

Undichte Schweißverbindung Seitenwand-Unterteil: – Seitenwand-Hinterteil:

1. Schweißverbindung erneuern.
2. Verspachteln und lackieren.

Lötstellen am Windlauf gerissen:

1. Farbschicht abschleifen.
2. Hart löten.
3. Spachteln.
4. Farbbehandlung.

5.1.2. Dachabdichtung

Beseitigung von Undichtheiten an der Regenleiste:

1. Regenleisten abschrauben und Abdichtkitt entfernen.
2. Regenleistenzement auftragen.
3. Regenleisten montieren.

5.1.3. Heckabdichtung

Beseitigung undichter Stellen an folgenden Stoßfugen und Schweißnähten:

- Heckrinne – Seitenteil
- Heckrinne – Rückwand-Unterteil außen
- Heckrinne – Heckschürze
- Heckrinne – Seitenteil – Steilnaht.

1. Stoßfugen oder Schweißnähte verkitten.
2. Farbbehandeln.

Gummiprofil der Heckklappe liegt nicht an:

1. Klemmstücke unter dem Gummiprofil auswechseln.
2. Wenn Gummiprofil eingerissen, dann erneuern.

Beseitigung von Undichtheiten an den Heckleuchten:

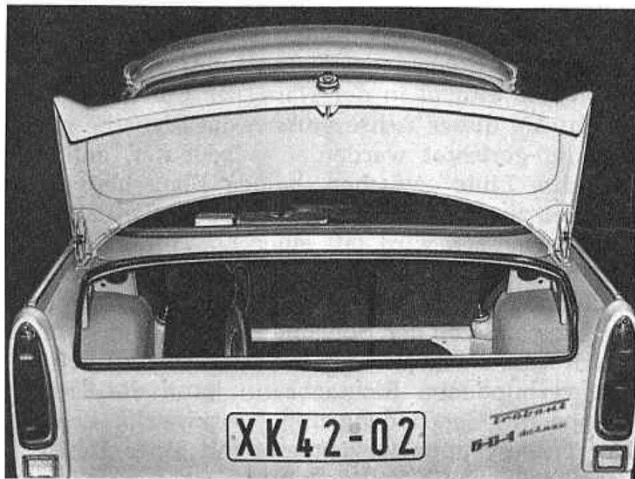


Bild K 2. Heckklappenabdichtung

Sollte die Heckleuchten-Kabeldurchführung undicht sein, dann wird zwischen Köderplatte und Auflagefläche des Heckleuchtengehäuses an der Karosserie eine Gummischeibe untergelegt.

Bei Undichtheiten an der Befestigungsschraube für die Heckleuchten muß Kitt unter die Unterlegscheibe aufgelegt werden.

Wassereintritt durch unebene Auflagefläche des Heckleuchtengehäuses:

1. Auflage ausrichten.
2. Schrauben des Heckleuchtengehäuses nachziehen.
3. Köderplatte auswechseln.

Wassereintritt am Schriftzug (Heck) und an den Stoßstangenbefestigungen:

Hier müssen die Gummischeiben bzw. Gummiunterlagen ausgewechselt werden. Das gleiche gilt auch für die Befestigungsschrauben der Heckhaubenscharniere.

Zinnersatz der Heckwasserrinne undicht:

1. Farbschicht abschleifen.
2. Stoßfuge verzinnen.
3. Spachteln.
4. Farbbehandeln.

Undichtheiten am Heckentlüftungskasten:

Diese werden mit Abdichtkitt bzw. Epoxidharz abgedichtet, nachdem die Entlüftungsblenden abgeschraubt sind.

5.1.4. Abdichtung der Scheiben

Bei Undichtheiten der Scheiben genügt in den meisten Fällen ein Auftragen von Abdichtkitt unter den Profilgummi.

Findet an den Stößen ein Wassereintritt statt, dann ist der Profilgummi am Stoß zu verkleben bzw. zu wechseln.

Tritt an den Wischerachsen Wasser ein, so müssen die Befestigungsmuttern und die Überwurfmutter nachgezogen werden.

5.1.5. Abdichtungen an der Spritzwand

Beseitigung von Undichtheiten am Radkasten:

1. Radkastenbelag entfernen.
2. Abdichtkitt an allen Übergängen des Radkastens zur Spritzwand, zum Seitenwandteil und zur Bodengruppe auftragen.
3. Farbbehandlung.
4. Radkastenbelag aufkleben.

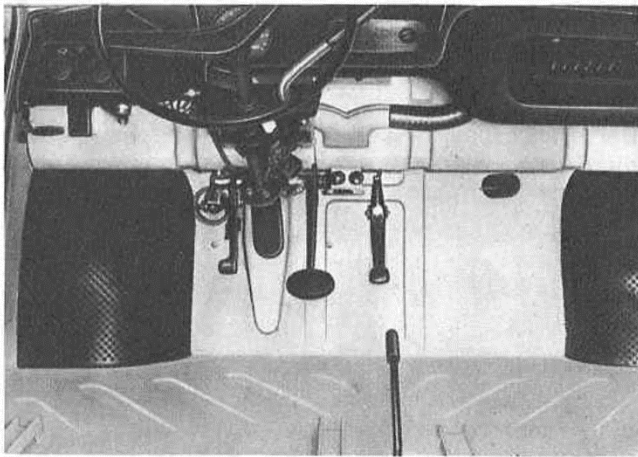


Bild K 3. Spritzwand – innen

Beseitigen von Undichtheiten an den Durchbrüchen für die Lenksäule und dem Kraftstoffhahn:

Abdichtgummi auswechseln bzw. mit Abdichtkitt oder Regenleistenzement abdichten.

5.1.6. Abdichtungen an den Deckleisten

1. Deckleiste abnehmen.
2. Abdichtkitt entfernen und neuen Regenleistenzement auftragen.
3. Deckleiste montieren.

5.2. Instandsetzung der Trägergruppe

Auf Grund der Verwindung der Karosserie beim Durchfahren von Bodenwellen treten am Korrosionsschutzlack der Bodengruppe Risse auf, die zur Unterrostung der einzelnen Teile führen. Vor allem die Längs- und Querträger sowie die Seitenwand-Unterteile, die mit der Bodengruppe punktverschweißt sind, zeigen nach einigen Jahren starke Korrosionsbildung. Durch das Erneuern dieser Teile ist die Karosserie wieder voll belastbar. Voraussetzung für die Durchführung einer solchen Reparatur ist, daß der Ausführende im Besitz der Zusatzschweißberechtigung B I ist.

Um eine Trägergruppe auswechseln zu können, muß der Fahrschemel komplett ausgebaut werden. Außerdem sind noch die Innenverkleidung und die Sitze auszubauen, damit beim Schweißen keine Beschädigungen auftreten. Das gleiche gilt für alle brennbaren Teile, die im Innenraum des Fahrzeugs in der Nähe der Bodengruppe montiert sind.

Nach der Demontage von Kraftstoffbehälter und Batterie kann die Karosserie gekippt werden. Dazu eignet sich am besten die Richtvorrichtung, die in den Vertragswerkstätten vorhanden ist.

Vor der Instandsetzung der Trägergruppe sind die Vorder- und Hinterkotflügel in der Nähe der Tür zu lösen. Dazu sind die unteren Schraubverbindungen zu entfernen, und an jedem Kotflügelausschnitt für die Räder sind zwei Nietverbindungen abzunie-

ten. Das genügt, um zwischen Kotflügel und Karosseriegerippe einen Keil zu schlagen, mit dessen Hilfe dafür gesorgt ist, daß die Kotflügel im Bereich der Trägergruppe von den Längsträgern abstehen. Danach ist die Trägergruppe mit Hilfe eines Meißels auszuhacken. Genauso die Seitenwand-Unterteile. Werden nach dem Aushacken noch weitere Unterrostungen am Gerippe sichtbar, z. B. in der Nähe der Hinterkotflügel oder unten an den Vorderteil-Innenblechen, so sind diese Stellen gleichfalls auszuhacken und mit neu zugeschnittenem Karosserieblech zu schweißen.

Bei diesen Reparaturarbeiten genügt eine Gas-schweißung.

Die vom Aushacken stehengebliebene Punktkante an der Bodengruppe kann man ausschweißen oder aushacken. Beim Ausschweißen sind die dabei entstehenden Löcher wieder autogen zu verschweißen. Anschließend ist die Bodengruppe in der Nähe der Längs- und Querträger zu richten, da durch das Ausschweißen und Hacken Verzug der Bodengruppe möglich ist. Der vordere Querträger mit den beiden Flanschen zur Befestigung des Hilfsrahmens und die beiden Längsträger sind vor der Montage zusammen autogen zu verschweißen. Da die Trägergruppe an den Flanschen nicht bündig mit der Spritzwand der Karosserie abschließt, ist das in der Skizze (Bild K 5)

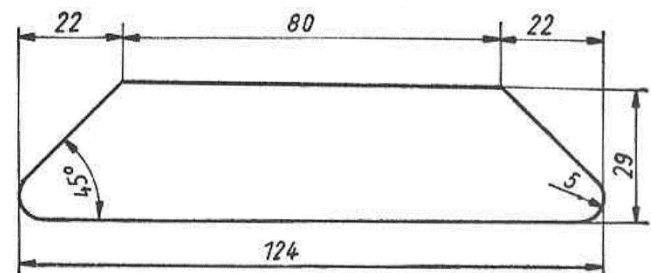


Bild K 5. Bleche für vorderen Querträger

näher bezeichnete Blech hinter jedem Flansch elektrisch mit einer Elektrode Ti VII m oder Ti VIII s auf dem Querträger anzubringen. Diese Bleche sind vorher anzufertigen. Danach kann die Trägergruppe mit Feilkloben an der Bodengruppe befestigt werden.

Vor dem Verschweißen ist ein gründliches Vermessen der Flansche erforderlich. Als Symmetrieachse der Bodengruppe gelten die mit Gummistopfen verschlossenen Bohrungen, die sich einmal im Kofferraum und einmal in der Nähe der Spritzwand befinden. Zu dieser Achse müssen die Flansche genau winklig gerichtet werden. Das bedeutet, daß eine gedachte Linie zwischen beiden Flanschen genau parallel zur Lage der Hinterachse verlaufen muß. Das Vermessen wird mit einer Lotschnur durchgeführt. Als Bezugspunkt wählt man die Bohrung im Kofferraum der Bodengruppe. Von hier aus muß der Abstand von der Bohrung zu jeder Flanschmitte gleich sein. Nach diesen Vermessungs- und den damit verbundenen Richtarbeiten kann die Trägergruppe mit der Bodengruppe verschweißt werden. Die Trägergruppe wird zuerst mit einer Heftnaht versehen, um die Feilkloben entfernen zu können. Danach ist eine Durchgangsnäht zu schweißen. Die

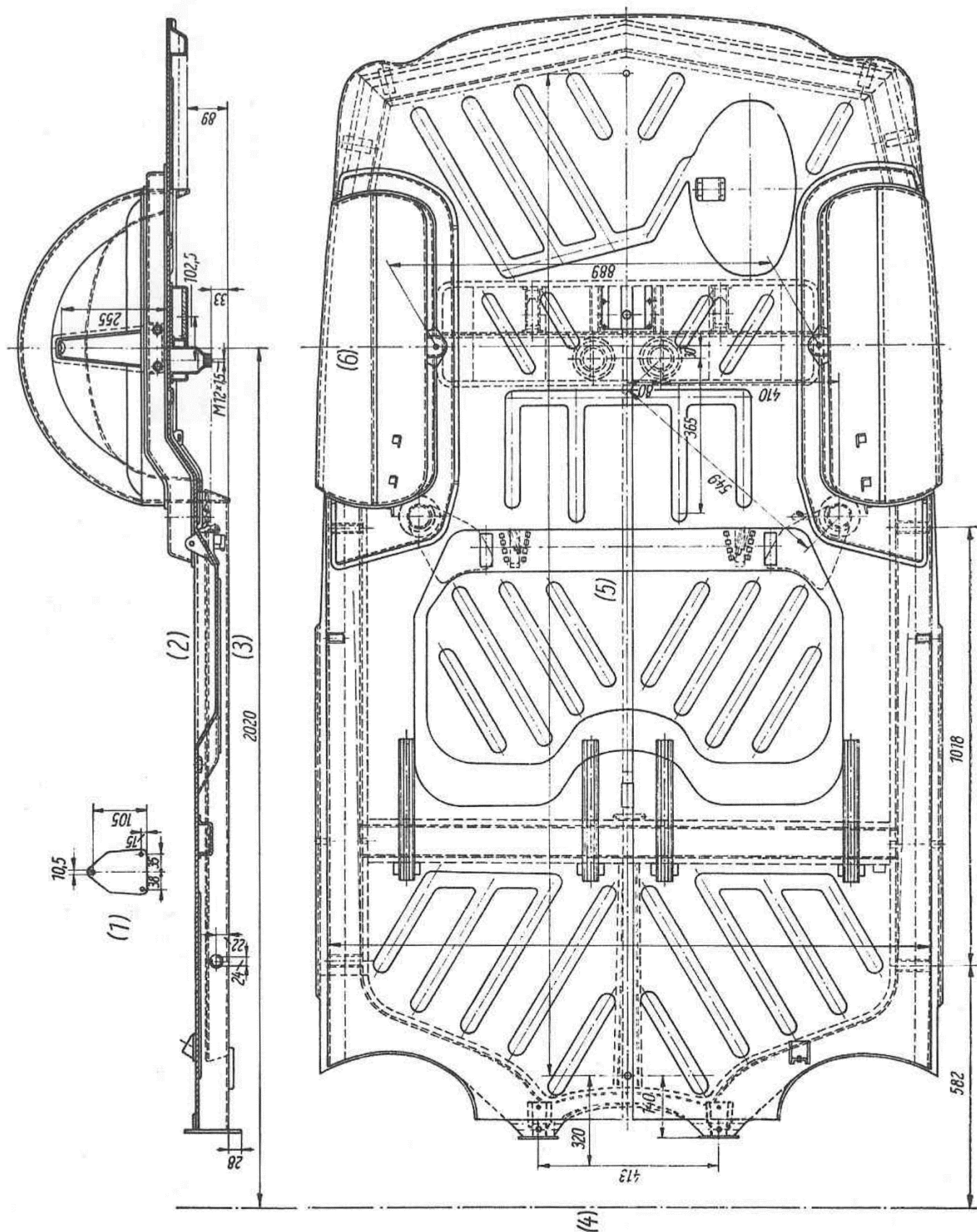


Bild K 4. Bodengruppe

- (1) Flansch
- (2) Oberkante Rahmen
- (3) Radstand

- (4) Mitte Vorderachse
- (5) Mitte Fahrzeug
- (6) Mitte Hinterachse

Schweißung ist elektrisch mit der Elektrode Ti VII m durchzuführen. Die Kanten der Längsträger müssen danach gerichtet werden, so daß man die Seitenwand-Unterteile anschließend autogen einschweißen kann. Die Verbindung zwischen Seitenwand-Unterteil und Längsträger wird lochgeschweißt. Die Bodengruppe ist mit dem Seitenwand-Unterteil durch eine Streckenschweißung zu verbinden.

Dem Einschweißen der Seitenwand-Unterteile folgt die Montage der Vorder- und Hinterkotflügel.

Letzter Arbeitsgang der Instandsetzung ist das Bohren der Aufnahmelöcher für die Flanschverbindung mit dem Hilfsrahmen. Entsprechende Maßangaben sind im Bild K 4 zu finden.

Beim Anreißen der Bohrungen ist besonders wichtig, daß die Bohrungen beider Flansche in Waage stehen und somit auch der zu montierende Hilfsrahmen waagrecht zum Einbau gelangt. Um das zu gewährleisten, ist es sinnvoll, sich eine Lehre anzufertigen.

Nachdem die Lackierung ausgebessert ist, können die Längsträger mit Elaskon K 60/ML konserviert werden.

5.3. Instandsetzung von Duroplastteilen

5.3.1. Allgemeines

Duroplast besteht aus Baumwolle und Kunstharz. Diese beiden Komponenten werden in mehreren Schichten übereinandergelegt und danach unter Wärme und Druck in einer Presse zusammengepresst. Die weitere Bearbeitung des danach fertigen Duroplastteiles erfolgt mit Bandsägen und pneumatisch betriebenen Fräsern.

5.3.2. Kleben von Duroplastteilen

Oberflächenbeschädigungen, Risse und kleinere Löcher im Duroplast erfordern nicht das Auswechseln des gesamten Teiles, sondern können durch Kleber instandgesetzt werden. Vor dem Kleben sind folgende Vorbereitungen zu treffen:

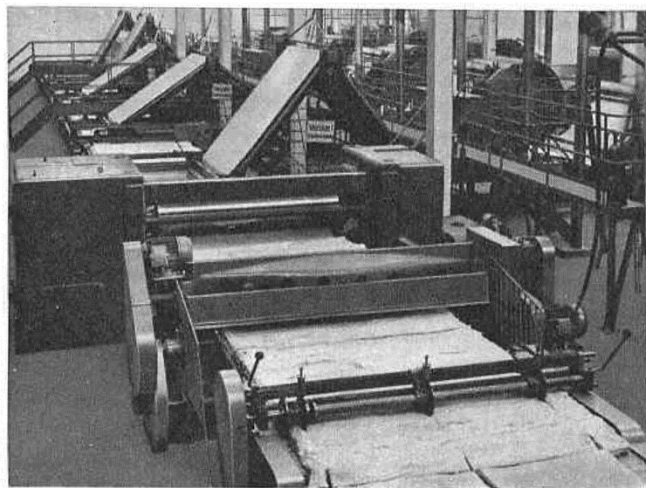


Bild K 6. Vliesfertigung

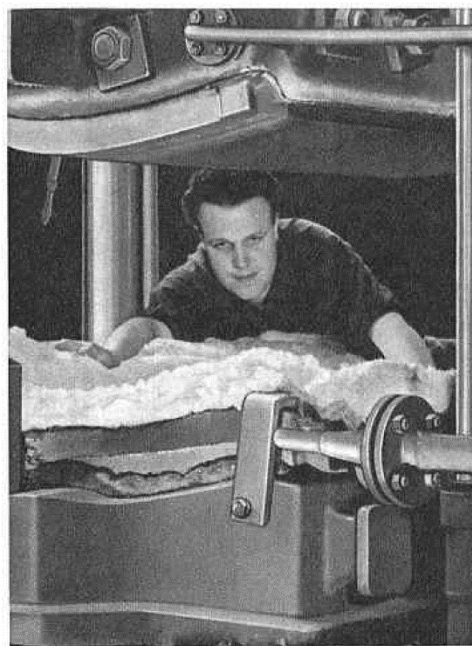


Bild K 7. In Presse einlegen

1. Jedes Reißende mit einem Bohrer von 5...6 mm Durchmesser abbohren, um alle Haarrisse zu entfernen.
2. Risse beiderseits ausarbeiten und anfasen, damit genügend Kleber in die Reißstelle gelangt.
3. Am Riß entlang auf einer Breite von 40 mm den Lack beiderseits mit einem Flanschschaber oder einer Schleifscheibe entfernen.
4. Die Innenseite des Duroplastes auf der Länge der Risse sehr gut aufrauen.
5. Aus normalem zunder- und rostfreiem Blech von 0,5...1 mm Dicke und 30 mm Breite einen Streifen von Reißlänge schneiden und auf der zu verklebenden Seite gut anschleifen, d. h., jegliche Zunder- und Roststellen sind zu entfernen. Dies kann auch durch Sandstrahlen erreicht werden.

Zur Beachtung: Die Blechstreifenlänge soll 200 mm nicht überschreiten. Bei längeren

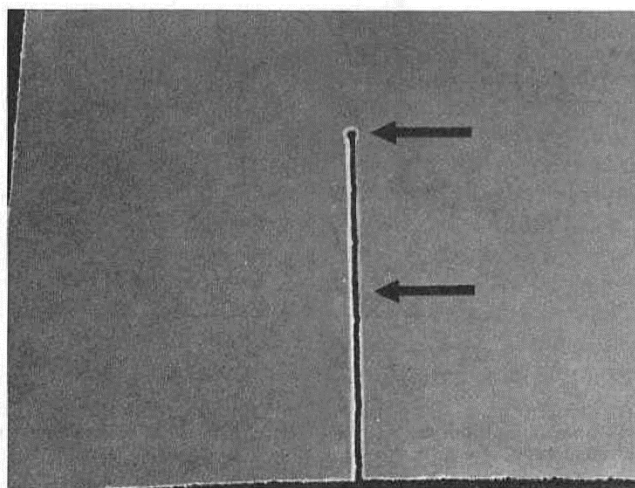


Bild K 8. Riß anbohren und anschrägen

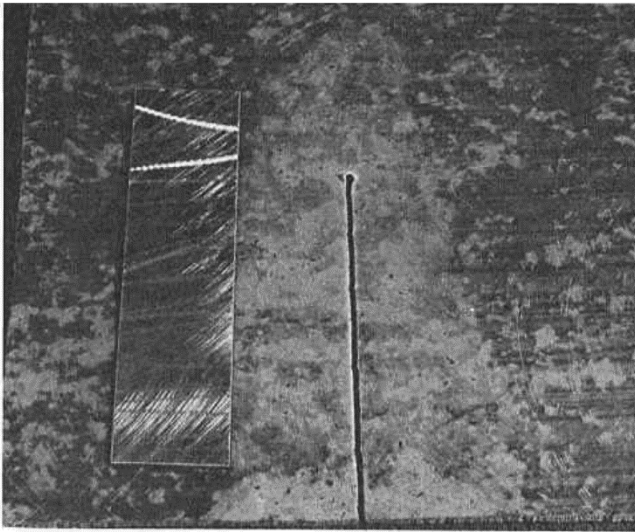


Bild K 9. Rückseite aufrauen

Rissen sind entsprechend mehr Blechstreifen vorzubereiten.

6. Die vorbereiteten Blechstreifen sind an der Rückseite des zu klebenden Duroplastteiles anzupassen.
7. Mit Tetrachlorkohlenstoff oder einem anderen Entfettungsmittel sind nun die Klebestellen innen und außen gut abzuwaschen (zu entfetten). Auch die aufgeraute Seite der Blechstreifen mit Entfettungsmittel abwaschen.

Bei dem Klebstoff handelt es sich um zwei Komponenten:

Epasol SP 2 und
Härter P 1.

Epasol und Epilox sind im Verhältnis 20 : 1 zu mischen. Das bedeutet, z. B. 100 g Kleber sind mit 5 g Härter anzumischen. Dies geschieht mit einem Holzspan in einer Glas- oder Metallschale. Die Aushärtung des Klebers ist temperaturabhängig, weshalb auch die Gebrauchszeit der angerührten Mischung je nach der Raumtemperatur, unter der geklebt wird, nur 1 ··· 2 Stunden beträgt.

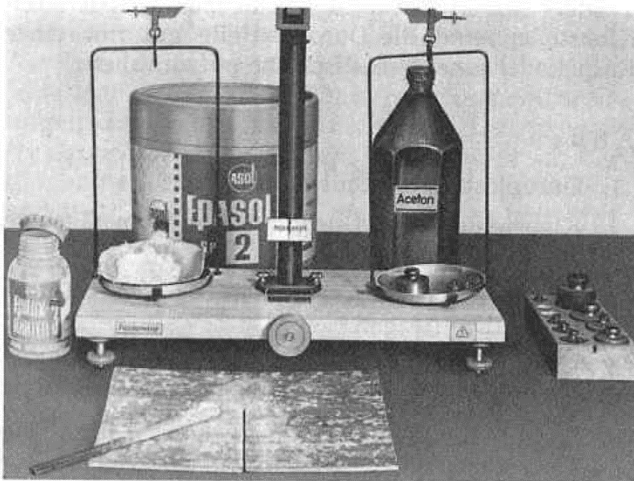


Bild K 10. Kleber abwiegen

Ist der Kleber beim Anmischen zu dick, so kann er durch Erwärmen, z. B. in einem Wasserbad, dünnflüssiger gemacht werden. Bei zu dünnflüssigem Kleber besteht die Möglichkeit, dem Kleber Duroplastspäne beizumischen. Das Mischungsverhältnis ist unbedingt einzuhalten, da sowohl mehr Härter als auch zu wenig Härter geringere Haltbarkeit ergeben.

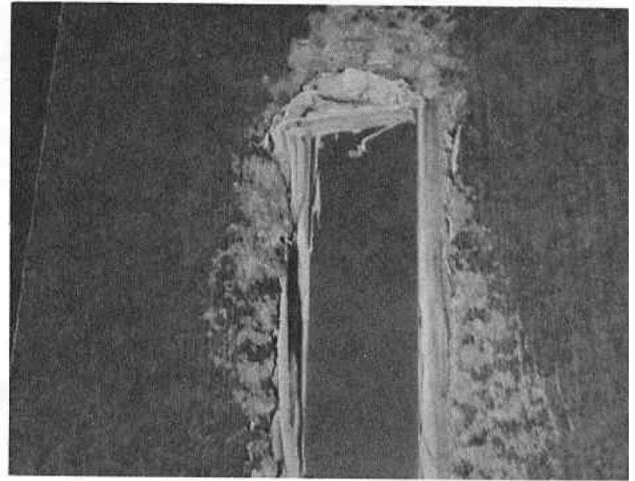


Bild K 11. Rückseite geklebt

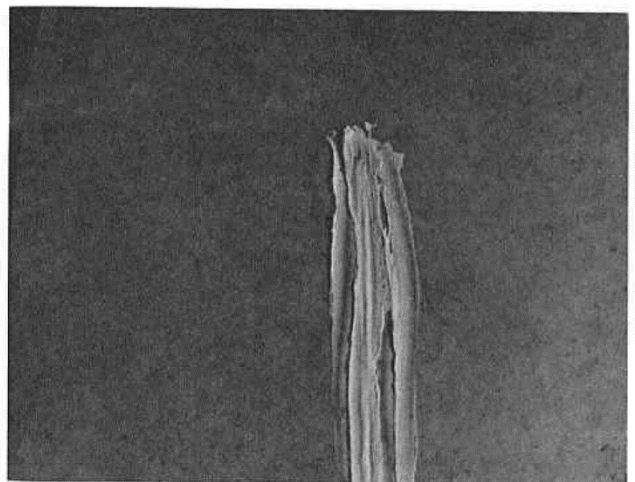


Bild K 12. Reiß mit Kleber verstrichen

Der Härter ist eine stark ätzende Flüssigkeit. Deshalb sind folgende Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig:

1. Enganliegende Kleidung tragen.
2. Hände öfter in warmem Wasser waschen und anschließend mit Hautschutzcreme einreiben.
3. Für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes sorgen.
4. Beim Umfüllen in kleine Behältnisse ist eine Schutzbrille zu tragen.
5. Hautempfindliche Personen dürfen nur mit Gummihandschuhen Klebearbeiten ausführen.

Ist die benötigte Menge wie vorstehend beschrieben angemischt, so wird der Kleber auf die Innenseite des Duroplastteiles und auf die angeraute Seite der Blechstreifen mit einem Holzspan oder einer Spachtel

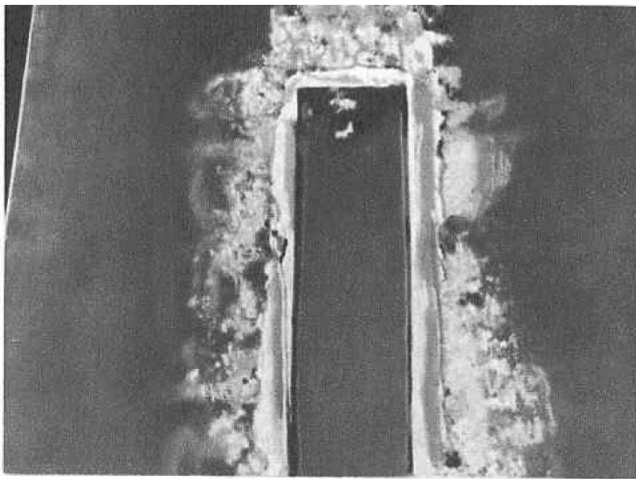


Bild K 13. Rückseite verschliffen

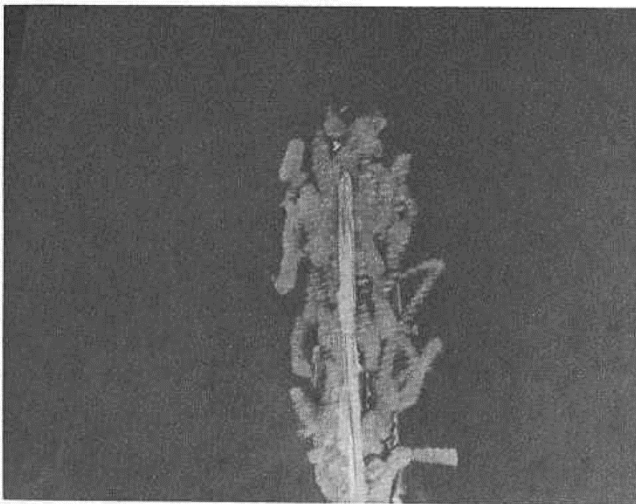


Bild K 14. Riß verschliffen

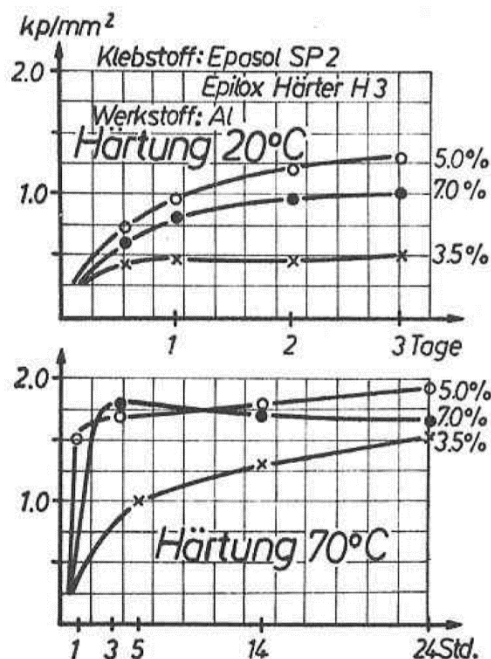


Bild K 15. Zugfestigkeit

tel dünn aufgetragen. Die zur Verstärkung dienenden Blechstreifen werden leicht an den Duroplast angepreßt. Auf der Außenseite des Duroplastteiles soll der Kleber leicht überhöht aufgetragen werden. Die Aushärtezeit beträgt bei etwa 20 °C 12 bis 14 Stunden. Diese Zeit läßt sich durch einen Infrarotdunkelstrahler auf etwa 2 Stunden verkürzen. Der Infrarotdunkelstrahler darf dazu nicht näher als 70 cm an das Duroplastteil gestellt werden, so daß die Temperatur auf der Lackoberfläche unter 80 °C bleibt. Zu starke Erwärmung führt zur Blasenbildung des Lackes.

Das Glätten der Klebestelle schließt die Instandsetzung ab. Dazu verwendet man eine Raspel oder eine Schleifscheibe.

5.3.3. Auswechseln von Duroplastteilen

Die im Ersatzteilhandel angebotenen Duroplastteile sind so zugeschnitten, daß man sich beim Anbau eines Kotflügels nach dem Maß der Tür orientieren muß. Die Türaußenhäute werden im Werk bereits auf ihr Fertigmaß zugeschnitten, und die Kotflügel haben ein Übermaß.

Kotflügel und Türaußenhäute sind oben unter den Abdeckleisten mit Treibschrauben befestigt und an den Randausschnitten bzw. an der Unterseite der Türhäute mit Hohnieten befestigt. Alle Längskanten am Kotflügel und an der Türaußenhaut sind geklebt. Zum Abbau eines Kotflügels bzw. einer Türaußenhaut gehört:

1. Abdeckleiste abschrauben und Regenleisten-zement entfernen.
2. Treibschrauben entfernen.
3. Hohniete abmeißeln.
4. Klebverbindungen vorn und hinten mit Hammer und Meißel lösen.

Vor dem Einbau eines neuen Kotflügels sind die Klebstellen am Gerippe der Karosserie durch Abschleifen von alten Kleberresten zu reinigen und anschließend mit Trichloräthylen (C_2HCl_3) zu entfetten. Das zum Ausbau gelangende Duroplastteil ist vor dem Kleben zur Tür zurechtzuschneiden. Handelt es sich nur um eine Türaußenhaut, so ist diese zum Vorder- und Hinterkotflügel anzupassen. An ihren Klebstellen sind die Duroplastteile gut mit einer Raspel oder einer Schleifscheibe aufzurauchen.

Anbau:

1. Duroplastteil zuschneiden.
2. Klebstellen vom Duroplast und vom Gerippe aufrauchen und entfetten.
3. Kleber etwa 25...30 mm breit auf das Duroplastteil auftragen.
4. Duroplastteil ansetzen und mit Spannschrauben leicht anpressen.
5. Löcher für Treibschrauben bohren und die Treibschrauben befestigen.
6. Duroplastteil unten mit Spannschrauben halten.



Bild K 16. Nietlöcher bohren

7. Nietlöcher am Radkastenausschnitt bohren und nieten bzw. außerhalb des Radkastenausschnittes den Kotflügel mit Treibschrauben befestigen.

Für das Mischen des Klebers und seine Aushärtung gelten die gleichen Bestimmungen wie im Abschnitt 5.3.2.

5.3.4. Lackieren von Duroplastteilen

Da es sich bei dem im VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau gespritzten Lack nicht um Grundfarben, sondern um gemischte Farben handelt, empfehlen wir, nicht nur Einzelteile neu zu spritzen, sondern abhängig von der Art der Lackbeschädigung alle Teile zu spritzen, die räumlich durch die Abdeckleisten am Fahrzeug unterteilt sind. Das bedeutet, daß beim Wechsel einer Türaußenhaut auch die angrenzenden Kotflügel mit neu lackiert werden müssen. Nur so werden die sich ergebenden Farbunterschiede zur übrigen Lackierung des Fahrzeugs nicht sichtbar.

Vor dem Lackieren ist das neue Duroplastteil mit Schleifpapier (Körnung 150) aufzurauen. Je besser aufgeraut wird, um so größer ist das Haftvermögen der Grundlackierung. Danach wird das Teil mit Verdünnung entfettet und gesäubert. Der anschließend gespritzte Kunstharz-Haftgrundlack ist mit Naßschleifpapier (Körnung 260...320) zu schleifen. Genauso sind auch die angrenzenden Teile zu schleifen und gegebenenfalls mit Alkydharzspachtel auszubessern. Darauf wird die Alkydharz-Lackfarbe gespritzt. Bei der Auswahl der Farben kann man je nach den Möglichkeiten lufttrocknende oder Einbrennfarbe verwenden. Einbrennlack besitzt die bessere Qualität.

Es ist jedoch bei der Arbeit mit Infrarotdunkelstrahlern auf den Mindestabstand von 70 cm zu achten.

5.4. Front-, Heck- und Fondscheiben wechseln

5.4.1. Front- und Heckscheiben wechseln

Die Arbeitsgänge des Ein- und Ausbaues für die Front- und Heckscheibe unterscheiden sich nicht. Mit dem Spezialwerkzeug „Einziehahle für Windschutz- und Heckscheibe“ kann man mühelos den Einreißfüller aus dem Profilgummi entfernen. Um die Scheibe zu demontieren, ist dann von innen mit einem abgestumpften Schraubenzieher die Dichtlippe des Gummiprofils anzuheben und rings um die Scheibe eine Gummi-Rundprofilschnur von 8 mm einzulegen. Danach läßt sich die Scheibe unter leichtem Druck von innen nach außen drücken. Um Verletzungen durch den Bruch einer Scheibe vorzubeugen, empfehlen wir, Arbeitsschutzhandschuhe zu tragen.

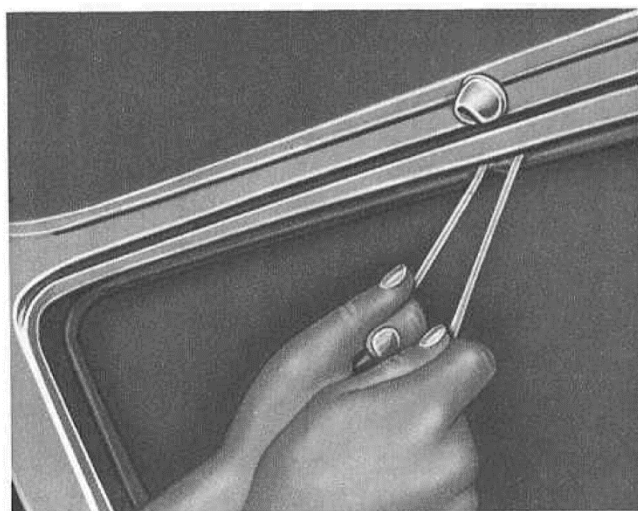


Bild K 17. Windschutzscheibe einbauen

Beim Einbau geht es am schnellsten, wenn der Profilgummi schon vorher zugeschnitten und am Stoß geklebt wurde. Dadurch läßt er sich leicht auf die Scheibe montieren und fällt nicht wieder herunter. Dann ist hinter die innere Dichtlippe eine Schnur (3...4 mm Durchmesser) zu legen, deren beide Enden oben in der Mitte des Profilgummis in genügender Länge heraushängen.

Der Einreißköder wird noch vor dem Einbau in das Gummiprofil mit dem Spezialwerkzeug „Einziehahle für Einreißköder für Windschutz- und Heckscheibe“ eingezogen. Danach ist der gesamte Profilgummi mit etwas wasserverdünnter Schmierseife einzupinseln. Um Dichtheit zu gewährleisten, ist vor der Montage der Scheibe der Karosseriekitt in den Radien des Fensterrahmens zu erneuern.

Die Scheibe wird in den Rahmen des Fahrzeugs eingelegt. Die Montage erfolgt am besten, indem eine Person von außen die Scheibe leicht am Rahmen anpreßt und eine zweite Person die hinter der Dichtlippe liegende Schnur gleichmäßig nach innen herauszieht. Der Profilgummi ist nach erfolgter Montage zu säubern und mit Talkum oder Glycerin zu behandeln.

5.4.2. Fondscheibe wechseln

Der Ausbau der Fondscheibe erfolgt in der gleichen Weise wie der Ausbau einer Front- oder Heckscheibe.

Vor dem Einbau ist es sinnvoll, in den Radien des Rahmens Karosseriekitt aufzutragen. Danach wird der Profilgummi um die Scheibe gelegt und zugeschnitten. Vor der Montage in den Rahmen der Karosserie ist der Gummi leicht mit einer Seifenlösung einzupinseln. Die Fondscheibe wird dann in den hinteren unteren Radius mit dem Profilgummi geschoben. Dann preßt man die Scheibe nach unten, so daß der Profilgummi auch in der unteren Rahmenführung fest aufsitzt. Unter leichtem Druck von außen mit dem Handballen läßt sich der Profilgummi mit einem stumpfen Schraubenzieher von innen in die Rahmenführung montieren.

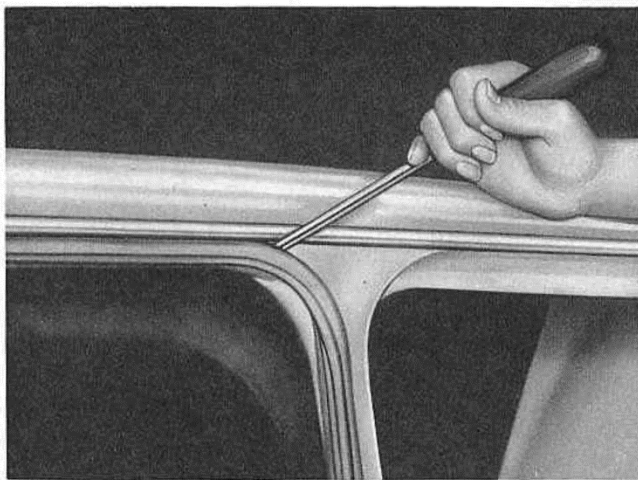


Bild K 18. Fondscheibe einbauen

5.5. Kurbelfenster aus- und einbauen

Ausbau:

1. Der innere Zuggriff für das Türschloß wird von einer Schraube, die von unten eingesetzt ist, gehalten. Nach Lösen der Schraube kann der Griff abgezogen werden.
2. Fensterkurbel abschrauben.
3. Türinnenverkleidung abnehmen, nachdem die Federklemmen der Türinnenverkleidung mit einem Schraubenzieher vom Türrahmen demontiert worden sind.
4. Kurbelfenster nach unten drehen, dazu muß die Fensterkurbel nochmals provisorisch aufgesteckt werden.
5. Mit einem starken Schraubenzieher die Hebelarme des Kurbelapparates aus der Führungsschiene des Kurbelfensters herausdrücken.
6. Kurbelfenster verkanten und nach oben herausziehen. Dazu einen Keil in der Rahmenführung montieren.



Bild K 19. Zuggriff abschrauben

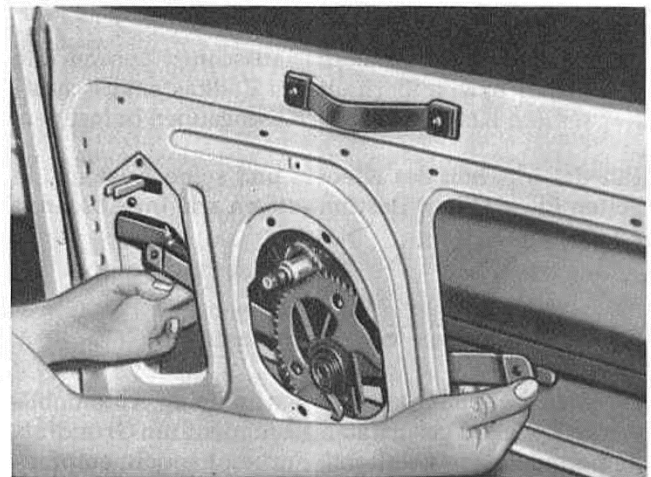


Bild K 20. Kurbelapparat einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues, wobei man die Hebelarme des Kurbelapparates mit einer Pumpenzange in die Führungsschiene des Kurbelfensters drückt.

5.6. Türschloß und Türaußengriff wechseln

1. Arbeitsgänge 1, 2 und 3 von Abschnitt 5.5. ausführen.
2. Bowdenzug des Türinnengriffes lösen und am Türschloß aushängen.
3. Vier Schlitzschrauben am Türschloß abschrauben.
4. Türschloß aus dem Türholm herausnehmen.

Beim Einbau ist zuerst der Bowdenzug für die Fernbetätigung durch den Türinnengriff am Türschloß einzuhängen. Danach ist das Türschloß am Türholm

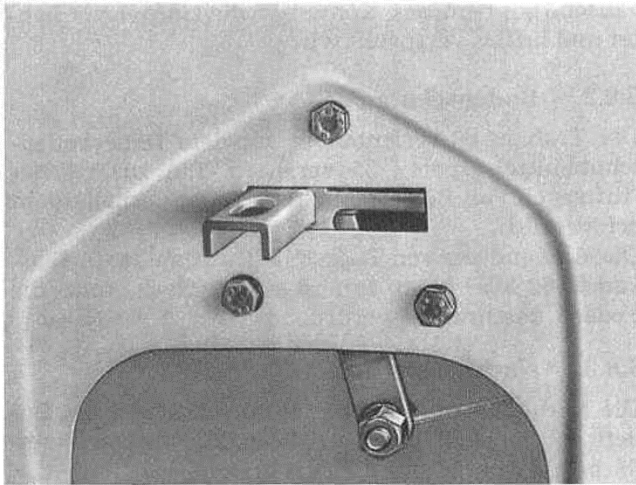


Bild K 21. Fernbetätigung für das Türschloß

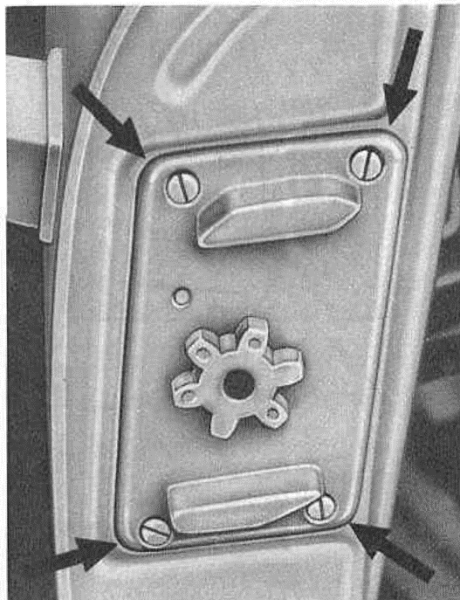


Bild K 22. Türschloß ausbauen

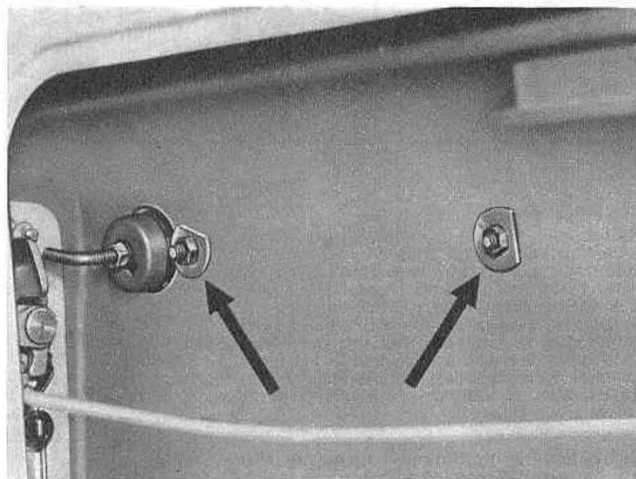


Bild K 23. Schrauben für Türaußengriff

zu befestigen. Wird anschließend der Seilzug am Türinnengriff befestigt, so ist zu beachten, daß der Bowdenzug zwischen Türinnenblech und Kurbelapparat oberhalb des Kurbelapparates verlegt ist. Zur Demontage des Türaußengriffes ist der Ausbau des Türschlosses nicht notwendig. Nach dem Abbau der Türinnenverkleidung sind zwei M6-Muttern mit Scheiben und Federring zu lösen und der Türgriff kann nach außen abgenommen werden. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.

Reparaturen am Schließzylinder des Türaußengriffes dürfen nur von Vertragswerkstätten ausgeführt werden.

5.7. Instrumententafel wechseln

Demontage:

1. Masseleitung von der Batterie abnehmen.
2. Klappe für Drehschalter öffnen und sämtliche Steckverbindungen der Kabel von den Drehschaltern abziehen.
3. Biegsame Welle vom Tachometer abschrauben und alle Kabel bzw. Steckverbindungen vom Tachometer lösen.
4. Handschuhkasten ausbauen.
5. An der rechten und linken Unterkante der Instrumententafel die Schlitzschrauben heraus-schrauben.
6. Ascher von unten herausdrücken.
7. M6-Befestigungsschraube oben von der Instru-mententafel in Höhe des Aschers abschrauben.
8. Beide Defrosterdüsen demontieren.
9. Türabdichtgummis in der Nähe der Instrumen-tenantafel mit einer Seifenlösung einpinseln.
10. Instrumententafel herausnehmen und dabei be-achten, daß das Überrohr der Lenksäule nicht beschädigt wird.

Die Montage der Instrumententafel erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage. Zuerst ist der Kunstlederköder an der Instrumententafel zu befestigen. Auf das Überrohr der Lenksäule legt man zweckmäßigerweise ein Stück Gummi, um Beschädi-gungen zu vermeiden. Die Instrumententafel wird zuerst auf der linken Seite eingesetzt und danach rechts am Türabdichtprofil vorbeigeschoben. Wenn das nicht möglich ist, so muß der Türabdichtgummi auf der rechten Seite von der Karosserie gelöst werden, um besser montieren zu können.

5.8. Hohlraumkonservierung und Bodenschutzbehandlung

Die Lebensdauer von modernen Personenwagen wird entscheidend von der Korrosion der tragen-den Bodenversteifungsprofile und der Türsäulen be-stimmt.

Trotz Anwendung modernster Untergrundvorbehandlung sind diese durch Straßenschmutz, Industrieabgase und die steigende Anwendung chemischer Mittel im Winterdienst besonders gefährdet. Die Hohlraumkonservierung, Bodenschutzbehandlung und die Anbringung von Schmutzabweisern hinter den Vorderrädern ist deshalb für die Lebensdauer eines Kraftfahrzeugs von besonderer Bedeutung.

5.8.1. Hohlraumkonservierung

Die Konservierung muß in allen Hohlräumen des Bodens der Säulen unterhalb der Gürtellinie und im Türinnenraum vorgenommen werden.

Aus der nachfolgenden Tabelle und dem Bild sind die einzelnen Hohlräume und die Einbringstellen ersichtlich.

Als Konservierungsmittel empfehlen wir Elaskon K 60/ML. Für die Einbringung am besten geeignet sind Höchstdruckspritzgeräte vom VEB Sprio Holz-

hausen, bei dem das Konservierungsmittel verdichtet und luftlos versprüht wird.

5.8.2. Bodenschutz

Der Trabant ist serienmäßig mit dem Dauerbodenschutzmittel Ubotex 85 versehen. Ein zusätzliches Auftragen von Bodenschutzmitteln ist deshalb nicht erforderlich.

Die Anwendung von Bodenpflegemitteln, z. B. Elaskon K 60/ML kann auf das Fahrwerk und die Federn beschränkt werden.

5.8.3. Nachkonservierung

Die Nachkonservierung der Hohlräume und des Bodens soll jährlich einmal erfolgen. Für die Türinnenfläche ist es nur alle 2 Jahre erforderlich.

Durchgeschlagene Stellen am Boden sind durch Nachspritzen oder Überstreichen mit Ubotex 85 auszubessern. Dabei sind vor allem die Bremsleitungen zu beachten.

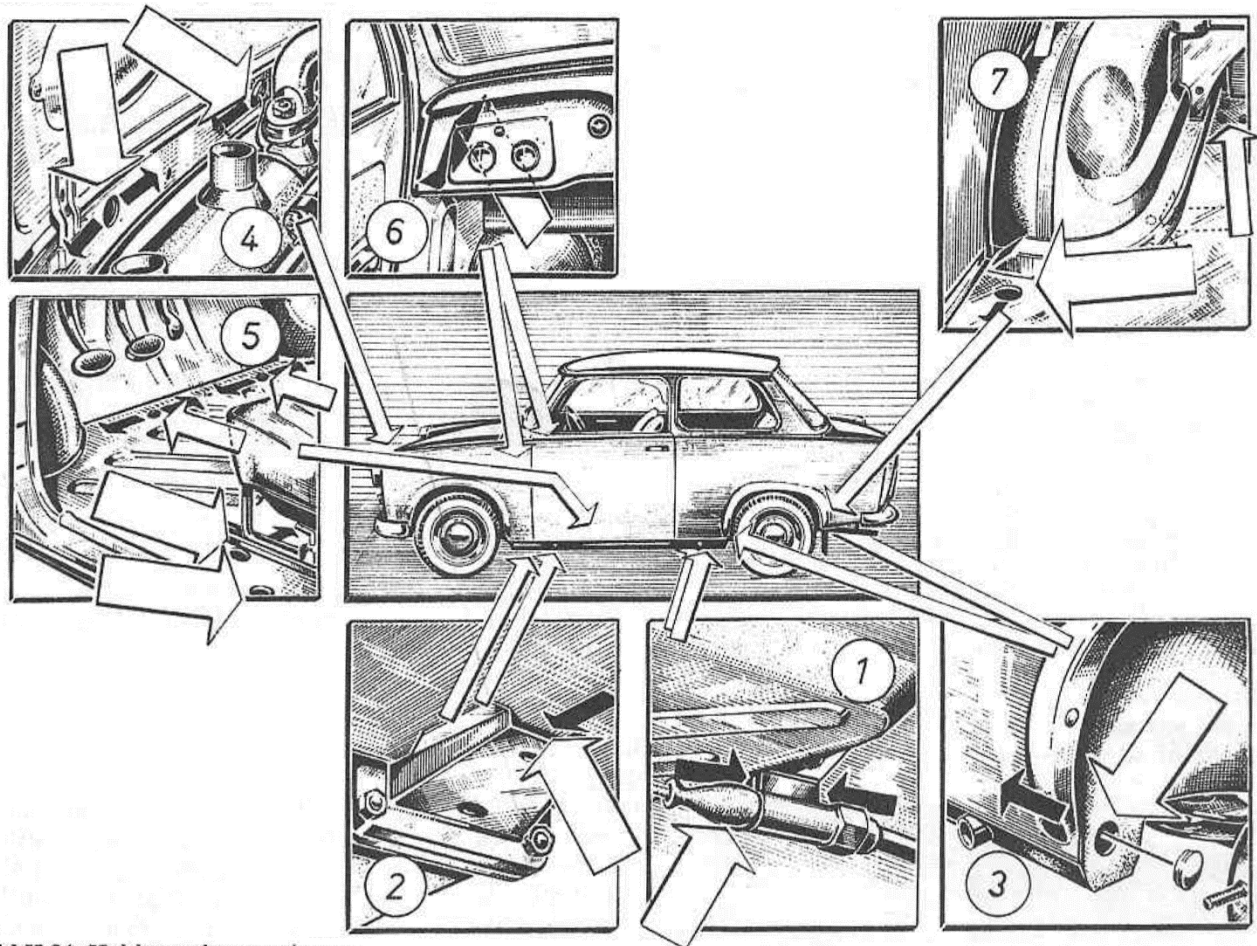


Bild K 24. Hohlraumkonservierung

Hohlraum

- (1) Bremsseilhaltebleche
- (2) Verstärkungsbleche
- (3) Längsträger
- (4) Kühlerschürzeninnenblech
- (5) Motorraumseitenteile
- (6) vorderer und mittlerer Querträger, Längsträger
- (7) Kastensäulen
- (7) Querträger hinten, Heckträger, Radeinfassungen

nur beim Universal

Seitenwände hinten
Heckschürze
Dachrahmen hinten
Heckklappen Hohlräume

Einsprühöffnung

Haltebleche von beiden Seiten zwischen Blech und Boden beiderseitig vom hinteren Radkasten aus Motorraum vorn unten li./re. Ausschnitte hinter den Blinkleuchten Löcher im Boden an der Stirnwand li./re. neben den Frontsitzen und vor dem Handbremshebel unterhalb des Armaturenbrettes Löcher zwischen den Radkästen und im Kofferraum. Radeinfassung seitlich am Kasten oder vom Kofferraum aus neues Loch bohren.

Ausschnitte in Seitenwand unten, Lüftungsblenden Blechausschnitte in den Ecken, Ausschnitt Kennzeichenleuchte Löcher für Scharnierbefestigung von Innenseite

6. ELEKTRISCHE ANLAGE

6.1. Zündung

6.1.1. Zündung einstellen

Am Außenrand der Keilriemenscheibe der Kurbelwelle befinden sich Zündzeitpunktmarkierungen. Es bedeuten:

- 1 Kerbe = Zündzeitpunkt Zylinder I
- 2 Kerben = Zündzeitpunkt Zylinder II.

Stehen diese Markierungen jeweils waagrecht zur hinteren Trennfuge der beiden Kurbelgehäuseteile, so ist mit Hilfe einer Prüflampe durch Verdrehen der Unterbrecherplatte eine Grobeinstellung der Zündung möglich. Die Prüflampe ist dazu an Masse und an Klemme 1 des entsprechenden Zylinders an der Zündspule anzuschließen. Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben der Unterbrechergrundplatte und der Stellschraube der Unterbrechergrundplatte wird die Grundplatte solange verdreht, bis die Prüflampe gerade aufleuchtet. Nach dem Befestigen der Grundplatte erfolgt die Einstellung für den 2. Zylinder. Die dafür vorhandene Unterbrecherplatte ist durch eine Exzentrerschraube zu verstellen.

Eine solche Zündeneinstellung ist nur im Notfall anzuwenden und baldmöglichst im Interesse der Lebensdauer der Kontakte des Unterbrechers sowie der Leistung des Motors durch eine genaue Einstellung zu korrigieren.

Dazu sind folgende Arbeiten notwendig:

- 1. Keilriemenspannung überprüfen und, wenn erforderlich, korrigieren.



Bild E 1. Unterbrecher

- (1) Schraube für Nocken
- (2) Kondensator
- (3) Schmierfilz
- (4) Unterbrecher 1. Zylinder
- (5) Unterbrecher 2. Zylinder
- (6) Unterbrecherplatte
- (7) Einstellung Kontaktabstand
- (8) Halteschrauben der Grundplatte
- (9) Einstellschraube für Grundplatte
- (10) Halteschraube
- (11) Einstellschraube für Unterbrecherplatte

- 2. Zündkabel von den Zündkerzen abziehen und Zündkerzen herausrauben.
Deckel vom Unterbrechergehäuse abnehmen.
- 3. Aufspreizvorrichtung für die Fliehkewichte montieren. Dazu befinden sich an der Vorrichtung zwei Schrauben. Mit der längeren Schraube ist der Innenring der Aufspreizvorrichtung auf den Sechskant der Befestigungsschraube des Nockens festzuschrauben. Die nach innen gerichteten Zapfen des Außenringes müssen dabei in die dafür vorgesehenen Nuten des Unterbrechernockens hineinragen. Indem der Außenring der Aufspreizvorrichtung nach rechts verdreht wird, werden die Fliehkewichte des Fliehkraftreglers aufgespreizt. In dieser Stellung ist mit der kurzen Schraube der Außenring gegen den Innenring der Aufspreizvorrichtung festzuklemmen.

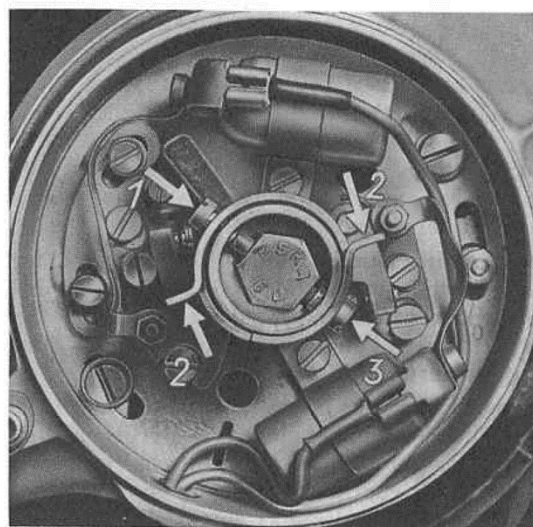


Bild E 2. Spreizvorrichtung aufgesteckt

- (1) Klemmschraube
- (2) Fliehkewichte spreizen
- (3) Feststellschraube

- 4. Kontaktabstand des 1. Zylinders auf $0,4 \pm 0,05$ mm einstellen. Dazu muß sich der Kolben des 1. Zylinders im oberen Totpunkt befinden. Um das festlegen zu können, ist in die Kerzenbohrung des 1. Zylinders eine Meßuhr (Skalenteilung 0,01 mm, Hub etwa 10 mm) mit einem entsprechenden Führungsstück und Taster einzuschrauben. Durch Drehen am Axiallüfter wird der Kolben auf OT gestellt und die Skala der Meßuhr mit der 0 auf die erreichte Zeigerstellung verdreht.
- 5. Prüflampe mit dem Pluskabel an Unterbrecher 1 bzw. an Klemme 1 der Zündspule und das Massekabel an Masse klemmen.
- 6. Der Zündzeitpunkt soll $4,0 \pm 0,4$ mm vor OT liegen. Der Motor wird entgegen seiner Drehrichtung zurückgedreht, und zwar ein wenig über den Zündzeitpunkt hinaus, und dann in Drehrichtung gedreht, bis die Prüflampe aufleuchtet. Im Moment des Aufleuchtens der Prüf-

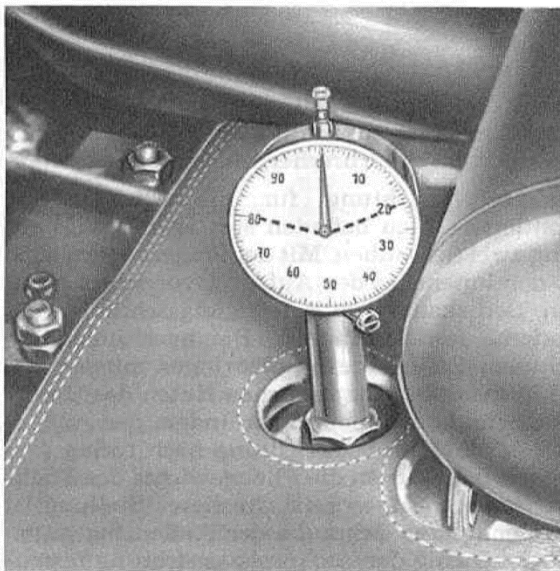


Bild E 3. Einstellen mit Meßuhr

lampe ist der Zündzeitpunkt an der Meßuhr abzulesen. Befindet sich dabei die Zündung nicht im oben genannten Toleranzbereich, so ist durch Verdrehen des Axiallüfters die Meßuhr auf 4,0 mm vor OT zu stellen. Nach dem Lösen der Grundplatte ist diese zu verdrehen, bis die Prüflampe gerade aufleuchtet. Danach ist die Grundplatte zu befestigen.

7. Nachdem die Grundplatte befestigt ist, wird der Zündzeitpunkt und der Kontaktabstand der Unterbrecherkontakte nochmals kontrolliert. Bei Korrekturen des Kontaktabstandes ist die Zündung wiederum zu überprüfen.
8. Analog erfolgt die Einstellung am 2. Zylinder. Wesentlich ist, daß bei einer erforderlichen Korrektur des Zündzeitpunktes durch Verdrehen des auf der Grundplatte befestigten Segmentes der gleiche Zündzeitpunkt eingestellt wird, wie er am Zylinder 1 bereits eingestellt ist. Die Toleranz beträgt 0,05 mm.

Erfolgt eine Zündeneinstellung mit elektrischen Prüfgeräten, so sind folgende Schließwinkel des Unterbrechers zu beachten:

- bei 700 U/min $132 \pm 5^\circ$ Kurbelwinkel und
- bei 4500 U/min $127 \pm 5^\circ$ Kurbelwinkel.

6.1.2. Zündstörungen

Voraussetzung für eine normal funktionierende Zündanlage ist eine ordnungsgemäße Vergasereinstellung. Die Zündkerzen müssen den vorgeschriebenen Wärmewert (siehe technische Daten) und Elektrodenabstand aufweisen.

Ursachen von Zündstörungen können sein:

1. Kerzenstecker defekt
Die Überprüfung erfolgt, indem das Zündkabel bei laufendem Motor in etwa 7 mm Abstand von der Zündkerze gehalten wird. Arbeiten dabei beide Zylinder, so ist der vorher demonitierte Kerzenstecker die Ursache.
Hat der Stecker Masseschluß, so ist er gegen einen neuen auszutauschen.

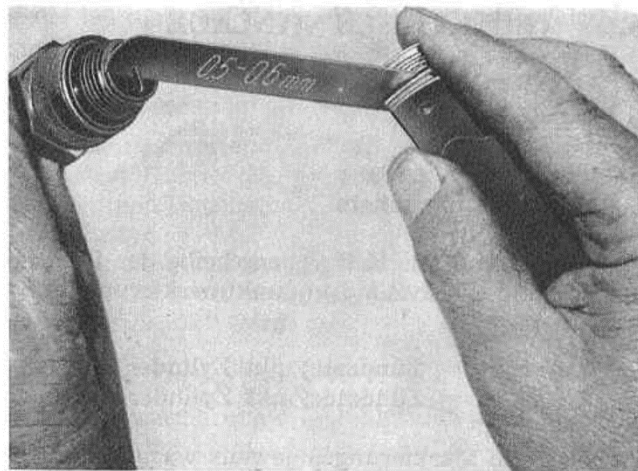


Bild E 4. Elektrodenabstand überprüfen

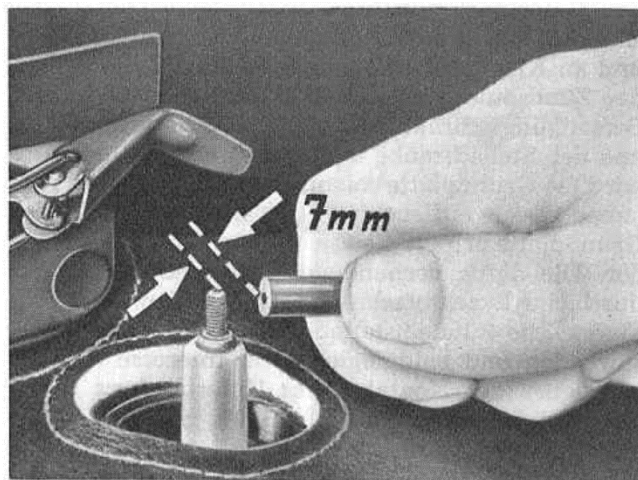


Bild E 5. Zündfunken überprüfen

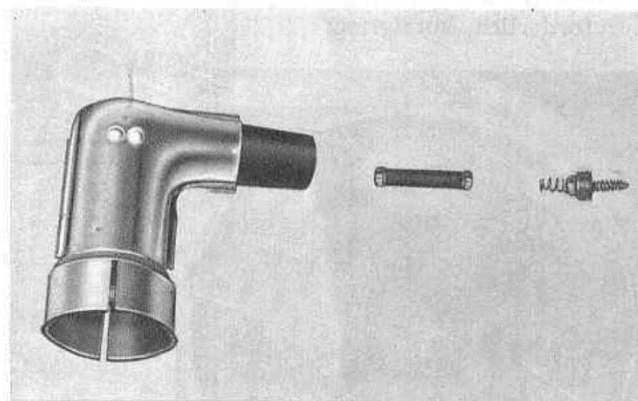


Bild E 6. Entstörstecker zerlegt (Alte Ausführung, neue Ausführung nicht mehr zerlegbar)

2. Kabelbruch bzw. lose Verbindungen
Alle Kabel auf Festsitz und Scheuerstellen untersuchen und notfalls erneuern.
3. Bruch der Kontaktschienen
Infolge Oxydation ist die Verbindung zwischen Unterbrecherkontakt und Kondensator – die Kontaktschiene – gebrochen. Ist ein Auswechseln momentan nicht möglich, so muß die Verbindung behelfsmäßig mit einem Stück Draht hergestellt werden.

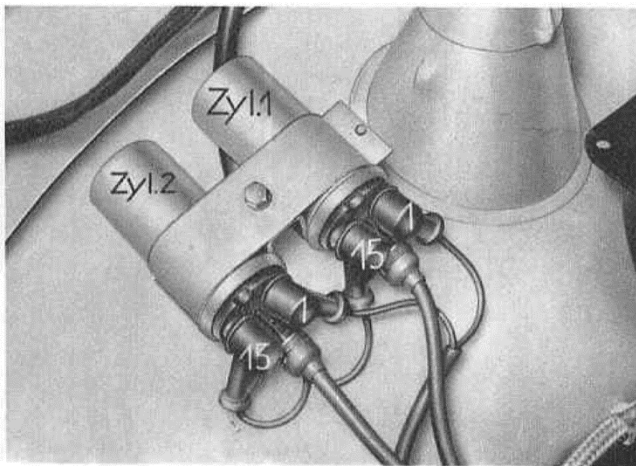


Bild E 7. Zündspulen

4. Kontaktabstand zu groß

Die Kontaktflächen sind mit einer Kontaktfeile zu glätten bzw. die Kontakte gegen neue auszutauschen und der vorgeschriebene Abstand von $0,4 \pm 0,05$ mm einzustellen. Danach ist die Zündeneinstellung zu überprüfen.

5. Kondensator defekt

Helle Funkenbildung zwischen den Kontakten bei laufendem Motor wird dabei festgestellt. Auch Zündstörungen im oberen Drehzahlbereich des Motors haben ihre Ursache in defekten Kondensatoren. Der schadhafte Kondensator ist prinzipiell auszuwechseln.

6.1.3. Wartung der Zündanlage

Die Zündeneinstellung ist bei jeder Durchsicht zu kontrollieren und eventuell zu korrigieren.

Des weiteren sind alle 5000 km die Lagerstellen der Unterbrecher und der Schmierfilz des Nockens mit Spezialöl B 2 zu ölen, da sonst ein übermäßiger Verschleiß am Unterbrecher und somit eine schnelle Verstellung des Kontaktabstandes die Folge ist. Wesentlich ist die Dosierung des aufzubringenden Öles (4...5 Tropfen), damit bei der Betriebstemperatur des Motors und der damit verbundenen Dünflüssigkeit des Öles die Kontakte nicht verölen und so Zündstörungen verursachen. In solchen Fällen sind die Kontakte auszubauen und in Trichloräthylen (C_2HCl_3) zu säubern. Die Kontaktflächen müssen vollkommen fettfrei sein.

Die Kondensatoren sind mit Hilfe eines Kondensatorprüfgerätes zu überprüfen. Grauer Niederschlag an den Kontaktflächen bzw. übermäßiger Abbrand der Kontakte deuten ebenfalls auf schadhafte Kondensatoren hin.

Zündkerzen sollten nach einer Laufzeit von 10000 km prinzipiell ausgewechselt werden, da nach dieser Zeit Kriechströme am Isolator keinen starken Zündfunken mehr zulassen und die Stromaufnahme der Kerzen zu hoch wird. Die Reinigung von Zündkerzen erfolgt durch Benzin und anschließendes kräftiges Ausblasen. Eine Reinigung mit einer Stahlbürste ist zu unterlassen, da so der Isolator zerkratzt und die Lebensdauer der Zündkerze verkürzt wird.

6.2. Anlasser wechseln

Ausbau:

1. Minusklemme an der Batterie abklemmen.
2. Kühlerschürze abnehmen.
3. Gummischutzhülle vom Magnetschalter des Anlassers zurückschieben und beide Kabel abklemmen.

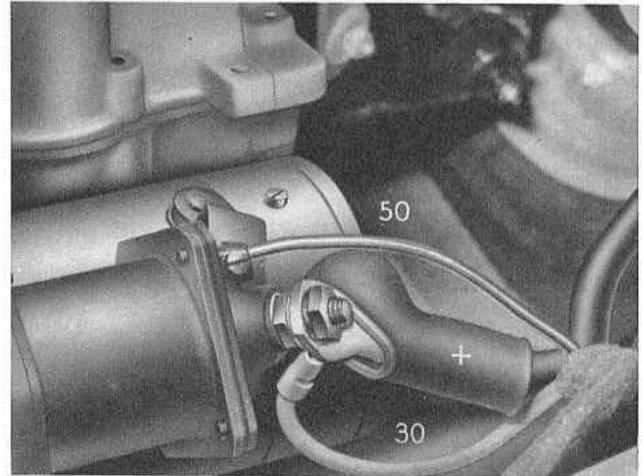


Bild E 8. Anlasseranschlüsse

4. Kabel der Klemme 50 abschrauben.
5. Die beiden zur Anlasserbefestigung dienenden Inbusschrauben (J 10) entfernen und Anlasser abnehmen.

Beim Einbau ist auf den richtigen Kabelanschluß und auf saubere Verbindung zwischen Kabel und Anschlußklemme zu achten.

Für die Instandhaltung des Anlassers sind die AKA-Vertragswerkstätten zuständig.

6.3. Lichtmaschine

6.3.1. Lichtmaschine wechseln

Ausbau:

1. Kühlerschürze abnehmen.
2. M8-Schraube an der Spannstrebe für die Keilriemenspannung abschrauben und abnehmen.
3. Beide M8-Schrauben am Halter der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
4. Schutzkappe für die Kabelanschlüsse abnehmen und Kabel abklemmen

D + grün	6 mm ²
D - braun	0,75 mm ²
DF blau/grün	1 mm ²
5. M8-Schrauben am Halter der Lichtmaschine abschrauben und Lichtmaschine abnehmen.

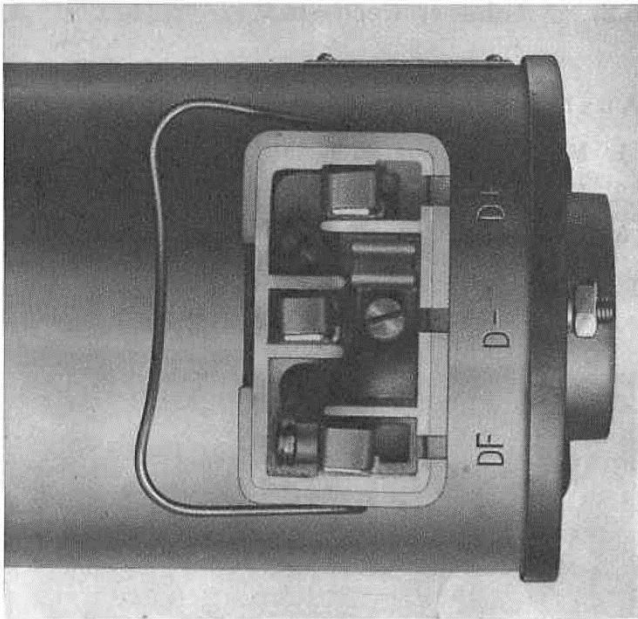


Bild E 9. Lichtmaschine — Anschlußklemmen

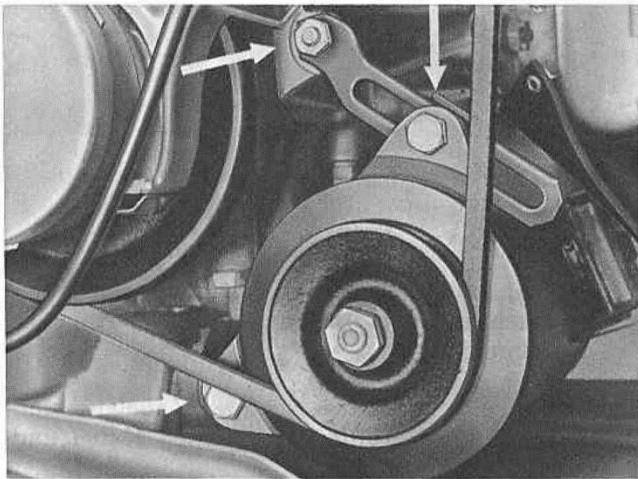


Bild E 10. Lichtmaschinenbefestigung

Beim **E i n b a u** ist auf saubere Kabelverbindungen und richtigen Anschluß zu achten. Außerdem ist der Keilriemen nach erfolgter Montage zu spannen (siehe Abschnitt 2.6.1.).

Für die Instandhaltung sind AKA-Vertragswerkstätten zuständig.

6.3.2. Lichtmaschine und Regler überprüfen

Auf dem Prüfstand gelten folgende Werte:

Für 2600 U/min sind 36,5 A

bei einem Nennstrom von 36,7 A zu erreichen:

für 3000 U/min sind 55,0 A der Richtwert.

Für die Prüfung der Lichtmaschine in Verbindung mit dem Regler gilt:

Einschaltspannung	6,4...6,8 V
Abschaltspannung	5,6...6,2 V
Leerlaufspannung	7,2...7,8 V
Nennlastspannung	6,9...7,3 V, bei Nennstrom 36,7 A.

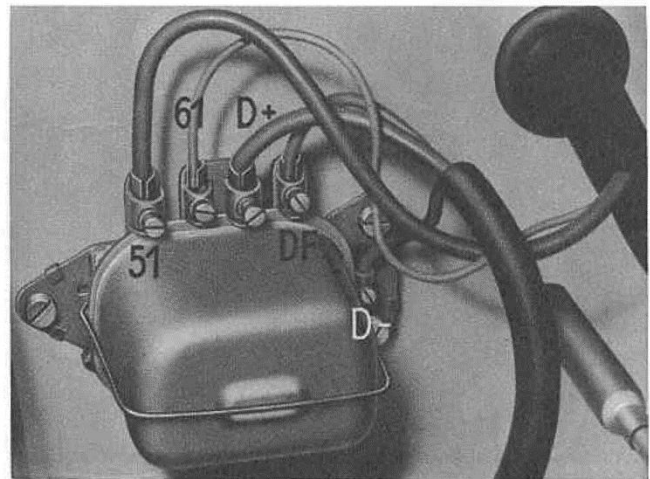


Bild E 11. Regler — Kabelanschlüsse

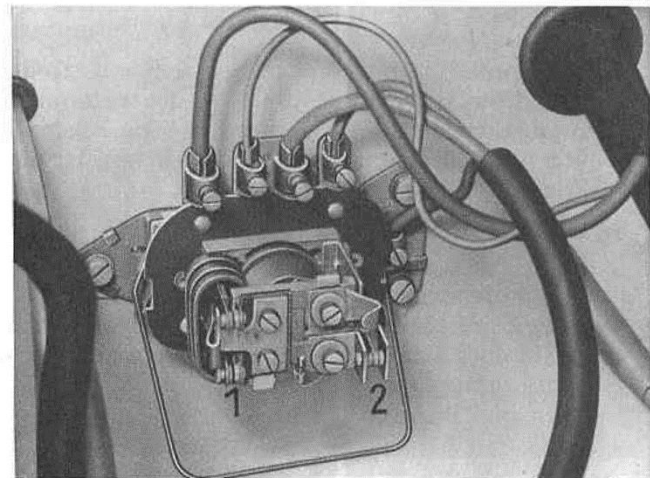


Bild E 12. Regler geöffnet

Die Überprüfung erfolgt mit einem Voltmeter, das an Klemme 51 und an Masse angelegt wird.

Bei der Überprüfung ist besonders zu beachten, daß die Nennlastspannung nicht höher als die Leerlaufspannung liegt, da dann der Regler gewechselt werden muß. Eine Korrektur der einzelnen Spannungen ist durch Nachbiegen der Metallschienen am Anker der Reglerkontakte durchzuführen. Solche Korrekturen sind erforderlich, wenn die Batterie überlastet und damit ständig leer wird oder durch einen extrem hohen Ausfall von Glühlampen, die auf Grund zu hoher Spannungen schadhaft werden.

V o r s i c h t ! Bei der Montage der Reglerkappe darf es zu keinem Masseschluß kommen. Es ist deshalb angebracht, das Pluskabel von der Batterie abzuklemmen, bis die Reglerkappe ordnungsgemäß montiert ist.

6.4. Batterie

Auch ohne angeschlossene Verbraucher entlädt sich die Batterie je Tag um etwa 1 % ihrer Nennkapazität. Begünstigend wirken darauf Oxydation und hohe Temperaturen. Wird längere Zeit nicht gründlich aufgeladen, so ist Sulfatation die Folge. Das er-

kennt man an starker Zellenerwärmung beim Laden und geringere Leistung der Batterie. Sulfatation kann beseitigt werden, indem mit 10 % des normalen Ladestromes eine Ladung erfolgt. Das Laden ist beendet, wenn alle Zellen gleichmäßig gasen und die Ladespannung 2,6 V je Zelle erreicht hat. Die erreichte Ladespannung sowie die Säuredichte von 1,28 g/cm³ müssen nach 2 Stunden noch unverändert sein, dann ist die Sulfatation beseitigt.

6.4.1. Batterie laden

Eine Batterie muß geladen werden, wenn die Spannung je Zelle auf 1,75 V abgesunken ist. Dazu ist der positive Pol der Ladeleitung mit dem +-Pol der Batterie und der negative Pol der Ladeleitung mit dem --Pol der Batterie zu verbinden. Der Ladestrom darf maximal 10 % der Nennkapazität betragen, so ist z. B. eine 56-Ah-Batterie mit max. 5,6 A Ladestrom aufzuladen. Die Verschlußstopfen der Batteriezellen sind während des Ladevorganges herauszuschrauben.

Der Säurespiegel einer geladenen Batterie soll 15 mm über den Platten liegen. Zum Nachfüllen darf nur destilliertes Wasser verwendet werden. Nur wenn die Säuredichte einer mit Ruhepausen aufgeladenen Batterie unter 1,28 g/cm³ liegt, darf verdünnte Schwefelsäure von 1,28 g/cm³ Dichte aufgefüllt werden.

6.4.2. Wartung und Pflege der Batterie

Die Lebensdauer der Batterie ist im wesentlichen von ihrer Pflege abhängig. Besonders das Batterieoberteil muß stets sauber gehalten werden.

1. Die Polschuhe der Anschlußkabel und die Polbrücken sind nach der Säuberung mit Batteriefett einzufetten.
2. Die Batterie ist stets trocken zu halten.
3. Die Entlüftungslöcher der Verschlußstopfen sind frei zu halten.
4. Die Zellenspannung ist regelmäßig mit einem Voltmeter, die Säuredichte mit einem Aräometer zu kontrollieren.
5. Der Säurestand in den Zellen ist alle 2...4 Wochen, je nach der Umgebungstemperatur, zu kontrollieren.
6. Wird eine Batterie längere Zeit außer Betrieb gesetzt, so ist sie am besten unter Vorschaltung eines entsprechenden Widerstandes mit sehr schwachem Strom ununterbrochen zu laden, so daß die Zellenspannung auf 2,1...2,2 V je Zelle gehalten wird. Ist das nicht möglich, dann muß die Batterie einmal im Monat aufgeladen und jeden 3. Monat entladen und geladen werden.
7. Ungefüllte Batterien sind dicht verschlossen in einem kühlen und trockenen Raum aufzubewahren. Sie können 2...3 Jahre gelagert werden. Bei Inbetriebnahme neuer Batterien hat, nachdem die Batterie mit Schwefelsäure von 1,28 g/cm³ Dichte aufgefüllt wurde, das Laden mit 5 % der Nennkapazität zu erfolgen. Vor dem

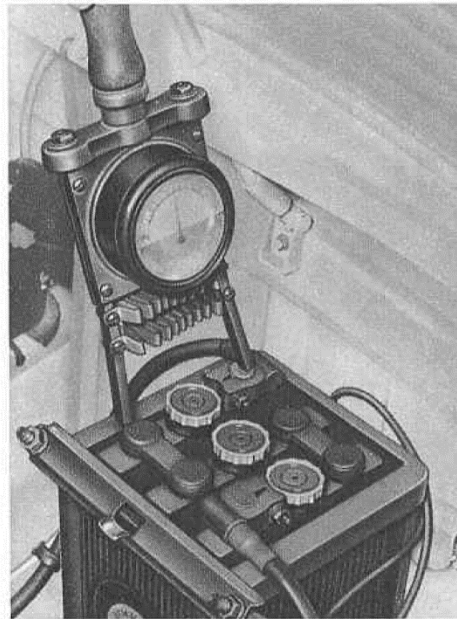


Bild E 13. Batteriespannung überprüfen

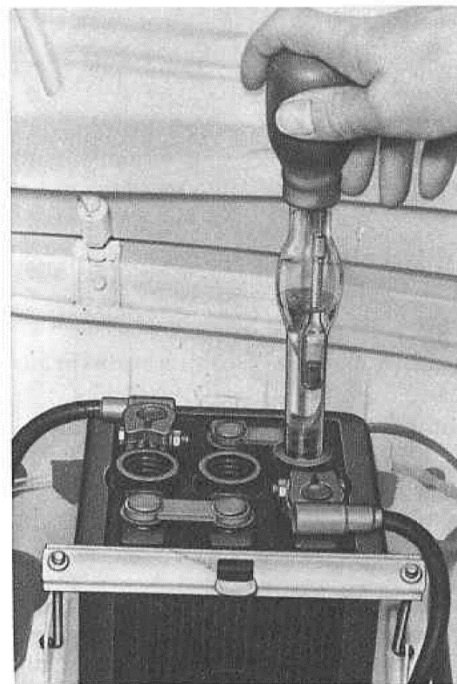


Bild E 14. Batterie mit Säuremesser überprüfen

Laden ist eine 5stündige Ruhepause einzulegen, damit sich die Platten mit Säure vollsaugen können. Steigt die Temperatur der Batterie während des Ladevorgangs über 45 °C an, so ist die Ladestromstärke zu reduzieren und es sind während des Ladens Ruhepausen notwendig.

6.5. Blinkgeber wechseln

Der Blinkgeber befindet sich an der Stirnwand links über der Pedalwelle. Kabel am Geber abklemmen, Befestigungsschrauben abschrauben und Geber abnehmen.



Bild E 15. Blinkgeber

- (1) Anschluß 49
- (2) Anschluß 49 a
- (3) Anschluß C

Beim Einbau des Gebers ist darauf zu achten, daß die Kabelanschlüsse sauber sind und entsprechend der Markierung wieder angeklemt werden.

6.5.1. Blinklichtschalter wechseln

Ausbau :

1. Befestigungsschrauben des Schalters abschrauben.
2. Kabel abnehmen, Schalter komplett mit Deckel abnehmen.
3. Schrauben der Schalterbefestigung am Deckel abschrauben und den Schalter vom Deckel abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues, wobei auf Sauberkeit der Kabelenden zu achten ist. Die Kabel sind laut Schaltplan anzuklemmen.

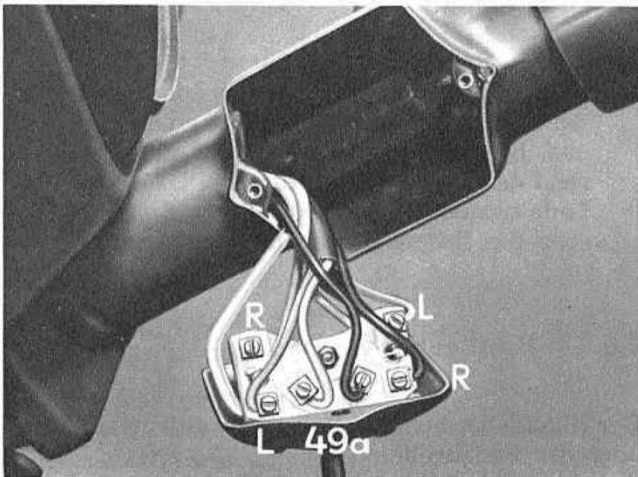


Bild E 16. Lenksäulenschalter – Anschlüsse oben

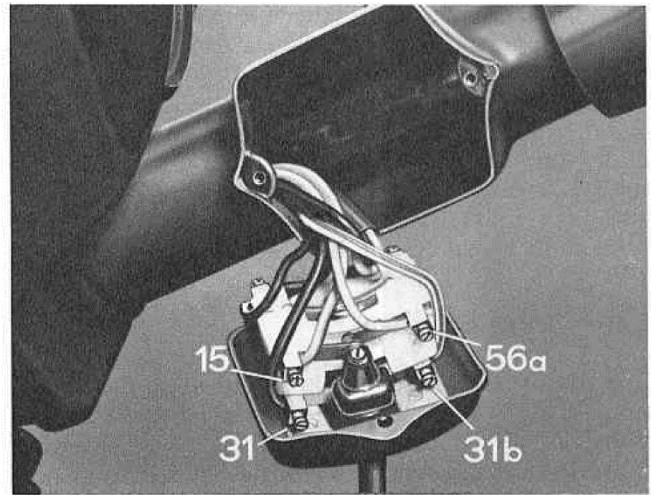


Bild E 17. Lenksäulenschalter – Anschlüsse unten

6.6. Scheibenwischermotor wechseln

Ausbau :

1. Mutter (10 mm SW) von der Klemmschraube der Scheibenwischerkurbel hinter der Instrumententafel an der Stirnwand lösen. Kurbel von der Scheibenwischerwelle abziehen.

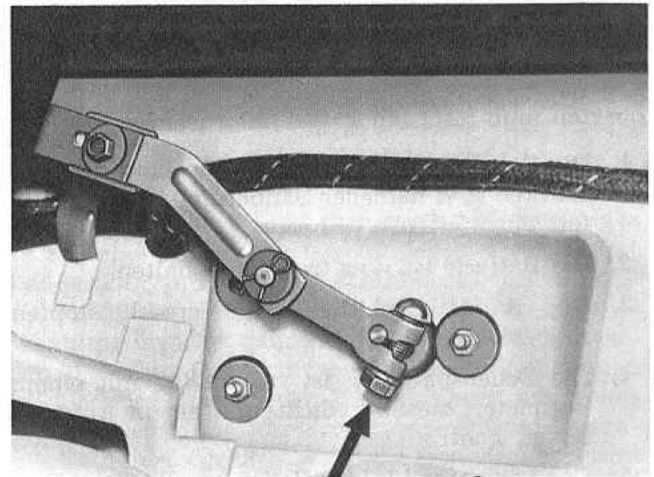


Bild E 18. Scheibenwischerkurbel lösen

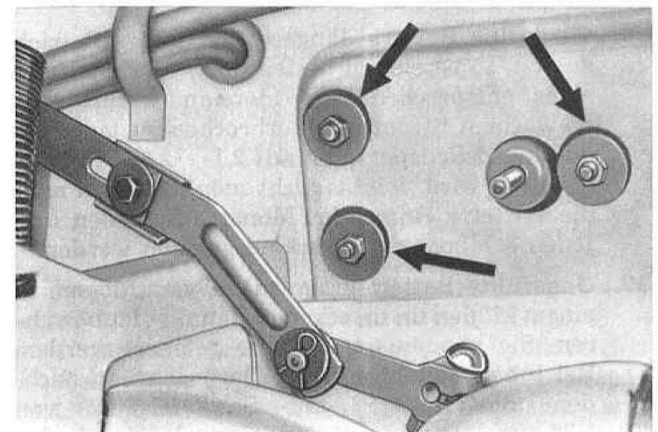


Bild E 19. Scheibenwischermotor – Halteschrauben

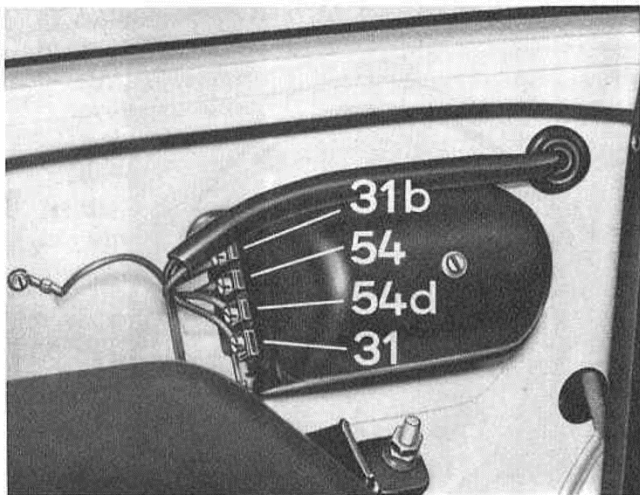


Bild E 20. Scheibenwischermotor – Anschlüsse

2. Mutter (9 mm SW) der Scheibenwischerbefestigung abschrauben.
3. Scheibenwischermotor vom Motorraum aus herausziehen.
4. Kabel abklemmen und Scheibenwischermotor abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues, wobei die Kabel laut Schaltplan anzuschließen sind.

6.7. Auswechseln von Sicherungen

Eine Sicherung kommt immer nur dann zum Durchbrennen, wenn in dem entsprechenden Stromkreis ein Kurzschluß vorhanden ist. Eine durchgebrannte Sicherung darf deshalb niemals erneuert werden, bevor die Kurzschlußursache beseitigt ist.

Die Sicherungen in den Dosen müssen immer straff in den Bügeln sitzen, sonst Wackelkontakt und anomales Erwärmen der Sicherungen und der Bügel.

6.8. Drehschalter wechseln

Zur Demontage der Drehschalter wird der Betätigungsknopf in der Nullstellung axial hineingedrückt und dann nach links gedreht. In dieser Stellung läßt sich der Knopf abnehmen, und die Ringmutter, mit der der Schalter festgeschraubt ist, kann gelöst werden.

Nach dem Einbau des neuen Drehschalters sind die Kabel laut Schaltplan anzustecken.

6.9. Heckleuchten wechseln

Die Lichtaustrittscheiben der Heckleuchten sind mit zwei Schrauben befestigt. Nach dem Lösen dieser Schrauben besteht Zugang zu den Glühlampen der Blink- und Bremsleuchte sowie zur Sofitte für die Schlußbeleuchtung und ein Auswechseln ist möglich. Sollte es notwendig sein, die gesamte Heckleuchte auszutauschen, so sind die zwei Befestigungs-

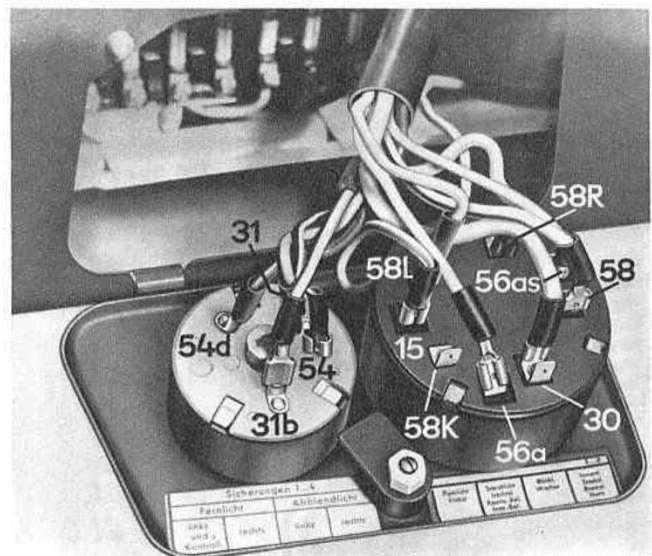


Bild E 21. Drehschalter – Anschlüsse

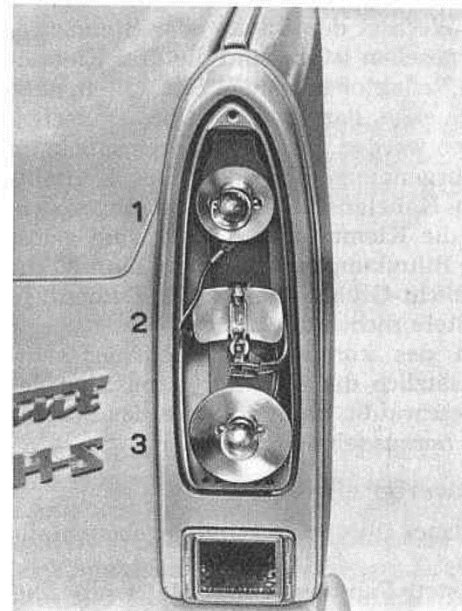


Bild E 22. Brems-Schluß-Blink-Leuchte

- (1) Blinkleuchte
- (2) Schlußleuchte
- (3) Bremsleuchte

schrauben der Heckleuchte vom Kofferraum aus zu lösen, dann kann die Heckleuchte abgenommen werden. Die Kabel sind laut Schaltplan zu montieren. Die Säuberung von Lichtaustrittsscheiben darf niemals mit Verdünnung oder Lösungsmittel erfolgen.

6.10. Scheinwerfer

6.10.1. Scheinwerfer wechseln

In den Schlitz an der Unterseite des Scheinwerfer-ringes ist ein Schraubenzieher hineinzustecken und gegen das Gehäuse des Scheinwerfers nach vorn zu drücken. Der Frontring kann somit abgenommen werden.



Bild E 23. Frontring abnehmen

Wenn nur ein Wechsel der Bilux- oder Standlicht-Glühlampe vorgesehen ist, so sind die drei Klemmfedern, die den Reflektor in seinem Sitz halten, nach außen zu verschieben, damit sie vom Scheinwerfergehäuse gehalten werden. Der Reflektoreinsatz kann nunmehr herausgenommen werden. Der Kontakthalter mit den Kabelanschlüssen wird abgezogen, und, nachdem die Klemmfeder der Fassung gelöst ist, läßt sich die Biluxlampe austauschen. Zum Wechseln der Standlicht-Glühlampe ist die Demontage des Kontakthalters nicht notwendig. Zum Wechseln des kompletten Scheinwerfereinsatzes wird zusätzlich die M6-Mutter am Steg der Karosserie abgeschraubt, dann läßt sich das Scheinwerfergehäuse herausnehmen.

6.10.2. Scheinwerfer einstellen

1. Reifenluftdruck überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
2. Das unbelastete Fahrzeug einige Meter hin- und herrollen, damit sich die Feder einstellen kann. Fahrzeug 5 m von einer senkrechten Wand entfernt rechtwinklig zu dieser aufstellen, so daß die Mittellinie des Fahrzeugs mit der Wand übereinstimmt.
3. Die im Bild angegebenen Maße sind auf die Wand aufzutragen. Wird das Fahrzeug 10 m vor der Wand aufgestellt, so ändert sich das angegebene Maß von 80 in 160.
4. Frontring durch leichten Druck mit dem Schraubenzieher aus der im Blech eingearbeiteten

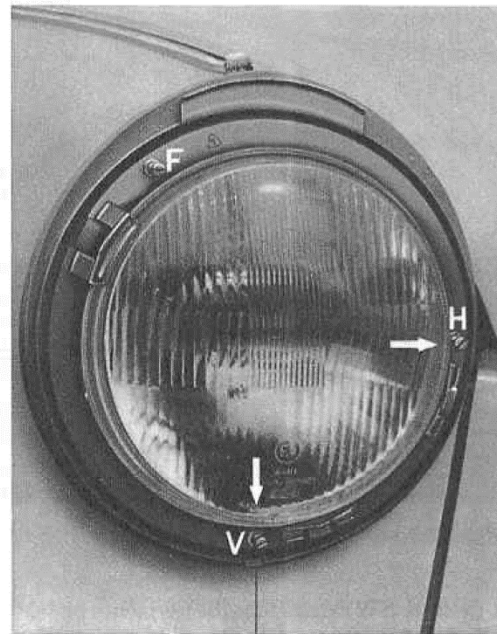


Bild E 24. Scheinwerfereinstellung

Sikke lösen, dann oben aus dem Blechfalz herausheben und abnehmen.

5. Beide Kontermuttern der Einstellschrauben am Innenring lösen. Die untere ist für die Vertikal- und die seitliche für die Horizontalverstellung.
6. Beim Einstellen sind die Scheinwerfer wechselweise zu verdecken.
7. Das Fernlicht ist so einzustellen, daß die Mitte des Lichtkegels mit der Markierung übereinstimmt.
8. Abblendlicht so einstellen, daß die Hell-Dunkel-Grenze genau auf der Waagerechten liegt. Der Knickpunkt zwischen horizontalem und ansteigendem Teil der Hell-Dunkel-Grenze muß sich mit der Markierung decken. Auf keinen Fall darf eine Abweichung nach links vorhanden sein.

Nach rechts ist eine Abweichung des Knickpunktes bis zu 20 cm erlaubt.

6.11. Störungen an der elektrischen Anlage

6.11.1. Anlasser läuft zu langsam

1. Zu hohe Widerstandsaufnahme der Plus- und Minuskabel der Batterie.
2. Batterie entladen.
3. Anlasser überprüfen:

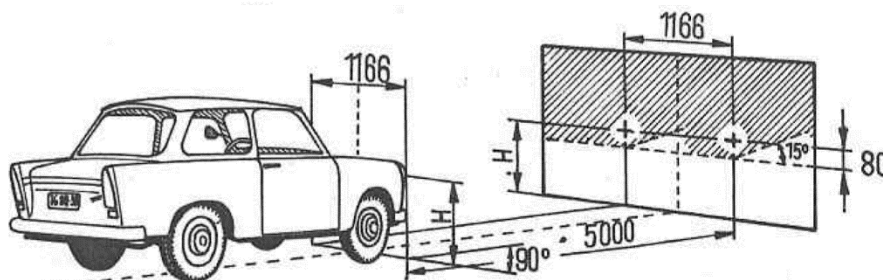


Bild E 25. Scheinwerfer einstellen

- a) Anlasser ausbauen (siehe Abschnitt 6.2.).
 - b) Verschlußband abschrauben und Schleifkohlen auf Abnutzung oder Verkleben überprüfen und eventuell erneuern. Kohlenhalter und Kollektor gründlich reinigen.
4. Ist die Funktion noch immer nicht gegeben, so ist eine AKA-Vertragswerkstatt mit der Instandsetzung zu beauftragen.

6.11.2. Lichtmaschine ladet nicht

1. Keilriemen ist zu locker und rutscht über die Keilriemenscheibe. Keilriemen spannen (siehe Abschnitt 2.6.1.).
2. Kabelanschlüsse an Lichtmaschine und Regler auf Festsitz überprüfen. Kabelenden auf Bruch untersuchen, gegebenenfalls instandsetzen.
3. Schutzkappe für Regler abnehmen. Bei laufendem Motor über den Leerlaufdrehzahlbereich hinaus beschleunigt ist festzustellen, ob der Rückstromschalter anzieht. Ist die Funktion des Rückstromschalters nicht festzustellen, so wird zweckmäßigerweise ein neuer Regler versuchsweise eingebaut. Zeigt sich bei dem neuen Regler die gleiche Erscheinung, dann ist die Störungsursache bei der Lichtmaschine zu suchen; der ausgebaute Reg-

ler kann wieder eingebaut werden. Die Lichtmaschine ist nun wie folgt zu überprüfen:

- a) Lichtmaschine ausbauen (siehe Abschnitt 6.3.1.).
- b) Abschlußdeckel abschrauben und feststellen, ob die Schleifkohlen abgenutzt sind oder ob diese in den Schleifkohlenhaltern klemmen. Festgeklemmte Schleifkohlen herausnehmen und auf Schmirgelleinen abziehen, so daß ein leichtes Schieben in den Haltern gewährleistet ist. Abgenutzte Kohlen sind durch neue zu ersetzen. Plus- und Minuskohlen unterscheiden sich durch die isolierte Litze der Pluskohle. Vor dem Einsetzen neuer oder nachgearbeiteter Kohlen sind die Kohlenhalter und der Kollektor zu reinigen.
- c) Es ist festzustellen, ob der Kollektor ausgelötet ist. Erkennbar durch herausgeschleuderte und am Kohlenhalter oder auch am Abdeckband anhaftende Zinnkugeln.

In diesem Fall ist die Lichtmaschine einer AKA-Vertragswerkstatt zur Instandsetzung zu übergeben.

6.11.3. Signalhorn zu leise

Regulierschraube an der Rückwand des Signalhorns nach rechts oder links verdrehen, bis ein reiner und entsprechend lauter Ton gegeben ist.

7. HYCOMAT

7.1. Beschreibung und Wirkungsweise

Der Hycomat ist eine automatische Kupplungsbetätigung. Das Einkuppeln übernimmt ein hydraulisches System, das Auskuppeln eine am Kupplungshebel montierte Druckfeder.

Die Steuerung dieser Vorgänge wird durch die Betätigung des Schalthebels und dem damit verbundenen Schließen bzw. Öffnen zweier Kontakte im Schalthebel, die die elektrische Anlage des Hycomat in Funktion setzen, vorgenommen.

Die eingebaute Druckfeder zwischen Kupplungsbowdenzug und Kupplungshebel bewirkt, daß die Kupplung ständig ausgekuppelt bleibt, wenn sich der Hycomat in Ruhe befindet. Im hydraulischen System muß deshalb beim Betätigen des Gaspedals ein genügend hoher Druck erzeugt werden, der ausreicht, diese Federkraft zu überwinden. Dazu wird die an der Stirnseite des Getriebes befindliche Zahnradpumpe über eine Antriebswelle von der Kurbelwelle aus angetrieben. Es besteht eine starre Verbindung zwischen Kurbelwelle und Pumpe, so daß der erzeugte Öldruck der Zahnradpumpe drehzahlabhängig ist. Das Hycomatöl wird vom Vorratsbehälter über einen Metallschlauch angesaugt und zum Steuerventil gedrückt. Hier umspült es die Verjüngung des Doppelkolbens und gelangt über einen Druckschlauch zum Kupplungszyylinder. Die in einer

Kugelpfanne des Kolbens im Druckzyylinder geführte Kolbenstange ist mit einer entsprechenden Aufnahme am Kupplungshebel verschraubt. Bei wenig über Leerlaufdrehzahl des Motors ist der am Kolben des Kupplungszyinders erzeugte Druck groß genug, um die Federkraft der Druckfeder zu überwinden. Es wird eingekuppelt.

Der geschlossene Kontakt beim Betätigen des Schalthebels bewirkt, daß der dem Steuerventil angeschlossene Druckmagnet über ein Relais Strom erhält und mit seinem Druckstift den Doppelkolben im Steuerventil verschiebt. Dadurch ist der Zufluß zum Kupplungszyylinder blockiert, und durch den Steuerkolben freigewordene Bohrungen ermöglichen den Rückfluß des unter Druck stehenden Öles in der Leitung zum Kupplungszyylinder. Das Öl fließt zurück zum Vorratsbehälter. Somit kann die Druckfeder am Kupplungshebel wirksam werden, und es wird ausgekuppelt.

Im Moment des Loslassens des Schalthebels werden die Kontakte wieder gelöst, die Stromzufuhr zum Druckmagnet reißt ab und eine über dem Doppelkolben im Steuerventil angeordnete Spiralfeder drückt den Steuerkolben in seine Ausgangslage zurück. Die Ölförderung der Pumpe wirkt in dem Moment wieder auf den Kolben des Kupplungszyinders, und es wird eingekuppelt.

Am Ausgang des Steuerventils zum Vorratsbehälter

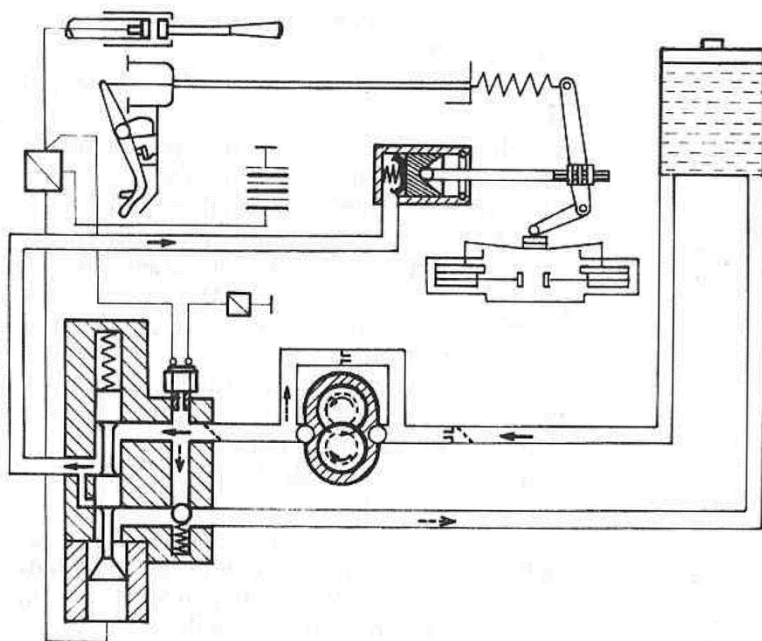


Bild H 1. Schematische Darstellung

befindet sich ein Überdruckventil, das mit der Zuflußbohrung im Steuerventil der Hydraulikpumpe verbunden ist. Dadurch wird die Pumpe vor Überlastung geschützt.

Die Parksperre im Fahrgastraum kann durch Betätigen ihrer Klinke gelöst werden. Damit wird über den Kupplungsbowdenzug die Druckfeder entlastet und die Kupplung eingekuppelt. Das hydraulische System ist nicht mehr wirksam, da die Feder entspannt ist. Das Aus- und Einkuppeln kann dann mit der Parksperre wie mit einem normalen Kupplungspedal erfolgen.

Ist die Parksperre wieder eingerastet, so wird auch der Hycomat wieder wirksam. Es ist deshalb auch bei Störungen am Hycomat mit Hilfe der Parksperre noch möglich, die Fahrt fortzusetzen

Zur Erhöhung der Sicherheit bei Reparaturen ist eine Unfallsicherung eingebaut.

Beim Öffnen der Motorhaube wird über einen mechanisch betätigten Schalter die Masseleitung des Relais unterbrochen. Bei Drehzahlerhöhung arbeitet das Relais nicht und über das Steuerventil kann der Kupplungsvorgang nicht eingeleitet werden. Ein am Steuerventil angebrachter hydraulischer Stoplichtschalter sorgt dafür, daß die Unfallsicherung nur bei laufendem Motor arbeitet. Damit ist die Gewähr gegeben, daß das Fahrzeug nur bei geschlossener Motorhaube bewegt werden kann.

7.2. Einstellungen am Hycomat

7.2.1. Kontaktabstand der Schalthebelkontakte

Die Überwurfmutter am Schalthebel ist mit einer Kontermutter gesichert. Diese Kontermutter ist zu lösen und danach die Überwurfmutter abzuschrau-

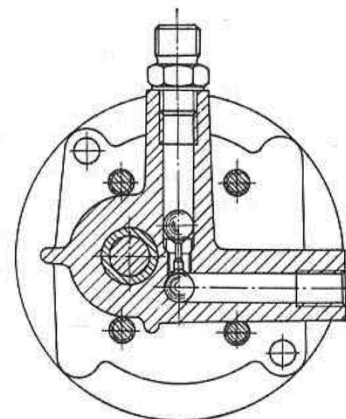
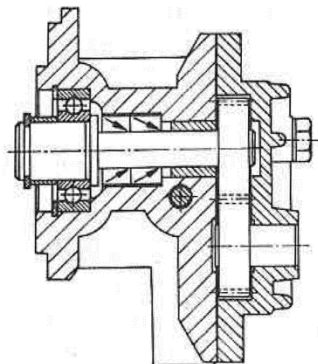


Bild H 2. Hydraulikpumpe – Schnitt

ben. Wenn der Schalthebel abgenommen ist, sind die beiden Kontaktflächen am Schalthebel und am Schaltrohr visuell auf Kraterbildung zu untersuchen und eventuell nachzuarbeiten. Danach wird der Schalthebel mit der Überwurfmutter befestigt, bis sich die Kontakte berühren. Die Überwurfmutter ist um eine Drittel Umdrehung zurückzudrehen und zu kontern. Damit ist das richtige Einstellspiel erreicht.

7.2.2. Kupplungsspiel

Um das Kupplungsspiel kontrollieren bzw. einstellen zu können, ist die Parksperre zu lösen. Dann wird die Kontermutter auf der Kolbenstange des Kupplungszyinders gelöst. Die Einstellmutter ist mit der Kolbenstange zurückzuziehen und nach oben herauszuheben. Dabei ist die Einstellmutter so weit an den Aufnahmebock des Kupplungshebels heranzudrehen, daß die sich beim Wiedereinsetzen gerade noch in die Aufnahme drücken läßt. Durch die vorhandene Aussparung in der Aufnahme ist das vorgeschriebene Spiel von $1,8 \pm 0,2$ mm gegeben. Anschließend ist die Kontermutter anzuziehen und die Parksperre einzurasten.

Bild H 3. Steuerventil – Schnitt

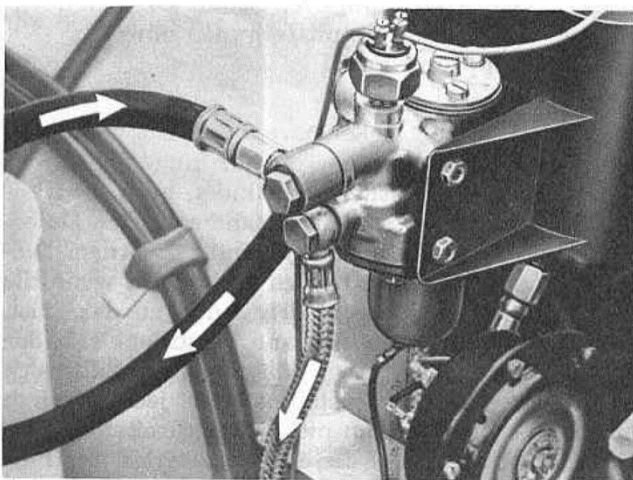
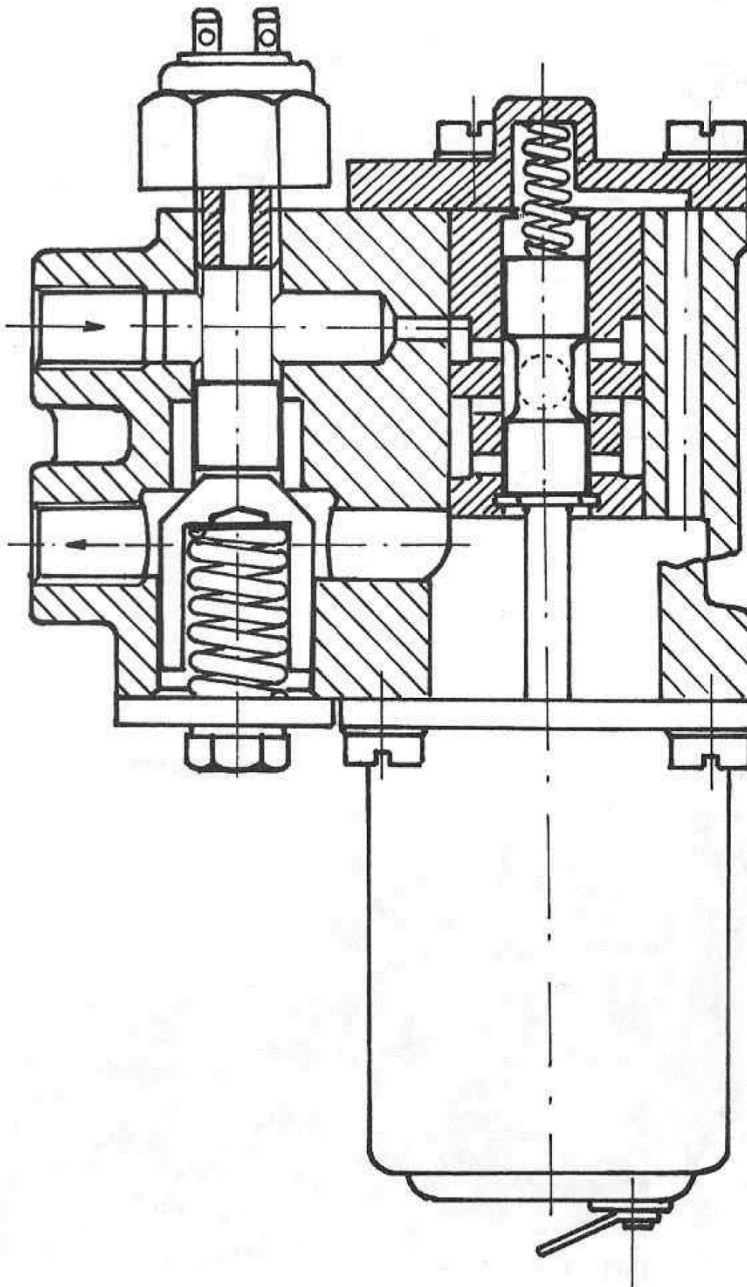


Bild H 4. Steuerventil

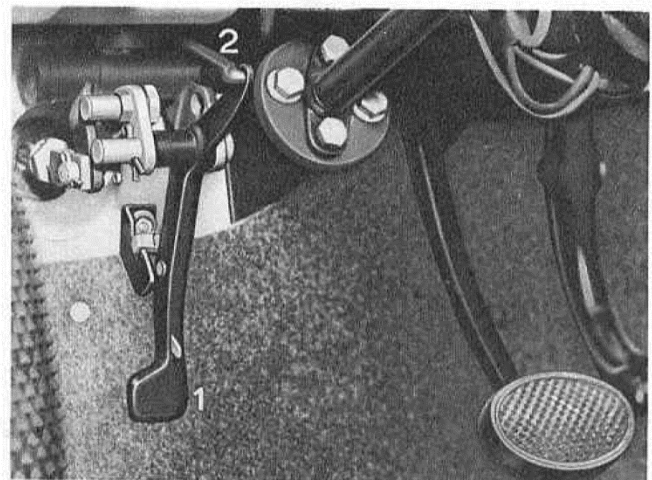


Bild H 6. Parksperre eingerastet

- (1) Fußhebel
- (2) Seilzugverbindung

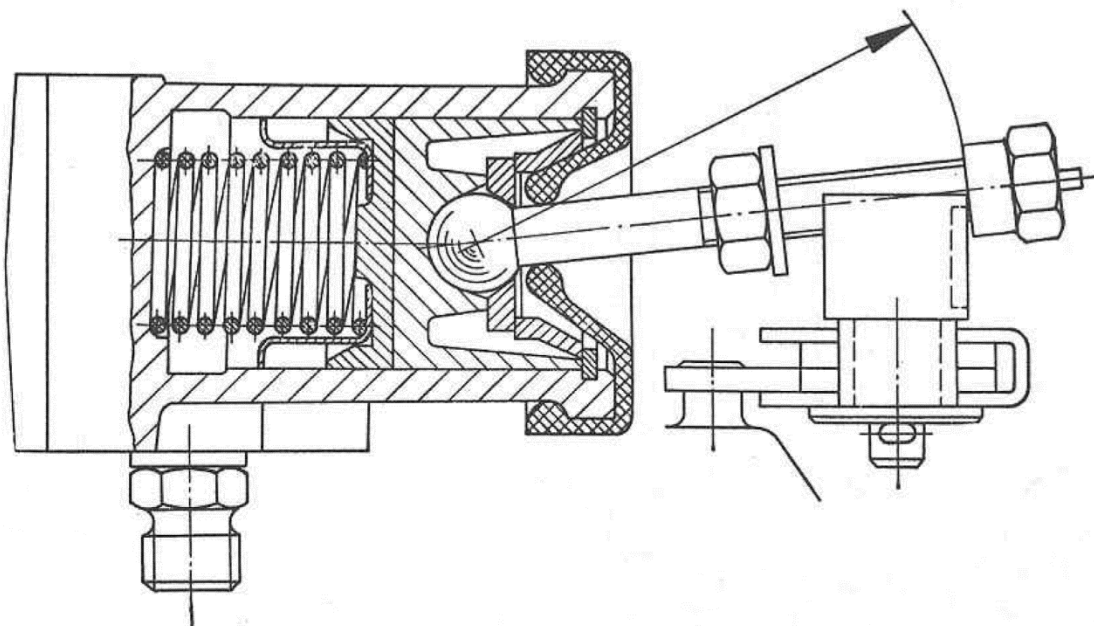


Bild H 5. Kupplungszyylinder – Schnitt

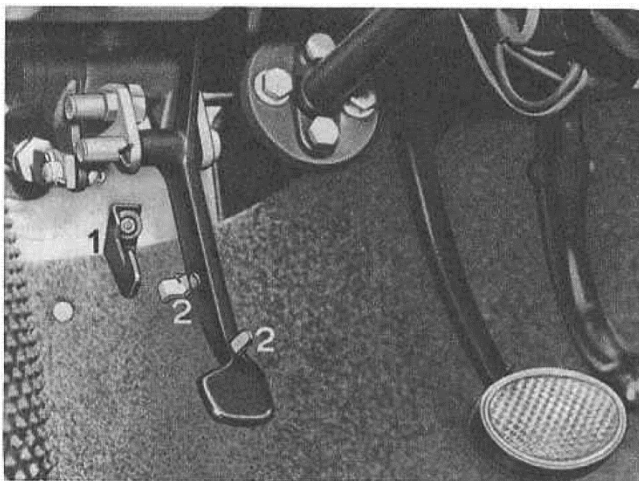


Bild H 7. Parksperre gelöst

- (1) Raste
- (2) Klinke

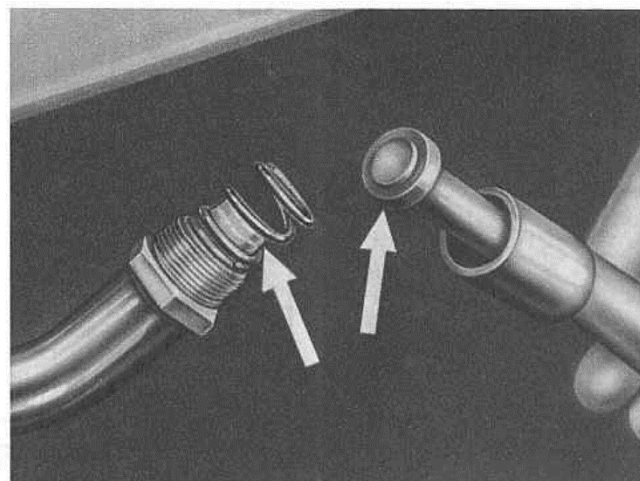


Bild H 9. Schalthebel – Stromkontakte

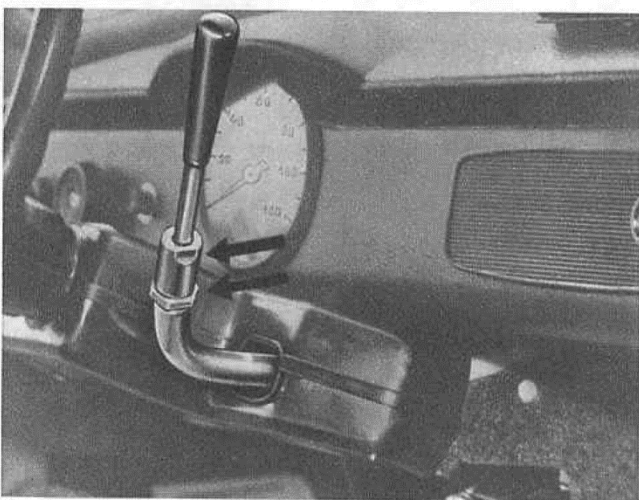


Bild H 8. Schalthebel – Einstell- und Kontermutter

7.2.3. Druckfederlänge zwischen Druckfederhülse und Nietmittelpunkt am Kupplungshebel

Da der Kupplungshebel zweiteilig ist, kann mit Hilfe der Nachstellmutter, die sich ungefähr in der Mitte des Kupplungshebels befindet, nach dem Lösen der Kontermutter der Abstand zwischen Federhülse und Kupplungshebel verändert werden. Dieser Abstand ist jedoch nur zu verändern, wenn die Einkuppeldrehzahl zu niedrig oder zu hoch ist. Durch einen größeren Abstand verschiebt sich der Einkuppelvorgang in einen höheren Drehzahlbereich und umgekehrt. Das Einstellmaß darf jedoch 30 mm nicht unter- und 40 mm nicht überschreiten. Befindet sich auch bei diesen Grenzwerten der Einkuppelvorgang noch nicht im richtigen Drehzahlbereich, so kann eine weitere Regulierung durch Auswechseln der auf der Druckseite der Zahnradpumpe eingesetzten Düse (0,90 mm) vorgenommen

werden. Das bedeutet, wenn bei einer Einstelllänge der Druckfeder von 30 mm der Drehzahlbereich zum Einkuppeln immer noch zu hoch liegt, daß dann kleinere Düsen (0,85 oder 0,80 mm) einzusetzen sind. Bei einer Einstelllänge von 40 mm und zu niedrigem Drehzahlbereich zum Einkuppeln sind analog größere Düsen (0,95 oder 1,00 mm) einzusetzen.

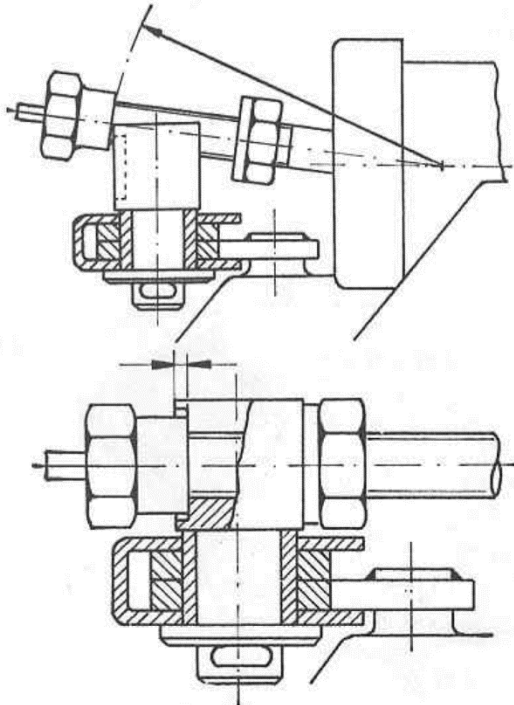


Bild H 10. Kupplungsspiel einstellen

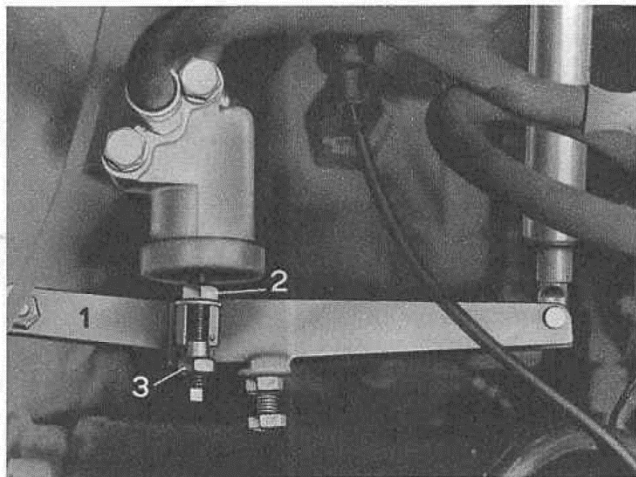


Bild H 11. Kupplungsspiel einstellen

- (1) Kupplungshebel
(2) Kontermutter
(3) Einstellmutter

7.3. Überprüfung der elektrischen Anlage

Vor Beginn der Überprüfungsarbeiten sind sämtliche Anschlüsse, auch die Masseverbindung vom Schaltrohr zum Getriebe, zu kontrollieren.

Mit einer Prüflampe, die am Relais Klemme 30/51 und an Masse angeklemmt wird, stellt man fest, ob

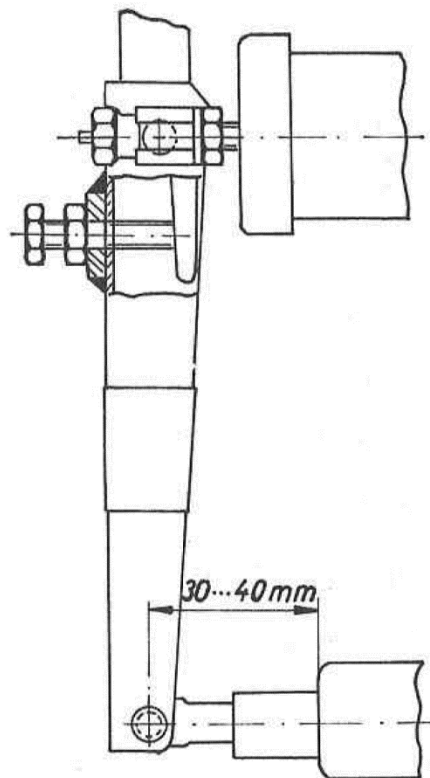


Bild H 12. Federlänge einstellen

das Relais Strom erhält. Ist dies nicht der Fall, so ist die Sicherung durchgebrannt oder das Kabel defekt.

Nun wird die Klemme der Prüflampe von der Masseverbindung gelöst und an Klemme 86 am Relais befestigt, so daß eine Brücke zwischen Klemme 30/51 und 86 entsteht. Bei Kontaktgabe durch den Schalthebel muß die Lampe aufleuchten, andernfalls ist

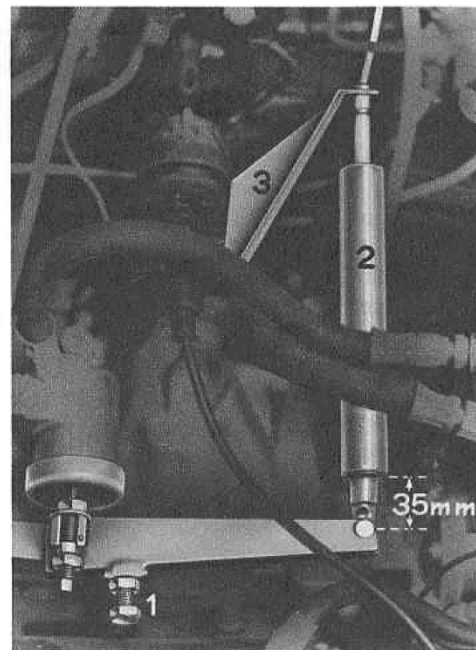


Bild H 13. Federlänge einstellen

- (1) Einstellschraube
(2) Zugfeder
(3) Halter für Seilzug

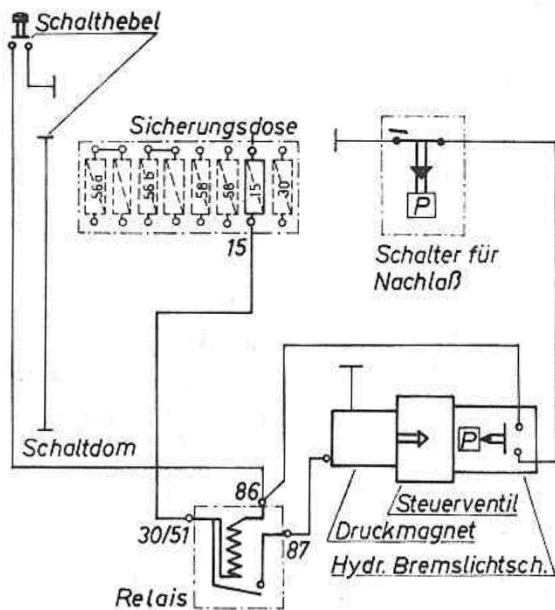


Bild H 14. Schaltplan für Hycomat

der Schaltkontakt im Schalthebel nicht in Ordnung. Jetzt wird die Prüflampe abgenommen und mit Klemme 87 und Masse verbunden. Bei der Betätigung des Schalthebels muß die Lampe aufleuchten, sonst ist das Relais defekt.

Arbeitet der Druckmagnet auch dann noch nicht, so kann der Fehler nur in der Zuleitung oder im Magnet selbst liegen.

7.4. Wartung des Hycomat

7.4.1. Ölwechsel

Der Ölstand im Vorratsbehälter ist erstmals nach 1000 km und danach alle 3000 km zu kontrollieren. Der Ölspiegel soll sich dabei 20...25 mm unter der Oberkante des Behälters befinden. Der Ölwechsel ist alle 30 000 km oder alle 3 Jahre durchzuführen.

Zum Ablassen des Öles ist der vom Hydraulikbehälter zur Hydraulikpumpe führende Schlauch an der Pumpe abzuschrauben und das Filtersieb herauszunehmen. Nach dem Entfernen des Verschlußstopfens am Vorratsbehälter ist das Öl abzulassen, das Filtersieb zu reinigen und wieder einzusetzen. Nun ist der Schlauch wieder anzuschließen und der Vorratsbehälter bis 20...25 mm unter die Oberkante des Behälters mit Hycomatöl zu füllen und der Verschlußstopfen wieder einzusetzen. Füllmenge: 1 Liter.

7.4.2. Kontrolle der Einstellungen

a) Das Kupplungsspiel ist bei jeder Durchsicht, also alle 5000 km, zu kontrollieren. Zur Probe wird der Rückwärtsgang eingelegt. Läßt sich dieser einwandfrei schalten, so ist genügend Spiel vorhanden.

- b) Die Federlänge wird nur verändert, wenn das Einkuppeln bei zu hoher oder zu niedriger Drehzahl erfolgt. Die Federlänge kann zwischen 30 und 40 mm variieren (siehe Abschnitt 7.2.3.).
- c) Die Kontakte im Schalthebel sind alle 30 000 km bzw. alle 3 Jahre zu reinigen. Die Reinigung erfolgt mit einem trockenen oder mit Benzin angefeuchteten Lappen. Schmorstellen bzw. Abbrand an den Kontaktflächen sind mit Schmirgelleinen zu glätten.

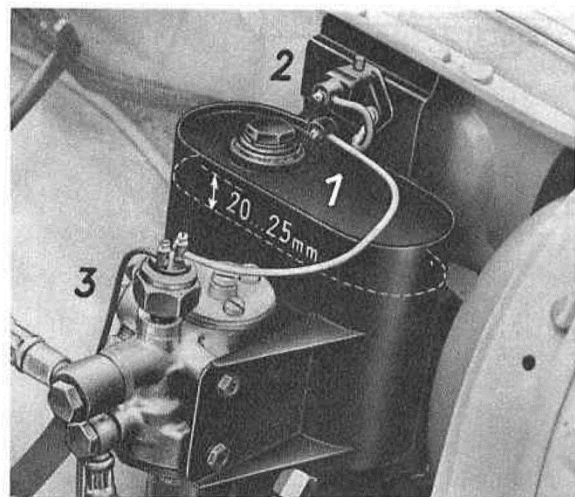


Bild H 15. Hydraulikölbehälter

- (1) Hydraulikölbehälter
- (2) Sicherheitsschalter – mechanisch
- (3) Sicherheitsschalter – hydraulisch

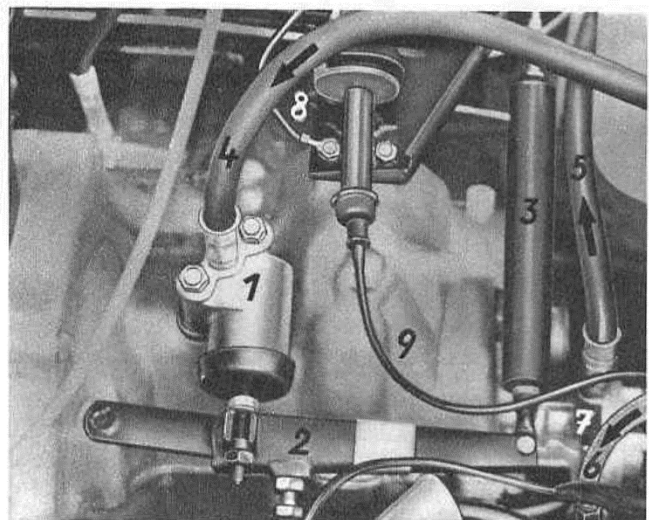


Bild H 16. Aggregate am Getriebe

- (1) Kupplungszylinder
- (2) Kupplungshebel
- (3) Rückzugfeder
- (4) Druckschlauch vom Steuerventil
- (5) Druckschlauch zum Steuerventil
- (6) Schlauch vom Vorratsbehälter
- (7) Hydraulikpumpe
- (8) Masseleitung
- (9) Kabel vom Schalthebel zum Relais

