

## Bosch-Häuser, -Zweigstellen und -Vertretungen:

Amsterdam W., N. V. Willem van Rijn, Haarlemmerweg 473, Tel. 862 11  
 Berlin-Charlottenburg, Robert Bosch G.m.b.H., Verkaufshaus Berlin, Bismarckstraße 71, Tel. 31 8191  
 Breslau J, Robert Bosch G.m.b.H., Zweigstelle Breslau, Königsplatz 5a, Tel. 245 31  
 Brüssel-Midi, Rilmage Lumière S.R.L. 23/25, Rue Lambert Crickx, Tel. 21.16.40-42  
 Budapest V, Bosch Robert korr. fel. térszag Váci ut. 22-24, Tel. 299-180  
 Bukarest III, Leonida & Co. S.R., B-dul Take Ionescu 30-32, Tel. 264-10  
 Frankfurt a. M., Robert Bosch G.m.b.H., Verkaufshaus Frankfurt, Bismarck-Allee 44-54 Tel. 70591  
 Genf, Robert Bosch S.R., 78, Rue de Lausanne, Tel. 26146  
 Hannover S, Robert Bosch G.m.b.H., Zweigstelle Hannover, Haldornstraße 15, Tel. 82144  
 Helsinki, A.-E. Wallrid Rittan, O.Y.Y., Tel. 25500  
 Köln a. Rh., Robert Bosch G.m.b.H., Zweigstelle Köln, Mairtrichter Straße 13; Tel. 210 461  
 Kopenhagen N, R./S. Magneto, Jagtvej 165, Tel. Central 19852

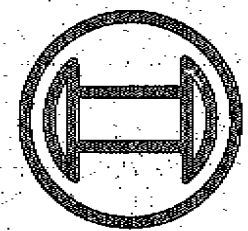
Leipzig O/S, Robert Bosch G.m.b.H., Zweigstelle Leipzig, Kapellenstr. 16, Tel. 62794 u. 62796  
 Mailand, Mabo S.R., Via Lombrico 4, Tel. 95441  
 München, Robert Bosch G.m.b.H., Zweigstelle München, Seldstraße 13/15, Tel. 51782 u. 52566  
 Oslo, R./S. Automagnet, Tollbodgaten 28, Tel. 47115  
 Paris/St. Ouen, Ateliers de Construction Lavalette S.R. 32-35, Avenue Michelet, Tel. Montmartre 99-60  
 Prag XII, Robert Bosch, G.m.b.H., Scherwafstr. 6, Tel. 239-2-2/296-1-4  
 Rom, Mabo S.R., Via Novara 8-14, Tel. 31664  
 Sofia, K. Baumann & Co., Ul. Exarch Josif 49, Tel. 20987  
 Stockholm 7, Aktiebolaget Robo, Riterjarisgatan 25, Tel. Nomenamrat  
 Stuttgart W, Robert Bosch G.m.b.H., Verkaufshaus Stuttgart, Selden-Straße 35, Tel. 90646  
 Turin, Mabo S.R., Via R. Vespucci 62-54, Tel. 43640  
 Wien IX, Robert Bosch, G.m.b.H., Verkaufshaus Wien, Spittelauer Lände 5, Tel. R. 18-5-20 Serie  
 Warschau, BE-TE-HH, Marszałkstr. 17, Tel. 554-60  
 Zagreb VI, Apex Trgovacko d. d. Gundaliceva ul. 17, Tel. 22651/22662  
 Zürich 3, Robert Bosch A.-G., Badenstr. 329, Tel. 57727

# Bosch

### Bosch-Dienste in:

Aachen	Drammen	Heidelberg	Leoben	Olten	St. Moritz
Aalborg	Dresden	Heilbronn a. N.	Liegnitz	Oppeln	St. Pölten
Aalen (Wtbg.)	Düsseldorf	Halle	Lindau	Osensbrück	Stockholm
Aarhus	Eberswalde	Hannover	Linz a. D.	Pardubitz	Stob (Pommern)
Abo	Ebingen (Wtbg.)	Hildesheim	Lipsstadt	Passau	Stralsund
Allenstein	Eger	Hilversum	Litzmannstadt	Pforzheim	Strasbourg/Elsäß
Altenburg	Eindhoven	Hirschberg (Rgeb.)	Löbtrach	Pilsen	Straubing (Bayern)
Annabach	Eisenach	Hof a. Saale	Lobitz	Plauen i. V.	Sundswall
Apolda	Elbing	Höhrmannh.	Loblin	Poprad	Szeged
Archa/Hamburg	Erfurt	Iglau	Lochenwilde	Porto	Tammerfors
Augsburg	Essen a. d. Ruhr	Ingoisau (Bayern)	Ludwigsb.	Posen	Thun
Bamberg	Eythgen a. N.	Janschuck	Lübeck	Potsdam	Tinissora III
Basel	Flensburg	Jastrow	Ludwigsch.	Preßburg	Traunstein
Bayreuth	Frankfurt a. Main	Jizaboe (Holstein)	Luzern	Radom	Tranczin
Becken	Frankfurt a. Oder	Jönköping	Luxemburg	Rathenow	Trier
Berlin N. 65	Freiburg (Baden)	Jungbunzlau	Luzern	Rattbor O/S	Troilhätten
Berlin-Steglitz	Fulda	Kaiserslautern	Maastricht	Ravensburg	Tronheim
Berlin-Tempelhof	Gablonz a. N.	Karlsruhe	Magedoburg	Rogensburg	Troppau
Bern	Garbsch	Karlruhe-Mühlbg.	Mähr.-Ostrau	Regensburg	Turman
Beuthen	Partenkirchen	Karlsruhe	Mannheim	Reichenberg	Ulesberg
Bielefeld	Geislingen a. d. St.	Kassel	Mannheim	Rheinl. W.	Ulm a. D.
Bielefeld	Gera-Renß	Kaufbeuren	Mannheim	Ried im Innkreis	Ysteris
Bitterfeld	Gießen	Kiel	Mannheim	Rosenheim	Vevey-Plan
Boden	Glasgow C 2	Klagenfurt	Mannheim	Rosstock	Villach
Borås	Gleibitz	Koblenz	Mannheim	Rotterdam	Waldenburg (Schles.)
Brandenburg	Göppingen	Köln a. Rh.	Mannheim	Rottweil a. Neckar	Walshut (Baden)
Braunschweig	Görlitz	Königsgrätz	Mannheim	Saarbrücken	Wasa
Bregenz	Göttingen	Königsberg i. Pr.	Mannheim	Salzburg	Wesden (Oberpfalz)
Bremen	Götha	Kolberg	Mannheim	Schneidemühl	Wesermünde G.
Brunn	Graz	Konstanz a. D.	Mannheim	Schwab. Gmünd	Wien I
Budapest	Groningen	Kraibitz	Mannheim	Schwab. Hall	Wiener Neustadt
Budweis	Groß-Maschlach	Krefeld	Mannheim	Schwetzingen	Wiesbaden
Celle	Guben	Krems a. D.	Mannheim	Schwetzingen	Wilhelmshaven
Cheznitz	Győr	Kristiansand	Mannheim	Schwetzingen	Winterthur
Char	Haug (Holland)	LaChaux-de-Fonds	Mannheim	Schwetzingen	Wittenberg
Coburg	Hagen i. W.	Landsberg/Warthe	Mannheim	Schwetzingen	Worms
Collbus	Halberstadt	Landsberg	Mannheim	Schwetzingen	Wupperial-B
Danzig	Halle a. S.	Leipzig	Mannheim	Schwetzingen	Würzburg
Darmstadt	Halsingborg	Leipzig	Mannheim	Schwetzingen	Zittau
Debreczen	Hamburg 42	Leipzig	Mannheim	Schwetzingen	Zittau i. Sa.
Dessau	Hameh	Leipzig	Mannheim	Schwetzingen	Zlin
Dortmund	Hamm	Leipzig	Mannheim	Schwetzingen	Zvolen
			Mannheim	Schwetzingen	Zwickau i. Sa.

# AUSRÜSTUNG FÜR MOTORRÄDER mit Lichtmagnetzunder D



Liste der Bosch-Dienste mit genauesten Adressen auf Verlangen.  
 Weitere Bosch-Vertretungen und Bosch-Dienste an allen größeren Plätzen der Erde.

## ROBERT BOSCH G.M.B.H., STUTTGART

# BOSCH-Ausrüstung für Motorräder

Ihre Bestandteile:

## Der Lichtmagnetzünder

— Lichtmaschine und Magnetzünder in einem Gehäuse mit nur einem Antrieb — beansprucht kaum mehr Platz, als der bisher verwendete Magnetzünder.



## Die Batterie

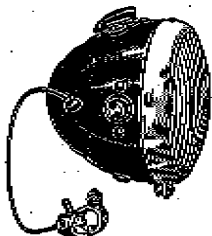
ist von einfacher Form und geringen Abmessungen. Sie läßt sich mit Hilfe eines Trägers leicht am Motorrad befestigen. Durch ihren kräftigen Aufbau ist sie den hohen Anforderungen des Motorradbetriebs in jeder Hinsicht gewachsen.



## Der Scheinwerfer

gibt weitreichendes Fernlicht und gutes Abblendlicht, das die behördlichen Vorschriften erfüllt.

Das Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht wird ohne Griffwechsel durch einen Drahtzug von der Lenkstange aus vorgenommen — eine Annehmlichkeit, die jeder Fahrer schätzen wird.



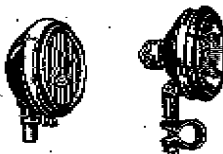
## Die Nummerlaterne

beleuchtet das hintere Kennzeichen und kann gleichzeitig als Handlaterne bei nächtlichen Reparaturen auf der Landstraße dienen.



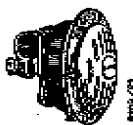
## Eine Seitenlaterne

vervollständigt die Anlage, wenn mit dem Motorrad ein Beiwagen mitgeführt wird.



## Ein Sucher,

der leicht an der Lenkstange anzubringen ist, bildet ein wertvolles Hilfsgerät zum Anleuchten von Wegweisern und Hausnummern.



## Das Horn

schützt vor Unfällen, warnt ohne zu erschrecken und erhöht die Fahrtsicherheit.

## Der Lichtmagnetzünder

Bevor der Lichtmagnetzünder in Betrieb genommen wird, ist sein Übersetzungsgetriebe zu ölen (siehe Seite 14).

### Bauart

Der Lichtmagnetzünder besteht aus dem Magnetzünder, der den Zündstrom erzeugt, und der Lichtmaschine, die den Lichtstrom liefert. Beide Maschinen arbeiten unabhängig voneinander: Lichtstrom und Zündstrom entstehen in getrennten Ankern. Ein Versagen der Lichtmaschine beeinflusst die Arbeitsweise des Magnetzünders nicht. Der untere Teil der Maschine wird von dem Magnetzünder eingenommen, dessen Anker mit einem kegelförmigen Antriebszapfen aus dem Gehäuse herausragt. Auf der anderen Seite trägt der Anker den Unterbrecher und Schleifring.

Im oberen Teil des Gehäuses ist die Lichtmaschine untergebracht; ihr Anker wird über ein Zwischenrad (siehe Bild 14) vom Zündanker angetrieben.

Regler und Schalter der Lichtmaschine sitzen oberhalb des Unterbrechergehäuses; eine Blechkapsel schützt sie und das Innere der Lichtmaschine vor Staub und Spritzwasser. Die Anschlussklemmen (30 und 51) sitzen im Innern der Reglerschutzkapsel; die Kabel können jedoch von außen angeschlossen werden.

### Der Magnetzünder

Im Aufbau und der Wirkungsweise entspricht der Magnetzünder der bekannten Bauart, nur ist der übliche Hufeisenmagnet durch zwei Stabmagnete ersetzt, die durch das Polgehäuse der Lichtmaschine magnetisch miteinander verbunden sind. In diesem Magnetfeld läuft der Doppel-T-Anker mit Primär- und Sekundärwicklung um.

Die Lichtmaschine ist eine zweipolige Nebenschlußmaschine von 6 Volt Spannung und 30 Watt Leistung. Sie liefert, solange der Motor läuft, den Strom für den Scheinwerfer, die Nummer- oder Schlußlaterne, die Seitenlaterne und das Horn. Außerdem lädt sie die Batterie auf, die bei Stillstand des Motors die Verbraucher speist.

### Spannungsregler

Die Klemmenspannung der Lichtmaschine wird durch einen elektrischen Schnellregler auf nahezu gleichbleibender Höhe gehalten, gleichgültig, mit welcher Drehzahl die Lichtmaschine umläuft und wieviel Verbraucher eingeschaltet sind. Die Glühlampen brennen stets gleichmäßig hell und haben eine lange Lebensdauer. Die Batterie wird vollkommen selbsttätig mit hohem Anfangsladestrom schnell aufgeladen. Die Regelung der Klemmenspannung hat den Vorteil, daß die Anlage auch bei abgeschalteter (jedoch nicht bei kurzgeschlossener) Batterie betrieben werden kann, solange die Lichtmaschine mit so hoher Drehzahl umläuft, daß der selbsttätige Schalter geschlossen bleibt. Eine Beschädigung der Maschine oder der von ihr gespeisten Verbraucher durch zu hohe Spannung kann nicht eintreten.

### Selbsttätiger Schalter

Damit bei niedrigeren Drehzahlen des Motors — solange die Klemmenspannung der Lichtmaschine geringer als die der Batterie ist — die Batterie nicht über die Lichtmaschine entladen wird, ist ein selbsttätiger Schalter vorhanden. Er schaltet die Lichtmaschine erst dann zur Batterie parallel, wenn ihre Drehzahl so hoch ist, daß die Lichtmaschinenspannung die Batteriespannung etwas übersteigt.

## Einstellen zum Motor

Das Motorrad wird mit richtig eingestellter Zündung geliefert. Sollte sich wegen Ausbaues des Lichtmagnetzünders oder aus einem anderen Grund eine Neueinstellung nötig machen, so ist folgendes zu beachten:

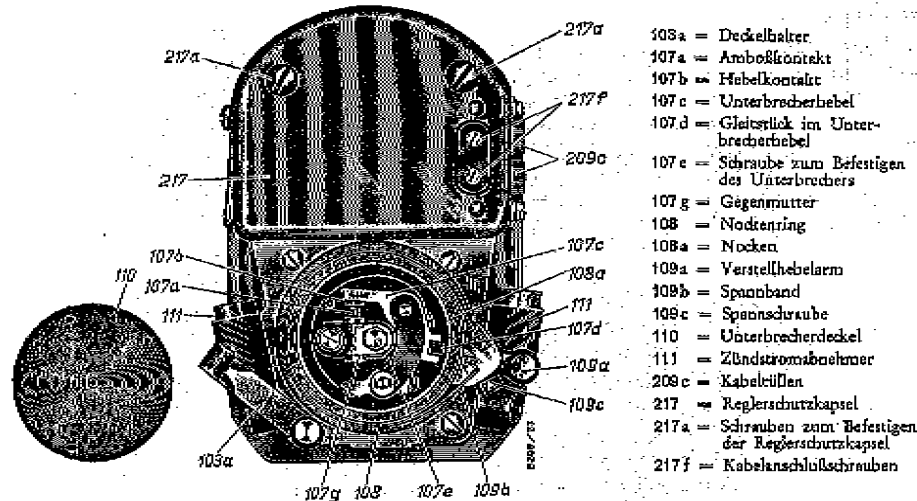


Bild 1. Lichtmagnetzündler D 2 B, Unterbrecherdeckel abgenommen

Zunächst ist der Kolben des Zylinders nach der im Motorrad-Handbuch angegebenen Anleitung einzustellen.

Bei Zweizylindermotoren mit V-förmig versetzten Zylindern ist der dem Hinterrad zugeneigte Zylinder zum Einstellen zu benutzen, wenn die Kurbelwelle im gleichen Drehsinn umläuft wie das Hinterrad, andernfalls der dem Vorderrad zugeneigte Zylinder. Nun wird der Lichtmagnetzündler eingestellt. Dabei muß der zur Verstellung des Zündzeitpunkts dienende Handhebel am Motorrad auf „Frühzündung“ stehen.

Nach Verdrehen der Feder 103 a nimmt man den Unterbrecherdeckel 110 ab. Der Anker wird am Antriebszapfen in der Drehrichtung (siehe Pfeil auf dem Getriebedeckel) so lange gedreht, bis das Gleitstück 107 d am Unterbrecherhebel 107 c auf den Nocken 108 a — oder bei Zweizylindermotoren auf den am Nockenring mit I bezeichneten Unterbrechernocken — aufläuft und die Unterbrecherkontakte 107 a und 107 b sich gerade öffnen. Jetzt bringt man durch Verschieben des Lichtmagnetzünders das auf dem Antriebszapfen befestigte Antriebsselement in Eingriff mit dem Antriebsselement des bereits eingestellten Motors und befestigt den Lichtmagnetzündler auf seinem Sitz. Beim Kuppeln des Lichtmagnetzünders mit dem Motor ist genau darauf zu achten, daß die Lage des Antriebszapfens sich gegen die antreibende Motorwelle nicht ändert, da sonst die Zündung nicht im gewünschten Zeitpunkt eintritt.

**Anmerkung.** Zum Einstellen verwendet man am besten einen etwa 0,03 mm starken Stahlblechstreifen, der zwischen die Kontakte geschoben wird. Mit dem Augenblick, in dem sich der Blechstreifen leicht herausziehen läßt, ist der Öffnungsbeginn der Kontakte festgestellt. Die Verwendung von Papierstreifen zum Einstellen ist nicht empfehlenswert, da beim Herausziehen leicht Papier-

fasern zwischen den Kontakten hängen bleiben und der Magnetzündler dann im Betrieb versagt, wenn die Kontakte nicht sorgfältig gereinigt werden.

Der Lichtmagnetzündler wird durch Schrauben oder durch Paßstifte und Spannband befestigt. Bei der letzteren Befestigungsart müssen die Spannschraube am Spannbandschloß und ihre Gegenmutter fest angezogen werden, damit sich das Spannband nicht lockert. Etwa auftretende Höhenunterschiede zwischen Antriebs- und Zündlerwelle können durch Unterlegen entsprechend starker Blechstreifen ausgeglichen werden. Keine Streifen aus Papier- oder Pappe verwenden, weil diese die Masseverbindung aufheben.

Wird der Lichtmagnetzündler durch Zahnräder angetrieben, so ist die oben beschriebene Einstellung des Lichtmagnetzünders nicht nötig. Es genügt, die Zahnräder so miteinander in Eingriff zu bringen, daß die Einstellmarken sich decken.

## Befestigen der Lichtkabel am Lichtmagnetzündler

Die vom Lichtmagnetzündler zu den Klemmen 30/51 am Scheinwerfer und zur Klemme 30 (+) der Batterie führenden Kabel werden auf etwa 8 mm von ihrer Umhüllung befreit und die Klemmschrauben 217 f (Bild 1) gelöst (nicht ganz herausschrauben). Die Kabel werden in die Bohrungen der Gummitüllen 209 c so tief eingeführt, bis sie aufstoßen, und mit den Schrauben 217 f festgeklemmt (durch leichten Zug prüfen, ob die Kabel festsitzen). Das Kabel an der Klemme 30 der Batterie ist zuletzt anzuschließen.

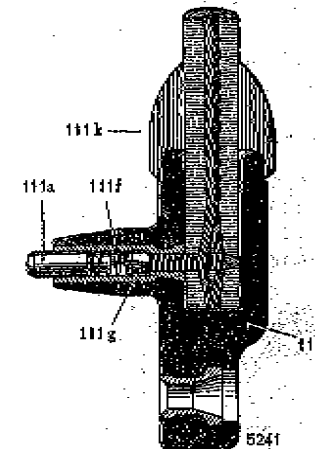


Bild 2. Zündstromabnehmer im Schnitt

1. Zündstromabnehmer 111 abnehmen (Befestigungsschraube lösen).
2. Schleifkohle 111 a herausziehen.
3. Die jetzt sichtbare Spitzschraube 111 g lösen.
4. Gummimuffe 111 k über Hochspannungskabel (7 mm Ø) schieben.
5. Kabelende in die Bohrung des Stromabnehmers einschieben, bis es aufstößt.
6. Spitzschraube 111 g so weit einschrauben, bis Schraubenkopf aufsitzt.
7. Kohle 111 a mit Feder 111 f wieder einsetzen, bis Feder am Kopf der Schraube aufsitzt. Prüfen, ob Kohle 111 a sich in die Bohrung so weit eindrücken läßt, daß freies Ende und Rand der Bohrung bündig sind.
8. Gummimuffe am Kabel abwärtschieben, bis sie auf dem Stromabnehmer so aufsitzt, daß kein Wasser eindringen kann.
9. Stromabnehmer am Lichtmagnetzündergehäuse wieder festschrauben (Papierunterlage nicht vergessen!).

Bei Lichtmagnetzündern für Zweizylindermotoren ist das an die Zündkerze des zur Einstellung benutzten Zylinders 1 führende Kabel an den Stromabnehmer 1 anzuschließen.

## Auswechseln der Schleifkohle im Zündstromabnehmer

Zum Auswechseln der Schleifkohle im Stromabnehmer des Magnetzünders muß der Stromabnehmer 111 (Bild 1) nach Lösen der Schraube, mit der er am Gehäuse befestigt ist, abgenommen werden. Die Schleifkohle 111 a samt Schraubenfeder 111 f (Bild 2) läßt sich dann leicht aus dem Stromabnehmer herausziehen.

## Die Batterie

hat eine Nennspannung von 6 Volt. Ihr Fassungsvermögen („Kapazität“) beträgt 7 Ampèrestunden bei 10-stündiger Entladezeit; sie kann also in frisch geladenem Zustand einen Strom von 0,7 Ampère 10 Stunden lang ununterbrochen abgeben.

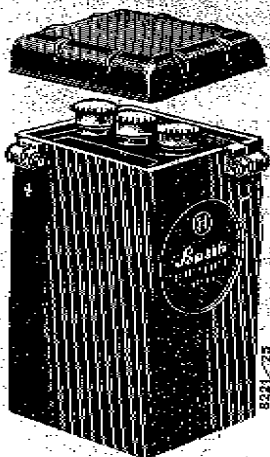


Bild 3

Batterie AKD 312 B 1

Die Kabel (Lackkabel) werden an den seitlich hervorstehenden Bleileisten durch Klemmschrauben angeschlossen. Das vom Minuspol (31) der Batterie ausgehende Kabel ist an die Massesammelklemme M 2 (siehe Schaltbild Seite 19) anzuschließen. Die Plusklemme (30) wird mit Klemme 30 am Lichtmagnetzunder verbunden.

### Behandlungsvorschrift

#### A. Behandlung der voll geladenen Batterie

1. Batterie rein und trocken halten.
2. Keine Gegenstände auf die offene Batterie legen (wegen Kurzschlußgefahr).
3. Möglichst oft (mindestens alle 4 Wochen) nachsehen, ob die Säure 8 mm über Plattenoberkante steht. Ist dies nicht der Fall, destilliertes Wasser nachfüllen.

4. Chemisch reine Akkumulatorensäure nur als Ersatz für verschüttete und ausgelaufene Säure nachfüllen. Dabei muß die Dichte der Nachfüllsäure annähernd so groß sein wie die Säure in der betreffenden Zelle. Säuredichte vorher messen.

5. Verdunstete Flüssigkeit nur durch destilliertes Wasser ersetzen.
6. Die Batterie ist voll geladen, wenn alle Zellen gleichmäßig lebhaft gasen (die Batterie kocht), die Klemmenspannung jeder einzelnen Zelle auf 2,6 bis 2,7 Volt gestiegen ist und die Säuredichte 1,285 spez. Gewicht = 32° Bé hat (in tropischem Klima 1,23 = 27° Bé).

Anmerkung: Die Zellenspannung während der Ladung messen. Die Säuredichte bei dem unter 3. angegebenen Säurestand messen. Man kann den Ladezustand der Batterie an der Säuredichte erkennen, vorausgesetzt, daß die Batterie stets richtig behandelt wurde.

Der Zusammenhang zwischen Säuredichte und Ladezustand ist folgender:

1,285 spez. Gewicht (32° Bé): Batterie gut aufgeladen	in tro- pischem Klima	1,23 (27° Bé)
1,25 spez. Gewicht (29° Bé): Batterie halb geladen		1,21 (25° Bé)
1,21—1,23 spez. Gewicht (25°—27° Bé): Batterie entladen		1,17 (21° Bé)

7. Nach dem Einfüllen von Wasser oder Säure ist die Dichte erst zu messen, nachdem die Flüssigkeit in den Zellen gut durchgemischt ist; dies geschieht am besten durch Nachladen (1/2 Stunde).

#### B. Behandlung der nicht genügend geladenen und der entladenen Batterie

1. Batterie im Fahrzeug oder von besonderer Stromquelle mit höchstens 1 Amp. aufladen, bis sie eine halbe Stunde lang „kocht“ und die Spannung jeder Zelle 2,6 bis 2,7 Volt beträgt.
2. Ladestrom abschalten.
3. Batterie 1/2 Stunde lang ruhig stehen lassen.

4. Säuredichte messen. Das spez. Gewicht muß 1,285 = 32° Bé (in tropischem Klima 1,23 = 27° Bé) betragen. Säuredichte zu groß: Flüssigkeit in den Zellen mit destilliertem Wasser verdünnen; Säuredichte zu gering: Säure höherer Dichte nachfüllen; in beiden Fällen beachten, daß die Säureflüssigkeit über den Platten nicht zu hoch steht (s. A 3).

#### C. Behandlung der kranken Batterie

1. Sulfatierte Batterien 40 Stunden mit 0,25 Amp. aufladen. Danach mit der vollen Ladestromstärke (1 Amp.) zu Bade laden.
2. Andere Fehler, wie Kurzschluß einer Zelle, gelöste Polkopfverbindungen, gesprungene Hartgummigeße dürfen nur in einer Spezialreparaturwerkstätte beseitigt werden.

#### D. Behandlung bei Nichtgebrauch (Aufbewahrung)

Die Batterie wie unter A angegeben behandeln; mindestens alle 4 Wochen mit 1 Amp. aufladen, unter Umständen von einer besonderen Stromquelle aus. Es ist gut, die Batterie vorher mit 1 Amp. auf 1,8 Volt je Zelle zu entladen.

**Der Scheinwerfer** ist so gebaut, daß Staub und Spritzwasser nicht auf den Spiegel gelangen können. Die Reinigung des Spiegels ist daher unnötig und zu unterlassen, da jede Berührung der hochglanzpolierten Spiegeloberfläche schadet. Der Scheinwerfer enthält eine Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht, die unterhalb der Zweifadenlampe sitzt.

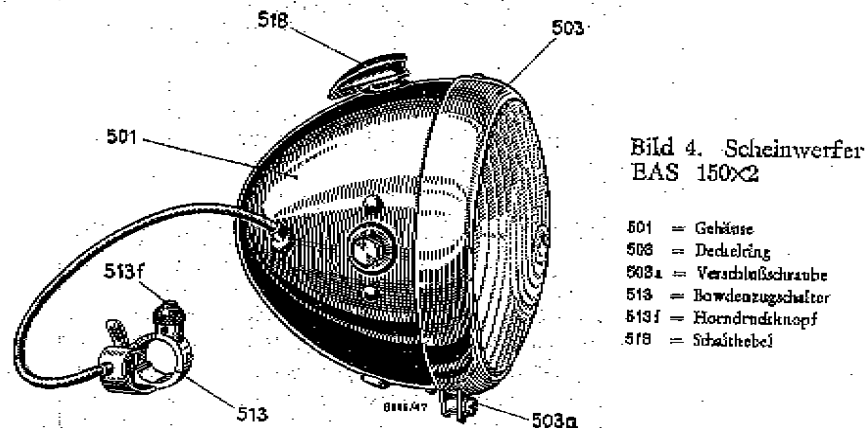


Bild 4. Scheinwerfer BAS 150x2

- 501 = Gehäuse
- 508 = Deckelung
- 503a = Verschlussschraube
- 513 = Bowdenzugschalter
- 513f = Hornendknopf
- 518 = Schalthebel

Beim Einsetzen der Lampe in den Scheinwerfer kommt der Glühfaden für das Fernlicht ohne weiteres in den Brennpunkt des Spiegels.

Zum wahlweisen Einschalten des Fernlichts oder des Abblendlichts dient ein in den Scheinwerfer eingebauter, durch Drahtzug (Bowdenzug) von der Lenkstange aus bedienter Abblendumschalter.

Am Gehäuse des Scheinwerfers ist ein Schalthebel 518 angebracht. Er hat drei Schaltstellungen und dient zum Ein- und Ausschalten der verschiedenen Beleuchtungskörper (Scheinwerfer, Nummer- und Seitenlaterne). Die Zündung wird durch Hochziehen (oder vollständiges Herausziehen) des Schalthebels abgeschaltet. Der Schalthebel läßt sich in allen drei Schaltstellungen abziehen; dadurch ist der Schalter vor mißbräuchlicher Benutzung geschützt.

Um bei Verlust des abgezogenen Schalthebels (aus Isoliermaterial) sofort einen Ersatz zu haben, empfiehlt es sich, einen eisernen Ersatzschlüssel am Schlüsselbund bei sich zu tragen (auf besondere Bestellung lieferbar). Die Scheinwerfer haben einen Lichtaustritt von 150 mm (BAS 150x2) oder 170 mm (BAS 170x2). Sie werden auch für Einbau eines Tachometers geliefert.

### Schalthebelstellungen

Links	Mitte	Rechts
Stadtfahrt bei Nacht Hilfslampe, Nummernlaternen, Seitenlaternen sowie Zündung eingeschaltet	Tagfahrt Zündung eingeschaltet, alle übrigen Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet	Nachtfahrt Zündung, Zweifadenlampe,* Nummernlaternen und Seitenlaternen eingeschaltet
Schalthebel hoch- oder abgezogen:	Schalthebel hoch- oder abgezogen:	
Standlicht Hilfslampe, Nummernlaternen und Seitenlaternen eingeschaltet; Magnetzündler kurzgeschlossen	0-Stellung Alle Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet, Magnetzündler kurzgeschlossen	

Die Schalthebelstellungen verstehen sich in Fahrtrichtung gesehen.  
\*) Fahrlicht, d. h. Fern- oder Abblendlicht, je nach Stellung des Bowdenzugschalters.  
Das Horn ist in allen Stellungen des Schalthebels (auch bei hoch- oder abgezogenem Schalthebel) eingeschaltet.

### Befestigen der Kabel

Das Anschließen der Kabel nehme man nach dem Schaltbild Seite 19 vor. Um die Kabelklemmen zum Anschließen der Kabel zugänglich zu machen, muß der Scheinwerfer geöffnet werden. Man löst die Verschlussschraube 503 a (Bild 4), schwenkt den Deckelring 503 nach oben und hebt den Haltestift 503 c (Bild 5) aus dem Loch im Halteklappen 501 b heraus. Die Kabelenden werden auf etwa 7 mm von ihrer Umhüllung befreit und durch die Kabeleinführungsstellen 501 a hindurchgesteckt. Die Löcher in den Kabeleinführungsstellen sind durch Gummihäutchen verschlossen. Vor dem Einführen des Kabels wird das Gummihäutchen mit einem spitzen Gegenstand durchstoßen. Die verschiedenen Kabel werden nun an die entsprechenden Klemmen angeschlossen, wie in dem Schaltbild angegeben.

**Anmerkung.** Gummihäutchen der etwa nicht benutzten Kabeleinführungslöcher nicht durchstoßen, sonst dringt Wasser und Staub in den Scheinwerfer ein. Bei einigen Ausführungen der Scheinwerfer sind statt der Kabeltüllen Kabelschutzschläuche vorgesehen, durch welche die Kabel in den Scheinwerfer eingeführt werden.

Die Kabel werden im Innern des Scheinwerfers durch die Klemmschellen 509 c geführt. Bei der Nummernlaternen [N 5, sofern sie auch als Handlaternen benutzt wird, wird ein zweiadriges Kabel verwendet, das schwarze Kabel kommt an Klemme 58, das weiße Kabel (Masse) an Klemme 31.

### Einstellen des Scheinwerfers

Das Motorrad ist einer hellen Fläche (Hauswand usw.) auf 10 m gegenüberzustellen. Der Scheinwerfer muß so eingestellt werden, daß bei belastetem Motorrad die Mitte des vom Fernlicht ausgehenden Lichtbündels waagrecht ver-

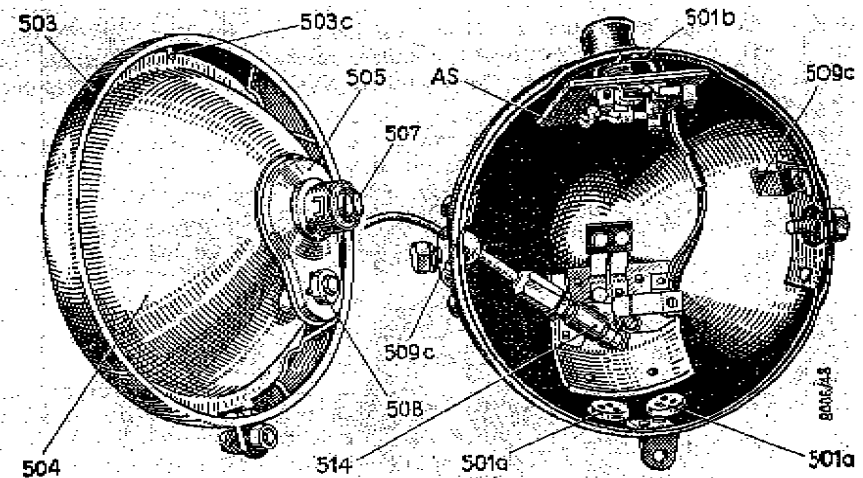


Bild 5. Scheinwerfer, geöffnet

501 a = Kabeleinführungsstellen 503 c = Haltestift 507 = Zweifadenlampe 514 = Abblendumschalter  
501 b = Halteklappen 504 = Spiegel 508 = Hilfslampe AS = Anschlußplatte  
503 = Deckelring 505 = Fassungsteller 509 c = Kabelschellen

läuft, d. h., daß sie auf der hellen Fläche genau so hoch liegt wie die Scheinwerfermitte vom Boden entfernt ist (Motorrad dabei nicht auf den Ständer stellen). Alsdann ist noch eine Nachprüfung mit Abblendlicht vorzunehmen.

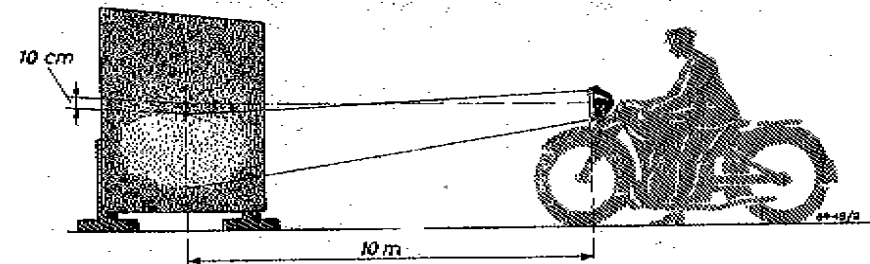


Bild 6. Einstellen des Scheinwerfers

Die deutlich ausgeprägte Grenze zwischen der unteren hellen und der oberen dunklen Zone muß in 10 m Entfernung mindestens 10 cm tiefer als die Scheinwerfermitte über dem Erdboden liegen (Bild 6). Ist dies nicht der Fall, so ist die Einstellung zu ändern, damit eine Blendung unter allen Umständen vermieden wird.

Bei beschränkten räumlichen Verhältnissen kann die Einstellung auch auf 5 m Entfernung vorgenommen werden; die Helldunkelgrenze muß in diesem Fall 5 cm tiefer als die Scheinwerfermitte liegen.

### Auswechseln der Glühlampen

Zum Auswechseln einer durchgebrannten Glühlampe muß der Scheinwerfer geöffnet werden, wie unter „Befestigen der Kabel“ angegeben.

Fassungsteller 505 (Bild 5) vom Spiegel abnehmen. Beschädigte Lampe zuerst nach hinten drücken, dann nach links drehen und herausnehmen.

Neue Zweifadenlampe so einsetzen, daß die Bezeichnung „oben top“ auf dem Sockel nach oben zeigt und die beiden Sockellappen durch die entsprechenden

Schlitze geschoben werden können. Lampe nach rechts bis zum Anschlag drehen und nach vorne ziehen. Neue Hilfslampe so einsetzen, daß die Stifte im Sockel durch die vorgesehenen Schlitze geschoben werden können, nach rechts drehen und nach vorne ziehen, daß die Stifte in die beiden Vertiefungen zu liegen kommen.

Die einzusetzenden Lampen müssen völlig frei von Öl oder Fett sein, da sonst der Spiegel im Laufe der Zeit durch die sich bildenden Dämpfe getrübt wird. Neue Lampen am besten mit Seidenpapier oder einem sauberen Tuch einsetzen; beschmutzte Lampen mit Spiritus — nicht Benzin — reinigen.

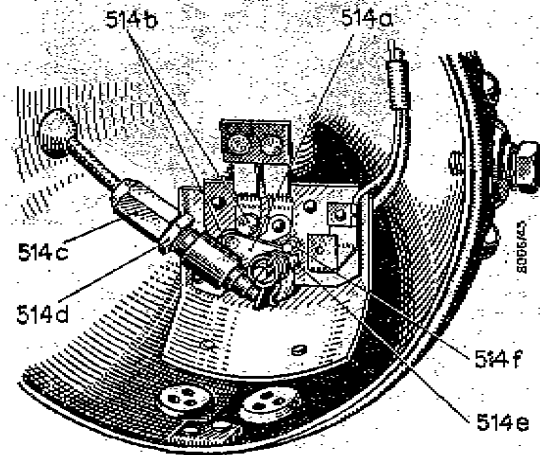


Bild 7. Abblendumschalter

514 a = Kontaktkebel  
514 b = Kontaktpunkte  
514 c = Nachstellmutter  
514 d = Sicherungsmutter  
514 e = Anschlaglampe  
514 f = Anschlagstift

### Wartung

Verchromte Teile von Zeit zu Zeit mit Vaseline oder Nähmaschinenöl hauchdünn einfetten; wenn naß geworden, vorher mit sauberem Lappen trocken reiben. Starken Schmutz mit Wasser abspülen. Keine Putzmittel verwenden.

**Die Nummer- und Schlußlaterne** dient zur Beleuchtung des hinteren Kennzeichens und gleichzeitig als Schlußlicht. Das Gehäuse hat dementsprechend zwei Lichtaustrittsöffnungen mit einer klaren Scheibe zur Beleuchtung des Kennzeichens und einer roten Scheibe als Schlußlicht.

**a) Nummerlaterne JN 5** (Bild 8). Diese Laterne hat zylindrische Form. Sie kann auch als Handlaterne verwendet werden, indem ihre Befestigungsmutter 551 e gelöst und die Laterne aus dem Schlitz des Trägers herausgenommen wird. In diesem Fall muß ein zweiadriges Kabel (Bestellzeichen NKA 30/2x0,75) verwendet werden, das auf seinem Wege vom Scheinwerfer bis zur Nummerlaterne durch Kabelhalter (Bild 13) und an den Stellen, wo es herausgenommen werden soll, durch federnde Klemmen gehalten wird. Um eine größere Bewegungsfreiheit zu erreichen, wird ein längeres Kabel verwendet, das bei Nichtgebrauch in einigen Vorratswindungen am Motorrad untergebracht wird.

### Befestigen des Kabels

1. Spannschraube 571 a lösen.
2. Fenstergehäuse 551 unter Linksdrehen aus Hülse 551 b herausziehen.
3. Kabelende durch Befestigungsmutter 551 e und Gewindehals einführen.

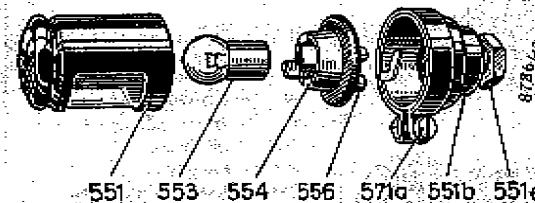


Bild 8.

Nummerlaterne JN 5 auseinandergenommen

551 = Fenstergehäuse  
551 b = Hülse  
551 e = Befestigungsmutter  
553 = Glühlampe  
554 = Lampenfassung  
556 = Anschlussklemme  
571 a = Spannschraube

4. Bei Verwendung der Nummerlaterne als Handlaterne (siehe oben) schwarzes Kabel an Plusklemme (+), weißes Kabel an die andere Klemme 556 der Lampenfassung 554 anschließen. Die anderen Enden des Kabels werden am Scheinwerfer befestigt; das schwarze Kabel kommt an Klemme 58, das weiße Kabel (Masseleitung) an Masseklemme 31 im Scheinwerfer. Ist die Nummerlaterne nicht als Handlaterne vorgesehen, so wird die Plusklemme 556 der Nummerlaterne mit Klemme 58 im Scheinwerfer verbunden. Von der anderen Klemme 556 der Nummerlaterne führt ein Kabel an die Massesammelklemme M2 oder sonst zur Masse des Motorrads.
5. Kabel zurückziehen, bis Lampenfassung in der Hülse aufsitzt.
6. Fenstergehäuse 551 unter Rechtsdrehen in Hülse einschieben und mittels Spannschraube 571 a befestigen.

### Auswechseln der Glühlampe

1. Spannschraube 571 a lösen.
2. Fenstergehäuse 551 durch Linksdrehen aus Hülse 551 b herausziehen.
3. Beschädigte Glühlampe zuerst nach hinten drücken, dann nach links drehen und herausnehmen.
4. Neue Lampe so einsetzen, daß die beiden Stifte im Lampensockel durch die Schlitze der Fassung geschoben werden können. Lampe so weit nach rechts drehen, daß die Stifte in die beiden Vertiefungen zu liegen kommen.
5. Fenstergehäuse 551 unter Rechtsdrehen in Hülse 551 b einschieben und mit Spannschraube 571 a befestigen.

### b) Nummerlaterne JN 7 K 1 (Bild 9)

Diese Laterne hat ein muschelförmiges Gehäuse. Sie ist mit der Kennzeichentafel fest verbunden und kann daher nicht als Handlaterne benutzt werden.

### Befestigen des Kabels

Das einadrige Kabel (Bestellzeichen NKA 14/1,5) wird auf seinem Weg vom Scheinwerfer bis zur Nummerlaterne durch Kabelhalter (Bild 13) befestigt.

1. Die beiden Schrauben 562 herausschrauben und Laternegehäuse 551 von der Bodenplatte 551 b abheben.
2. Kabelende durch die Gummihülse 559 hindurchstecken und unter die Schraube 556 klemmen. Das andere Ende des Kabels wird an Klemme 58 des Scheinwerfers befestigt.



3. Laternengehäuse 551 wieder auf die Bodenplatte 551 b aufsetzen und mit den beiden Schrauben 562 festschrauben.

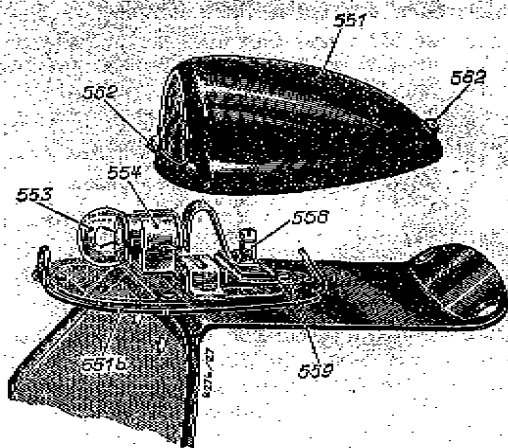


Bild 9. Nummerlaterne JN 7 K 1, geöffnet

- 551 = Laternengehäuse
- 551 b = Bodenplatte
- 553 = Glühlampe
- 554 = Lampenfassung
- 556 = Anschlußklemme
- 559 = Gummistülpe
- 562 = Befestigungsschrauben

### Auswechseln der Glühlampe

1. Die beiden Schrauben 562 herausschrauben und Laternengehäuse 551 von der Bodenplatte 551 b abheben.
2. Alte Glühlampe herausnehmen (Lampe zunächst in ihrer Fassung 554 zurückdrücken, Lampe um 90° drehen und herausziehen). Neue Lampe so einsetzen, daß einer der beiden Stifte im Lampensockel nach oben zeigt. Lampe in Klemmfassung 554 einschieben und dann um 90° drehen, bis die beiden Sockelstifte in die dafür vorgesehenen Aussparungen zu liegen kommen.
3. Laternengehäuse 551 wieder auf die Bodenplatte 551 b aufsetzen und mit den beiden Schrauben 562 festschrauben.

Die Seitenlaterne ist für Motorräder mit Beiwagen bestimmt; sie ist auf der dem Motorrad abgewendeten Seite des Beiwagens anzubringen.

### a) Seitenlaterne L 75 (Bild 10)

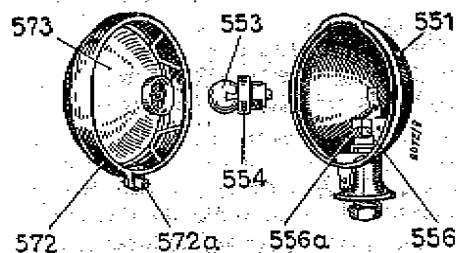


Bild 10. Seitenlaterne L 75, geöffnet

- 551 = Gehäuse
- 553 = Glühlampe
- 554 = Lampenfassung
- 556 = Kabelklemme
- 556 a = Klemmschraube
- 572 = Deckelring
- 572 a = Verschlusschraube
- 573 = Spiegel

### Befestigen des Kabels

1. Scheibenfassung 572 nach Lösen der Schraube 572 a vom Gehäuse der Laterne abnehmen.

2. Das von Klemme 58 des Scheinwerfers ausgehende Kabel (Bestellzeichen NKA 14/1,5) durch den Gehäusefuß einführen und an Klemme 556 befestigen.
3. Scheibenfassung 572 wieder aufsetzen und mit Schraube 572 a befestigen.

Auswechseln der Glühlampe wie beim Scheinwerfer (siehe Seite 9).

### b) Seitenlaterne JK 50 (Bild 11)

Das Befestigen des Kabels und das Auswechseln der Glühlampe geschieht in gleicher Weise wie bei der Nummerlaterne JN 7 K 1 (Bild 9).



Bild 11. Seitenlaterne JK 50

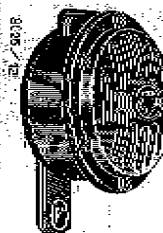


Bild 12. Horn

### Das Horn

Der Ton des Bosphorns entsteht durch die Schwingungen einer Membrane, die mit Hilfe eines Elektromagnets und eines Unterbrechers erzeugt werden.

Das Bosphorn bedarf keiner Wartung. Sollte der Ton nach längerer Betriebszeit unrein werden, so läßt man das Horn am besten bei einem Bosch-Dienst nachsehen.

### Die Leitungen

Um Kurzschlüsse und Störungen zu vermeiden, ist größte Sorgfalt auf das Verlegen der Leitungen und das Anschließen der Kabel zu verwenden. Als Leitungen werden Lackkabel mit einer Kupferlitze von 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt verwendet; sie sind unempfindlich gegen Wasser, Benzin und Öl. Zum Befestigen der einadrigen Kabel am Rahmen des Motorrads dienen Kabelhalter (Bild 13).

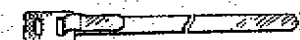


Bild 13. Kabelhalter

Zur Rückleitung des Stromes dienen die Metallteile des Rahmens oder des Motors (Masse). Beim Einbau der im Schaltbild mit \* bezeichneten Teile ist daher auf gute metallische Verbindung mit dem Rahmen oder dem Motor zu achten. Die Klemmen 31 von Batterie und Scheinwerfer werden durch besondere Kabel an die Massesammellektrone M 2 angeschlossen. (Siehe Schaltbild Seite 19).

Das Anschließen der Kabel nehme man nach dem Schaltbild vor. Es sind grundsätzlich immer gleichlautende Klemmen miteinander zu verbinden, also z. B. Klemme 30 des Lichtmagnetzünders mit Klemme 30 der Batterie, Klemme 51 des Lichtmagnetzünders mit Klemme 51 des Scheinwerfers usw. Die Kabel sind zuerst an den Lichtmagnetzündler, dann an den Scheinwerfer und die übrigen Stromverbraucher und erst zuletzt an die Batterie anzuschließen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht.

### Behandlungsvorschriften

Zur Beachtung: Der Regler-Schalter wird in der Fabrik genau eingestellt; an dieser Einstellung darf unter keinen Umständen etwas geändert werden.

Wir warnen davor, hochspannungsführende Metallteile der Zündanlage (z. B. die blanken Teile am Kerzenanschluß) bei laufendem Motor zu berühren, da unter Umständen Schädigungen durch elektrische Schläge eintreten können.

Läuft der Motor nicht durch eigene Kraft (z. B. beim Einlaufenlassen durch einen Elektromotor in der Fabrik), so muß der Magnetzünder primärseitig kurzgeschlossen, d. h. Klemme 2 an Masse gelegt werden. Hat der Magnetzünder keine Kurzschlussklemme, so sind die Kerzen einzuschrauben und die Kerzenkabel anzuschließen. Man kann auch den Magnetzünder sekundärseitig kurzschließen, indem man die Enden der Kerzenkabel mit der Masse des Motors verbindet.

### 1. Nach der Einfahrzeit des Motors (siehe Angabe im Motorrad-Handbuch): Kontaktabstand prüfen

Während der Unterbrechung müssen die Kontakte 107 a und 107 b des Unterbrechers 0,3 bis 0,4 mm voneinander entfernt sein (Bild 1). Dieser Abstand kann durch Nachstellen des Amboßkontakts 107 a, nach Lockern der Sicherungsmutter 107 g, geregelt und mit der Lehre am Unterbrecherschlüssel eingestellt werden.

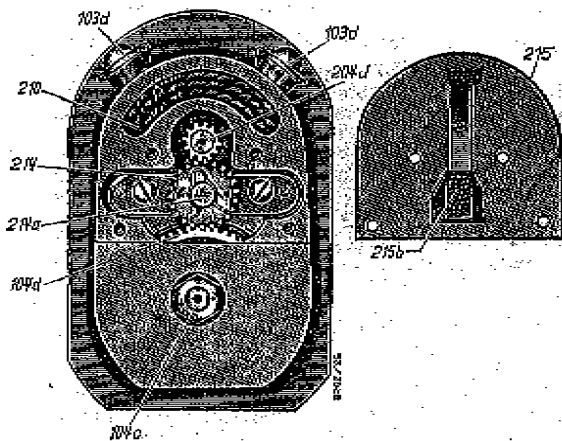


Bild 14.  
Lichtmagnetzünder D 2 B,  
Getriebedeckel abgenommen

- 103 d = Klappflügel
- 104 c = Antriebszapfen
- 104 d = Zahnrads des Zündankers
- 204 d = Zahnrads des Lichtankers
- 210 = Schmierdocht
- 214 = Zwischenrad  
(mit Spiel eingesetzt)
- 214 a = Schmierdocht
- 215 = Getriebedeckel
- 215 b = Schmierdocht

### 2. Regelmäßig etwa alle 4—6 Wochen: Batterie nachsehen (siehe Seite 6)

### 3. Regelmäßig nach etwa 2000 km und nach mehrmonatiger Betriebsunterbrechung:

#### Übersetzungsgetriebe ölen

Das Übersetzungsgetriebe ist spätestens nach etwa 2000 km Fahrt zu ölen. Man klappt die Deckel der beiden Öler 103 d (Bild 14); gekennzeichnet durch rote Beschriftung; „Motoröl je 2000 km“, auf und füllt auf der einen Seite so lange Motoröl ein, bis der Ölraum voll ist, d. h. bis Öl auf der andern Seite austritt. Der Ölraum faßt etwa 7 cm Öl. Das dickflüssige Motoröl fließt nur langsam ein, es dauert also einige Zeit, bis der Schmierdocht gesättigt ist (am besten wird das Öl vorher etwas angewärmt).

Ganz besonders ist darauf zu achten, daß an die Kontakte des Unterbrechers kein Öl oder Fett gelangt. Durch Verbrennen des Öls oder Fetts würden die Kontakte viel rascher abgenutzt werden, und außerdem würde der Lichtmagnetzünder, da Öl und Fett Nichtleiter sind, unregelmäßig arbeiten.

\* Als besonders für diesen Zweck geeignet empfehlen wir unser Spezialöl O 1 v 13, das in Kränchen mit 100 cm<sup>3</sup> Inhalt abgegeben wird.

### 4. Regelmäßig nach etwa 5000 km:

#### Kabel prüfen

Man sehe nach, ob die Kabel an irgendeiner Stelle durchgescheuert sind (besonders die Kabel an der Lenkstange und die Batteriekabel). Schadhafte Kabel sind auszuwechseln.

#### Kohlebürsten der Lichtmaschine nachsehen

Hierzu werden die beiden Deckplatten 203 f (Bild 15) abgenommen. Sind die Bürsten so weit abgenutzt, daß die Bürstenfeder in der Aussparung des Bürstenhalters anzustoßen droht, so müssen sie bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst ausgewechselt werden.

### 5. Nach 20 000 km oder bei Überholung des Motorrads:

#### Unterbrecherkontakte nachsehen

An den Unterbrecherkontakten bilden sich im Lauf des Betriebs Einbrennstellen und oft kleine Erhöhungen und Vertiefungen (sogenannte Kontaktwanderung). Diese Erscheinungen stören den Betrieb in der Regel nicht. Wir warnen davor, an den Kontakten unnötig herumzufeuern oder sonstige Veränderungen vorzunehmen. Bei Überholung des Motors sollten die Unterbrecherkontakte bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst durch Schleifen am Ölstein gereinigt oder bei zu starker Abnutzung ausgewechselt werden.

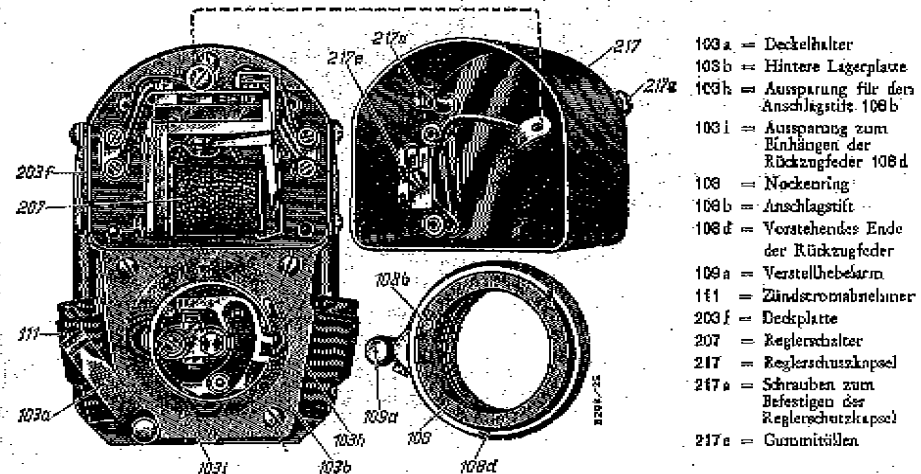


Bild 15. Lichtmagnetzünder D 2 B, Reglerschutzkapsel  
und Nockenring abgenommen

- 103 a = Deckelhalter
- 103 b = Hintere Lagerplatte
- 103 c = Aussparung für den Anschlagstift 108 b
- 103 d = Aussparung zum Einhängen der Rückzugfeder 108 d
- 108 = Nockenring
- 108 b = Anschlagstift
- 108 d = Vorstehendes Ende der Rückzugfeder
- 109 a = Verstellhebelsarm
- 111 = Zündstromabnehmer
- 203 f = Deckplatte
- 207 = Reglerschalter
- 217 = Reglerschutzkapsel
- 217 a = Schrauben zum Befestigen der Reglerschutzkapsel
- 217 e = Gummistülpfen

Anmerkung: Die Reglerschutzkapsel ist abgehoben, um den Reglerschalter zu zeigen. An der Einstellung des Reglerschalters darf der Motorradfahrer unter keinen Umständen etwas ändern; es ist daher zwecklos, die Schutzkapsel abzunehmen.

Sollte einmal Aussetzen der Zündung durch Oxydbildung an den Unterbrecherkontakten auftreten, so entferne man die oberflächlichen Oxydschichten mit einem völlig sauberen, harten Instrument, z. B. der Bosch-Kontaktfeile (auf Wunsch lieferbar). Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf nicht verwendet werden, da es fasert. Auch dürfen keine handelsüblichen Feilen verwendet wer-



den, da sie, namentlich wenn sie schon an anderen Werkstoffen benutzt wurden, die Kontakte für immer unbrauchbar machen können. Nach dem Reinigen ist der Kontaktabstand einzustellen wie unter 1. angegeben. Zum Reinigen der Kontakte empfiehlt es sich, den Nockenring vom Magnetzünder abzunehmen.

**Abnehmen des Nockenrings.** Der Nockenring 108 (Bild 1), läßt sich ohne weiteres in der Achsrichtung abziehen, nachdem man die Feder 103 a zur Seite gedreht und den Unterbrecherdeckel 110 abgenommen hat.

Beim Wiederaufsetzen des Nockenrings ist Folgendes zu beachten: Der Nockenring 108 (Bild 15) muß so auf seinen Paßsitz aufgesetzt werden, daß das vorstehende Ende 108 d der Rückzugfeder in die Aussparung 109 i eingreift. Hierauf wird der Nockenring 108 am Verstellhebelarm 109 a in der Drehrichtung des Ankers gedreht, bis der Anschlagstift 108 b vor die Aussparung 108 h gelangt. Der Nockenring 108 wird nun vollends auf seinen Paßsitz gedrückt, so daß der Anschlagstift 108 b in die Aussparung 108 h eingreift.

#### Heißlagerfett in den Kugellagern erneuern

Das Erneuern des Heißlagerfettes (Tropfpunkt 170° C) in den Kugellagern geschieht am besten bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst.

#### Bowdenzug am Scholwerfer ölen

An die beweglichen Teile des Bowdenzugs und des Abblendumschalters 514 (Bild 7) sind einige Tropfen Öl zu geben.

## Störungen, ihre Ursache und Beseitigung

### Störungen an der Zündung

#### I. Der Motor steht plötzlich still oder springt nicht an.

Bei Lichtmagnetzündern mit Kurzschlußklemme zunächst Kurzschlußkabel von Klemme 2 des Unterbrecherdeckels abnehmen und versuchen, den Motor von neuem in Gang zu setzen. Läuft der Motor an, so hat das Kurzschlußkabel Masseschluß und ist zu erneuern oder auszubessern. Läuft der Motor nicht an, so schraube man die Zündkerzen heraus, lege sie auf den Motorkörper und prüfe, ob Funken an den Elektroden überspringen. (Motor dabei mit dem Kickstarter durchdrehen).

a) *Es springen Funken an den Elektroden der herausgeschraubten Kerze über:* Entweder sind die Kerzenkabel beschädigt (Masseschluß), oder verwechselt (bei Lichtmagnetzündern für Zweizylinder-Motoren), oder der Magnetzünder ist falsch eingestellt, oder der Elektrodenabstand der Kerzen ist zu groß, oder die Kerze ist verrußt oder der Fehler liegt am Motor selbst. Abhilfe: Beschädigte Kabel auswechseln, Kerzenkabel richtig anschließen, Lichtmagnetzünder neu einstellen (s. Seite 4), Elektrodenabstand der Kerzen durch Biegen der Masse-Elektroden richtigstellen, Kerze reinigen oder auswechseln. Der Abstand der Elektroden soll 0,7 mm betragen. Bei Anlaßschwierigkeiten kann es unter Umständen vorteilhaft sein, den Elektrodenabstand auf 0,4–0,5 mm zu verkleinern.

b) *Es springen keine Funken an den Elektroden der herausgeschraubten Kerze über:* Dann Kabel an der Kerze lösen und prüfen, ob Funken vom Kabel auf die Masse des Motors überspringen. (Abstand zwischen Kabelende und Masse 2–3 mm).

1. *Springt der Funke vom Kabel auf die Masse über,* so kann der Steinfuß oder die Elektrode der Kerze verschmutzt sein. Abhilfe: Kerze auswechseln, Steinfuß oder Elektrode reinigen; gegebenenfalls Kerze mit niedrigerem Wärmewert nehmen (siehe auch die Tabelle auf Seite 18).
2. *Springt kein Funke vom Kabel auf die Masse über,* so sind die Unterbrecherkontakte oxydiert; oder die Kerzenkabel sind beschädigt (Masseschluß) oder haben sich gelöst. Abhilfe: Die Unterbrecherkontakte sind zu reinigen, gegebenenfalls nachzustellen oder auszuwechseln, die Kerzenkabel auszuwechseln oder festzumachen.

### II. Unregelmäßiger Gang des Motors.

- a) *Der Motor wird heiß und beschleunigt sich nicht.* Ursachen: Zu viel Spätzündung oder Lichtmagnetzünder nicht richtig eingestellt, oder Antriebselement gelockert. Abhilfe: Mehr Frühzündung geben, Lichtmagnetzünder neu einstellen.
- b) *Der Motor klopft.* Ursachen: Zu viel Frühzündung oder Magnetzünder nicht richtig eingestellt oder Antriebselement gelockert. Abhilfe: Mehr Spätzündung geben, Lichtmagnetzünder neu einstellen.
- c) *Aussetzer.* Ursachen: Masseschluß des Kurzschlußkabels. Abhilfe: Kabel ausbessern oder erneuern. Zündkerze verölt oder verrußt, Elektroden haben zu großen Abstand oder berühren sich. Abhilfe: Kerze reinigen, Elektrodenabstand richtigstellen. Kontaktschrauben oxydiert oder abgenutzt. Abhilfe: Kontakte reinigen oder nachstellen, gegebenenfalls auswechseln. Die Kerzenkabel können sich gelöst haben oder sind beschädigt (Kabel festmachen oder erneuern); im Unterbrechergehäuse haben sich Kraftstoff- oder Öldämpfe gebildet. Abhilfe: Unterbrechergehäuse reinigen.
- d) *Explosionen im Vergaser.* Ursachen: Glühzündungen durch zu heiß gewordene Kerzen. (Abhilfe: wie auf Seite 18 angegeben; gegebenenfalls Kerzen mit höherem Wärmewert verwenden. Glühzündungen können auch durch Ölkohle an der Kerze oder an einer sonstigen Stelle des Verbrennungsraums hervorgerufen werden. Abhilfe: Kerzen reinigen, Verölung verlüften.  
Explosionen im Vergaser können auch dadurch hervorgerufen werden, daß die Kerzenkabel verwechselt oder die Zündung falsch eingestellt wurde.

**Störungen an der Lichtanlage** kommen bei sachgemäßer Wartung kaum vor. Treten sie trotzdem auf, so sind zunächst die Leitungen nachzusehen. Kabel mit schadhafter Isolation sind auszubessern oder durch neue zu ersetzen. Die Kabel können sich von ihren Klemmen an der Lichtmaschine, im Scheinwerfer und an der Batterie gelöst haben und sind festzuziehen. Durchgebrannte Glühlampen sind gegen neue auszuwechseln.

Sind die Leitungen, Kabelanschlüsse und Glühlampen in gutem Zustand, so prüft man die Lichtmaschine dadurch, daß man die Batterie abschaltet (Kabel, Lichtmaschine → Batterie an der Batterie lösen), einen Verbraucher einschaltet und den Motor laufen läßt. Gibt die Lichtmaschine keinen Strom, so ist der Lichtmagnetzünder an eine Bosch-Vertretung oder einen Bosch-Dienst einzusenden. Sollten beim Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt Störungen eintreten, so sehe man den Abblendumschalter nach (Seite 10 „Nachstellen des Bowdenzugs“).

## Kerzengesicht bei normalem und gebleitem Kraftstoff

Die Angaben gelten für Steinkerzen. Man ziehe Schlüsse erst nach genügender Laufzeit (möglichst erst nach etwa 1000 Betriebs-km).

Man betreibe den Motor vor Beurteilung des Kerzengesichts nicht längere Zeit im Leerlauf oder Schiebelerlauf, sondern stelle den Motor nach normalem Betrieb ab.

### 1. Normale Kraftstoffe ohne Bleizusatz

	normal	Kerze wird zu heiß	Kerze verschmutzt
Isolatorfuß	hellbraun bis dunkelbraun, trocken	hell, trocken	schwarz, trockener oder feuchter Rußbelag
Mittel-elektrode	nicht angegriffen	angefressen, korrodiert, hoher Elektroden-Abbrand	nicht angegriffen, trocken oder feucht, verrußt
Gehäuseende	trocken, evtl. leicht verrußt	trocken, evtl. Überhitzungs-farben am Gewindeteil und Schaft.	feucht, Ruß- oder Ölkohlebelag
Abhilfe (vorgeschriebene, im Wärme-wert richtige Kerze vor-ausgesetzt)	—	prüfen: *) a) ob Zündung nicht zu früh eingestellt b) ob Gemisch nicht zu mager (z. B. zu kleine Düsen, „falsche“ Luft usw.) c) ob Kühlung einwandfrei d) ob Dicht-ring an Kerze vorhanden e) ob Kerze fest ein-geschraubt	prüfen: *) a) ob Gemisch nicht zu fett (z. B. falsche Düse, geschlossene Starterklappe, verstopftes Luftfilter usw.) b) ob Schmierungsverhältnisse einwandfrei (z. B. Kolbenspiel zu groß, Kolbenringe fest, Ventilführungen ausgelaufen, Öl-druck zu hoch usw.) c) ob Kerze beim Anlassen „ersäuft“ wurde

\*) hier sind nur die wichtigsten Fehlerquellen angeführt.

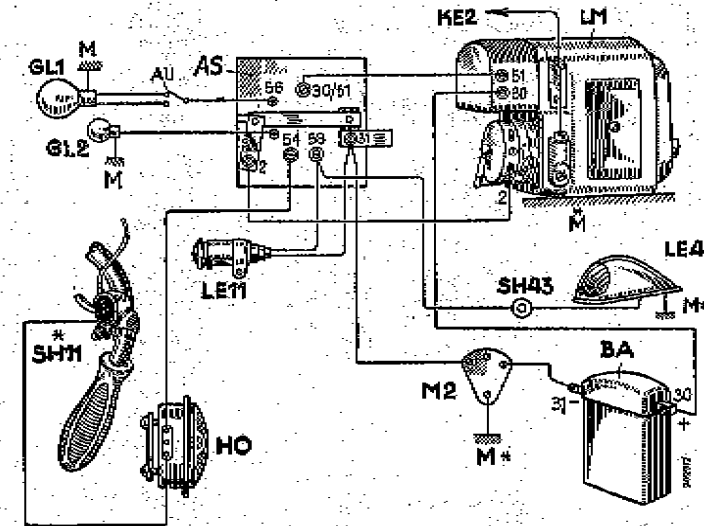
### 2. Gebleite Kraftstoffe (Tetraäthylblei-Zusatz)

Isolatorfuß	geringer, grau-gelber bis brauner pulveriger Belag; leicht abwaschbar, trocken	schwarzbrauner, glasiger, u. U. krustiger, perliger Belag, am Isolator festhaftend, trocken	meist starker, pulveriger Belag von schwarzgrauer bis schwarzer Färbung. Meist öl- oder benzinflecht
Mittel-elektrode	nicht angegriffen, u. U. Belag wie Steinfuß	angefressen, stark korrodiert, aufgequollen, starker Elektroden-Abbrand	nicht angegriffen, evtl. feucht
Gehäuseende	evtl. Belag wie Isolatorfuß	evtl. Überhitzungs-farben am Gewindeteil und Schaft	schwarzer Belag, öl- oder benzinflecht
Abhilfe (vorgeschriebene, im Wärme-wert richtige Kerze vor-ausgesetzt)	—	wie bei 1.	wie bei 1.

**Störungen an der Batterie** sind bei genauer Befolgung der Behandlungsvorschriften kaum zu erwarten. Sie können dadurch auftreten, daß bei abgenommenem Schutzdeckel Werkzeuge auf die offene Batterie gelegt werden, die eine oder mehrere Zellen kurzschließen. Dies führt dann nicht nur zu einer unerwünschten Entladung, sondern ist für die Zellen selbst schädlich, da die Platten darunter leiden. Verschüttete Säure ist sofort sorgfältig wieder zu entfernen. Treten andere Störungen auf, wie z. B. Kurzschlüsse innerhalb einer Zelle, gelöste Polkopfverbindung, Lockern einzelner Platten, Zerspringen der Vergußmasse einzelner Zellen, Zerspringen der Hartgummi-gefäße usw., so ist die Batterie an eine Bosch-Vertretung, einen Bosch-Dienst oder eine Bosch-Batteriehilfe einzusenden.

### Schaltbild

Die Rückleitung des Stroms geschieht durch die Masse des Rahmengestells. Die mit \* bezeichneten Stellen müssen deshalb gute metallische Verbindung mit dem Rahmen oder Motor haben.



- |                        |                   |                          |  |
|------------------------|-------------------|--------------------------|--|
| AS = Anschlußplatte    | } im Scheinwerfer | HO = Horn                | M = Masse                                  |
| AU = Abblendumschalter |                   | KE 2 = Kerzenkabel       | M 2 = Masse-Sammelleitern                  |
| BA = Batterie          |                   | LM = Lichtmagnetschünder | SH 11 = Abblendschalter mit Handdruckknopf |
| GL 1 = Zweitdelelampe  |                   | LE 4 = Seitenlampe       | SH 43 = Sicherungsdose                     |
| GL 2 = Hilfsstampe     |                   | LE 11 = Nummernlampe     |  |

### Leitungsquerschnitt:

Für sämtliche Leitungen (außer dem Zündkerzenkabel) Lackkabel von 1,5 mm<sup>2</sup> Litzenquerschnitt verwenden. Bestellzeichen NKA 14/1,5. Wird die Nummernlampe als Handlampe benutzt, dann zweiadriges Kabel (Bestellzeichen NKA 30/2x0,75) verwenden.