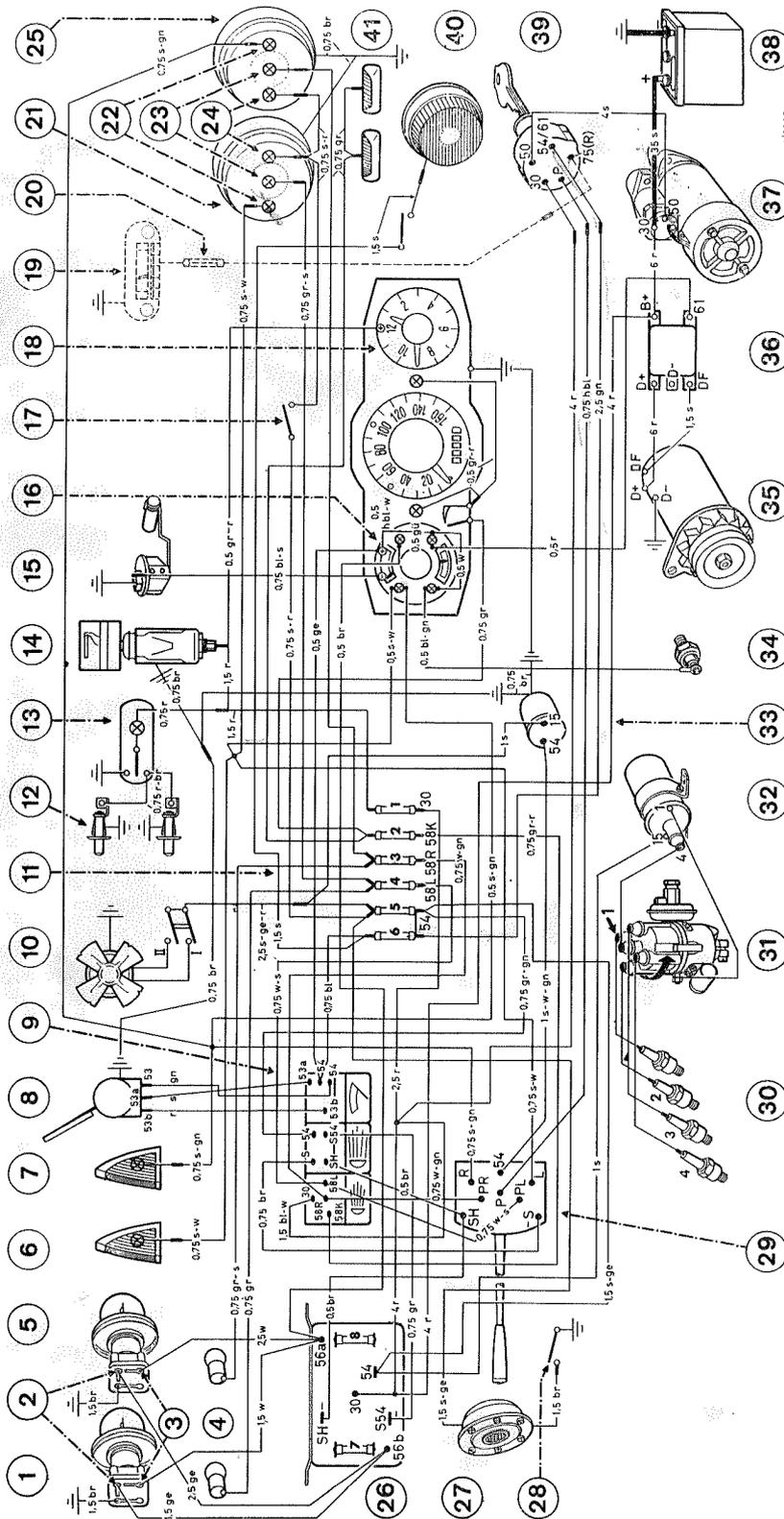


ELEKTRISCHE ANLAGE



Schaltplan der 6-Volt-Anlage

KENNZEICHNUNG DER AGGREGATE

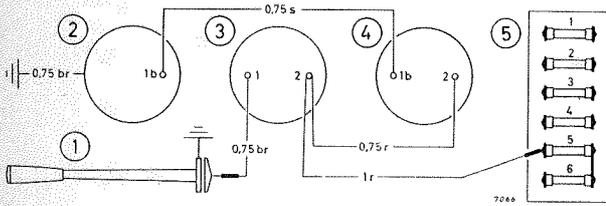
- | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------------|--------------------------|
| 1 = Scheinwerfer links | 12 = Türkontakte | 22 = Blinklicht | 33 = Blinkgeber |
| 2 = Abblendlicht | 13 = Innenleuchte | 23 = Schlußlicht | 34 = Öldruckschalter |
| 3 = Fernlicht | 14 = Zigarrenanzünder | 24 = Bremslicht | 35 = Lichtmaschine |
| 4 = Standlicht | 15 = Geber für Kraftstoffzeiger | 25 = Kombi-Schlußleuchte rechts | 36 = Regler |
| 5 = Scheinwerfer rechts | 16 = Kraftstoff- und Temperaturanzeiger | 26 = Abblendrelais | 37 = Anlasser |
| 6 = Blinker links | 17 = Bremslichtschalter | 27 = Horn | 38 = Batterie |
| 7 = Blinker rechts | 18 = Uhr | 28 = Hornring-Blinkschalter | 39 = Zündstartschloß |
| 8 = Schweißwischer | 19 = Radio | 29 = Rückstell-Blinkschalter | 40 = Rückfahrcheinwerfer |
| 9 = Kippschaltergruppe | 20 = Sicherung für Radio | 30 = Zündkerzen | 41 = Kennzeichenleuchten |
| 10 = Heizgebläse | 21 = Kombi-Schlußleuchte links | 31 = Zündverteiler | |
| 11 = Sicherungskasten | | 32 = Zündspule | |

KENNZEICHEN DER LEITUNGEN

Die Leitungen im Schaltplan sind mit Ziffern und Buchstaben gekennzeichnet. Die Ziffern geben den Querschnitt der Leitungen in mm² an. Die Buchstaben geben die Grundfarbe und Kennfarbe an.

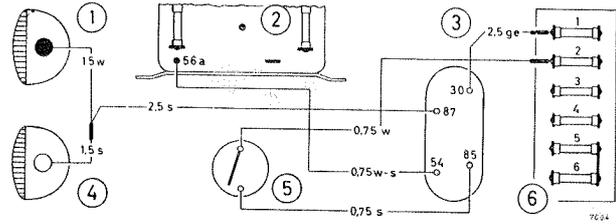
s = schwarz	r = rot
w = weiß	gn = grün
bl = blau	hbl = hellblau
br = braun	
ge = gelb	
gr = grau	

Schaltplan — Saxomat



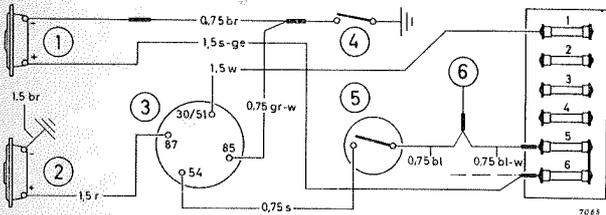
- 1 = Schalthebel
- 2 = Drehzahlwechsler
- 3 = Kupplungsmagnet
- 4 = Zwischengas-Magnet
- 5 = Sicherungskasten

Schaltplan — Nebelscheinwerfer



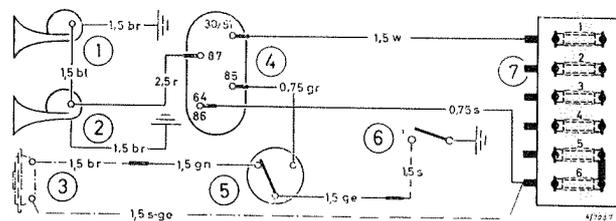
- 1 = Nebellampe rechts
- 2 = Abblendrelais
- 3 = Relais
- 4 = Nebellampe links
- 5 = Schalter
- 6 = Sicherungskasten

Schaltplan — Starktonhorn



- 1 = Horn 1
- 2 = Horn 2
- 3 = Relais
- 4 = Hornring
- 5 = Schalter
- 6 = Verbinder

Schaltplan — Fanfare



- 1, 2 = Fanfare
- 3 = Hupe
- 4 = Relais
- 5 = Schalter
- 6 = Horn-Druckring
- 7 = Sicherungskasten

LAMPENTABELLE

	Anzahl	Watt	Lampenform	Bestell-Nr.
Scheinwerfer	2	45/40	Kugel	522 336
Blinkleuchte vorn	2	18	Kugel	550 949
Blinkleuchte hinten	2			
Bremsleuchte	2			
* Rückfahrscheinwerfer	1			
Schlußleuchte	2	3	Kugel	507 009
Begrenzungslicht	2	4	Röhre	551 798
Deckenleuchte	1			
Kennzeichenleuchte	2			
Blink-Kontrolllicht	1	1,2	Röhre	591 699
Fernlicht-Kontrolllicht	1			
Oldruck-Kontrolllicht	1			
Lade-Kontrolllicht	1			
Instrumentenbeleuchtung	2			

* Rückfahrscheinwerfer auf Wunsch

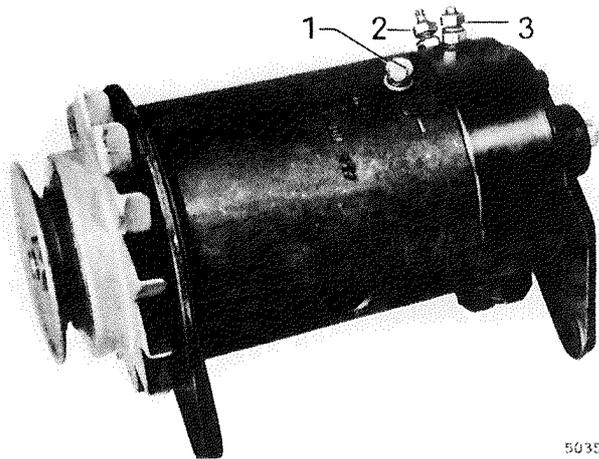
ABWEICHENDE AUSRÜSTUNG AM KOMBI

Schluß- und Blinkleuchte	2	18/5	Kugel	550 287
Innenleuchte				
Laderaum	1	4	Röhre	551 798
Kennzeichenleuchte	3	3	Soffitte	591 407
Kennzeichenleuchte (Kastenwagen)	2	4	Röhre	551 798

LICHTMASCHINE UND REGLERSCHALTER

Allgemein

Die Lichtmaschine ist eine Gleichstrom-Nebenschlußmaschine. Sie wird mit einem Reglerschalter mit geneigter Kennlinie geregelt.



5035

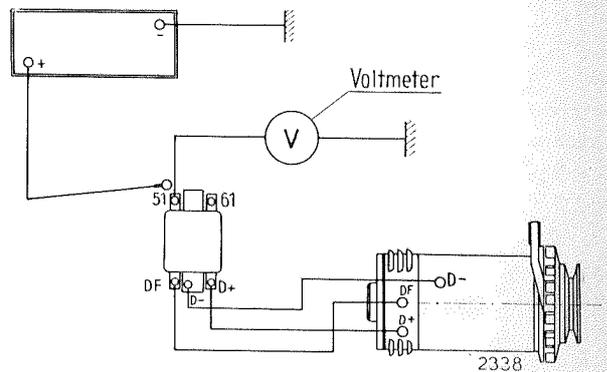
1 = Anschluß D— 2 = Anschluß DF 3 = Anschluß D+

Bei Arbeiten am elektrischen Teil der eingebauten Lichtmaschine besteht die Gefahr von Kurzschlüssen. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, vor derartigen Arbeiten die Masseleitung der Batterie abzunehmen.

Prüfen der Lichtmaschine im Fahrzeug

Wenn die Ladekontrolllampe nicht oder erst bei hohen Motordrehzahlen verlöscht, wenn die Batterie nicht genügend aufgeladen wird (zu erkennen an schwachem Licht und schwer durchziehendem Anlasser bei normalen Außentemperaturen), muß an der Lichtmaschine folgendes geprüft werden:

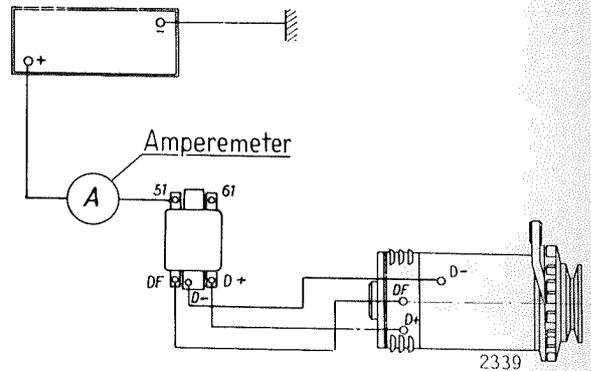
1. **Keilriemenspannung.** Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich zwischen Lichtmaschinen- und Kurbelwellenriemenscheibe mit leichtem Dauerndruck etwa 20 mm durchdrücken läßt.
2. **Kabelanschlüsse** auf festen Sitz.
3. **Die Leerlaufspannung.** Kabel an Klemme 51 (B+) abnehmen, Plusklemme des Voltmeters an Klemme 51 (B+) des Reglers und Minusklemme an Masse legen. Motor anlassen und Drehzahl langsam steigern bis bei etwa 1600 Lichtmaschine-U/min. der Zeiger des Voltmeters ruckartig von 0 auf etwa 6—7 V springt. Dies zeigt an, daß der Rückstromschalter richtig geschlossen hat. Drehzahl weiter steigern bis bei mittlerer Stel-



Prüfen der Leerlaufspannung

lung des Fahrfußhebels (etwa 2400 Lichtmaschine-U/min.) eine Reglerspannung von etwa 7,5—8,0 V angezeigt wird.

4. **Der Rückstrom.** Kurz bevor der Motor zum Stillstand kommt, springt der Zeiger des Voltmeters von etwa 6 Volt auf 0 und beweist damit, daß der Rückstromschalter geöffnet hat.
5. **Der Ladestrom** (45-3 Amp. je nach Batteriezustand). Messung durch Einschalten eines Amperemeters zwischen Reglerklemme 51 (B+) und dem Pluskabel der Batterie.



Prüfen des Ladestromes

Zeigt sich bei der Prüfung der Leerlaufspannung, wie unter 3. beschrieben, keine Spannung, so sind die Klemmen D + und 61 am Regler auf Spannung zu prüfen. Sind diese spannungslos, wird die Lichtmaschinenklemme D + abgetastet. Ist diese ebenfalls ohne Spannung, so erregt die Maschine nicht.

Kohlebürsten im Halter der Maschine untersuchen. Sind die Kohlebürsten kürzer als 12 mm, so müssen sie erneuert werden, klemmen dieselben, dann die Ursache dafür beseitigen.

Voraussetzung für vorstehende Prüfung ist einwandfreies Arbeiten des Reglers.

Prüfen des Reglers

Der Regler enthält keine austauschbaren Verschleißteile und kann in der Werkstatt nicht repariert werden. Die Schutzkappe des Reglers soll nicht entfernt werden, ein Garantieanspruch entfällt, wenn dies bei der Einlieferung im Werk festgestellt wird. Regler mit einer Lichtmaschine überprüfen, von der bekannt ist, daß sie einwandfrei arbeitet.

Geprüft werden:

1. Einschaltspannung und Rückstrom des Rückstromschalters.
2. Leerlaufspannung des Reglers.

Prüfwerte:

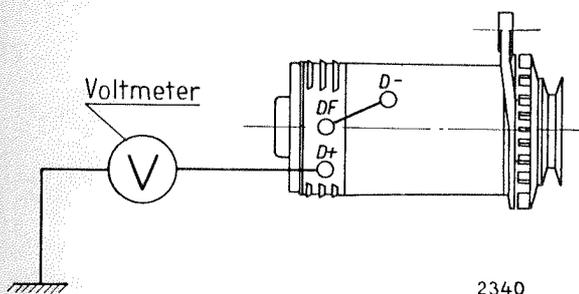
Einschaltung des Rückstromschalters 6,2—6,4 Volt.
Rückstrom des Rückstromschalters max. 4—6 Amp.
Leerlaufspannung bei etwa 4000 U/min der Lichtmaschine 7,7 bis 8,0 Volt.

Reglerspannung (Klemme 51 oder B+) bei 4000 U/min der Lichtmaschine und Belastung mit 35-Watt-Lampe 7,2 bis 7,7 Volt.

Prüfen der Lichtmaschine ohne Regler

(Kurzprüfung.) Die Zuführungskabel zum Regler werden abgeklemmt und die Klemme DF mit Masse verbunden. Das Voltmeter wird an die Klemme D+ und Masse geklemmt und der Motor kurzzeitig mit Drehzahlen entsprechend den Prüfwerten betrieben. Prüfwerte bei 20° C:

- bei 1500 U/min Motordrehzahl etwa 6,5 Volt
- bei 2000 U/min Motordrehzahl etwa 7,8 Volt
- bei 2500 U/min Motordrehzahl etwa 13,5 Volt
- bei 3000 U/min Motordrehzahl etwa 17,2 Volt und weiter steigend.



Prüfen ohne Regler

Ausbau der Lichtmaschine

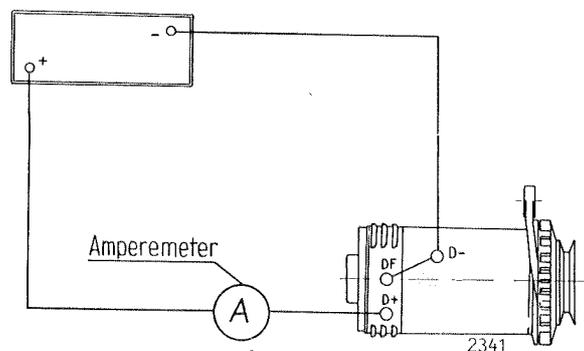
1. Masseleitung der Batterie lösen.
2. Anschlüsse an der Lichtmaschine abklemmen.
3. Schrauben für Lichtmaschinenbefestigung lösen, Lichtmaschine nach oben drücken, Keilriemen

abnehmen, Befestigungsschrauben entfernen, Lichtmaschine abnehmen.

Prüfen der ausgebauten Lichtmaschine

Zum Feststellen von Fehlern an Kohlebürsten, Kollektor und Wicklungen wird die Lichtmaschine als Motor betrieben.

Um eine falsche Polarität beim Einbau zu vermeiden, dürfen die Anschlüsse nur wie folgt vorgenommen werden: Zuerst DF mit Masse kontaktsicher verbinden und dann eine 6-Volt-Batterie anlegen. Batterie-Plusklemme mit D+ der Maschine, Batterie-Minus-klemme mit Gehäuse der Maschine verbinden.



Prüfen der Stromaufnahme

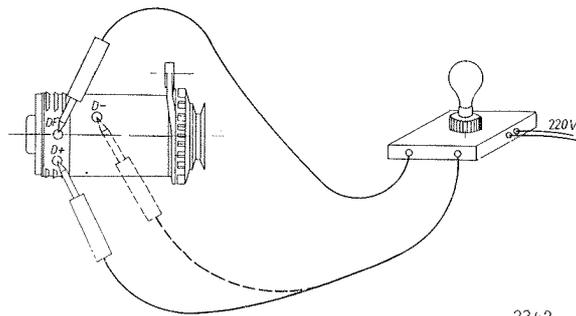
Die Stromaufnahme beträgt bei 6-Volt-Lichtmaschinen 8—10 Amp. Werden diese Werte überschritten, so ist die Maschine defekt. Läuft der Anker ungleichmäßig oder bleibt sogar an bestimmten Stellen stehen, so liegen Wicklungsdefekte im Anker vor. Läuft die Maschine nicht, so liegt vermutlich ein Fehler im Anker oder an den Kohlebürsten oder in der Feldwicklung vor.

Da sich Fehler häufig erst bei betriebswarmer Maschine herausstellen, muß dies beim Prüfen berücksichtigt werden.

Steht kein Prüfstand zur Verfügung, und werden Mängel nach vorstehend beschriebener Methode festgestellt, so wird die Maschine zerlegt und die Einzelteile einer Sichtkontrolle unterzogen.

Die Feldwicklung wird auf Durchgang und Gehäuse-schluß mit einer Prüflampe für 6—24 Volt Spannung kontrolliert.

Den Anker auf Masseschluß, verbrannte Windungen und auf Brandstellen am Kollektor untersuchen.



Prüfen der Feldwicklung

2342

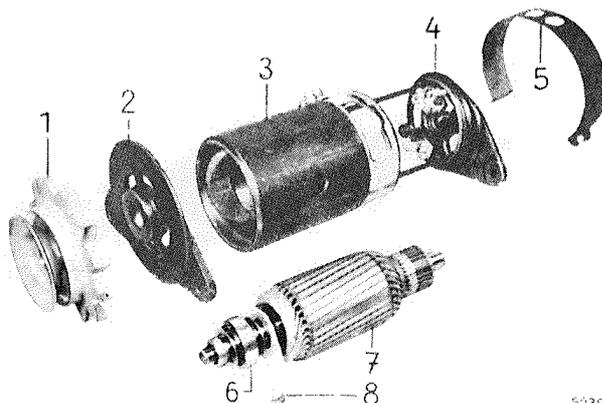
Funktion der Ladekontrolllampe

Die grüne Ladekontrolllampe im Mehrfachinstrument soll aufleuchten, wenn die Zündung eingeschaltet ist und erlöschen, wenn der Motor nach dem Anlassen beschleunigt wird. Erlöschen der grünen Lampe bei entsprechenden Motordrehzahlen bedeutet auf jeden Fall, daß die Lichtmaschine und der Rückstromschalter im Regler in Ordnung sind.

Es bedeutet jedoch nicht, daß die Batterie unter allen Umständen geladen wird!

STÖRUNGEN IN DER LICHTMASCHINE UND DEREN BESEITIGUNG

Störung	Ursache	Beseitigung
Kontrolllampe brennt nicht bei eingeschalteter Zündung (im Stillstand des Motors)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie leer 2. Batterie schadhaft 3. Batterie-Anschlüsse lose 4. Glühlampe durchgebrannt 5. Kabel lose oder gebrochen 6. Zündschalter defekt 7. Kohlebürsten der Lichtmaschine klemmen im Halter oder sind abgenutzt 	<p>Batterie aufladen Batterie erneuern Batterie-Anschlüsse festziehen Glühlampe erneuern Kabel festziehen bzw. erneuern Zündschalter erneuern Kohlebürsten gängig machen bzw. erneuern, Federdruck prüfen, evtl. Federn erneuern</p>
Kontrolllampe erlischt erst bei höherer Drehzahl	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keilriemen rutscht oder ist abgenutzt 2. Regler gestört 3. Lichtmaschine gestört 	<p>Riemen spannen bzw. erneuern Regler auswechseln, Lichtmaschine prüfen, evtl. reparieren Lichtmaschine prüfen, evtl. reparieren</p>
Kontrolllampe erlischt nicht oder flackert bei Drehzahlsteigerung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lichtmaschine gestört 2. Regler gestört 	<p>Lichtmaschine prüfen evtl. reparieren Regler auswechseln</p>



5936

Zerlegen der Lichtmaschine

1. Staubschutzband abnehmen.
2. Verbindungsschrauben für Lagerschild abschrauben und vorderen Lagerschild mit Anker und Riemenscheibe abnehmen.

- 1 = Keilriemenscheibe mit Lüfter
- 2 = Lagerschild vorne
- 3 = Gehäuse und Feldwicklungen

- 4 = Lagerschild hinten mit Kohlebürsten
- 5 = Staubschutzband
- 6 = Kugellager
- 7 = Anker
- 8 = Scheibenfeder

- Hinteren Lagerschild nach Lösen der Feldschraube abnehmen.
- Anker zwischen Leichtmetallbacken spannen und Riemenscheibe abnehmen. Lagerschild abziehen.

Zusammenbau der Lichtmaschine

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen. Nach dem Aufsetzen des hinteren Lagerschildes Kohlebürsten hochklemmen.

Einbau der Lichtmaschine

Kabelverbindungen von Lichtmaschine und Regler müssen grundsätzlich bei stillstehendem Motor und abgeschalteter Batterie angeschlossen werden, da sonst Masseschluß an Regler- und Lichtmaschinenklemmen den Regler zerstören können.

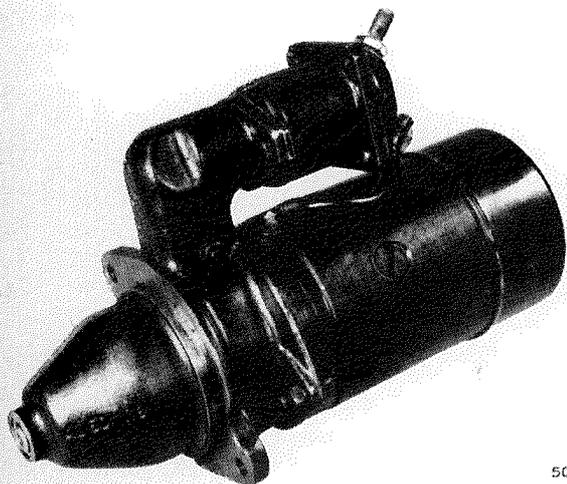
Beachte außerdem die auf dem Regler angebrachten Hinweise:

Minuspol D— an Masse
 Pluspol D+ zuletzt anschließen
 Feldpol DF

Verwechslung der Klemmen D+ und DF zerstört den Regler.

Vor dem Einbau einer überholten Lichtmaschine muß die Polarität von Maschine und Batterie zueinander abgestimmt sein. Zu diesem Zwecke mit einem Kabel von etwa 6 mm² Querschnitt Pluspol der Batterie und Anschlußklemme D+ an der Lichtmaschine verbinden. Gleichzeitig Klemme DF der Maschine an Masse legen.

SCHÜB-SCHRAUBANTRIEB ANLASSER



5037

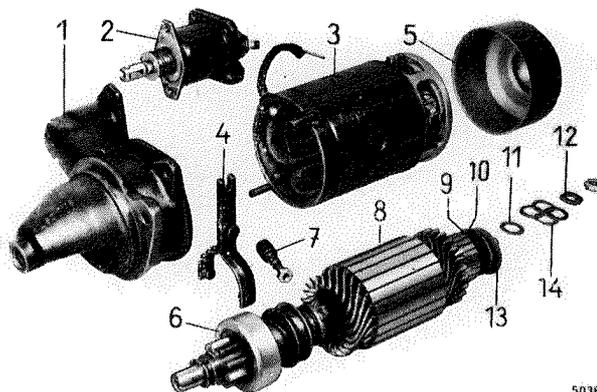
Allgemein

Das Anlasserritzel mit Freilauftrieb wird in einem Steilgewinde auf der Ankerwelle geführt. Bei Betätigung des Magnetschalters wird das Ritzel auf dem Steilgewinde verschoben und spurt in den Zahnkranz des Schwungrades ein. Ist das Ritzel eingespurt, schließt der Magnetschalter den Hauptstromkreis, und der Anlasser dreht den Motor durch. Das Ritzel bleibt so lange mit dem Zahnkranz in Eingriff, so lange das Lenkzündschloß betätigt wird. Der Freilauftrieb schützt den Anlasser vor dem Antrieb vom Motor aus.

Ausbau des Anlassers

- Pluskabel der Batterie abklemmen.
- Anlasserkabel und Leitung am Magnetschalter abklemmen.
- Zwei Schrauben vom Anlasserflansch abschrauben und Anlasser abnehmen.

Zerlegen des Anlassers



5038

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 = Lagerschild vorne | 7 = Lagerbolzen, Hebelgestänge |
| 2 = Magnetschalter | 8 = Anker |
| 3 = Gehäuse mit Feldwicklungen und Kohlebürsten | 9 = Federscheibe |
| 4 = Hebelgestänge | 10 = Anlaufscheibe |
| 5 = Staubschutzklappe | 11 = Kunststoffscheibe |
| 6 = Freilauftrieb | 12 = Distanzscheibe |
| | 13 = Kunststoffscheibe |
| | 14 = Stahlscheiben |

- Verbindungskabel vom Gehäuse zum Magnetschalter abschrauben.
- Magnetschalter abschrauben und nach hinten abziehen.
- Lagerbolzen für Hebelgestänge abschrauben.
- Lagerschild abschrauben, etwas abziehen, Hebelgestänge anheben und Lagerschild mit Hebelgestänge abstreifen.
- Staubschutzklappe abnehmen und Kohlebürsten hochklemmen.
- Mutter auf der Ankerwelle hinten abnehmen. Distanzscheibe, Stahlscheiben, Kunststoffscheibe beachten.

7. Anker herausziehen, Kunststoffscheibe, Anlaufscheibe und Federscheibe beachten.
8. Mutter auf der Ankerwelle vorne entsplinten, abschrauben und Freilauftrieb abnehmen.

Prüfen des Anlassers

Verschleißteile sind Kohlebürsten und Kollektor. Wenn die Leistung des Anlassers nachläßt, wird zuerst untersucht, ob die Batterie in Ordnung ist und ob alle Kabelanschlüsse des Anlassers sowie die Batterie-Polklemmen und das Motor-Massekabel kontaktsicher verbunden sind. Kohlebürsten prüfen.

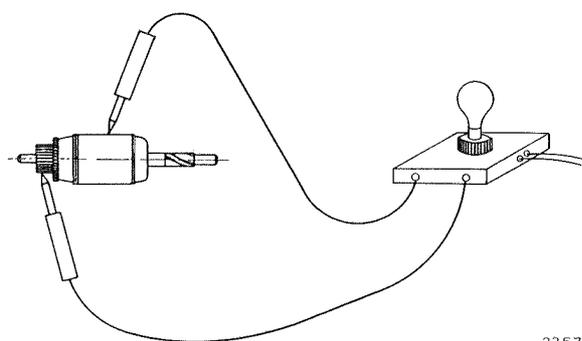
Länge der neuen Kohlebürsten 18 mm

Kohlebürsten-Mindestmaß 12 mm.

Kollektor auf raue Oberfläche, verschmutzte Segmente oder beschädigte bzw. ausgelötete Kollektorfahnen untersuchen. Angehäufte Bürstenstaub und fehlerhafte Isolation verursachen Schlüsse und erfordern entsprechende Maßnahmen, in vorgenannten Fällen also Reinigen des Anlassers und Überprüfung der Wicklung. Bei Nichteintrücken des Freilaufs Magnetschalter untersuchen. Ursachen können sein: schlechte Kabelverbindung, ungenügender Kontakt der Kontaktfeder für die Zugwicklung des Magnetschalters (unsaubere Kontakte des Schalters, Verklemmen des Magnetkerns durch Verschmutzung).

Läßt sich das Ritzel bei festgehaltenem Anker nicht im Uhrzeigersinn (bei Draufsicht) bewegen, dann liegt Freilaufschaden vor. Wenn das Ritzel nicht aus der Arbeitsstellung zurückgeht, Ursache beim klemmenden Magnetkern suchen.

Anker und Feldwicklung werden mit der Prüflampe (Prüfspannung: 40 Volt) auf Masseschluß untersucht.

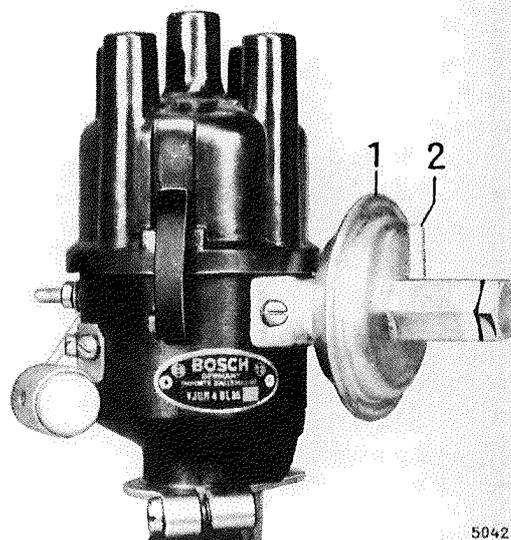


Prüfen des Ankers auf Masseschluß

Zusammenbau des Anlassers

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

ZÜNDVERTEILER MIT UNTERDRUCKVERSTELLUNG



5042

Zündverteiler

1 = Unterdruckmembrane

2 = Unterdruckanschluß

Allgemein

Leistung, Kraftstoffverbrauch und Lebensdauer des Motors sind in weitem Maße abhängig von der richtigen Zündverteiler-Einstellung. Unabhängig von der Fliehkraftregelung wird die Zündung im Teillastbereich noch durch Unterdruck verstellt. Durch diese zusätzliche Vorzündung, die bei etwa $\frac{1}{3}$ Drosselklappenöffnung am größten ist, wird die günstigere Ausnutzung des Kraftstoffluftgemisches und damit sparsamer Verbrauch erreicht.

Wird erhöhter Kraftstoffverbrauch, schlechte Leistung oder ungewöhnliches Heißwerden des Motors beanstandet, dann müssen am Zündverteiler geprüft werden:

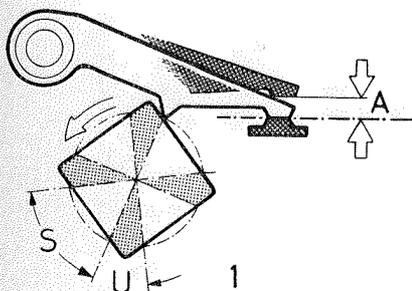
1. Der Abstand der Unterbrecherkontakte möglichst mit einem Schließwinkelprüfgerät. (Bei starker Höckerbildung Kontaktflächen planschleifen, evtl. erneuern.)
2. Die Einstellung des Zündzeitpunktes.
3. Fliehkraftverstellung.
4. Unterdruckverstellung.

Prüfen und Einstellen der Unterbrecherkontakte mit dem Schließwinkel-Prüfgerät

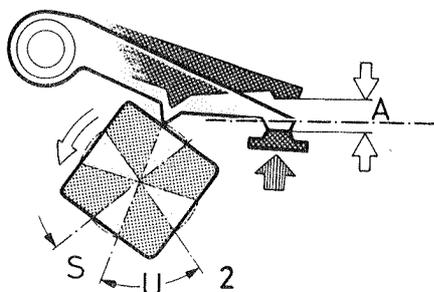
Die Einstellung des Kontaktabstandes ist mit einem Schließwinkelprüfgerät korrekter als mit der Fühllehre. Kontaktverschleiß, Höcker- und Kraterbildung auf den Kontaktflächen sowie schadhafte Nocken

oder Lagerung der Verteilerwelle machen eine genaue Prüfung bzw. Einstellung mit der Fühllehre unmöglich. Um alle Unregelmäßigkeiten und Fehler auszuschalten, prüft man den Schließwinkel (die Zeit, die der Zündspule zur Aufladung beim geschlossenen

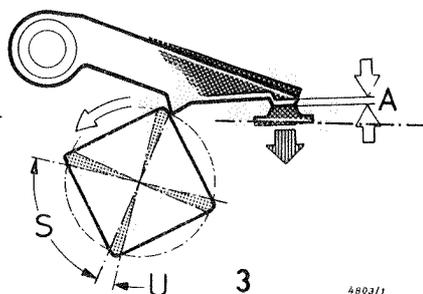
Unterbrecherkontakt zur Verfügung steht) bei erhöhter Verteilerwellen-Drehzahl. Der Einfluß des Kontaktabstandes „A“ auf den Schließwinkel „S“ und auf den Unterbrecheröffnungswinkel „U“ ist in drei verschiedenen Darstellungen gezeigt:



Kontaktabstand „A“ richtig
Schließwinkel „S“ richtig



Kontaktabstand „A“ zu groß
Schließwinkel „S“ zu klein



Kontaktabstand „A“ zu klein
Schließwinkel „S“ zu groß

Die schraffierten Unterbrecher demonstrieren den gewesenen Kontaktabstand „A“ bei höchster Nockenstellung. Die Schleifteilspitze des weißen Unterbrecherhebels zeigt auf den Lösepunkt, von dem sich die Spitze vom Nocken löst und bis zum Auftreffen auf den Nocken als strichpunktierte Linie den Bereich des Schließwinkels „S“ anzeigt. Die strichpunktierte Linie an „A“ soll die korrekte Höhe der Unterbrecherkontaktflächen andeuten. Die schraffierten Pfeile an den Unterbrecherkontakten in Abbildung 2 und 3 zeigen, in welcher Richtung die Unterbrecherkontakte, zur Erreichung des korrekten Schließwinkels, gerückt werden müssen.

Schließwinkel-Werte siehe: „Technische Daten“. Nach jeder Korrektur ist die Prüfung des Zündzeitpunktes erforderlich.

Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunktes

Die Einstellung des Zündzeitpunktes muß überprüft und, wenn notwendig, berichtigt werden:

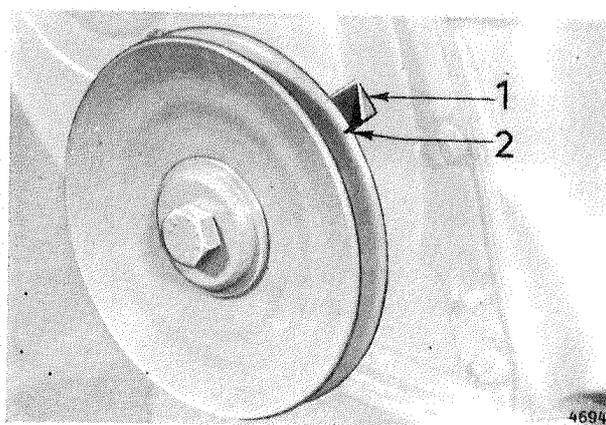
1. Nach jedem Nachstellen der Unterbrecherkontakte (Schließwinkel-Einstellung).
2. Wenn der Motor zerlegt oder der Zündverteiler ausgebaut war.
3. Wenn sich der Zündzeitpunkt aus irgendwelchen Gründen von selbst verstellt hat.

Die Messung kann mit einer Prüflampe (Fassung mit Glühbirne) oder einer stroboskopischen Lampe durchgeführt werden. Wird eine Prüflampe verwendet,

erfolgt die Messung bei stehendem Motor. Bei Verwendung der stroboskopischen Lampe muß der Motor laufen.

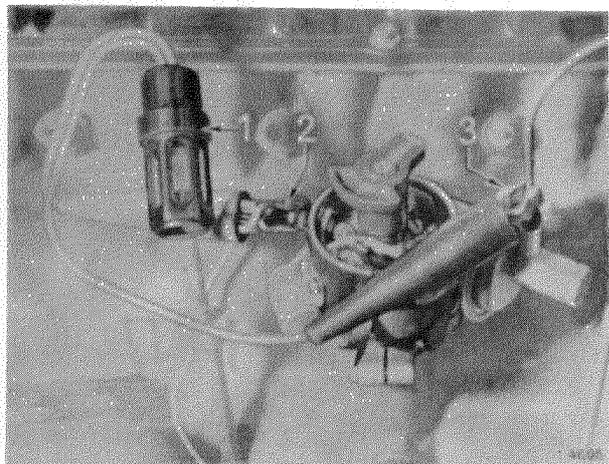
Gebrauch der Prüflampe

1. Kolben des ersten Zylinders auf OT bringen (Ventile des vierten Zylinders überschneiden, Einlaß öffnet, Auslaß schließt). **Dazu darf die Kurbelwelle nur in Drehrichtung bewegt werden.** Andernfalls ergeben sich Abweichungen durch das Zahnflankenspiel.
2. Die Kerbe in der Kurbelwellenriemenscheibe dem Zeiger am Stirnraddeckel genau gegenüberstellen.



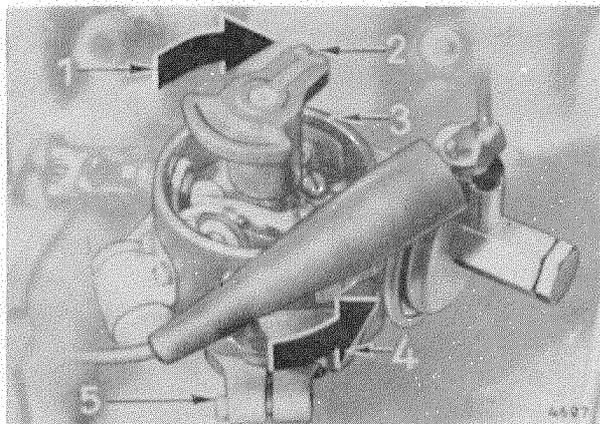
1 = Zeiger 2 = Kerbe

- Verteilerkappe abnehmen. Prüflampe an Primäranschluß des Verteilers und an Masse anklemmen.



1 = Prüflampe 2 = Primär 3 = Masse

- Zündung einschalten. Verteilergehäuse nach links drehen, bis die Kerbe im Gehäuserand ca. 10 mm vor der Kerbe im Verteilerläufer steht.

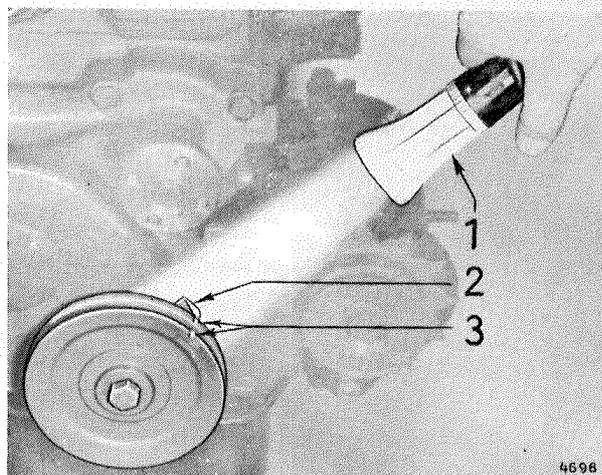


1 = Anschlagrichtung 4 = Gehäuse-Drehrichtung
2 = Kerbe 5 = Klemmschraube
3 = Kerbe

- Verteilerläufer in Verbindung mit Welle nach rechts zum Anschlag hin drücken, um vorhandenes Spiel auszuschalten.
- Verteilergehäuse langsam nach rechts drehen, bis Prüflampe so eben aufleuchtet (Zündzeitpunkt). **Dieser Punkt muß genau erfaßt werden;** wird er überschritten, Gehäuse mindestens $\frac{1}{4}$ Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und die Einstellung wiederholen.
- Klemmschraube an der Halteplatte festziehen.
- Zündung ausschalten und Prüflampe abklemmen.

Anwendung der stroboskopischen Lampe

- Unterdruckleitung am Zündverteiler abnehmen.
- Zeiger am Stirnraddeckel und Kerbe in der Kurbelwellenriemenscheibe mit weißer Farbe markieren.
- Stroboskopische Lampe anklemmen.
- Alle Zündkerzenkabel abnehmen.
- Motor mit Hilfe des Anlassers drehen lassen. Zeiger und Kerbe mit stroboskopischer Lampe anleuchten. **Zeigerspitze muß auf die Kerbe zeigen.**

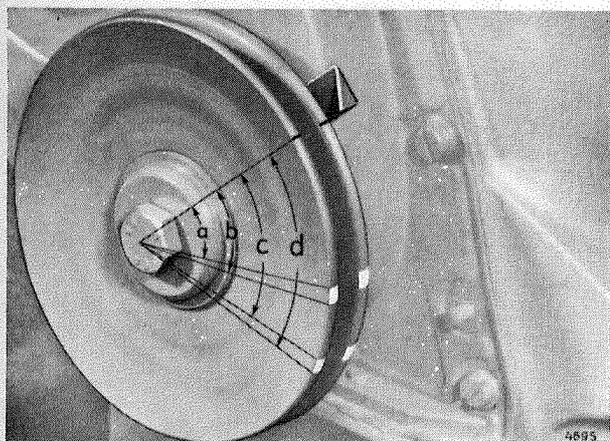


1 = Stroboskoplampe
2 = Zeiger
3 = Marken Zündzeitpunkt

Steht der Zeiger oberhalb oder unterhalb der Kerbe, Klemmschraube an Halteplatte lösen. Verteiler nach rechts oder links drehen, bis richtige Einstellung erreicht ist. Klemmschraube festziehen.

Prüfen der maximalen Fliehkraft- oder Fliehkraft- plus Unterdruck-Zündverstellung

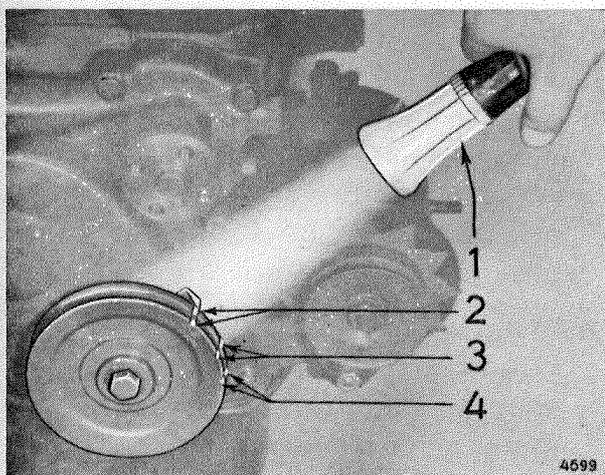
- Voraussetzung für beide Messungen ist die richtige Einstellung des Zündzeitpunktes. Bei der Messung der maximalen **Fliehkraftverstellung** bleibt die **Unterdruckleitung gelöst**, wogegen bei der Messung der maximalen Verstellung von **Fliehkraft + Unterdruck** die **Unterdruckleitung angeschlossen** werden muß.
- Zeiger am Stirnraddeckel weiß markieren.
- Kurbelwellenriemenscheibe am Umfang von der Kerbe aus nach rechts weiß markieren.



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1,5-Liter-Motor | 1,7-Liter-Motor |
| a = Winkelbereich 40 Grad | a = Winkelbereich 42 Grad |
| b = Winkelbereich 44 Grad | b = Winkelbereich 46 Grad |
| c = Winkelbereich 46 Grad | c = Winkelbereich 54 Grad |
| d = Winkelbereich 58 Grad | d = Winkelbereich 62 Grad |
- 1,8-Liter-Motor**
- | |
|---------------------------|
| a = Winkelbereich 36 Grad |
| b = Winkelbereich 40 Grad |
| c = Winkelbereich 52 Grad |
| d = Winkelbereich 60 Grad |

An der Riemenscheibe mit 134,5 mm Durchmesser sind:

- 36 Grad = ca. 42 mm Bogenlänge
- 40 Grad = ca. 47 mm Bogenlänge
- 42 Grad = ca. 49 mm Bogenlänge
- 44 Grad = ca. 52 mm Bogenlänge
- 46 Grad = ca. 54 mm Bogenlänge
- 52 Grad = ca. 61 mm Bogenlänge
- 54 Grad = ca. 63 mm Bogenlänge
- 58 Grad = ca. 68 mm Bogenlänge
- 60 Grad = ca. 70 mm Bogenlänge
- 62 Grad = ca. 73 mm Bogenlänge



- 1 = Stroboskoplampe
- 2 = Marke Zündzeitpunkt
- 3 = Marken max. Fliehkraft-Zündverstellung
- 4 = Marken max. Fliehkraft + Unterdruck-Zündverst.

4. Stroboskopische Lampe anklebmen und Motor auf erforderliche Drehzahl bringen. Zeiger mit stroboskopischer Lampe anleuchten und Verstellungen ablesen.

Prüfen der Zwischenbereiche von Unterdruckverstellung und Fliehkraftverstellung können nur auf einem Spezial-Prüfgerät durchgeführt werden.

Erneuern der Unterbrecherkontakte

1. Schraube an Blattfeder lösen, Schraube an Unterbrecherkontakt abnehmen.
2. Unterbrecherhebel und Unterbrecherkontakt abnehmen.
3. Verteilernocken, Lagerbolzen für Unterbrecherhebel und Schleifteil am Unterbrecherhebel mit Fett Ft 1 v 4 leicht fetten.
Beachte: An die Kontaktflächen des Unterbrechers darf kein Öl oder Fett gelangen, weil dadurch Zündaussetzer entstehen können.
4. Unterbrecherhebel und Unterbrecherkontakt montieren und Kontaktabstand mit Schließwinkelprüfgerät einstellen.

ZÜNDKERZEN

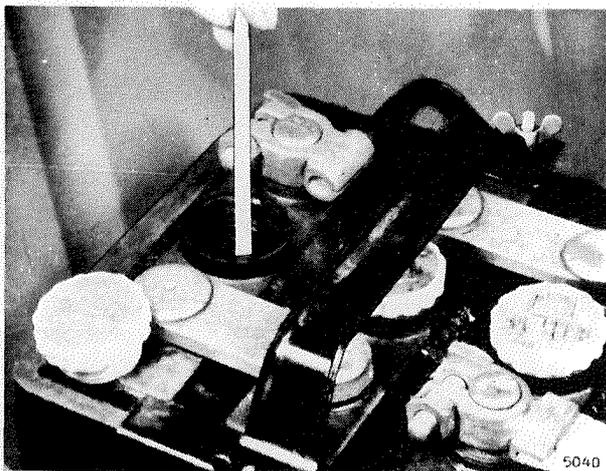
Bei jeder Inspektion (alle 10.000 km) sollen die Zündkerzen gesäubert, die Elektrodenabstände geprüft und, wenn notwendig, berichtigt werden. Lösen und Festziehen nur mit Steckschlüssel. Dichtringe dürfen nicht weggelassen werden.

BATTERIE

Spannung: 6 Volt, Kapazität: 78 Ampèrestunden. Die Batterie steht auf einer Konsole rechts im Motorraum und ist zugänglich, wenn die Motorhaube geöffnet ist. Zum Ausbau der Batterie werden die Kabelanschlüsse gelöst, zwei Flügelmuttern abgeschraubt und der Rahmen abgehoben. Die Masseverbindung wird mit einem Kupferband hergestellt, das am Zylinderblock festgeschraubt ist. Bei allen Arbeiten unter der Motorhaube und an stromführenden Leitungen die Batterie durch Lösen der Minuspol-(Masse-)klemme abschalten. Werkzeuge oder Metall-Teile nicht auf die Batterie, wegen Kurzschlußgefahr, legen.

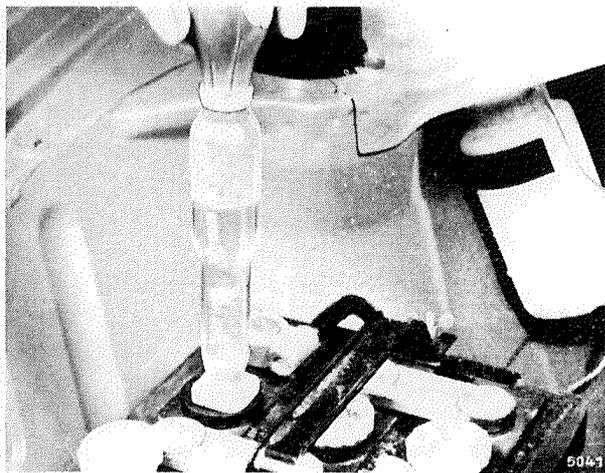
Prüfen der Batterie

Bei jeder Inspektion die Höhe des Säurestandes, die Säuredichte und die Batterie-Spannung kontrollieren. Der Säurespiegel soll 10—15 mm über den Plattenoberkanten stehen. Zur Prüfung trockenes Holzstäbchen verwenden.



Prüfen des Säurestandes

Die Säuredichtung wird mit dem Säureprüfer (Aräometer) geprüft. Diese beträgt bei geladener Batterie 1,285, Gefrierpunkt -65°C , halb entladener Batterie 1,19, Gefrierpunkt -23°C , entladener Batterie 1,11—1,12, Gefrierpunkt -9°C bis -11°C .



Prüfen der Säuredichte

Bei entladener Batterie besteht die Gefahr des Einfrierens. Da außerdem bei niedrigen Temperaturen das Öl in Motor und Getriebe schwerer fließt, beim Anlassen also erhöhte Anforderungen an die Batterie gestellt werden, muß der Batteriepflege im Winter besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Batterie-Spannung wird mit einem Zellenprüfer ge-

messen, und soll pro Zelle nicht unter 1,8 Volt und nicht über 2,7 Volt liegen.

Pflege der Batterie

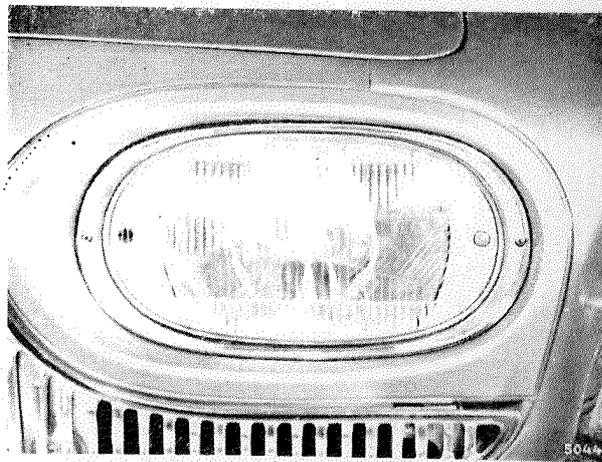
Wenn der Säurestand in der Batterie durch Verdunsten zu niedrig geworden ist, muß destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Chemisch reine Schwefelsäure nur dann nachfüllen, wenn durch Überkochen oder Verschütten Säure verlorengegangen. Die Aufladung der Batterie soll mit dem vorgeschriebenen Ladestrom von 6 bis 8 Ampère erfolgen und in etwa 10 Stunden durchgeführt werden. Die Ladung ist beendet, wenn die Zellenspannung auf etwa 2,5 bis 2,7 Volt angestiegen ist und wenn nach dreimaligem Prüfen in Abständen von einer Stunde die Spannung nicht weitersteigt. **Vorher Verschlussstopfen entfernen.** Bei wenig benutzten oder stillgelegten Fahrzeugen soll die Batterie monatlich aufgeladen werden. Jede Batterie soll in Abständen von 3 bis 4 Monaten ausgebaut, bis auf 1,8 Volt je Zelle entladen und wieder aufgeladen werden, bis die Spannung auf 2,7 Volt je Zelle angestiegen und die Säuredichte erreicht ist.

SCHEINWERFER

Es können je nach der Beleuchtungsvorschrift des In- und Auslandes an 17 MP 3 Fahrzeugen folgende Scheinwerfertypen angetroffen werden:

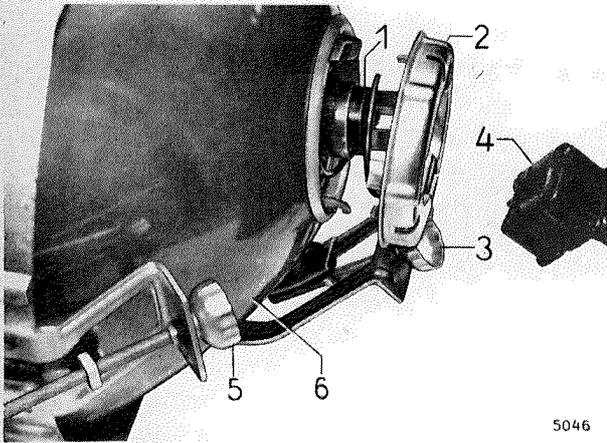
- a) Scheinwerfer mit demontierbaren Einsätzen,
- b) Scheinwerfer mit Sealed-Beam-Einsätzen (nicht demontierbar).

Ausbau des Scheinwerfers mit demontierbarem Einsatz



Scheinwerfer mit demontierbarem Einsatz

1. Zierblende abnehmen.
2. Scheinwerferstecker abziehen.



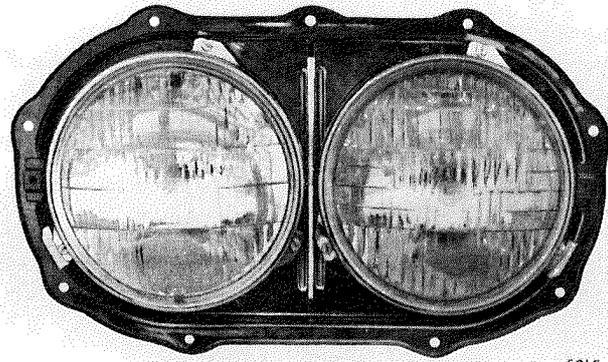
- 1 = Glühlampe
 2 = Klemmring
 3 = Schraube für Höhenverstellung
 4 = Stecker
 5 = Schraube für Seitenverstellung
 6 = Reflektor

3. Befestigungsschrauben am Außenrand des Scheinwerfers entfernen.
4. Scheinwerfer nach vorne abnehmen.
5. Klemmring durch Linksdrehung vom Reflektor lösen. Glühlampen herausziehen.

Einbau des Scheinwerfers mit demontierbarem Einsatz

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Die Parklampe befindet sich immer außen im Reflektor. Scheinwerfer einstellen.

SEALED-BEAM-SCHEINWERFER



Sealed-Beam-Einsätze

Reflektor, Abblendlicht und Fernlicht sind miteinander vergossen und bilden ein Teil. Der Reflektor des äußeren Scheinwerfers ist mit Abblend- und Fernlichtfaden versehen, wogegen der innere Scheinwerfer nur den Fernlichtfaden hat.

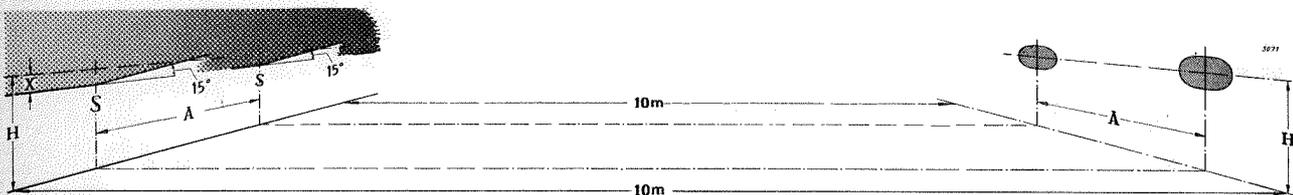
Ausbau des Sealed-Beam-Scheinwerfers

1. Zierblende abnehmen.
2. Scheinwerferstecker abziehen.
3. Einsatz nach Lösen der drei Schrauben am Haltering herausnehmen.

Einbau des Sealed-Beam-Scheinwerfers

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Scheinwerfer einstellen.

Einstellen des Scheinwerfers mit demontierbarem Einsatz



Fahrzeug mit vorgeschriebenem Reifendruck unbelastet auf ebener Fläche vor der Prüffläche aufstellen.

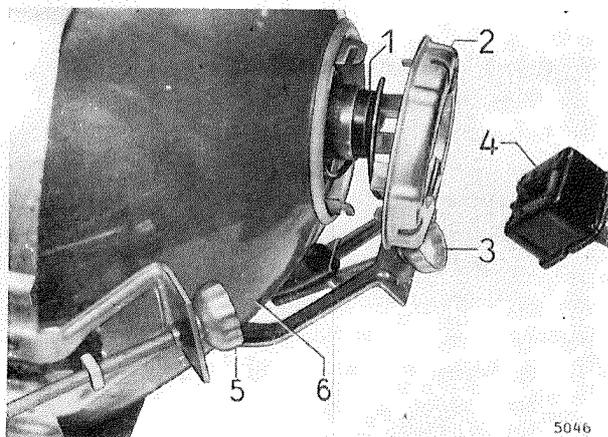
- Beachte:** a) bei rechtsasymmetrischen Scheinwerfern ist die gezeigte Abb. maßgebend,
 b) bei linksasymmetrischen Scheinwerfern ist die gezeigte Abb. spiegelbildlich verwendbar.

Darauf achten, daß die Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtes auf der Linie H minus X liegt, was sich nach dem einzustellenden, unbelasteten Fahrzeugtyp (siehe Tabelle) richtet.

Modell	Einstellmaß X
P3 T/F, 1,5 / 1,7 l	160 mm
P3 KO/KA, 1,5 / 1,7 l	300 mm

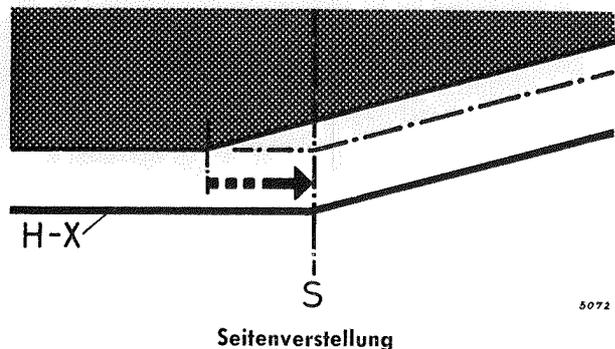
Einstellen des Abblendlichtes

1. Den rechten oder linken Scheinwerfer abdecken.
2. Abblendlicht einschalten.

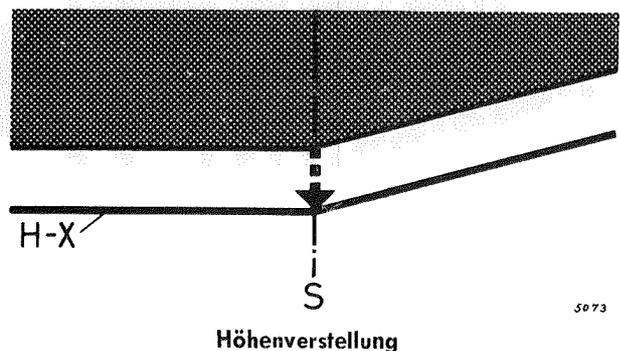


- 1 = Glühbirne
- 4 = Stecker
- 2 = Klemmring
- 5 = Schraube für Seitenverstellung
- 3 = Schraube für Höhenverstellung
- 6 = Reflektor

3. Mit der Einstellschraube 5 den Schnittpunkt der ansteigenden Hell-Dunkel-Grenze auf Linie S einstellen. (Die Höhe der Hell-Dunkel-Grenze bleibt dabei unberücksichtigt.)



Mit der Einstellschraube 3 die Höhe der Hell-Dunkel-Grenze auf Berührung der Linie H minus X einstellen. Die bereits eingestellte Lage des



Schnittpunktes wird seitlich nicht mehr verändert. Mit dem zweiten Scheinwerfer in gleicher Weise verfahren.

Einstellen des Fernlichtes

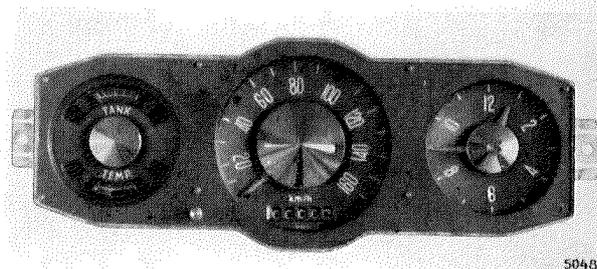
Mit der Einstellung des Abblendlichtes ist gleichzeitig das Fernlicht eingestellt.

Abweichungen von 200 mm nach rechts und links, 150 mm nach oben und 100 mm nach unten sind zulässig.

Beachte: Bei Reparaturen an der Fahrzeugfederung oder Auswechseln eines Einsatzes nach erfolgter Einstellung der Scheinwerfer ist eine nochmalige Überprüfung und notfalls Berichtigung derselben erforderlich.

Bei Einstellung der Scheinwerfer durch abweichende Art bzw. Verwendung von Einstellgeräten, muß dieselbe sinngemäß durchgeführt werden.

MEHRFACHINSTRUMENT



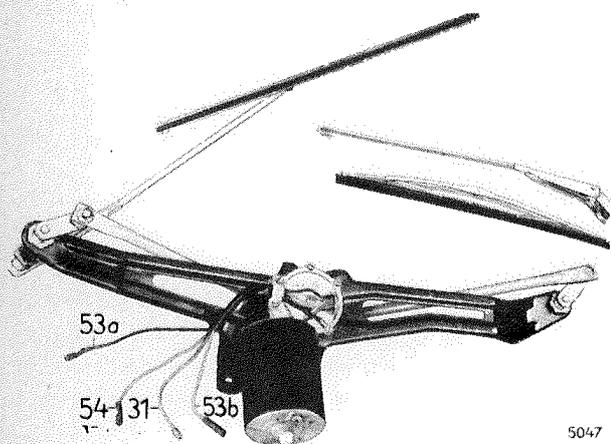
Das Mehrfachinstrument enthält Geschwindigkeitsmesser, Zeituhr, Kraftstoffanzeiger, Fernthermometer, Kontrolleuchten für Lichtmaschine, Öldruck, Fernlicht und Blinker sowie einen regulierbaren Schalter für Instrumentenbeleuchtung.

Anzeige	Farbe
Lichtmaschine	grün
Öldruck	rot
Fernlicht	blau, *rot
Blinkleuchte rechts	rot (orange)
Blinkleuchte links	rot (orange)
*Kraftstoffreserve	rot

*Nur für USA bestimmt.

Alle aufgeführten Teile können erst nach Ausbau des Mehrfachinstrumentes entfernt werden. Hierzu müssen die Zierblende und 2 Kreuzschlitzschrauben am Instrument abgenommen werden.

SCHEIBENWISCHER



Kabelgrundfarbe

53a = schwarz 31 = braun
54 = grün 53b = rot

5047

Allgemein

Der Scheibenwischer mit automatischer Endabstellung setzt sich zusammen aus dem zweitourigen Wischermotor, dem Gestänge und den Wischerarmen mit den Wischerblättern.

Für normale Verhältnisse ist die 1. (langsame), für extreme Bedingungen ist die 2. (schnelle) Stufe vorgesehen.

Der Wischermotor und die Tandemwellen sind an einem Trägerblech befestigt. Er bedarf keiner Wartung.

Die Scheibenwischerarme sind mit einem schraublosen Kupplungskopf an den Tandemwellen befestigt. Die Demontage erfolgt durch gleichmäßig axialen Zug (keine Gewaltanwendung). Die Gestänge sind auf genaue Länge eingestellt und sollen nicht verändert werden.

Für die Parkstellung ist eine genaue Fixierung an der Motor-Welle vorgesehen. Auch diese soll nicht verändert werden.

Der Wischergummi wird in Blattfedern geführt. Die Federn sind empfindlich und verbiegen sich bei unsachgemäßer Behandlung. Zum Zurückklappen der Wischer immer nur an den Wischerarmen, nie an den Wischerblättern anfassen.

Ausbau der Scheibenwischer-Anlage

1. Wischerarme mit Scheibenwischerblättern entfernen.
2. Muttern von den Tandemwellen abschrauben, Dichtringe und Abstandhülsen abnehmen.
3. 3 Knöpfe der Heizungsbedienungsgruppe abziehen. (Madenschrauben lösen)

4. 2 Kreuzschlitzschrauben an der Instrumentenbrett-Zierblende lösen.
5. Blende abnehmen.
6. 2 Kreuzschlitzschrauben am Mehrfachinstrument entfernen.
7. Tachowelle abschrauben.
8. Mehrfachinstrument herausnehmen.
9. Schrauben an Heizungsbedienungsgruppe entfernen. (2 Kreuzschlitzschrauben.) Abdeckrahmen abnehmen.
10. Bedienungsgruppe etwas herausziehen und hängen lassen.
11. 3 Kreuzschlitzschrauben am Halteblech für Scheibenwischermotor entfernen.
12. Scheibenwischermotor kompl. mit Trägerblech und Gestänge nach unten herausnehmen.

Einbau der Scheibenwischer-Anlage

1. Scheibenwischermotor kompl. mit Trägerblech und Gestänge von unten rechts hinter das Instrumentenbrett schieben.
 2. Die beiden Scheibenwischerwellen in Bohrungen der Karosse einführen.
 3. Trägerblech anschrauben und festziehen.
- Jetzt weiter in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.

BLINKERANLAGE

Wenn der Blinkerschalter am Lenkrad betätigt wird, leuchten gleichzeitig das vordere und das hintere Blinklicht auf der gleichen Seite und die Anzeigelampe im Mehrfachinstrument auf. Wenn eine der genannten Lampen versagt, leuchtet die Anzeigelampe in kürzeren Abständen auf.

Das zur Anlage gehörende Blinkerrelais, an der linken Seitenwand befestigt, kann weder repariert noch eingestellt werden.

Der Blinkerschalter unter dem Lenkrad schaltet bei etwa 15 Winkelgraden links und rechts von der Geradeausfahrtstellung selbsttätig ab. Wenn diese Einstellung berichtigt werden soll, müssen die Vorderräder auf Geradeausfahrt, der Blinkerschalter in Neutralstellung und das Rückstellblech unter der Lenkradnabe genau in der Mitte gegenüber dem Blinkerschalter-Hebel stehen.

Ausbau des Rückstellblinkerschalters

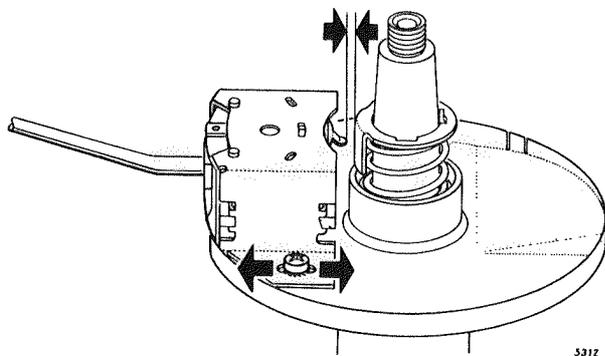
1. Batteriekabel abklemmen. Steckverbindung des Hornkabels (im Motorraum neben der Lenkung) trennen.
2. Hornring gegen Lenkrad gedrückt nach links drehen. Gummiglocke und Kabel abnehmen.

3. Lenkspindelmutter abschrauben. Lenkrad mit dem Werkzeug G 3600 abziehen.
4. Keil aus der Lenkspindel entfernen. Rückstellblech und Druckfeder abnehmen.
5. Abdeckring von der Lenksäulen-Verkleidung entfernen.
6. Rückstellblinkerschalter nach Entfernen von allen Kabelanschlüssen und 2 Schrauben abnehmen.

Einbau des Rückstellblinkerschalters

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Beim Montieren des Rückstellbleches Lenkspindel mittels Lenkrad ca. 30 Grad nach rechts oder links verdrehen.

Zwischen Blinkerschalter-Anschlag und Rückstellblech muß der Abstand 0,3—1 mm betragen. Der Abstand kann durch seitliches Verschieben des Blinkerschalters in den Langlöchern nach Lösen der beiden Kreuzschlitzschrauben eingestellt werden. Der Abstand kann bei montiertem Lenkrad nach Abnehmen des Hupenringes ebenfalls durch Lösen der Kreuzschlitzschrauben eingestellt werden.



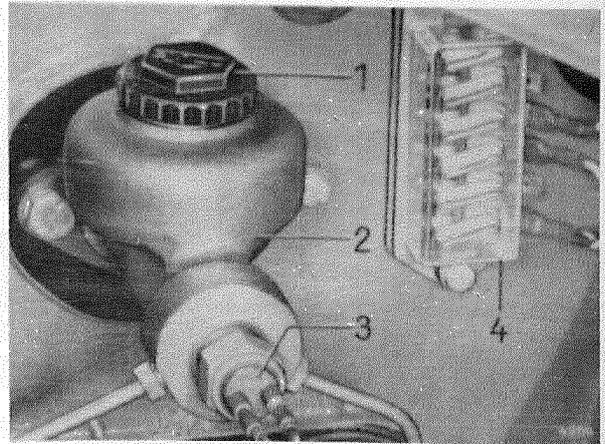
ÖLDRUCK-KONTROLLSCHALTER

Der Schalter ist vorne rechts im Zylinderblock eingeschraubt und beim eingebauten Motor von unten zugänglich. Wenn der Öldruck über 0,4 atü steigt, wird eine federbelastete Kontaktplatte von ihrem Gegenkontakt abgehoben. Dadurch erlischt die rote Kontrolllampe, die bei eingeschalteter Zündung bis zum Erreichen dieses Druckes aufleuchtete.

Der Schalter kann weder repariert noch eingestellt werden.

BREMSLICHTSCHALTER

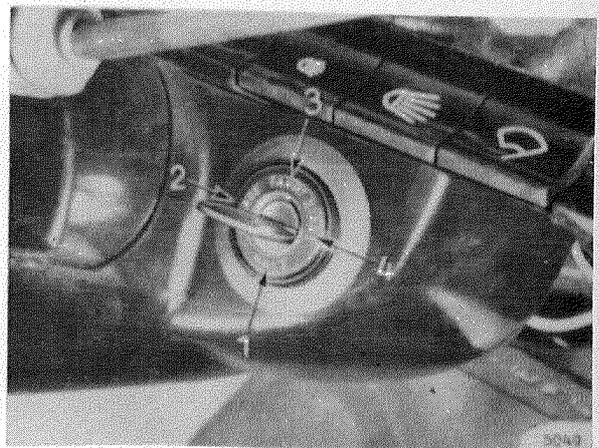
Am Hauptzylinder ist der Bremslichtschalter eingeschraubt. Beim Auswechseln eines defekten Schalters



1 = Verschlusskappe 3 = Bremslichtschalter
2 = Hauptzylinder 4 = Sicherungskasten

braucht das Bremssystem nicht entlüftet zu werden, doch auf öldichtes Verschrauben achten.

LENKZÜNDSCHLOSS



1 = Stellung HALT 3 = Stellung FAHRT
2 = Stellung GARAGE 4 = Stellung START

Zündschlüsselstellungen

- | | |
|---------------|--|
| HALT | (Zündung ausgeschaltet)
(Lenkung blockiert) |
| GARAGE | (Zündung ausgeschaltet)
(Lenkung nicht blockiert) |
| FAHRT | (Zündung eingeschaltet) |
| START | (Zündung eingeschaltet)
(Anlasser in Betrieb) |

Ausbau des Lenkzündschlosses

1. Batteriekabel abklemmen. Steckverbindung des Hornkabels (im Motorraum neben der Lenkung) trennen.
2. Hornring gegen Lenkrad gedrückt nach links drehen. Gummiglocke und Kabel abnehmen.

3. Lenkspindelmutter abschrauben. Lenkrad mit dem Werkzeug G 3600 abziehen.
4. Abdeckring von der Lenksäulen-Verkleidung entfernen.
5. Lenkzündschloß-Steckanschlüsse trennen.
6. Deckel, Lenkung an Instr.-Blech (Füllstück, Mantelrohr) entfernen.
7. Ober- und Unterteil der Lenksäulen-Verkleidung abnehmen.
8. Abreißschrauben ausbohren.

Einbau des Lenkzündschlosses

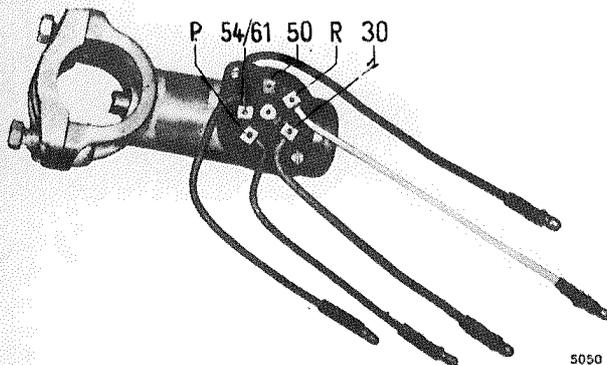
Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Beachte: Die Schrauben so festziehen, daß die Sechskantköpfe abreißen.

KABELANSCHLÜSSE UND STROMVERLAUF

Zur Überprüfung der Strömdurchgänge innerhalb der einzelnen aufgeführten Schalter bzw. des Abblendrelais müssen alle Kabelanschlüsse getrennt werden. Der Schalter bzw. das Abblendrelais muß dabei evtl. ausgebaut werden.

LENKZÜNDSCHLOSS



Kabelgrundfarbe	
P = hellblau	R = gelb
54/61 = grün	30 = rot
50 = schwarz	

Stromverlauf

Stellung HALT



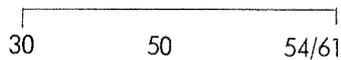
Stellung GARAGE



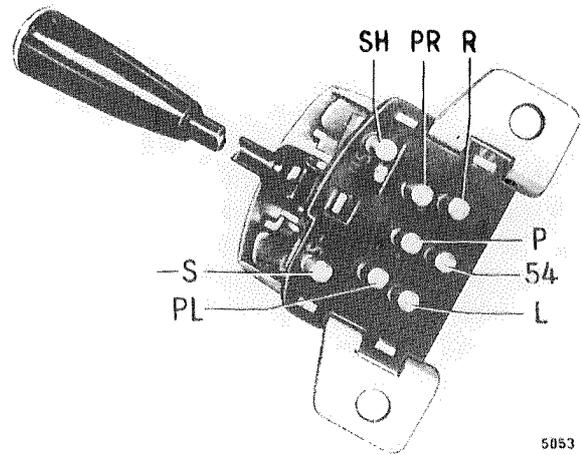
Stellung FAHRT



Stellung START



RÜCKSTELLBLINKERSCHALTER



5053

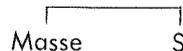
Kabelgrundfarbe		Kennfarbe
SH =	braun 2x	—
PR =	weiß	grün
R =	schwarz	grün
54 =	schwarz	weiß/grün
P =	hellblau	—
L =	schwarz	weiß
PL =	weiß	schwarz
—S =	braun	—

Stromverlauf

Stellung AUS



Stellung FERNLICHT



Stellung LICHTHUPE



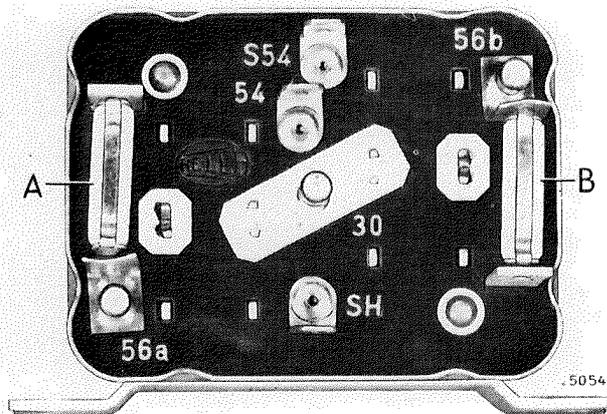
Stellung PARKLICHT oder RICHTUNGSANZEIGER rechts



Stellung PARKLICHT oder RICHTUNGSANZEIGER links



ABBLENDRELAIS

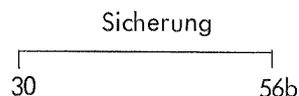


Kabelgrundfarbe		Kennfarbe
S54	=	grau —
54	=	schwarz 2x gelb 2x
56b	=	gelb 2x —
30	=	rot 2x —
56a	=	weiß 2x —
SH	=	braun —

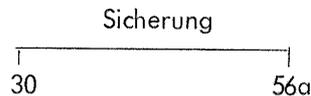
Stromverlauf

Kein MAGNET in Tätigkeit,
an keiner Klemme Durchgang
30 56b S54 56a 54 SH

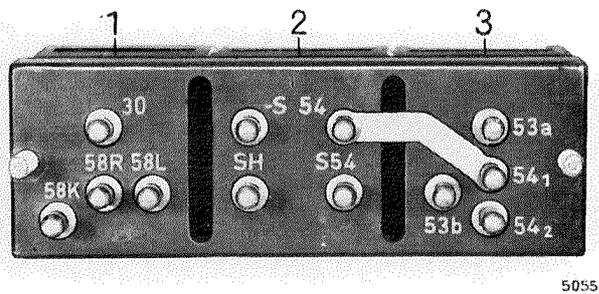
ABLENDMAGNET über S54 und 56a
unter Strom



FERNLICHTMAGNET über 54 und SH
unter Strom



KIPPSCHALTERGRUPPE



1 = Stand-, Schluß- und Kennzeichenleuchte

	Kabelgrundfarbe	Kennfarbe
30	= blau	weiß
58R	= weiß 2x	grün 2x
58L	= weiß 2x	schwarz 2x
58K	= grau	rot

2 = Scheinwerfer

—S	= braun	—
54	= kein Anschluß	—
SH	= braun 2x	—
S54	= grau	—

3 = Scheibenwischer

53a	= schwarz	—
54 ₁	= blau/gelb	—
53b	= rot	—
54 ₂	= grün	—

Stromverlauf

Stand-, Schluß- und Kennzeichenlichtschalter

Stellung AUS

30 58K 58R 58L

Stellung EIN



Scheinwerferlichtschalter

Stellung AUS

54 S54 SH —S

Stellung EIN

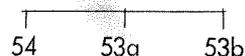


Scheibenwischerschalter

Stellung AUS

54 53a 53b

1. Stellung EIN



2. Stellung EIN

