Einstellarbeiten.

EIGENSCHAFTEN DER FIAT-SCHMIERMITTEL FÜR DEN PKW MOD. « NEUER 500 »

FIAT-Öl VE Motoröl (> 30° C) (~ SAE 50)	Flammpunkt (im offenen Tiegel) Stockpunkt Viskosität bei 50° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei 100° C } Engler } Kinematische (cSt)	$\geq 220^{\circ} \text{C}$ $\leq -8^{\circ} \text{C}$ $15,4 \div 16,6$ $117 \div 126$ $\geq 2,59$ $\leq 17,5$
FIAT-Öl VN Motoröl (> 0° C) (~ SAE 30)	Flammpunkt (im offenen Tiegel) Stockpunkt Viskosität bei 50° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei 100° C } Engler } Kinematische (cSt)	$\geq 220^{\circ} \text{C}$ $\leq -18^{\circ} \text{C}$ $8 \div 9$ $60,8 \div 68,4$ $\geq 1,92$ $\leq 10,9$
FIAT-Öl VI Motoröl (0° bis -15° C) (~ SAE 20)	Flammpunkt (im offenen Tiegel) Stockpunkt Viskosität bei 50° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei 100° C } Engler } Kinematische (cSt)	$\geq 220^{\circ} \text{C}$ $\leq -18^{\circ} \text{C}$ $4,7 \div 5,5$ $35 \div 41,3$ $\geq 1,58$ $\leq 7,20$
FIAT-Öl 10 W (< -15° C) (~ SAE 10 W)	Flammpunkt (im offenen Tiegel) Stockpunkt Viskosität bei 50° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei 100° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei -18° C } Engler } Kinematische (cSt)	$\geq 190^{\circ} \text{C}$ $\leq -25^{\circ} \text{C}$ $2,7 \div 3,3$ $18,5 \div 23,7$ $\geq 1,38$ $\leq 4,80$ ≥ 330 ≤ 2500
FIAT-Öl W 90 (~ SAE 90 EP)	Flammpunkt (im offenen Tiegel) Viskosität bei 50° C } Engler } Kinematische (cSt) Viskosität bei 100° C } Engler } Kinematische (cSt)	$\geq 190^{\circ} \text{C}$ $14,4 \div 15,6$ $109,5 \div 118,5$ $\geq 2,4$ $\leq 15,7$
FIAT-FETT Jota 1	Tropfpunkt (Ubbelohde) Penetration (nach 60 Stößen) Farbe Aussehen	$\geq 180^{\circ} \text{C}$ $310 \div 340$ gelb-braun salbig
FIAT-FETT MP	Tropfpunkt (Ubbelohde) Penetration (nach 60 Stößen) Farbe Aussehen	$\geq 180^{\circ} \text{C}$ $265 \div 295$ hellbraun salbig
FIAT-FETT Jota 2/M	Tropfpunkt (Ubbelohde) Penetration (nach 60 Stößen) Farbe Aussehen	$\geq 180^{\circ} \text{C}$ $265 \div 295$ schwarz salbig
FIAT-FETT Jota 3	Tropfpunkt (Ubbelohde) Penetration (nach 60 Stößen) Farbe Aussehen	$\geq 190^{\circ} \text{C}$ $220 \div 250$ grün salbig

MOTORSCHMIERUNG

Im neuen Motor und nach einer Überholung, bei der die Zylinderlaufbüchsen ausgeschliffen oder die Kolben und ihre Ringe ersetzt wurden, wird ein besonderes Einfahröl eingefüllt, das erst nach Zurücklegung von 1500-2000 km durch normales Schmieröl zu ersetzen ist.

Die zu verwendenden Ölsorten sind folgende:

Temperatur	FIAT-Öl Multigrado*	FIAT-Öl
Niedrigste über 0° C	10 W - 30	VN (SAE 30)
Niedrigste zwischen 0° C und -15° C	10 W - 30	VI (SAE 20)
Durchschnittliche über 30° C	20 W - 40	VE (SAE 50)

* WICHTIG! Die Verwendung von Fiat-Öl Multigrado wird besonders empfohlen. Bei Nachfüllungen stets die gleiche Ölsorte verwenden. Vor der Umstellung auf Fiat-Öle Multigrado ist unbedingt notwendig, eine Durchspülung des Schmiersystems, wie nachstehend beschrieben, vorzunehmen.

Spülung der Ölleitungen und der Motorölwanne.

Sollte die Ölqualität geändert werden, muss vorher eine gründliche Motorspülung, wie nachstehend beschrieben, durchgeführt werden:

- a) Öl bei warmem Motor aus der Ölwanne ablassen;
- b) Fiat-Spülöl bis zum Zeichen «Min» einfüllen und den Motor 10-20 Minuten bei ca. 1000 U/min leer laufen lassen;
- c) Spülöl aus der Ölwanne ablassen;
- d) normales Füllen mit der neuen Ölqualität.

Obige Vorschriften müssen besonders beachtet werden, wenn **Multigrado-Öl** verwendet wird. Ist bisher zur Schmierung **normales Öl** verwendet worden, dann ist unbedingt notwendig, den Motor, vor dem Einfüllen des neuen Öls, gründlichst mit Fiat-Öl L 20 auszuspülen.

SONDERWERKZEUGE FÜR REPARATURARBEITEN AM MOD. «NEUER 500»

In der nachfolgenden Aufstellung sind unter Auslassung der üblichen Werkzeuge und Geräte sämtliche Sonderwerkzeuge aufgeführt, die für obigen Typ benötigt werden und teilweise auch für andere Wagentypen dienen.

Eine vollkommene Übersicht aller Werkzeuge und Einrichtungsgegenstände für die sachgemäße Ausführung der Reparaturen ist in dem vom «Technischen Kundendienst» der FIAT herausgegebenen «Werkzeugkatalog» enthalten.

MOTOR

- | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| Arr. 2077 | Haken zum Anheben und Transportieren des Motor- und Getriebelocks. | A. 50022 | Zündkerzenschlüssel. |
| Arr. 2205/2 | Bügel zur Befestigung des Motors am Drehbock. | A. 50040 | Schlüssel zum Festhalten der Riemenscheibe beim Einbau der Lichtmaschine. |
| A. 8262 | Schlüssel zur Nachstellung des Ventilspiels. | A. 60000 | Werkzeug zum Einspannen der Zylinder (abgeändert). |
| A. 8262/bis | Schlüssel zur Nachstellung des Ventilspiels. | A. 60017 | Apparat zur Dichtheitsprüfung der Ventile. |
| A. 10114 | Zange zum Einbau der Kolbenringe. | A. 60018 | Verschluss für Zündkerzensitze. |
| A. 11475 | Schleifspindel für Ventilsitze. | A. 60041 | Werkzeug zur Befestigung des Zylinderkopfs während der Entkrustung. |
| A. 11478 | Schleifscheibe für Ventilsitze. | A. 60077 | Werkzeug zum Aufreiben der Pleuelbüchse. |
| A. 11479 | 20°-Fräser für Ventilsitze. | A. 60084 | Werkzeug zum Ein- und Ausbau der Ventile. |
| A. 11482 | Fräsvorrichtung für Ventilsitze. | A. 60152 | Flansch und Büchse zum Einspannen der Kurbelwelle auf der Schleifmaschine. |
| A. 11489 | Satz Führungsbolzen für Fräser. | A. 60153 | Treibdorn zum Ein- und Ausbau der Ventileführungen. |
| A. 40006/1/2 | Abzieher für Passbüchse der Kuppelwelle in der Kurbelwelle. | A. 60154 | Kolbenring-Spannhülse. |
| A. 40014 | Abzieher für Zylinderkopf. | | |

- A. 60155 Werkzeug zum Ein- und Ausbau der Pleuelbüchsen.
- A. 60156 Halter für Zylinder während der Umdrehung des Motors auf dem Montagebock.
- A. 60157 Treibdorn zum Ein- und Ausbau der Kolbenbolzen.
- A. 60158 Holzunterlage für Zylinderkopf beim Ein- und Ausbau der Ventile.
- A. 60159 75°-Fräser für die Ventilsitze.
- A. 60161 Werkzeug zum Festhalten des Schwungrads bei seiner Befestigung an der Kurbelwelle.
- A. 60162 Öldruckmesser mit Anschlussstutzen.
- A. 68001 Aufsteckhülse zum Einführen der Zündkerzen in den Motor.
- A. 72020bis Decken zur Motorabdeckung beim Wagenwaschen.
- Ap. 5030 Werkzeug zur Einstellung der Steuerung.
- Ap. 5030/1 Gerät zum Einstellen der Zündung.
- C. 110 Fühllehre zur Einstellung des Ventilspiels (0,10 mm).
- C. 111 Fühllehre zur Einstellung des Ventilspiels (0,15 mm).
- C. 316 Fühllehren zur Kontrolle des Spiels zwischen Kolben und Zylinder.
- C. 645 Apparat zur Kontrolle des oberen Totpunkts.
- C. 672 Ringlehre zur Nullstellung des Messgeräts für Zylinderbohrung.
- C. 673 Gradbogen zur Kontrolle der Steuerung.
- U. 0307 Verstell-Reibahle für Kolbenaugen und Pleuelbüchsen.
- U. 0310 Reibahle für Ventilführungen.
- U. 0334 Reibahle für Sitze der Passtifte an den Kurbelwellenlagern.
- U. 0338/1 Reibahle für Stösselsitze (1. Reparaturstufe).
- U. 0338/2 Reibahle für Stösselsitze (2. Reparaturstufe).
- I. 31781/A Stütze zur Befestigung des Motors auf dem Prüfstand (Schwungradseite).
- I. 31781/B Stütze zur Befestigung des Motors auf dem Prüfstand (Riemenscheibenseite).
- I. 31782 Rohr und Flansch zur Abführung der Verbrennungsgase.
- I. 31790 Schlauch, der während der Einstellung des Ventilspiels an den Auspuffgeräuschdämpfer anzuschliessen ist (mit I. 31790/2 zu verwenden).
- I. 31790/2 Anschluss für Schlauch, der während der Einstellung des Ventilspiels an den Auspuffgeräuschdämpfer anzuschliessen ist (zu verwenden mit I. 31790).
- Neues Zifferblatt für Apparat C. 645 zur Kontrolle des oberen Totpunkts.

KUPPLUNG, WECHSEL- UND AUSGLEICHGETRIEBE

- Arr. 2076 Stütze für Wechsel- und Ausgleichgetriebe beim Aus- und Einbau (am hydraulischen Wagenheber anzubringen).
- Arr. 2204/7 Stütze zur Befestigung des Wechsel- und Ausgleichgetriebes am Drehbock Arr. 2204.
- A. 42013 Abzieher für den Innenring des Rollenlagers des Antriebskegelrads.
- A. 52022 Schlüssel für die Einstellmutter der Ausgleichgehäuselager.
- A. 62023 Führungsdorn für Kupplungsscheibe.
- A. 62028 Treibdorn zum Ein- und Ausbau des Aussenrings des Ausgleichgehäuselagers.
- A. 62036 Messdorn zur Bestimmung der Stärke der Einstellscheibe für das Antriebskegelrad (mit C. 689 zu verwenden).
- A. 62037 Bezugsdorn zur Bestimmung der Stärke der Einstellscheibe für das Antriebskegelrad (mit Messuhr zu verwenden).
- A. 62038 Vorrichtung zum Einbau und zur Einstellung der Kupplung.
- A. 62039 Vorrichtung zur Kontrolle des Zahnflankenspiels zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad.
- A. 62040 Halter für Dynamometer A. 95697 zur Messung des Drehmoments der Ausgleichgehäuselager.
- A. 62041 Werkzeug zum Festhalten des Antriebskegelrads beim Anziehen seiner Mutter.
- A. 95697 Dynamometer zur Messung des Drehmoments der Rollenlager des Ausgleichgetriebes und der Hinterräder.
- C. 689 Messuhr, mit Messdorn A. 62036 zu verwenden, zur Bestimmung der Stärke der Einstellscheibe für das Antriebskegelrad.

VORDER- UND HINTERRADAUFHÄNGUNG UND KAROSSERIE

- A. 10228 Hülse zur Erleichterung des Einbaus der Stossdämpfer.
- A. 56024 Schlüssel für obere Nutmutter der vorderen und hinteren Stossdämpfer.
- A. 56030 Schlüssel für Ein- und Ausbau der Stossdämpfer.
- A. 66016 Ein- und Austreibdorn für die Büchsen des Achsschenkelträgers.
- A. 66054 Halter zur Sicherung der Querlenker beim Abziehen der elastischen Büchsen (mit Universal-Abzieher A. 40005/1/5 zu verwenden).

- A. 66056 Ein- und Austreibdorn für die « Estend-bloc »-Büchsen der Federaugen der Blattfeder der Vorderradaufhängung, der Achsschenkelträger und der hinteren Längslenker.
- A. 66057 Dorn zum Zentrieren der Ausgleichscheiben der hinteren Längslenker.
- A. 66058 Treibdorn für die elastischen Büchsen der vorderen Querlenker.
- A. 66061 Spannvorrichtung der Blattfeder.
- A. 66062 Werkzeug zum Zusammendrücken der Hinterfedern und zur Sicherung der Hinterräder in senkrechter Stellung.
- A. 66063 Werkzeug zur Kontrolle des Karosseriebodens.
- A. 66064 Montagebock zur Kontrolle und Einstellung der hinteren Längslenker.
- A. 90316 Reibahle für die Büchsen des Achsschenkelträgers.
- C. 1004 Lehre zur Kontrolle des Achsschenkelträgers.
- A. 57033 Schlüssel für Öleinfüllschraube am Lenkgehäuse.
- A. 66032 Montagebock des Lenkgehäuses.
- A. 66040 Abzieher für Aussenring des oberen Rollenlagers der Schnecke.
- A. 66043 Werkzeug zum Einbau der Exzenterbüchse des Lenksegments.
- A. 66046 Treibdorn für Innen- und Aussenring der Rollenlager der Schnecke.
- U. 0360/35 Reibahle für Büchsen des Lenkgehäuses.

NABEN UND RÄDER

- A. 6511 Abzieher für Aussenringe des inneren und äusseren Radnabenlagers.
- A. 8279 Schlüssel für Muttern der hinteren Radwellen.
- A. 40005/1/9 Abzieher für Bremstrommeln.
- A. 46023 Abzieher für Radnabendeckel.
- A. 66059 Treibdorn für Radnabendeckel.
- A. 95697 Dynamometer zur Kontrolle des Drehmoments der Hinterradlager.
- A. 95697/2 Halter für Dynamometer A. 95697 zur Messung des Drehmoments der Rollenlager der Hinterräder.
- C. 696 Lehre zur Einstellung der Hinterräder (mit C. 696/3 zu verwenden).
- C. 696/3 Halter und Bügel zur Einstellung der Hinterräder (mit C. 696 zu verwenden).

BREMSEN

- A. 10103 Entlüftungsschlauch für hydraulische Bremsen.
- A. 54002/1/2 Schlüssel und Stütze für die selbsttätige Nachstellvorrichtung der Bremsbacken.
- A. 64026 Spannband zum Aufkleben der Bremsbeläge.
- A. 64027 Werkzeug zur Sicherung der Bremsbacken bei Anbringung der Bremsbeläge.
- A. 72202/1/7 Büchsen zum Ausdrehen der vorderen Bremstrommeln.
- A. 72202/1/12 Büchsen zum Ausdrehen der hinteren Bremstrommeln.

LENKUNG

- A. 6473 Abzieher für Kugelbolzen der Spurstangenköpfe (einfach).
- A. 8065 Schlüssel für Gewinding am Lenkgehäuse.
- A. 8279 Schlüssel für Befestigungsmutter des Lenkrads.
- A. 10110 Treibdorn für Dichtring der Lenkschnecke.
- A. 40005/1/5 Abzieher für Lenkstockhebel.
- A. 46006 Abzieher für Kugelbolzen der Spurstangenköpfe (zweifach).
- A. 46019 Abzieher für Innenring des Rollenlagers der Schnecke.

HEBEVORRICHTUNGEN UND VERSCHIEDENES

- Arr. 2072 Traversen zum Anheben des vorderen oder hinteren Wagenteils (mit hydraulischem Heber oder Druckluftheber Arr. 2034/bis für Reparaturgrube zu verwenden).
- Arr. 2074 Traverse zum Ein- und Ausbau des Triebwerks (mit hydraulischem Heber zu verwenden).
- Arr. 2076 Aufsatz zur Abstützung des Wechsel- und Ausgleichgetriebes beim Ein- und Ausbau (mit hydraulischem Heber zu verwenden).
- Arr. 2077 Haken zum Herausheben des Triebwerks.
- A. 13048 Abzieher für Polklemmen der Batteriekabel.
- A. 68002 Reinigungswerkzeug für Polklemmen.
- I. 31333 Traversen zur Abstützung des Vorder- oder Hinterteils des Wagens auf der Hebebühne.

WERKZEUGAUSSTATTUNG

Die Ausstattung an Schlüsseln und Werkzeugen für die normalen Prüf- und Einstellarbeiten, die der Fahrer selbst ausführen kann, ist in einer Tasche enthalten, die in der vorderen Haube oberhalb des Kraftstoffbehälters untergebracht ist.

Die Werkzeugtasche enthält:

- Doppelschraubenschlüssel 8 x 10 mm;
- Doppelschraubenschlüssel 12 x 14 mm;
- Doppelschraubenschlüssel 17 x 19 mm;
- Universal-Flachzange;
- Gerader Durchschlag;
- Schraubenzieher;
- Steckschlüssel für Zündkerzen;
- Radbolzenschlüssel;
- Wagenheber.

HAUPTMERKMALE DES MOD. « NEUER 500 »

SONNENDACH-LIMOUSINE } mit Motor 110.000
 CABRIO-LIMOUSINE }
 SPORT-LIMOUSINE } mit Motor 110.004

MOTOR

	110.000	110.004
Zylinderzahl, stehend in Reihe	2	
Bohrung mm	66	67,4
Hub mm	70	
Hubraum ccm	479	499,5
Verdichtungsverhältnis	7	8,6
Höchstleistung (mit Gebläse, ohne Auspufftopf) PS	16,5	21
Entsprechende Drehzahl U/min	4400	4600
Max. Drehmoment (mit Gebläse, ohne Auspufftopf) cmkg	280	350
Entsprechende Drehzahl U/min	3500	
Höchstleistung nach SAE	21	25

Kurbelgehäuse aus Aluminium, Zylinder aus Gusseisen. Zylinderkopf aus Aluminium mit eingesetzten Ventilsitzen aus Gusseisen.
 Zweifach gelagerte Kurbelwelle, aus Gusseisen.
 Hauptwellenlager aus Aluminium-Zinn-Legierung in die Tragkörper eingepresst.
 Pleuelstangen aus Stahl mit dünnwandigen Lagerschalen mit Lagermetallausguss; Bronzebüchse.
 Aluminium-Kolben.
 Elastische Triebwerkslagerung: Elastisches Lager mit Schraubenfeder am Schlussquerträger; zwei Gummilager seitlich vorn am Wechselgetriebe.

Steuerung.

Hängende Ventile im Zylinderkopf, die über Stosstangen und Kipphebel von der im Kurbelgehäuse gelagerten Nockenwelle betätigt werden.
 Antrieb durch eine Kette.

Steuerzeiten:

— Motor 110.000

Spiel zwischen Ventilen und Kipphebeln zur Kontrolle der Steuerzeiten:

	Früher	Gegenwärtig
Einlass	0,45	0,45
Auslass	0,45	0,38
Einlass } öffnet vor o. T.	20°	9°
} schliesst nach u. T.	50°	70°
Auslass } öffnet vor u. T.	50°	50°
} schliesst nach o. T.	20°	19°
Betriebsspiel zwischen Ventilen und Kipphebeln bei kaltem Motor:		
Ein- und Auslass	0,10	0,15

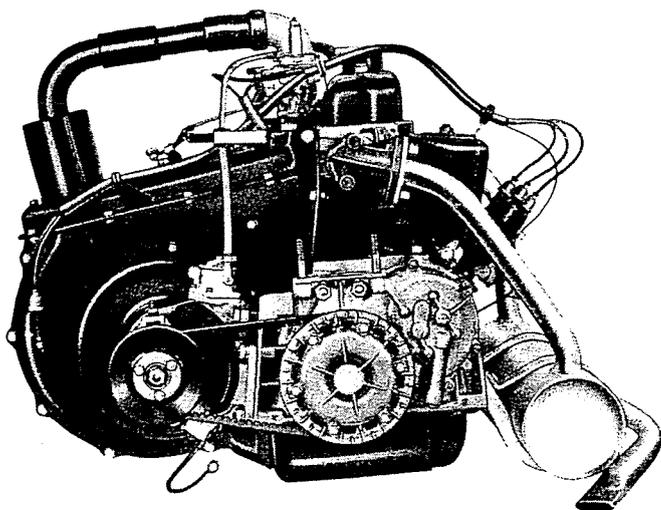


Abb. 435 - Frontansicht des Motors.

— Motor 110.004

Spiel zwischen Ventilen und Kipphebeln zur Kontrolle der Steuerzeiten:

Ein- und Auslass	0,39 mm
Einlass	öffnet vor o.T. 25°
	schliesst nach u.T. 51°
Auslass	öffnet vor u.T. 64°
	schliesst nach o.T. 12°

Betriebsspiel zwischen Ventilen und Kipphebeln bei kaltem Motor: Ein- u. Auslass 0,15 mm

Kraftstoffförderung

zum Vergaser durch mechanische Membranpumpe; Kraftstofftank in der vorderen Haube, Fassungsvermögen ca. 21 Liter.

Kraftstoffpumpe durch einen Exzenter an der Nockenwelle über einen Stössel betätigt.

Luft Eintritt mit Filter und Sauggeräuschdämpfer.

Normal-Benzin für Motor 110.000

Premium-Benzin für Motor 110.004.

Weber-Vergaser Typ 26 IMB 1 für Motor 110.000 bzw. 26 IMB 3 für Motor 110.004 mit stufenweise regelbarer Startvorrichtung.

Einstelldaten des Vergasers:

	26 IMB 1	26 IMB 3
Durchmesser des Saugkanals . mm	26	
Durchmesser des Lufttrichters . »	21	22
Durchmesser der Hauptdüse . »	1,12	1,25
Durchmesser der Leerlaufdüse . »	0,45	
Durchmesser der Startdüse . . »	0,90 F 5	
Durchmesser der Luftkorrekturdüse »	2,35	
Durchmesser des Nadelventils . »	1,25	

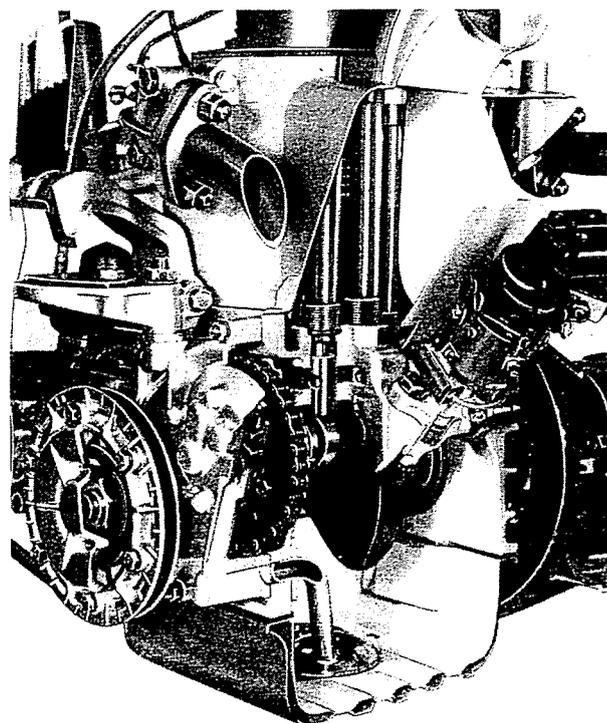


Abb. 436 - Detail des Motors (Fliehkraftreiniger, Ölpumpe, Stössel und Zündverteiler im Teilschnitt).

Schmierung.

Druckumlaufschmierung mittels Zahnradpumpe, die über eine Klauenkupplung unmittelbar von der Nockenwelle angetrieben wird.

Ölfilter als Fliehkraftreiniger ausgebildet; Ölüberdruckventil.

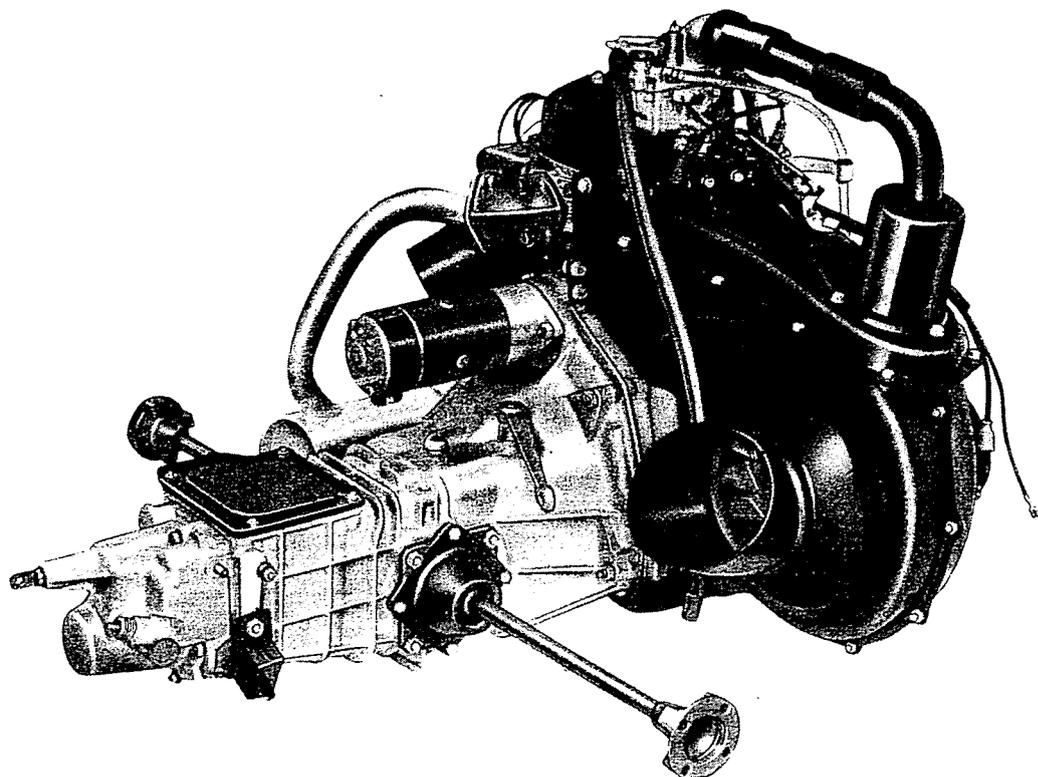


Abb. 437
Vollständiges Triebwerk, linksseitig.

Elektrischer Kontaktgeber für Anzeigeleuchte des zu niederen Schmieröldrucks.

Normaler Schmieröldruck: 25-30 m Wassersäule (2,5-3 kg/cm²).

Einfüllstutzen an der Zylinderkopfhaube.

Ölmesstab an der rechten Motorseite.

Motorkühlung.

Luftkühlung durch Kreiselgebläse und Luftleitblech.

Thermostatisch gesteuerte Drosselklappe am Luftablass:

— Öffnungsbeginn der Drosselklappe 70°-74° C

— Vollständige Öffnung der Drosselklappe 81°-87° C

Triebwerksaufhängung.

Vorn mittels zweier Gummilager seitlich am Wechselgetriebe, die am Karosserieboden befestigt sind.

Hinten durch einen Schwenkarm, der am Kurbelgehäuse und unter Zwischenschaltung eines Gummipuffers und einer Schraubenfeder am hinteren Querträger der Karosserie befestigt ist.

KRAFTÜBERTRAGUNG UND MECHANISCHE BAUGRUPPEN

Kupplung.

Einscheiben-Trockenkupplung.

Ferodo-Beläge.

Wechsel- und Ausgleichgetriebe

in einem einzigen Gehäuse zusammengeschlossen, das in drei Teile zerlegt werden kann.

Vier Vorwärtsgänge und ein Rückwärtsgang; der vierte Gang ist ins Schnelle übersetzt; die Zahnräder des 2., 3. und 4. Ganges laufen in ständigem Eingriff.

Getriebegehäuse aus Aluminium.

Handschalthebel am Mitteltunnel zwischen den beiden Sitzen.

Untersetzungsverhältnisse des Wechselgetriebes:

1. Gang	3,27
2. Gang	2,06
3. Gang	1,30
4. Gang	0,87
Rückwärtsgang	4,13

Ausgleichgetriebe, Triebbling und Tellerrad sind im Getriebegehäuse eingeschlossen.

Untersetzung Triebbling/Tellerrad	{ " 500 "	8/41
	{ " 500 Sport "	8/39

Kraftübertragung

auf die Hinterräder mittels zweier Hinterachswellen, die im Ausgleichgetriebe durch Gleitsteine gelagert sind.

Rahmen

vom Bodenblech dargestellt, das mit der Karosserie eine einzige Einheit bildet.

Vorderradaufhängung.

Einzelradaufhängung mit oberen Querlenkern. Unten querliegende Blattfeder, die in zwei Punkten mit Gummieinsätzen am Karosserieboden und an den beiden Achsschenkelträgern durch « Estendbloc »-Büchsen und Bolzen befestigt ist.

Zündung.

Batteriezündung mit Zündspule und Zündverteiler, der von der Nockenwelle angetrieben wird.

Anfangs-Vorzündung 10°

Automatische Vorzündung:

— Motor 110.000 18°

— Motor 110.004 12°

Spiel zwischen den Unterbrecherkontakten 0,47 - 0,53 mm

Zündkerzen:

— Kerzengewinde 14 x 1,25 mm

Motor 110.000:

— Typ CW 225 N

— Elektrodenabstand 0,50 - 0,60 mm

Motor 110.004:

— Typ CW 250 A

— Elektrodenabstand 0,50 - 0,60 mm

Anlassen

durch elektrischen Anlasser, der am Getriebegehäuse befestigt ist; Griff am Mitteltunnel.

Hydraulische Teleskop-Stossdämpfer: Durchmesser

(Arbeitszylinder) 27 mm

Sturz der Vorderräder, an den Felgen gemessen

(bei vollbelastetem Wagen) 5-6 mm (1° ± 20')

Nachlauf 9° ± 1°

Hinterradaufhängung.

Einzelradaufhängung mit Schraubenfedern und Länglenkern, die durch « Estendbloc »-Büchsen und Bolzen mit dem Karosserieboden verbunden sind.

Hydraulische Teleskop-Stossdämpfer: Durchmesser

(Arbeitszylinder) 27 mm

Hinterradeinstellung: Radebene senkrecht zum Boden und schräg zur Wagenlängsachse eingestellt mit einer Vorspur von 0° 10' (zugelassene Abweichung $\begin{matrix} -10' \\ +15' \end{matrix}$).

Lenkung.

Normalerweise Linkslenkung; auf Wunsch Rechtslenkung.

Lenkgetriebe aus Schnecke und Segment.

Spurstangen unabhängig für jedes Rad und Zwischenhebel.

Untersetzung Schnecke/Segment 2/26

Wendekreisradius 4,30 m

Vorspur der Vorderräder (bei vollbelastetem Wagen) 0,2 mm

Hydraulische Fussbremse.

Innenbackenbremsen auf alle vier Räder wirkend und durch einen Hauptbremszylinder und vier Radbremszylinder mit zwei Kolben, am Bremsträger befestigt, betätigt.

Durchmesser der Bremstrommeln 170 mm

Breite des Bremsbelags 30

Durchmesser des Hauptbremszylinders 3'4''

Durchmesser der vorderen und hinteren Radbremszylinder 3'4''

Selbstzentrierende Bremsbacken aus Stahlblech.

Selbsttätige Nachstellvorrichtung für das Spiel zwischen Bremsbacken und Trommel.

Mechanische Handbremse

auf die Bremsbacken der Hinterräder wirkend.
Handhebel am Mitteltunnel, zwischen den beiden Sitzen.
Stahl-Bremsseil, durch Spanner eingestellt.

Räder und Reifen.

Scheibenräder mit Felgen 3 1/2 x 12"
Niederdruckreifen 125 - 12"

Reifendruck:

bei niedriger Belastung . . . kg/cm²
bei Vollbelastung

	vorn	hinten
bei niedriger Belastung	1,20	1,60
bei Vollbelastung	1,20	1,85

ELEKTRISCHE ANLAGE

Spannung 12 V

Lichtmaschine.

Typ FIAT DSV 90/12/16/3 S, max. Dauerleistung 230 Watt, von der Kurbelwelle über einen Riemen angetrieben.
Sammlerladungsbeginn, bei ausgeschaltetem Licht:
— Motordrehzahl ca. 1100 U./min
— Wagengeschwindigkeit im 4. Gang 23 km/h

Reglergruppe.

Typ GN 1/12/16 mit Spannungsregler, Strombegrenzer und Rückstromschalter.

Sammler

mit einer Kapazität von 32 Ah (bei 20-stündiger Entladezeit).
In der vorderen Haube, vor dem Kraftstoffbehälter, untergebracht.

Anlasser.

Typ FIAT B 76-0,5/12 S mit einer Leistung von 0,5 kW; durch einen Griff am Mitteltunnel betätigt. Das Ritzel ist mit Freilauf versehen.

Signalhorn, in der vorderen Haube, durch einen Druckknopf am Lenkrad betätigt.

Scheibenwischer, elektrisch, mit zwei Wischerarmen; Schalter mit drei Stellungen am Instrumentenbrett.

Lenkstockscharter für Aussenbeleuchtung und Blinkleuchten. Blinkgeber.

Schaltenschloss mit Schaltschlüssel.

Schalter für Instrumentenbeleuchtung.

Glühlampen.

Verwendung	Lampen-Ausführung	Leistungs-aufnahme in Watt (bei 12 V Spannung)
Fern- und Abblendlicht	Zweifaden-Kugellampe	{ 45 40
Vordere Stand- und Blinkleuchten	Zweifaden-Kugellampe	{ 20 5
Hintere Schluss- und Bremsleuchten		
Hintere Blinkleuchten	Kugellampe	20
Nummernschildleuchte	Kugellampe	5
Innenleuchte	Soffittenlampe	3
Seitliche Blinkleuchten	Röhrenlampe	2,5
Beleuchtung für Kombiinstrument		
Blinker-Anzeigeleuchte		
Ladeanzeigeleuchte		
Anzeigeleuchte für zu niederen Schmieröldruck		
Reserveanzeigeleuchte		
Anzeigeleuchte für Standlicht		
Fernlichtkontrolllampe		

Kombiinstrument, mit fünf Anzeigen.

Schalter für Innenbeleuchtung, am Rückblickspegel.

Sicherungen: sechs 8-A-Sicherungen zum Schutz der elektrischen Anlage, von der vorderen Haube her zugänglich.

KAROSSERIE

Innenlenker, viersitzig, mit 2 Türen und 4 Seitenfenstern.

Selbsttragende Karosserie, strömungsgünstig geformt.

Sonnendach oder zurückklappbares Verdeck beim 500. Das Mod. 500 Sport wird mit geschlossenem Blechdach oder mit Klappverdeck geliefert.

Scheinwerfer in die Frontverkleidung eingelassen.

Windschutzscheibe mit fester, gebogener Scheibe aus Sicherheitsglas.

Vordere Haube zur Unterbringung von Kraftstofftank, Sammler,

Ersatzrad, Signalhorn, Bremsflüssigkeitsbehälter, Werkzeugtasche, Scheibenwischermotor und Schmelzsicherungen mit aufklappbarem Deckel. Dieser ist mit einer mittleren Zierleiste in Längsrichtung versehen und hinten mit Scharnieren angelenkt; eine Stütze hält ihn in offener Stellung.

Türen, die vorn zu öffnen und mit zweiteiligen Kristallfenstern versehen sind; die vordere Glasscheibe ist drehbar, die hintere durch Kurbel versenkbar. Türschloss an der Lenkradseite von aussen durch Schlüssel abschliessbar; Schloss mit Innensicherung an der anderen Tür; Türaussengriffe waagrecht liegend.

Fondfenster mit fester Scheibe aus Sicherheitsglas.
 Gummirahmen, schwarz, für die Windschutzscheibe und die Glasscheiben der Türen, Fondfenster und des Rückwandfensters bei der Sonnendach-Limousine.
 Sonnendach mit 1 Spiegel und Kunstlederbezug oder Klappverdeck mit Scherengelenk und 3 Spiegeln aus Kunstleder und Rückfenster aus Vinylit.
 Hinterdeckel zum Motor mit unteren Scharnieren und abnehmbar; seitliche Luftschlitze zur Motorkühlung; Nummernschild und zugehörige Leuchte in der Mitte.
 Stossfänger vorn und hinten aus blankem Aluminium.
 Vorn Einzelsitze, verstell- und klappbar, mit Rohrgestell, Bezug aus Tuch und Kunstleder oder vollkommen aus Kunstleder.
 Hinten durchgehende Sitzbank, Bezug aus Tuch und Kunstleder oder vollkommen aus Kunstleder.

Beläge aus schwarzem geriffeltem Gummi für Fussboden, Seitenteile der Bodengruppe, vordere Radkästen und Mittel-tunnel.
 Innenverkleidung der Türen und der Seitenwände unter der Gürtellinie aus Kunstleder.
 Instrumentenbrett aus Stahlblech in derselben Farbe der Karosserie lackiert; Ablegefach unter dem Instrumentenbrett angeschweisst.
 Rückblickspiegel mit Lampe für Innenbeleuchtung.
 Sonnenblenden, verstellbar.
 Karosseriegerippe an den sichtbaren Stellen in derselben Lackierung der Karosserie. Innere Dachverkleidung.
 Zierstück an der Frontseite, Zierleisten an den Türen, Einsteigverkleidungen und hinteren Seitenwänden.
 Seitliche Polsterungen im Wagenfond als Kopfstütze.

BETRIEBSLEISTUNGEN

Geschwindigkeiten: höchstzulässige, nach der ersten Einfahrstrecke (3000 km):

« 500 »

im 1. Gang	25 km/h
im 2. Gang	40 "
im 3. Gang	65 "
im 4. Gang	ca. 95 "

« 500 Sport »

im 1. Gang	26 km/h
im 2. Gang	44 "
im 3. Gang	70 "
im 4. Gang	über 105 "

Steigungen: höchstüberwindbare, bei in gutem Zustand befindlichen Strassen und eingefahrenem Motor:

« 500 » bei Vollbelastung (4 Personen)

im 1. Gang	20 %
im 2. Gang	12 %
im 3. Gang	6,5 %
im 4. Gang	3,5 %

« 500 Sport » bei Vollbelastung (2 Personen + 70 kg Gepäck)

im 1. Gang	28 %
im 2. Gang	17 %
im 3. Gang	9 %
im 4. Gang	5 %

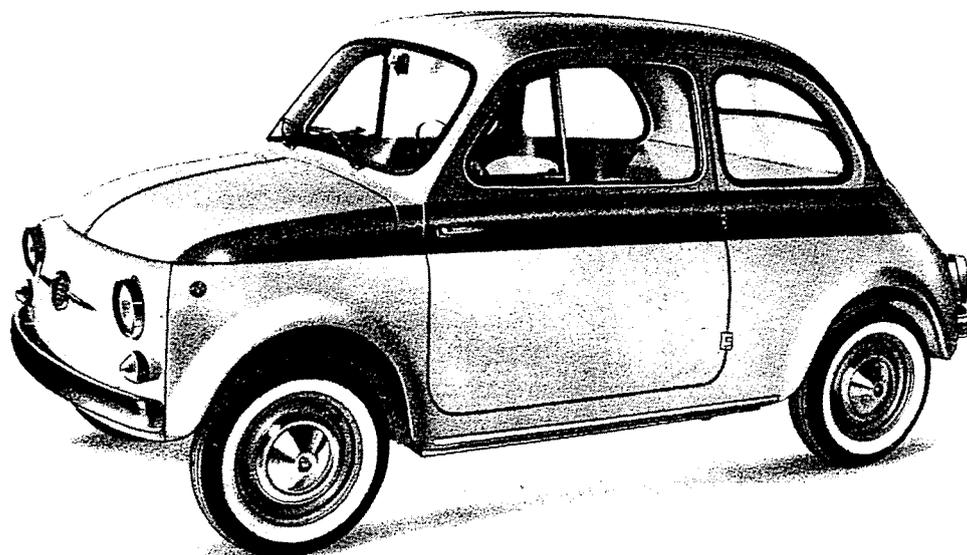


Abb. 438 - Sport-Limousine « Neuer 500 ».

ABMESSUNGEN

Grösste Länge (mit Stossfängern)	2970 mm	Spurweite vorn, am Boden gemessen	1121 mm
Breite	1322	Spurweite hinten, am Boden gemessen	1135 "
Höhe (bei unbelastetem Wagen)	1325 "	Kleinste Bodenfreiheit	135 "
Radstand	1840 "		

GEWICHTE

Gewicht des fahrbereiten Wagens (mit Betriebsstoff, Ersatzrad, Werkzeug und Zubehör):		Zulässiges Gesamtgewicht:	
-- Sonnendach-Limousine	500 kg	-- Sonnendach-Limousine	780 kg
-- Cabrio-Limousine	490 "	-- Cabrio-Limousine	770 "
-- Sport-Limousine	510 "	-- Sport-Limousine	720 "
Nutzlast: " 500 " 4 Personen		Achsdrücke (Sonnendachlimousine):	
-- " 500 Sport " 2 Personen + 70 kg Gepäck		-- vorn	320 kg
		-- hinten	460 "

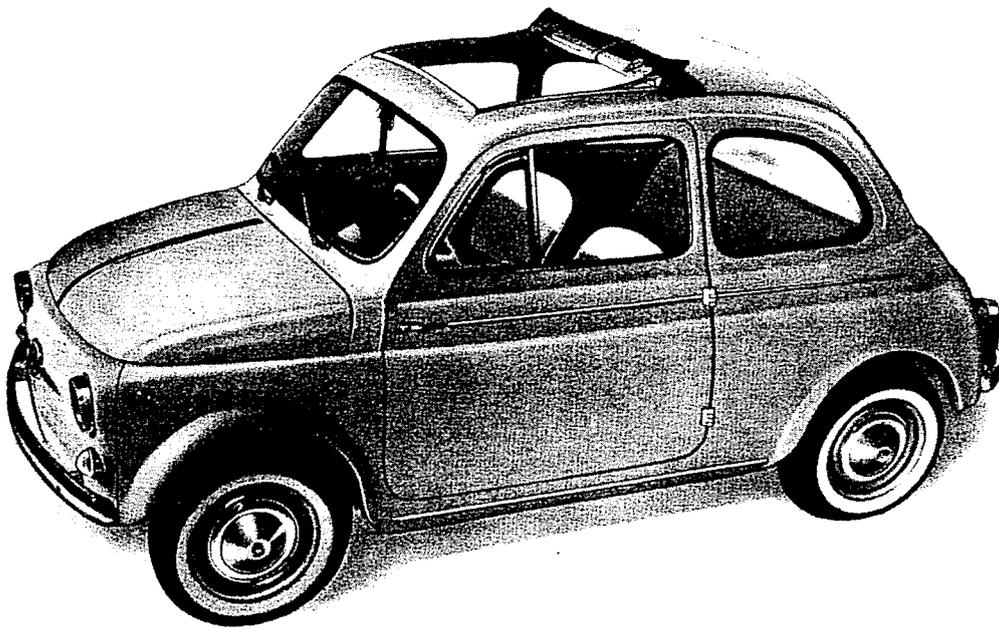


Abb. 439 - Sonnendach-Limousine « Neuer 500 ».

MODELL 500 D

HAUPTMERKMALE - EINBAUDATEN
UND ÜBERHOLUNGSANWEISUNGEN

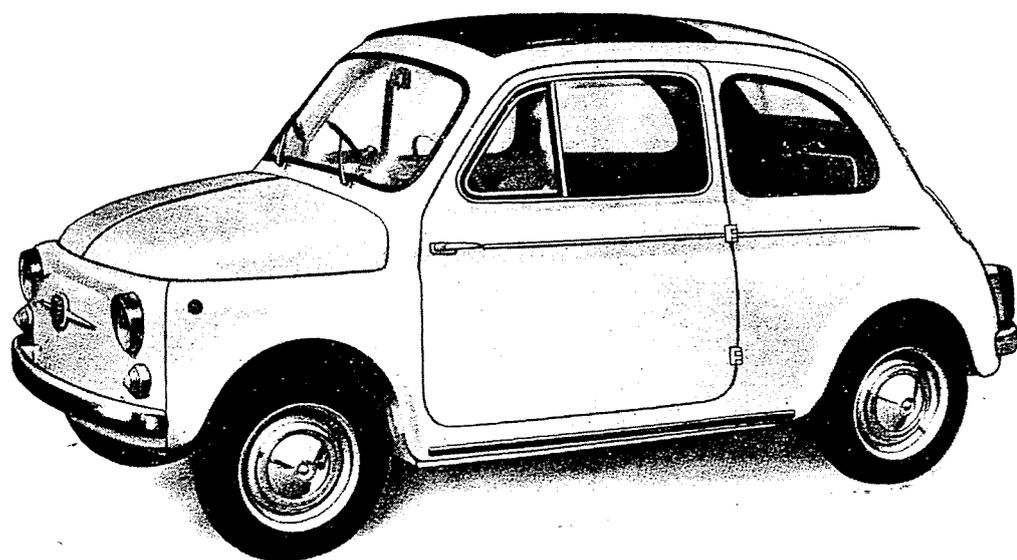


Abb. 440 - Sonnendach-Limousine Mod. « 500 D ».

HAUPTMERKMALE UND TECHNISCHE KENNWERTE

(Änderungen im Vergleich mit dem Mod. « Neuer 500 »)

VORBEMERKUNG - Für die in diesem Abschnitt nicht enthaltenen Daten und Beschreibungen verweisen wir auf die entsprechenden Abschnitte des Mod. « Neuer 500 ».

- Motor Typ 110D.000, Leistung 17,5 PS bei 4400 U/min, grösseres Luftfilter, verbessertes Gebläsegehäuse.
- Kupplungsfedern derselben Ausführung wie beim 500 Kombi.
- Kraftstofftank und Bremsflüssigkeitsbehälter links in der vorderen Haube.
- Batterie grösserer Abmessungen.
- Klappbare Rückenlehne des Hintersitzes zur Erhaltung einer Ladefläche.
- Gepäckablage in der vorderen Haube.

TECHNISCHE KENNWERTE

BETRIEBSLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit (vollbelastet) auf ebener Strecke bei gutem Strassenbelag, nach der Einfahrzeit (3000 km):

im 1. Gang	ca. km/h	23
im 2. Gang	» »	40
im 3. Gang	» »	65
im 4. Gang	über »	95
im Rückwärtsgang	ca. »	17

Steigvermögen (vollbelastet) bei gutem Strassenbelag, nach der Einfahrzeit (3000 km):

im 1. Gang	ca. %	26
im 2. Gang	» %	13
im 3. Gang	» %	7
im 4. Gang	» %	3,5
im Rückwärtsgang	» %	36

Gewichte:

Gewicht des fahrbereiten Wagens (mit Betriebsstoff, Ersatzrad, Werkzeug und Zubehör)	kg	500	
Nutzlast		4 Personen + 40 kg	
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	820	
Verteilung des Gesamtgewichts (4 Personen + 40 kg)	vorn	kg	360
	hinten	kg	460

TECHNISCHE KENNWERTE DES MOTORS

Baumuster		110D.000
Zylinderzahl (Reihenanzordnung)		2
Bohrung	mm	67,4
Hub	"	70
Gesamthubraum	cm ³	499,5
Verdichtungsverhältnis		7,1
Höchstleistung (am Prüfstand des eingelassenen Motors mit Luftgebläse ohne Auspufftopf)	PS	17,5
Höchstleistung nach SAE	"	22
Entsprechende Drehzahl	U/min	4400

EINBAUMASSE UND EINSTELLWERTE FÜR DIE ÜBERHOLUNGEN

MOTOR ZYLINDER

Die Zylinder, aus Gusseisen hergestellt, werden auf Grund ihres inneren Durchmessers in drei Klassen eingeteilt, die durch die Buchstaben A, B und C, an der oberen Trennfläche eingeschlagen (siehe Abb. 441) gekennzeichnet sind.

Die Kontrolle des Zylinderdurchmessers ist in

Quer- und Längsrichtung sowie in zwei verschiedenen Höhen vorzunehmen (Abb. 441).

Die zweite Messtelle befindet sich oberhalb der 30-mm-Grenze über der Unterkante des Zylinders (Abb. 441).

ANM. - Im unteren Teil des Zylinders und zwar in dem vom Mass « 30 mm » begrenzten Bereich ist eine Abweichung des Innendurchmessers von $\begin{matrix} + 0,005 \\ - 0,015 \end{matrix}$ vom für jede Klasse vorgeschriebenen Mass zulässig.

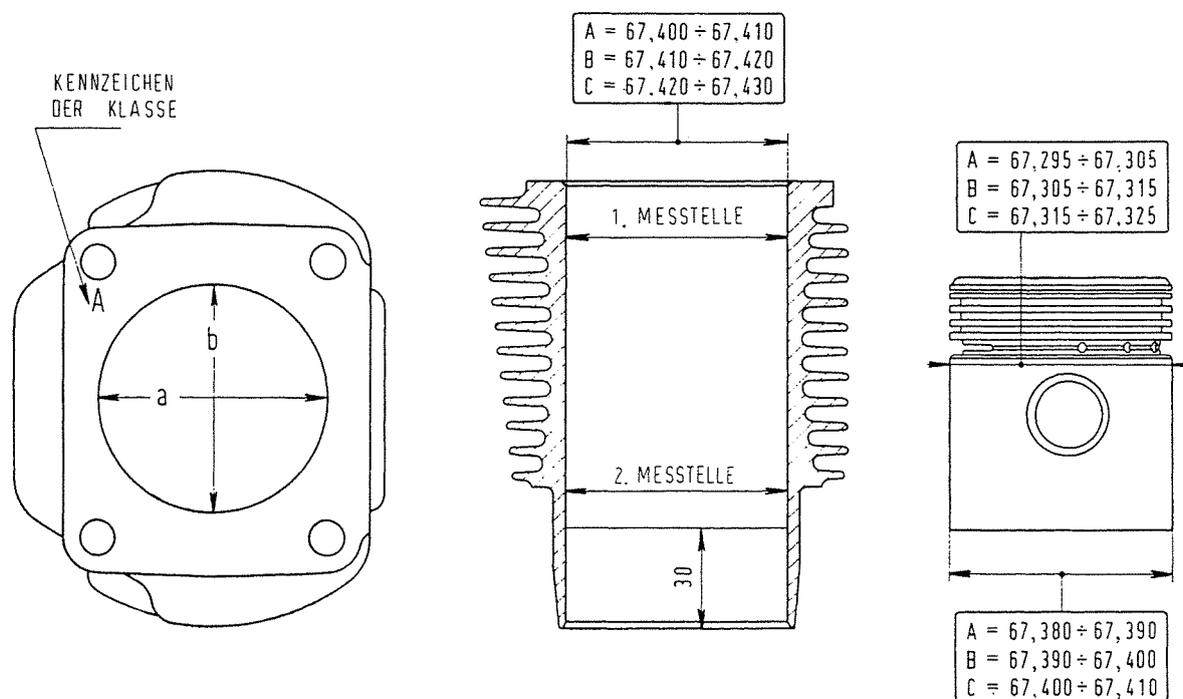


Abb. 441 - Hauptabmessungen der Zylinder und Kolben.

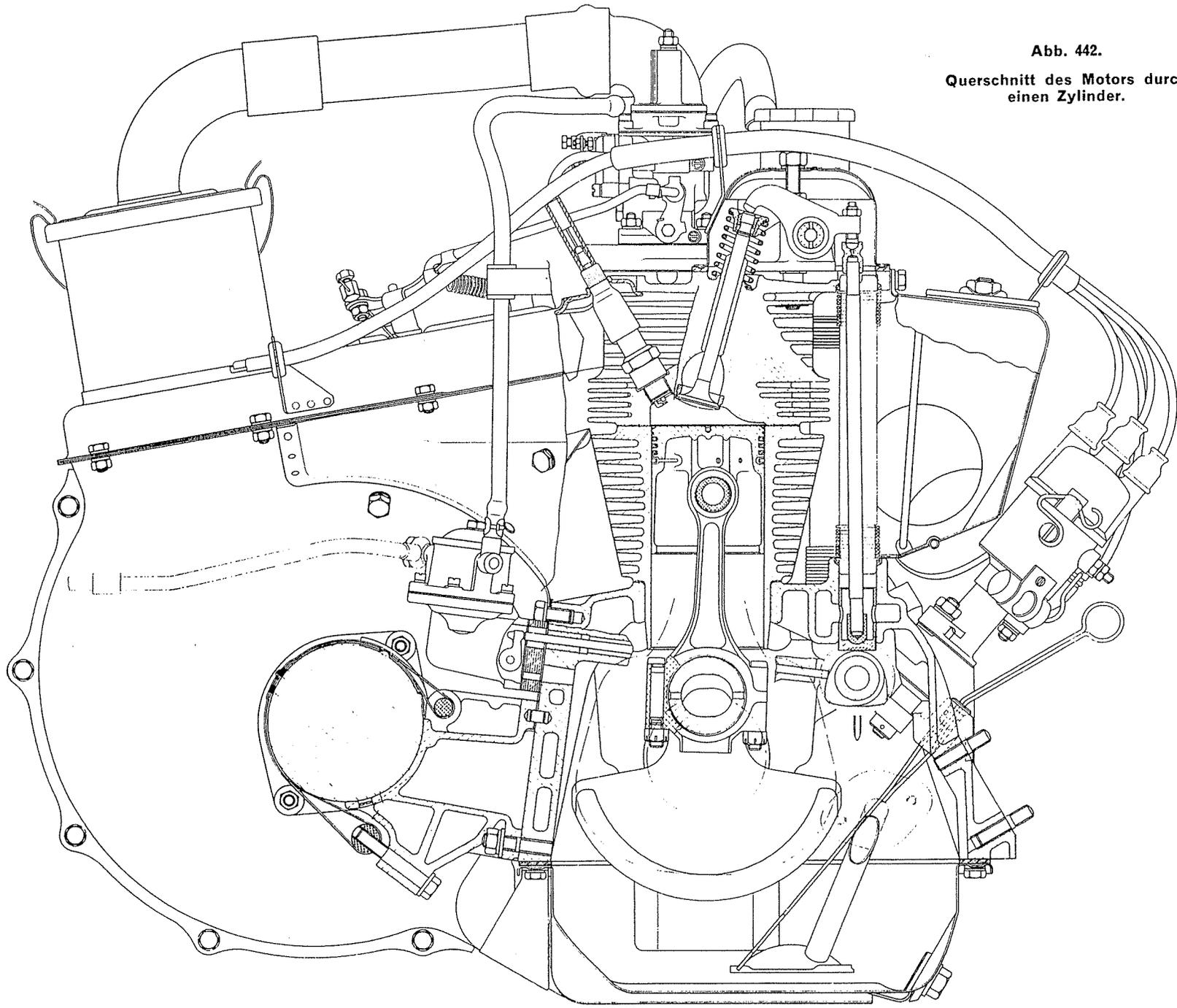


Abb. 442.
Querschnitt des Motors durch
einen Zylinder.

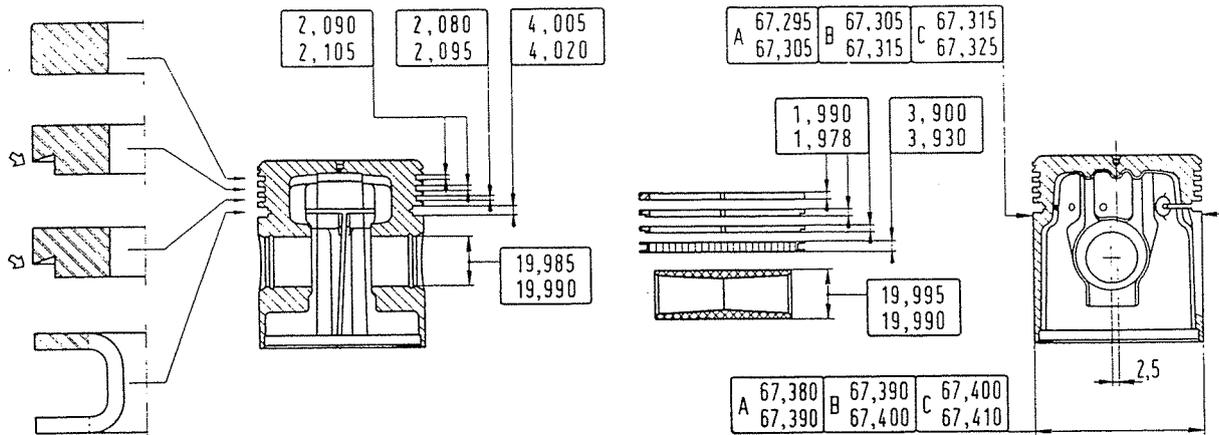


Abb. 443 - Hauptabmessungen der Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenringe.

KOLBEN

Die Motorkolben mit konischem Schaft werden je nach ihrem Durchmesser (senkrecht zur Kolbenbolzenachse gemessen) in drei Klassen eingeteilt, gleich wie die Zylinder, und zwar:

- Schaftoberkante
 - Klasse A mm 67,295 ÷ 67,305
 - Klasse B mm 67,305 ÷ 67,315
 - Klasse C mm 67,315 ÷ 67,325
- Schaftunterkante
 - Klasse A mm 67,380 ÷ 67,390
 - Klasse B mm 67,390 ÷ 67,400
 - Klasse C mm 67,400 ÷ 67,410

Durch zweckmässige Paarung von Zylindern und Kolben derselben Klasse werden sich, senkrecht zur Kolbenbolzenachse, folgende Einbauspiele ergeben:

- Schaftoberkante 0,095 ÷ 0,115
- Schaftunterkante 0,010 ÷ 0,030

ANM. Übrige Daten der Kolbennuten, Kolbenringe, Kolbenaugen und Kolbenbolzen zu ihrer richtigen Anpassung siehe Tabelle auf S. 328.

Der grösste Durchmesser der Ventilteller beträgt 32 mm bei den Einlass- bzw. 28 mm bei den Auslassventilen (Abb. 444).

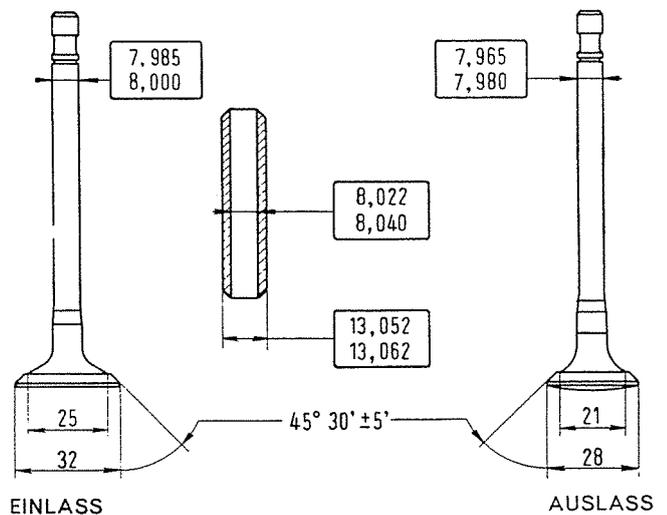


Abb. 444 - Hauptabmessungen der Ventile und ihrer Führungen.

ZYLINDERKOPF, VENTILE, FEDERN

Der Kleinstdurchmesser der Ventilsitze hat folgende Werte: Einlass 28 ÷ 28,2 mm; Auslass 24 ÷ 24,2 mm (Abb. 445 u. 417).

Übrige Daten, einschl. Ventilführungen, siehe Tabelle auf S. 329.

Die Kennwerte der Ventulfedern sind in Abb. 446 sowie in der nachfolgenden Tabelle eingetragen.

VENTILFEDERN

Wirksame Windungszahl	Innendurchmesser mm	Drahtstärke mm	A		B		C		Kleinstzulässige Last für B kg
			mm	mm	kg	mm	kg		
7,25	19,3	3,2	57,2	40,5	23,6 ± 1,2	31,5	36,4 ± 1,8	19,5	

A = Länge, ungespannt B = Länge, eingebaut C = Kleinste Länge beim Betrieb.

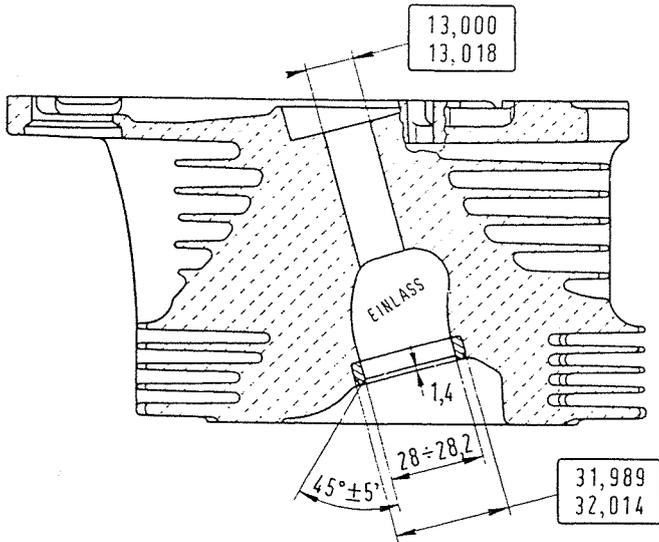


Abb. 445 - Hauptabmessungen der Einlassventilsitze im Zylinderkopf.

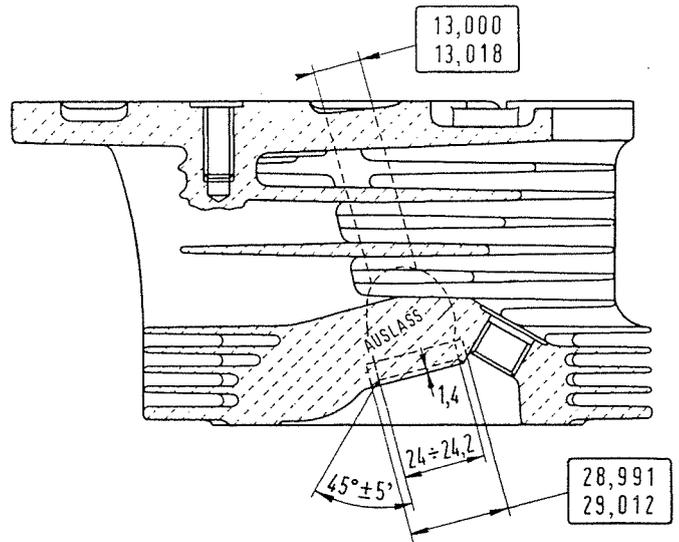


Abb. 447 - Hauptabmessungen der Auslassventilsitze im Zylinderkopf.

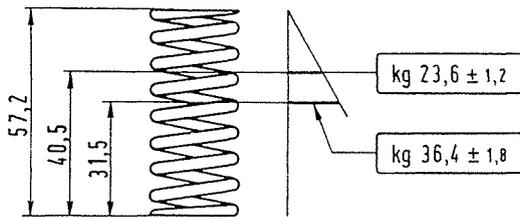


Abb. 446 - Kennwerte der Ventilfedern.

STEUERUNG

Die Steuerzeiten (bei einem Kontrollspiel zwischen Ventilen und Kipphebeln von 0,39 mm) sind folgende:

Einlass:

- öffnet vor o. T. 25°
- schliesst nach u. T. 51°

Auslass:

- öffnet vor u. T. 64°
- schliesst nach o. T. 12°

Betriebsspiel zwischen Ventilen und Kipphebeln bei kaltem Motor, Ein- und Auslass: 0,15 mm.

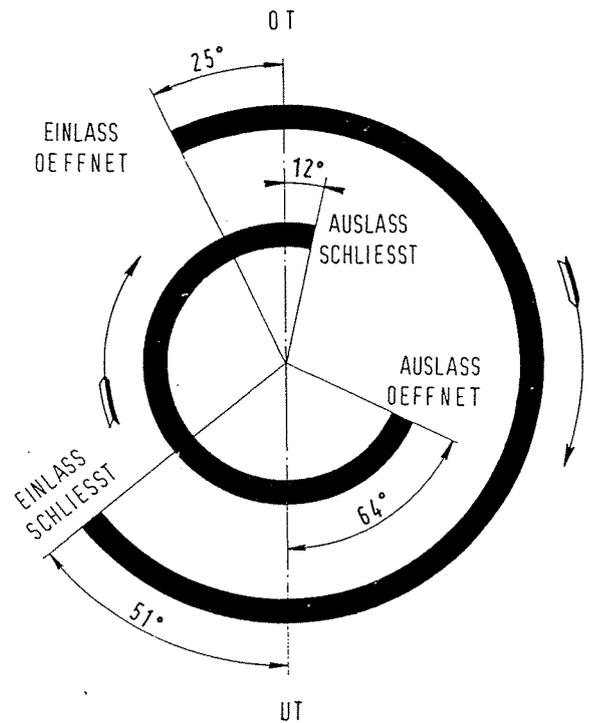


Abb. 448 - Steuerdiagramm.

Die Steuerzeiten beziehen sich auf ein Kontrollspiel zwischen Ventilen und Kipphebeln von 0,39 mm.

WICHTIGE DATEN DES KURBELTRIEBS

ZYLINDER UND KURBELGEHÄUSE

Innendurchmesser der Zylinder	Klasse A	67,400 ÷ 67,410
	Klasse B	67,410 ÷ 67,420
	Klasse C	67,420 ÷ 67,430
Aussendurchmesser der Zylinder an der Passfläche mit Kurbelgehäuse . .		74,970 ÷ 74,924
Durchmesser des Zylindersitzes im Kurbelgehäuse		75,000 ÷ 75,030
Durchmesser der Lagerbohrungen für Nockenwelle:		
Steuerungsseite		43,025 ÷ 43,064
Schwungradseite		22,020 ÷ 22,053
Durchmesser der Stösselsitze		22,003 ÷ 22,021

PLEUELSTANGEN - PLEUELLAGERSCHALEN - PLEUELBUCHSEN

Durchmesser des Sitzes für die Pleuellagerschale	47,130 ÷ 47,142
Durchmesser des Sitzes für die Pleuelbüchse	21,939 ÷ 21,972
Wandstärke normaler Pleuellagerschalen	1,534 ÷ 1,543
Untermass-Stufen der Pleuellagerschalen	0,254; 0,508; 0,762; 1,016
Aussendurchmesser der Pleuelbüchse	22,000 ÷ 22,030
Innendurchmesser der Pleuelbüchse (nach dem Einpressen aufzureiben) . .	20,000 ÷ 20,006
Anpassung Kolbenbolzen - Pleuelbüchse: Einbauspiel	0,005 ÷ 0,016
Anpassung Pleuelbüchse - Pleuelauge	immer Presspassung (0,028 ÷ 0,091)
Anpassung Pleuellagerschalen - Lagerzapfen: Einbauspiel	0,011 ÷ 0,061

KOLBEN - KOLBENBOLZEN - KOLBENRINGE

Kolbendurchmesser, senkrecht zur Kolbenbolzenachse:		
— an der Schaftoberkante	Klasse A	67,295 ÷ 67,305
	Klasse B	67,305 ÷ 67,315
	Klasse C	67,315 ÷ 67,325
	Klasse A	67,380 ÷ 67,390
— an der Schaftunterkante	Klasse B	67,390 ÷ 67,400
	Klasse C	67,400 ÷ 67,410
Durchmesser der Kolbenaugen		19,985 ÷ 19,990
Höhe der Kolbennuten	1. Nute	2,090 ÷ 2,105
	2. Nute	2,090 ÷ 2,105
	3. Nute	2,080 ÷ 2,095
	4. Nute	4,005 ÷ 4,020
Übermass-Stufen der Kolben		0,2; 0,4; 0,6
Durchmesser normaler Kolbenbolzen		19,995 ÷ 19,990
Übermass-Stufen der Kolbenbolzen		0,2; 0,5
Stärke der Kolbenringe:		
Verdichtungsring für 1. Nute		1,990 ÷ 1,978
Ölabstreifringe für 2. u. 3. Nute		1,990 ÷ 1,978
Ölabstreifring mit Radialeinschnitten für 4. Nute		3,93 ÷ 3,90
Übermass-Stufen der Kolbenringe:		
1., 2. und 3. Kolbenring		0,2; 0,4; 0,6
4. Ring mit Radialeinschnitten		0,4
Anpassung Kolben - Zylinderbohrung (senkrecht zur Kolbenbolzenachse gemessen):		
— an der Kolbenschaftoberkante, Einbauspiel		0,095 ÷ 0,115
— an der Kolbenschaftunterkante, Einbauspiel		0,010 ÷ 0,030
Anpassung Kolbenbolzen - Kolbenaugen		immer Presspassung (0 ÷ 0,010)
Höhenspiel der Kolbenringe in den Nuten beim Einbau:		
1. Ring		0,100 ÷ 0,127
2. Ring		0,100 ÷ 0,127
3. Ring		0,090 ÷ 0,117
4. Ring		0,075 ÷ 0,120
Stoss-Spiel der in die Zylinder eingeführten Kolbenringe:		
1., 2. u. 3. Kolbenring		0,25 ÷ 0,35
4. Kolbenring		kein Spiel

KURBELWELLE - KURBELWELLENHAUPTLAGER

Durchmesser normaler Pleuellagerzapfen	44,013 ÷ 44,033
Durchmesser normaler Hauptlagerzapfen	54,000 ÷ 53,970
Innendurchmesser der Hauptlager	54,020 ÷ 54,035
Untermass-Stufen des Hauptlager-Innendurchmessers	0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,00
Anpassung Hauptlager - Lagerzapfen: Einbauspiel	0,020 ÷ 0,065
Axialspiel der Kurbelwelle	0,30 ÷ 0,44

ZYLINDERKOPF - VENTILE - VENTILFÜHRUNGEN - VENTILFEDERN

Durchmesser der Sitze für Ventilfehrungen im Zylinderkopf	13,000 ÷ 13,018
Aussendurchmesser der Ventilfehrungen	13,052 ÷ 13,062
Innendurchmesser der Ventilfehrungen (nach dem Einpressen)	8,022 ÷ 8,040
Anpassung Ventilfehrungen - Sitze im Zylinderkopf	immer Presspassung (0,034 ÷ 0,062)
Durchmesser der Ventilschäfte { Einlass Auslass	7,985 ÷ 8,000 7,965 ÷ 7,980
Anpassung Ventile - Ventilfehrungen: Einbauspiel { Einlass Auslass	0,022 ÷ 0,055 0,042 ÷ 0,075
Winkel der Ventilsitze im Zylinderkopf	45° ± 5'
Winkel der Ventiltellerkegel	45° 30' ± 5'
Grösster Durchmesser der Ventilteller (Einlassventile)	32
Grösster Durchmesser der Ventilteller (Auslassventile)	28
Höchstzulässiger Schlag bei einer vollen Ventilumdrehung und geführtem Schaft (Taststift der Messuhr in der Mitte des Sitzes)	0,02
Kleinster Durchmesser der Ventilsitze im Zylinderkopf { Einlass Auslass	28 ÷ 28,2 24 ÷ 24,2
Innendurchmesser der Ventilfehrern	19,3
Federlänge, unbelastet	57,2
Federlänge unter einer Belastung von 23,6 kg (Ventile geschlossen)	40,5
Federlänge unter einer Belastung von 36,4 kg (Ventile geöffnet)	31,5
Ventilhub (Spiel gleich Null): Ein- und Auslass	9,15

NOCKENWELLE UND LAGERBOHRUNGEN IM KURBELGEHÄUSE

Durchmesser der Nockenwellenlagerzapfen:	
Zahnradseite	43,000 ÷ 42,975
Schwungradseite	22,000 ÷ 21,979
Durchmesser der Sitze im Kurbelgehäuse:	
Zahnradseite	43,025 ÷ 43,064
Schwungradseite	22,020 ÷ 22,053
Anpassung Lagerzapfen - Lagerbohrungen:	
Zahnradseite	0,025 ÷ 0,089
Schwungradseite	0,020 ÷ 0,074

VENTILSTÖSSEL - KIPPHEBEL - KIPPHEBELACHSE - KIPPHEBELBÖCKE

Durchmesser der Sitze für Ventilstößel	22,003 ÷ 22,021
Aussendurchmesser normaler Ventilstößel	21,996 ÷ 21,978
Übermass-Stufen der Ventilstößel	0,05; 0,10
Anpassung Ventilstößel - Sitze im Kurbelgehäuse: Einbauspiel	0,007 ÷ 0,043
Bohrungsdurchmesser der Kipphebelböcke	18,005 ÷ 18,023
Durchmesser der Kipphebelachse	18,000 ÷ 17,988
Anpassung Kipphebelböcke - Kipphebelachse: Einbauspiel	0,005 ÷ 0,035
Bohrungsdurchmesser der Kipphebel	18,016 ÷ 18,043
Anpassung Kipphebel - Kipphebelachse: Einbauspiel	0,016 ÷ 0,055

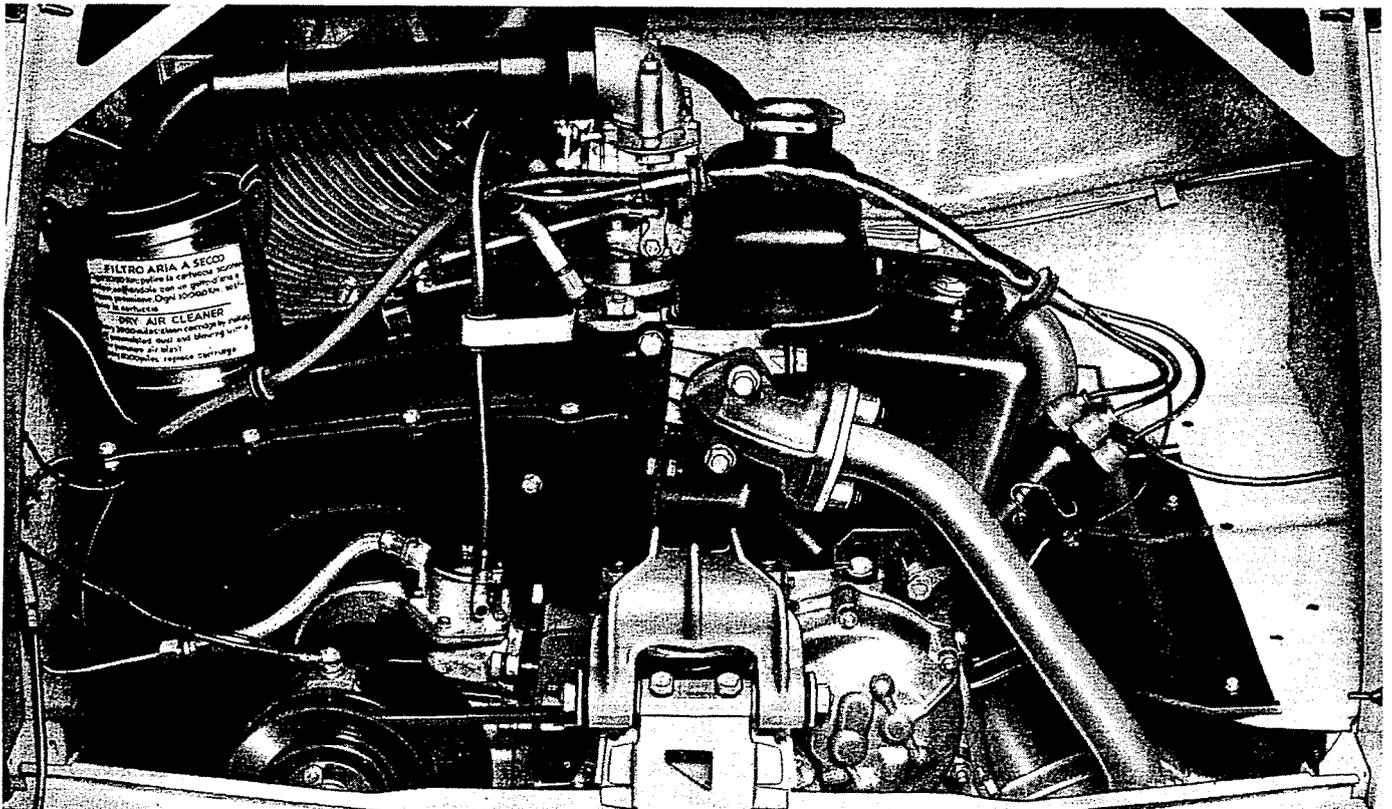


Abb. 449 - Vorderansicht des Motorraums.

KRAFTSTOFFZUFUHR

LUFTFILTER

Zum Herausnehmen des Filtereinsatzes, beide Haltefedern (3, Abb. 450) lösen und Filterrohr mit Deckel (1) aus der Gummimuffe herausziehen.

Reinigung des Filtereinsatzes alle 5000 km vornehmen; hierbei Einsatz wiederholt schütteln und durch einen nicht zu starken Luftstrahl ausblasen.

Der Einsatz ist alle 10.000 km oder auch früher, wenn er infolge Befahren staubreicher Strassen verstopft ist, auszuwechseln.

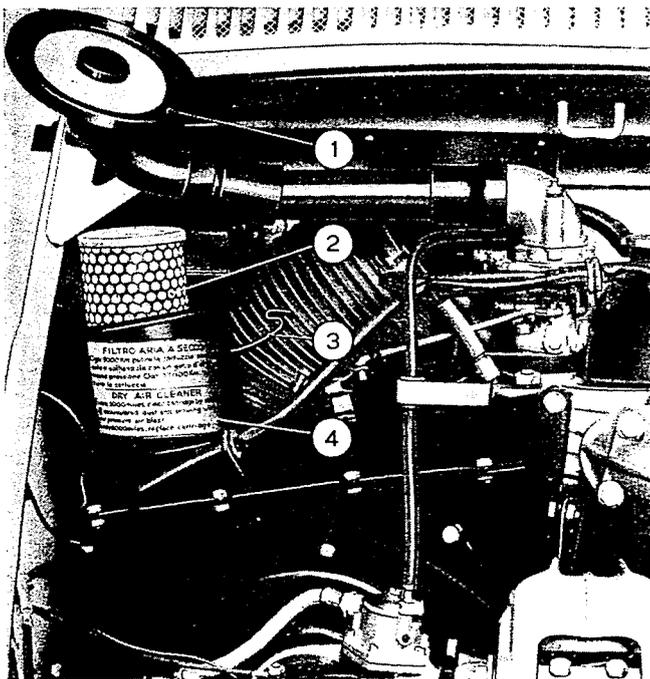


Abb. 450 - Herausnehmen des Filtereinsatzes.

1. Rohrstück mit Filterdeckel. - 2. Filtereinsatz. - 3. Haltefedern. - 4. Filtergehäuse.

KRAFTSTOFFTANK

Der Kraftstofftank ist links in der vorderen Haube untergebracht (Abb. 452) und durch ein Spannband an der Stirnwand befestigt.

Zum Ausbau, beide Schrauben (5, Abb. 452), die das Spannband an der Stirnwand befestigen, lösen.

Das Fassungsvermögen des Tanks beträgt 21 Liter. Zu verwenden ist Normalbenzin.

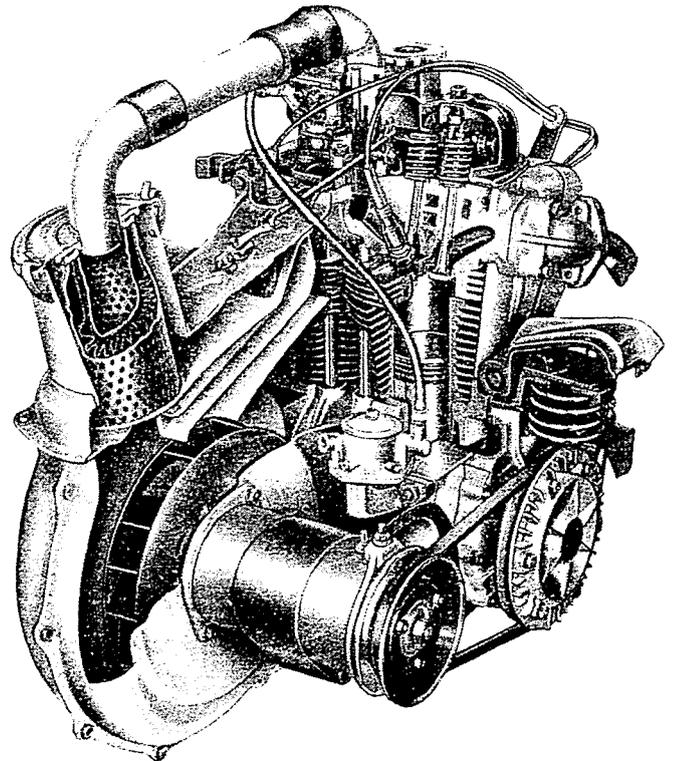


Abb. 451 - Motor, teilweise ausgeschnitten.

Man sieht das Luftfilter und das Luftgebläsegehäuse.

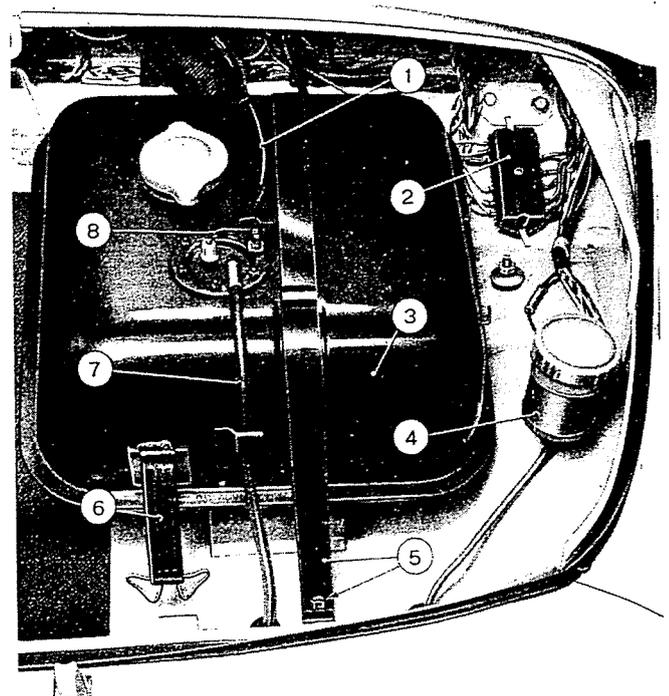


Abb. 452 - Unterbringung und Befestigung des Kraftstofftanks in der vorderen Haube.

1. Massekabel. - 2. Sicherungsdose. - 3. Tank. - 4. Bremsflüssigkeitsbehälter. - 5. Spannband und Schraube zur Tankbefestigung. - 6. Spannband für Ersatzrad. - 7. Saugrohr der Kraftstoffpumpe. - 8. Leitung der Anzeigeleuchte der Kraftstoffreserve.

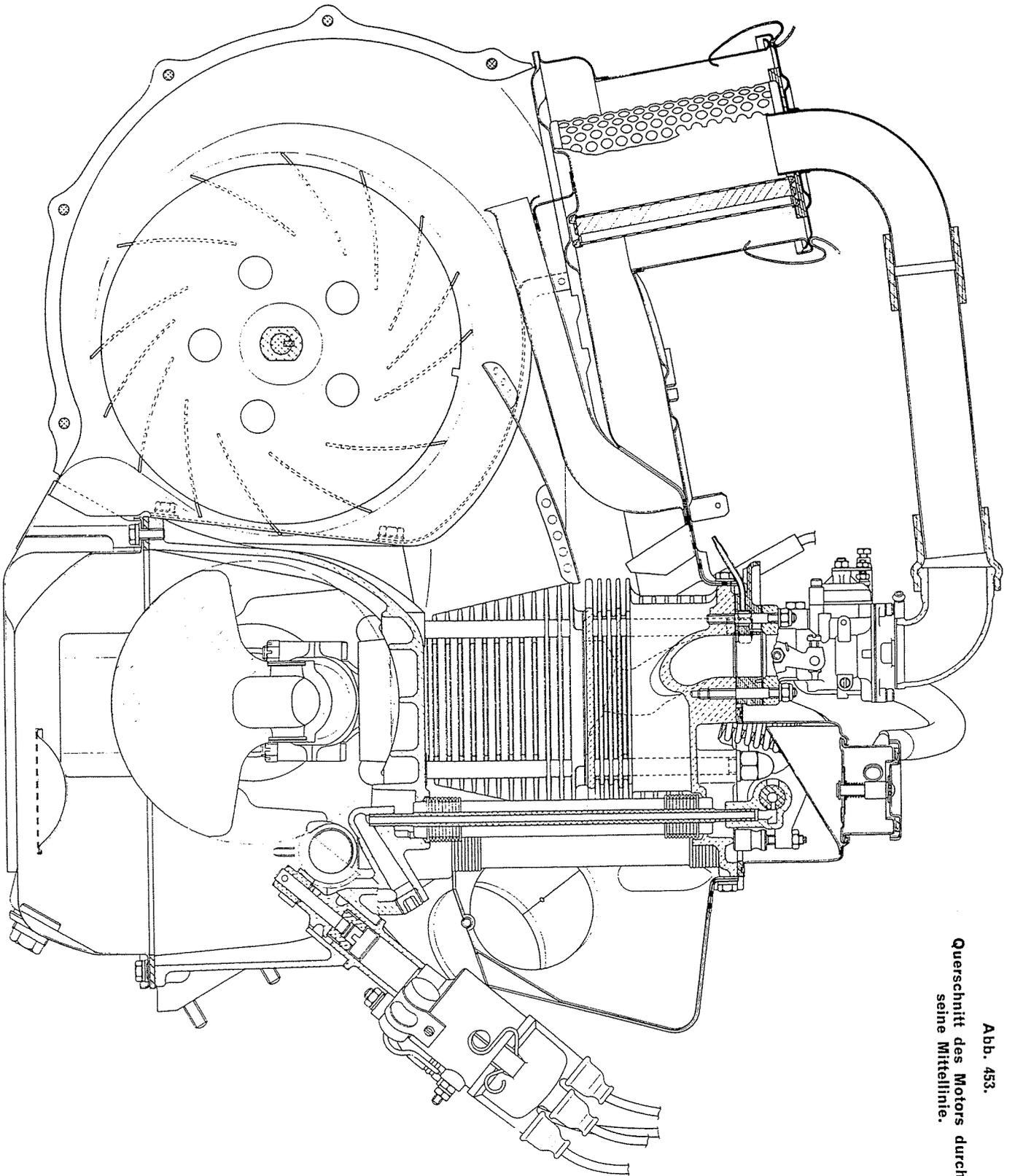


Abb. 453.
Querschnitt des Motors durch
seine Mittellinie.

ELEKTRISCHE ANLAGE

BATTERIE

Die Batterie des Mod. 500 D hat folgende Merkmale:

- Spannung 12 V
- Kapazität (bei 20 h Entladezeit) 32 Ah
- Länge 237 mm
- Breite 139 mm
- Höhe (an den Polköpfen) 225 mm
- Gewicht $\left\{ \begin{array}{l} \text{ohne Säure} 11,8 \text{ kg} \\ \text{mit Säure} 14,8 \text{ kg} \end{array} \right.$

Sammlerladungsbeginn (bei ausgeschaltetem Licht):

- Motordrehzahl ca. 1200 U/min
- Wagengeschwindigkeit im 4. Gang 25 km/h

Die Zellenstöpsel dieser Batterie sind mit einem

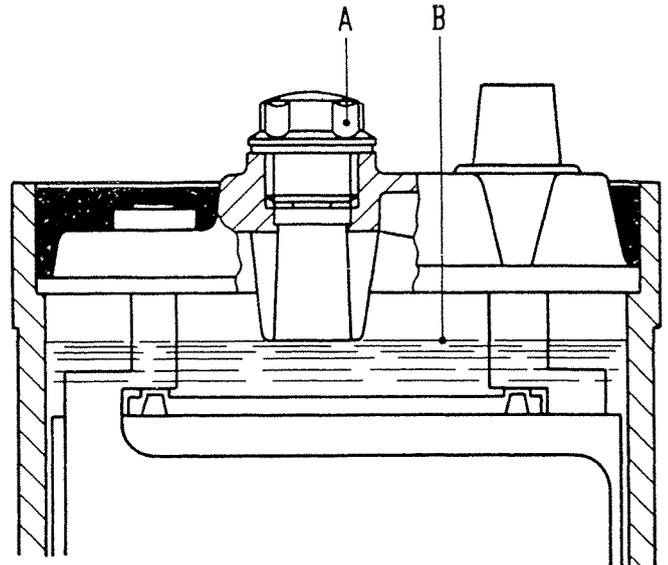


Abb. 455 - Zellenstöpsel im Schnitt (schematisch).

A. Zellenstöpsel - B. Richtiger Säurestand.

Die gleichmäßige Verteilung des nachgefüllten destillierten Wassers wird durch zwei längliche senkrechte Öffnungen an genannten Rohr gewährleistet (Abb. 455).

SCHMELZSICHERUNGEN

Die elektrischen Geräte sind durch sechs 8-A-Sicherungen geschützt, die sich in der vorderen Haube befinden (Abb. 457).

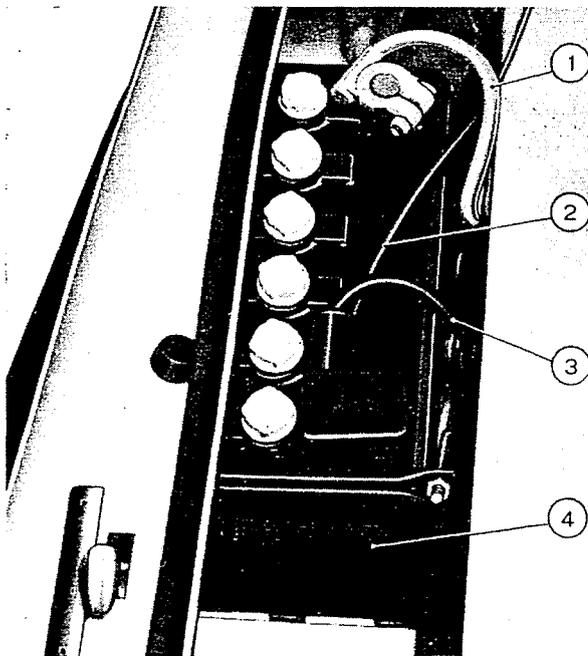


Abb. 454 - Unterbringung der Batterie und ihrer Leitungen in der vorderen Haube.

1. Massekabel. - 2. Leitung zum Zündschalter. - 3. Plusleitung des Anlassers. - 4. Batterie.

Einfüllrohr versehen, durch welches der vorgeschriebene Säurestand genau und in erleichterter Weise eingehalten werden kann.

Die Zelle ist richtig aufgefüllt, wenn die Säure das untere Rohrende erreicht (Abb. 455).

Sicherungen	GESCHÜTZTE STROMKREISE
1 Nr. 30/2	Rechtes Fernlicht. Linkes, vorderes Standlicht und Anzeigeleuchte. Rechtes Schlusslicht. Kennzeichenbeleuchtung.
2 Nr. 30/3	Linkes Fernlicht. Kontrollampe des Fernlichts. Rechtes vorderes Standlicht. Linkes Schlusslicht.
3 Nr. 56/b1	Linkes Abblendlicht.
4 Nr. 56/b2	Rechtes Abblendlicht.
5 Nr. 15/54	Blinkleuchten mit Anzeigeleuchte. Beleuchtungslampe im Kombiinstrument. Bremslicht.
6 Nr. 30	Signalhorn. Lampe im Rückblickspiegel. Scheibenwischer.

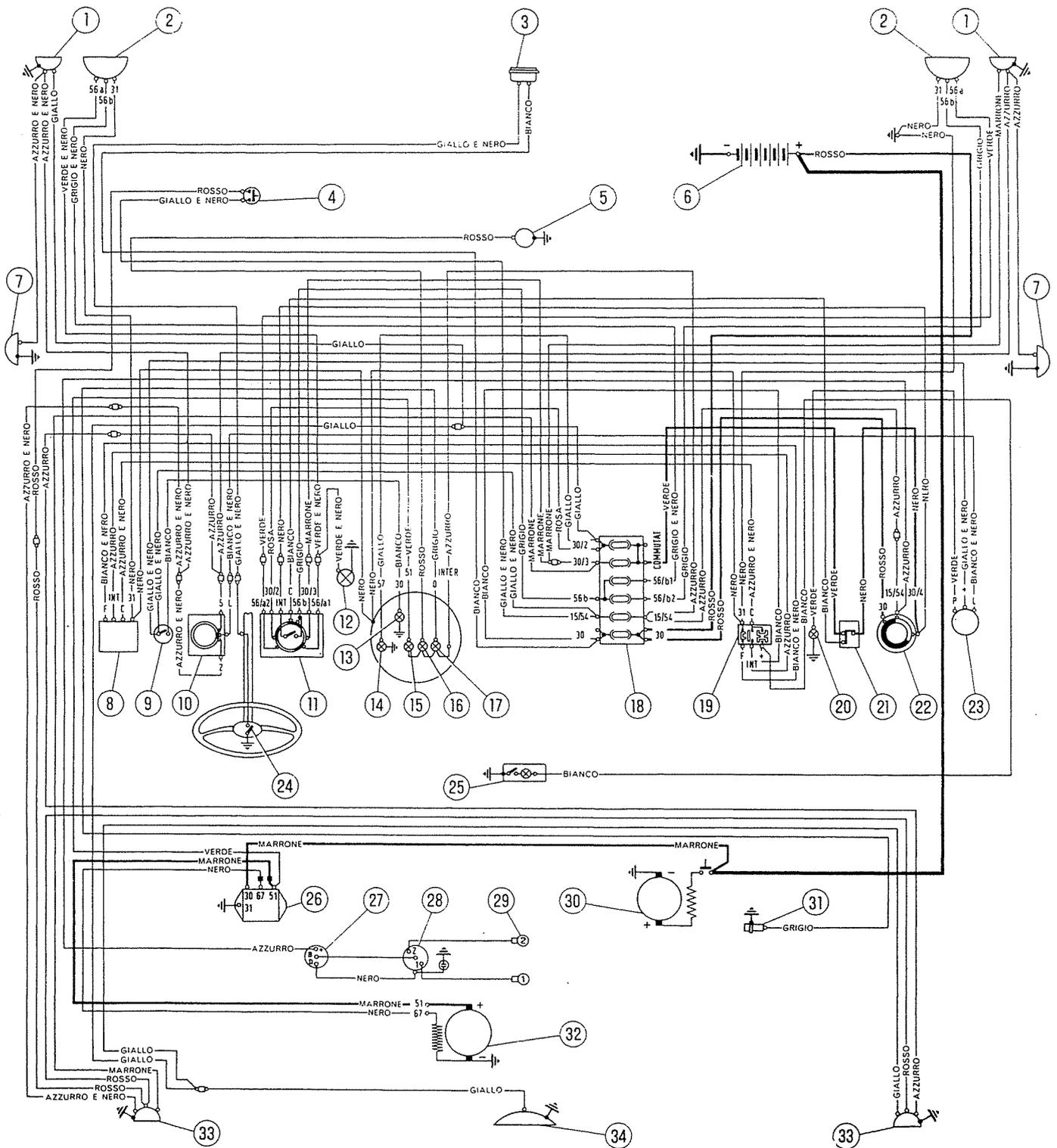


Abb. 456 - Schaltplan der elektrischen Anlage.

1. Vordere Stand- und Blinkleuchten. - 2. Scheinwerfer für Fern- und Abblendlicht. - 3. Signalhorn. - 4. Druckschalter für Bremslicht. - 5. Kontaktgeber für Reserve-Anzeigeluchte. - 6. Sammler. - 7. Seitliche Blinkleuchten. - 8. Scheibenwischermotor. - 9. Schalter für Instrumentenbeleuchtung. - 10. Umschalter für Blinkleuchten. - 11. Umschalter für Aussenbeleuchtung und Scheinwerfer-Blinksignale mit Abblendlicht. - 12. Kontrolllampe für Scheinwerfer-Fernlicht. - 13. Lampe zur Beleuchtung des Kombiinstrumentes. - 14. Anzeigeluchte für vordere und hintere Leuchten. - 15. Ladeanzeigeluchte. - 16. Reserve-Anzeigeluchte. - 17. Anzeigeluchte für zu niederen Schmieröldruck. - 18. Schmelzsicherungen zum Schutz der elektrischen Anlage. - 19. Scheibenwischerschalter mit drei Stellungen. - 20. Anzeigeluchte für Blinkleuchten. - 21. Hauptschalter für Aussenbeleuchtung. - 22. Schaltschloss für Motorzündung und verschiedene Verbraucher. - 23. Blinkgeber. - 24. Druckknopf für Signalhorn. - 25. Lampe für Innenbeleuchtung, im Rückblickspegel. - 26. Reglergruppe der Lichtmaschine. - 27. Zündspule. - 28. Zündverteiler. - 29. Zündkerzen. - 30. Anlasser. - 31. Kontaktgeber für Anzeigeluchte des zu niederen Schmieröldrucks. - 32. Lichtmaschine. - 33. Hintere Schluss-, Brems- und Blinkleuchten. - 34. Nummernschildleuchte.

ANM. - Bei den für Deutschland bestimmten Wagen ist die Klemme INT des Umschalters 11 nicht mit dem zugehörigen Kabel verbunden.

KENNFARBEN DER LEITUNGEN

Azzurro = Blau	Grigio = Grau	Rosa = Rosa	INT = Schalter
Bianco = Weiss	Marrone = Braun	Rosso = Rot	INTER = Schalter
Giallo = Gelb	Nero = Schwarz	Verde = Grün	

Das Zeichen — gibt an, dass die Leitung mit Kennnummernband oder -hülse versehen ist.

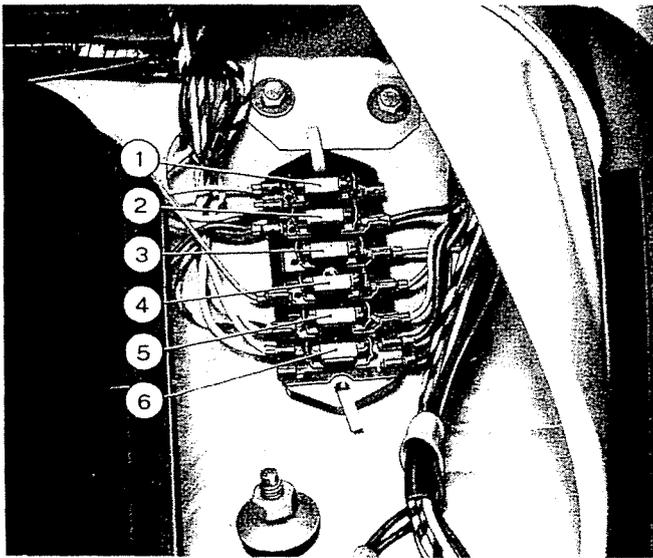


Abb. 457 - Schmelzsicherungen.

1. Sicherung Nr. 30/2. - 2. Sicherung Nr. 30/3. - 3. Sicherung Nr. 56/b 1. - 4. Sicherung Nr. 56/b 2. - 5. Sicherung Nr. 15/54. - 6. Sicherung Nr. 30.

KAROSSERIE

Hintersitz.

Der Hintersitz hat eine klappbare Rückenlehne (Abb. 459), die in senkrechter Stellung von einem elastischen Riemen (Abb. 458) gehalten wird. An der Rückseite ist die Sitzlehne mit einem Belag aus gestreiftem schwarzem Gummi bezogen.

Gepäckraum.

Für das Gepäck steht der rechte Teil der vorderen Haube zur Verfügung (Abb. 460), der hierzu mit Vipla-Belag verkleidet ist. Derselbe Belag dient auch für die Batterie.

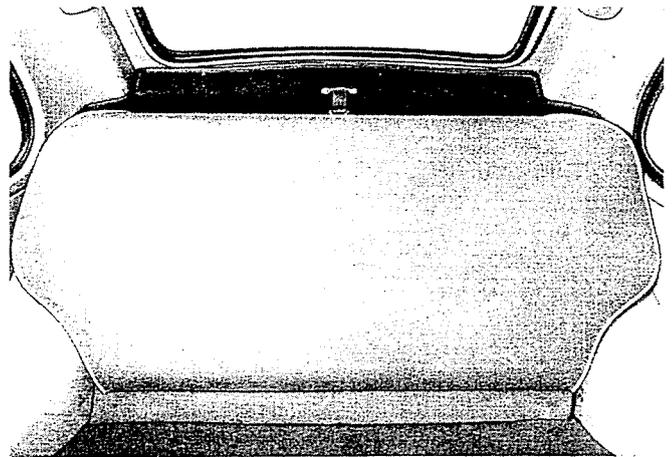


Abb. 458 - Rückenlehne des Hintersitzes in senkrechter Stellung.

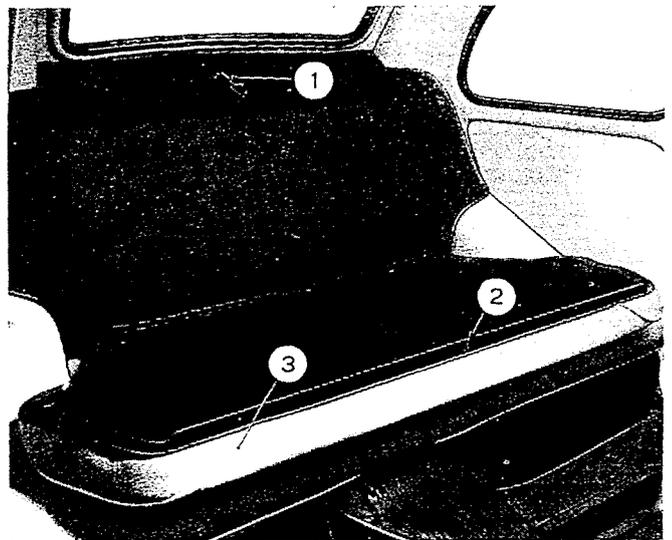


Abb. 459 - Rückenlehne des Hintersitzes heruntergeklappt. 1. Halterriemen. - 2. Krampe. - 3. Rückenlehne in geklappter Stellung.

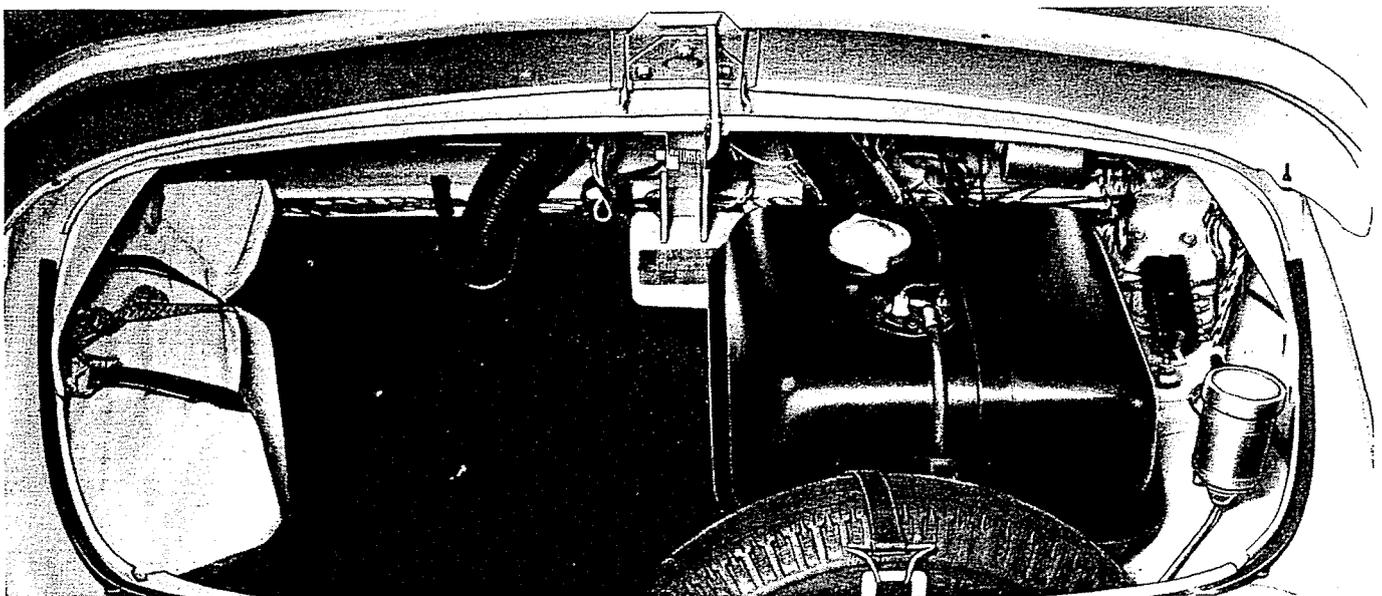


Abb. 460 - Vordere Haube. Man sieht links den Gepäckraum.

