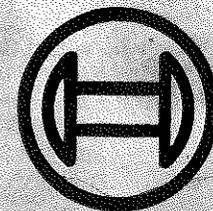


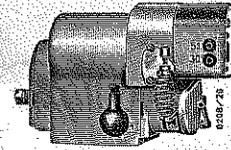
# **BOSCH**

**AUSRÜSTUNG**  
für Motorräder  
mit  
Lichtbatteriezünder  
**B 142, BK 142, B 145**



# BOSCH-Ausrüstung für Motorräder

Ihre Bestandteile:



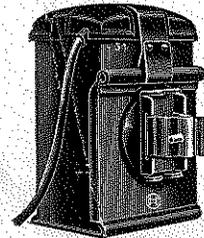
## Der Lichtbatteriezünder —

Lichtmaschine und Unterbrecher für den Zündstrom in einem Gehäuse mit nur einem Antrieb — beansprucht nur wenig Platz.



## Die Zündspule,

die zur Erzeugung des hochgespannten Zündstroms dient, ist vollständig gekapselt und kann leicht eingebaut werden.

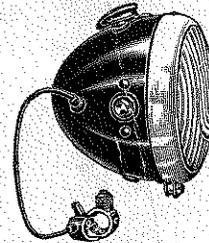


## Die Batterie

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.



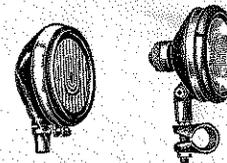
## Die Nummerlaterne

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



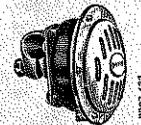
## Eine Seitenlaterne

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



## Ein Sucher,

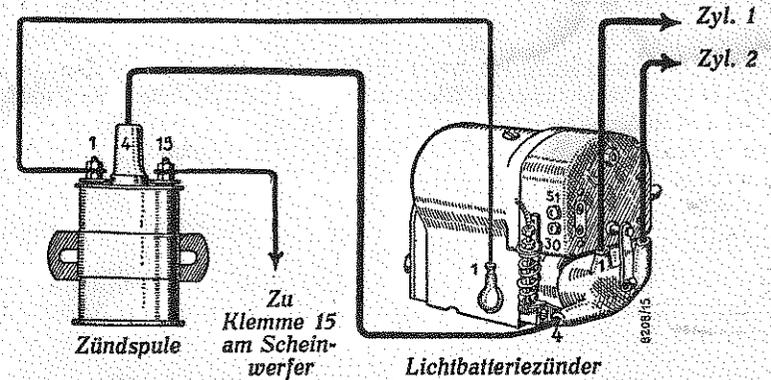
der leicht an der Lenkstange anzubringen ist, bildet ein wertvolles Hilfsgerät zum Anleuchten von Wegweisern und Hausnummern.



## Das Horn

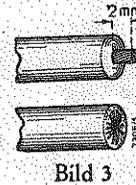
schützt vor Unfällen, warnt ohne zu erschrecken und erhöht die Fahrsicherheit.

verbinden, der andere senkrechte Stutzen der Verteilerscheibe mit der Zündkerze des zweiten Zylinders. Vom Stutzen 4 der Verteilerscheibe



**Bild 2** Anordnung der Zündkabel beim Lichtbatteriezünder B 245  
(Übrige Kabelverbindungen siehe Schaltbild Seite 21)

(waagrecht) führt ein Kabel zur Klemme 4 (Hochspannungsstutzen) der Zündspule. Die Kabel werden an der Verteilerscheibe durch Spitzschrauben 113 b (Bild 1) befestigt. Soll ein Kabel ausgetauscht werden, so ist die betreffende Spitzschraube herauszuschrauben. Das neue Kabel wird auf etwa 2 mm abisoliert und die einzelnen Drähte sternförmig auf die Umhüllung umgelegt (Bild 3). Nun führt man das Kabel in den Stutzen der Verteilerscheibe so tief ein, daß es aufstößt, und schraubt die Spitzschraube wieder ein, bis sie mit ihrem Kopf aufsitzt. Durch leichten Zug prüfen, ob das Kabel fest sitzt. An der Zündspule werden die Kabel in der auf Seite 7 angegebenen Weise befestigt.



**Bild 3**

### Schmierung

Das Getriebe des Lichtbatteriezünders B 245 ist nach je 2000 km Fahrt zu schmieren. Zu diesem Zweck ist die auf der Antriebsseite befindliche, mit „Oel“ gekennzeichnete Schraube herauszuschrauben, das Schmierloch mit Oel zu füllen und die Schraube wieder einzuschrauben.

### Kohlebürsten der Lichtmaschine nachsehen

Hierzu ist die Reglerschutzkapsel 217 nach Lösen der beiden Schrauben abzunehmen. Im übrigen ist wie auf Seite 17 angegeben zu verfahren.

**ROBERT BOSCH A.-G., STUTTGART**

# BOSCH-Lichtbatteriezünder B 245

Dieser Lichtbatteriezünder unterscheidet sich von den in der Druckschrift VTD-D 9868 beschriebenen Lichtbatteriezündern dadurch, daß er für Zweizylinder-Motoren bestimmt ist und daher anstelle des Unterbrecherdeckels eine Verteilerscheibe hat. Seine Lichtleistung beträgt 45 Watt bei 6 Volt Spannung.

## Einstellen zum Motor

Man stellt den Kolben eines der beiden Zylinder in der auf Seite 5 angegebenen Weise ein, stellt den Handhebel am Motorrad auf Frühzündung und nimmt die Verteilerscheibe 113 (Bild 1) ab.

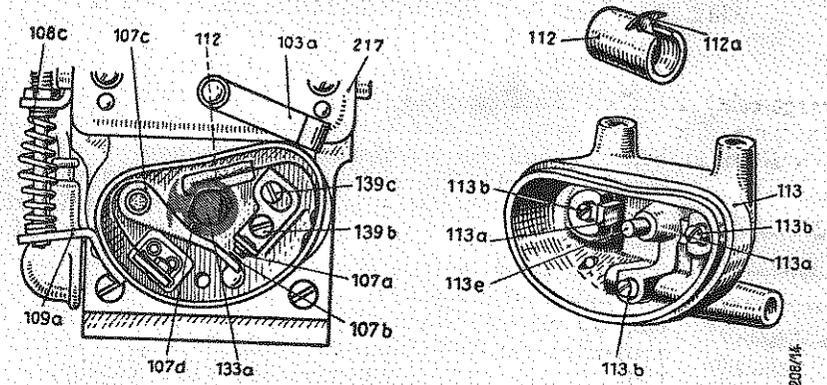


Bild 1 Lichtbatteriezünder B 245, Verteilerscheibe abgenommen

- |                                         |                            |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 103 a = Haltefeder der Verteilerscheibe | 108 c = Rückzugfeder       | 113 b = Spitzschrauben                 |
| 107 a = Amboßkontakt                    | 109 a = Verstellhebel      | 113 e = Schleifkohle                   |
| 107 b = Hebelkontakt                    | 112 = Verteilerläufer      | 133 a = Unterbrechernocken             |
| 107 c = Unterbrecherhebel               | 112 a = Verteilerelektrode | 139 b = Befestigungsschraube           |
| 107 d = Gleitstück im Unterbrecherhebel | 113 = Verteilerscheibe     | 139 c = Exzentrische Verstellsschraube |
|                                         | 113 a = Verteilersegmente  | 217 = Reglerschutzkapsel               |

Die Unterbrecherwelle wird am Antriebszapfen in der Drehrichtung (siehe Pfeil auf dem Gehäuse) so lange gedreht, bis die Elektrode 112 a im Verteilerläufer 112 die im Bild 1 gestrichelt gezeichnete Lage hat und die Unterbrecherkontakte 107 a und 107 b gerade zu öffnen beginnen. In dieser Stellung muß der Lichtbatteriezünder mit dem Motor gekuppelt werden.

## Kabelverbindungen

Der mit 1 bezeichnete senkrechte Hochspannungsstutzen der Verteilerscheibe ist mit der Zündkerze des zum Einstellen benützten Zylinders zu

## Der Lichtbatteriezünder

### Bauart

Im oberen Teil des Lichtbatteriezünder-Gehäuses ist die Lichtmaschine untergebracht. Ihr Anker wird durch eine im unteren Gehäuseteil gelagerte Vorlegewelle angetrieben. Das hintere Ende dieser Welle ist als Nocken ausgebildet, durch den der Unterbrecher für den Zündstrom gesteuert wird. Anker- und Unterbrecherwelle sind beide in Kugellagern gelagert.

Regler und Schalter (siehe weiter unten) sitzen auf der Kollektorseite; eine Blechkapsel schützt sie und das Innere der Lichtmaschine vor Staub und Spritzwasser. Der Kollektor und die Kohlebürsten sind nach Abnahme der Deckplatten 203 f (bei B 142 und BK 142) oder der Schutzkapsel 217 (bei B 145 (Bild 3) zum Nachsehen zugänglich.

Die Anschlußklemmen (30, 51 und 61) sitzen im Innern der Reglerschutzkapsel; die Kabel können jedoch von außen angeschlossen werden.

Die Lichtbatteriezünder B 142 und B 145 werden mit Steuerwellendrehzahl, BK 142 mit Kurbelwellendrehzahl angetrieben.

Die Lichtmaschine ist eine zweipolige Nebenschlußmaschine von 6 Volt Spannung; ihre Leistung beträgt 30 Watt (B 142, BK 142) beziehungsweise 45 Watt (B 145). Sie liefert, solange der Motor läuft, den Strom für den Scheinwerfer, die Nummer- oder Schlußlaterne, die Seitenlaterne, das Horn und die Zündspule. 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.

### Selbsttätiger Schalter

Damit bei niederen 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 Batterie- und Lichtmaschinenspannung einander gleich sind.

### Betrieb der Lichtmaschine ohne Batterie

Die selbsttätige Regelung der Klemmenspannung bietet folgenden wichtigen Vorteil:

Bei beschädigter Batterie kann der Motor auch mit Hilfe der Lichtmaschine in Gang gesetzt und die Anlage mit ihr allein weiter betrieben werden.

Dazu muß die Batterie abgeschaltet werden, indem man das von Klemme 30 des Lichtbatteriezünders kommende Kabel im Kabelverbinder K (siehe Schaltbild) löst. Hierauf wird der auf der Regler-Schutzkapsel angebrachte Umschalter 217 g (Bild 3) mit einem Schraubenzieher oder Geldstück auf „Dynamo“ gestellt (Bild 1).

Beim Ingangsetzen des Motors müssen sämtliche Stromverbraucher außer der Zündspule ausgeschaltet sein.



Bild 1 Umschalter in Stellung „Dynamo“



Bild 2 Umschalter in Stellung „Batterie“

Vor Wiederbenutzen der instandgesetzten und aufgeladenen Batterie ist der Umschalter wieder auf „Batterie“ zurückzustellen (Bild 2). Wird dies versäumt, so entlädt sich die Batterie bei Stillstand des Fahrzeugs in die Lichtmaschine.

### Der Unterbrecher

Der feststehende Unterbrecher sitzt im Unterbrechergehäuse auf der hinteren Lagerplatte unterhalb der Reglerschutzkapsel (Bild 3). Er ist nach Abnahme des Unterbrecherdeckels 110 zugänglich.

Der auf isolierender Unterlage sitzende Unterbrecherhebel 107 c liegt mit dem Gleitstück 107 d auf dem Nocken 133 a auf und wird von diesem abgelenkt. Der feste Unterbrecherkontakt 107 a im Amboß hat Masseverbindung. Von dem Unterbrecherhebel führt eine Kabelverbindung zu der seitlichen Klemme 1, die mit der Zündspule verbunden wird. Parallel zu den Unterbrecherkontakten ist der Kondensator geschaltet, der im unteren Teil des Gehäuses untergebracht ist. Das Unterbrechergehäuse 108 ist in der Lagerplatte drehbar gelagert. Eine Rückzugfeder 108 c drückt es in die Spätzündlage des Unterbrechers\*). Um den Zündzeitpunkt verstellen zu können, ist der Verstellhebelarm 109 a am Unterbrechergehäuse durch einen Bowdenzug mit einem Handhebel an der Lenkstange des Motorrads zu verbinden. Der Verstellbereich, am Antriebszapfen gemessen, beträgt in der Regel 20°.

### Einstellen zum Motor

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

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

Zum Einstellen des Lichtbatteriezünders muß der zur Zündzeitpunktverstellung dienende Handhebel am Motorrad auf „Frühzündung“ stehen.

\*) Bei einigen Sonderausföhrungen in die Frühzündungslage

Ist die Bowdenzugverbindung noch nicht hergestellt, so nimmt man zweckmäßig die Feder 108 c heraus und dreht das Unterbrechergehäuse entgegen der Drehrichtung des Lichtbatteriezünders bis zum Anschlag in die Frühzündungsstellung. Nach Verdrehen der Feder 103 a, die den Unterbrecherdeckel 110 hält, nimmt man letzteren ab. Die Unterbrecherwelle wird am Antriebszapfen in der Drehrichtung (siehe Pfeil auf dem Gehäuse) so lange gedreht, bis das Gleitstück 107 d am Unterbrecherhebel 107 c durch den Nocken 133 a abgelenkt wird und die Kontakte 107 a und 107 b sich gerade öffnen.

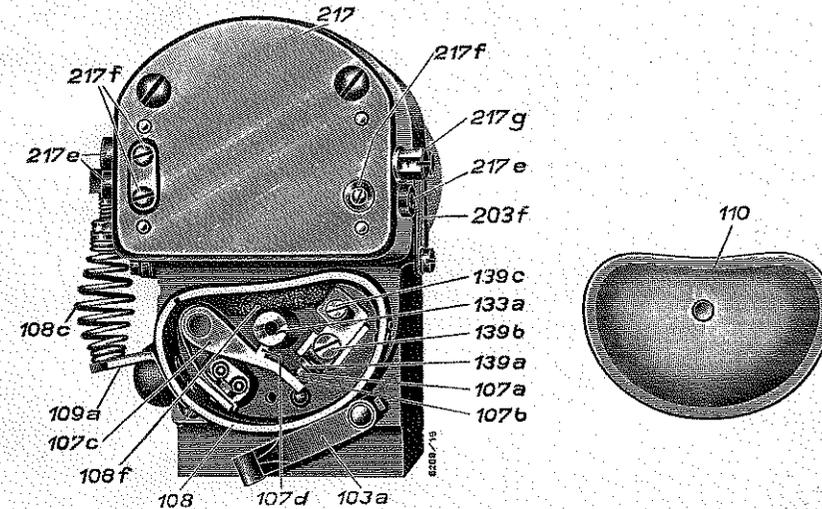


Bild 3 Lichtbatteriezündler, Unterbrecherdeckel abgenommen

- |                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 103 a = Deckelhalter                    | 133 a = Nocken                                   |
| 107 a = Amboßkontakt                    | 139 a = Amboß                                    |
| 107 b = Hebelkontakt                    | 139 b = Klemmschraube zum Befestigen des Amboßes |
| 107 c = Unterbrecherhebel               | 139 c = Verstellerschraube                       |
| 107 d = Gleitstück im Unterbrecherhebel | 203 f = Deckplatte                               |
| 108 = Unterbrechergehäuse               | 217 = Reglerschutzkapsel                         |
| 108 c = Rückzugfeder                    | 217 e = Gummitüllen                              |
| 108 f = Filz für Nockenschmierung       | 217 f = Anschlußschrauben                        |
| 109 a = Verstellhebel                   | 217 g = Umschalter                               |
| 110 = Unterbrecherdeckel                |                                                  |

Jetzt bringt man durch Verschieben des Lichtbatteriezünders das auf dem Antriebszapfen befestigte Antriebselement in Eingriff mit dem Antriebselement des bereits eingestellten Motors und befestigt den Lichtbatteriezündler auf seinem Sitz.

Beim Kuppeln des Lichtbatteriezünders 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. Wird der Lichtbatteriezündler durch Zahnräder angetrieben, so ist eine besondere Einstellung des Lichtbatteriezünders nicht nötig. Es genügt, die Zahnräder so miteinander in Eingriff zu bringen, daß die Einstellmarken sich decken.

**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 Oeffnungsbeginn der Kontakte festgestellt. Die Verwendung von Papierstreifen zum Einstellen ist nicht empfehlenswert, da beim Herausziehen leicht Papierfasern zwischen den Kontakten hängen bleiben und der Batteriezünder dann im Betrieb versagt, wenn die Kontakte nicht sorgfältig gereinigt werden.

Der Lichtbatteriezünder 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 Zünderwelle können durch Unterlegen entsprechend starker Blechstreifen ausgeglichen werden.

Keine Streifen aus Papier oder Pappe verwenden.

### Befestigen der Lichtkabel am Lichtbatteriezünder

Die vom Lichtbatteriezünder zu den Klemmen 30/51 und 61 am Scheinwerfer und zur Klemme 30 (+) der Batterie führenden Kabel (Lackkabel von 1,5 mm<sup>2</sup> Litzenquerschnitt) werden auf etwa 8 mm von ihrer Isolation befreit und die Klemmschrauben 217 f (Bild 3) gelöst (nicht ganz heraus-schrauben!). Die Kabel werden in die Bohrungen der Gummitüllen 217 e 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 (siehe auch Seite 17 und Schaltbild Seite 22).

### Befestigen des Zündkabels an der Unterbrecherklemme

Das Niederspannungskabel wird an Klemme 1 des Lichtbatteriezünders mit

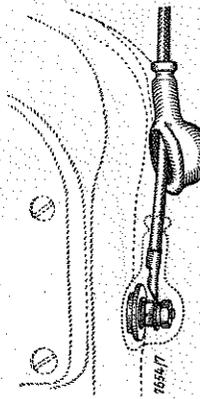


Bild 4

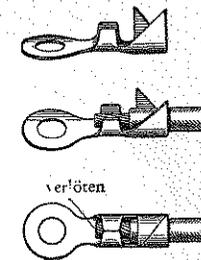


Bild 5

dem mitgelieferten Kabelschuh befestigt. Dazu wird das auf etwa 5 mm von seiner Isolation befreite Kabelende zunächst von oben her durch die kleinere

Oeffnung der Gummischutzkappe gesteckt, dann in den Kabelschuh eingeführt, festgeklemmt und eingelötet (Bilder 4 und 5). Nachdem der Kabelschuh durch Mutter und Federscheibe an der Anschlußklemme befestigt ist (Bild 4), wird die Gummischutzkappe wieder über die Isolierscheibe der Anschlußklemme gezogen, wie dies durch die gestrichelten Linien in Bild 4 angedeutet ist.

Das andere Ende des Kabels wird mit der Klemme 1 der Zündspule verbunden.

**Die Zündspule** dient zum Umformen des niedergespannten Lichtmaschinen- oder Batteriestroms in hochgespannten Zündstrom. Sie hat eine vom Primärstrom (Niederspannung) durchflossene Wicklung mit wenigen Windungen dicken Drahtes und eine zweite mit vielen Windungen dünnen Drahtes, die Hochspannung führende Sekundärwicklung, die mit der Zündkerze verbunden ist.

Im Primärstromkreis liegt der Unterbrecher, der den Strom im Zündzeitpunkt unterbricht, dadurch in der Sekundärwicklung eine hohe Spannung hervorruft, die sich in Form des Zündfunken an der Zündkerze ausgleicht. Der Anfang der Primärwicklung (Klemme 15) ist über den Zündungsschalter am Scheinwerfer mit der Klemme 51 des Lichtbatteriezünders und dadurch zugleich mit der Klemme 30 (+) der Batterie verbunden (siehe Schaltbild Seite 22). Vom Ende der Wicklung (Klemme 1) führt ein Kabel zur Klemme 1 (Unterbrecher) am Lichtbatteriezünder.

Die Sekundärwicklung bildet die Fortsetzung der Primärwicklung; Ende Primärwicklung und Anfang Sekundärwicklung sind miteinander verbunden. Das Ende der Sekundärwicklung (Klemme 4) wird durch ein Hochspannungskabel an die Zündkerze angeschlossen.

Beim Einbau der Zündspule ist darauf zu achten, daß ihr Gehäuse gute metallische Verbindung mit dem Rahmen des Motorrads hat.

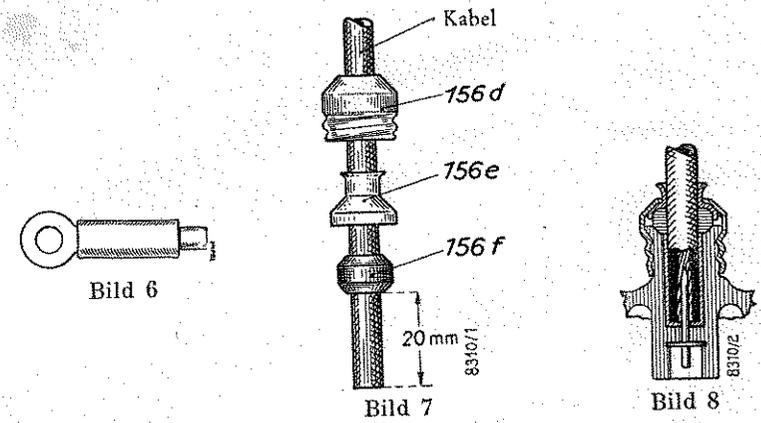
### Befestigen der Kabel an der Zündspule

Die Niederspannungskabel werden zweckmäßig durch Kabelschuhe an die Klemmen 1 und 15 der Zündspule angeschlossen. Das Befestigen der Kabelschuhe am Kabel wird in der gleichen Weise vorgenommen, wie auf Seite 6 unter „Befestigen des Kabels an der Unterbrecherklemme“ beschrieben (Bild 5). Ueber den Kabelschuh wird vorteilhaft ein Stück Gummischlauch gezogen, wie dies Bild 6 zeigt.

Das Hochspannungskabel verläßt die Zündspule durch die Hochspannungsausführung (Klemme 4). Das Anschließen dieses Kabels wird in folgender Weise vorgenommen:

1. Ueberwurfmutter 156 d, Hülse 156 e und Gummiring 156 f über das Kabelende schieben. Kabelende muß mindestens 20 mm freistehen! (Bild 7).
2. Kabelende in Hochspannungsausführung so weit einschieben, bis es fühlbar am Boden anstößt.

3. Gummiring und Hülse herunterschieben, bis sie aufsitzen und mit Ueberwurfmutter befestigen (Bild 8).
4. Durch Zug prüfen, ob Kabel fest sitzt.



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.

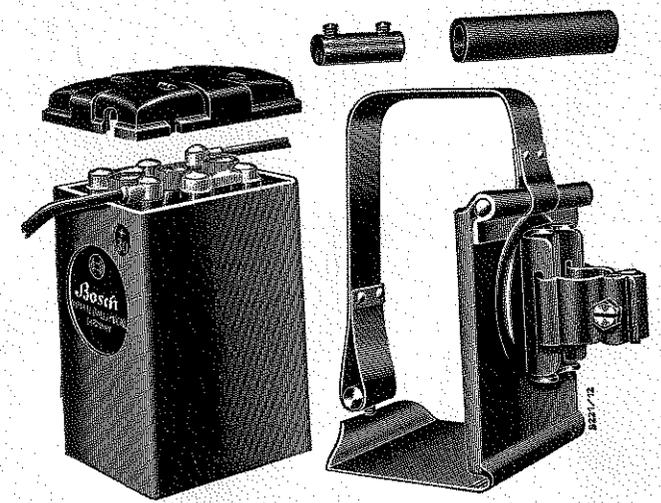


Bild 9 Batterie    Bild 10 Batterieträger, Kabelverbinder

Im Deckel des Batteriekastens sind kurze Angaben über die Behandlung der Batterie enthalten. Ausführliche Anweisungen siehe nächste Seite.

## Anschließen der Kabel

Die Batterie hat keine besonderen Anschlußklemmen; die gummiisolierten Batteriekabel sind vielmehr unmittelbar an die Polköpfe angelötet und treten durch seitliche Schlitzte aus dem Kastendeckel aus.

Das vom Minuspol (—) der Batterie ausgehende Kabel ist an die Massesammelklemme S 21 (siehe Schaltbild Seite 22) anzuschließen.

Das Pluskabel (+) wird durch eine Muffe (Bild 10) mit dem von Klemme 30 des Lichtbatteriezünders ausgehenden Kabel verbunden. Gegen Masseschluß wird diese Muffe durch einen Gummischlauch geschützt. Beim Ueberschieben des Gummischlauchs achte man darauf, daß die Muffe vom Gummischlauch gänzlich überdeckt wird.

## 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 Säure 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 aufladen, bis sie 1/2 Stunde lang „kocht“ und die Spannung jeder Zelle 2,6 bis 2,7 Volt beträgt.

2. Ladestrom abschalten.
3. Batterie  $\frac{1}{2}$  Stunde lang ruhig stehen lassen.
4. Säuredichte messen. Das spez. Gewicht muß  $1,285 = 32^{\circ} \text{ Bé}$  (in tropischen Ländern  $1,23 = 27^{\circ} \text{ Bé}$ ) 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 Ende laden.
2. Andere Fehler, wie Kurzschluß einer Zelle, gelöste Polkopfverbindungen, gesprungene Hartgummigefäße dürfen nur in einer Spezialreparaturwerkstätte beseitigt werden.

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

Die Batterie wie unter A angegeben behandeln; mindestens alle 4 Wochen aufladen, unter Umständen von einer besonderen Stromquelle aus. Es ist gut, die Batterie vorher mit höchstens 3 Amp. auf 1,8 Volt pro 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.

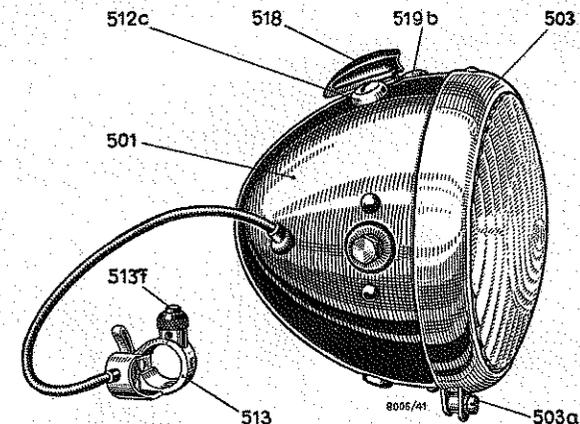


Bild 11 Scheinwerfer EAS 150x2

501 = Gehäuse	513 = Bowdenzugschalter
503 = Scheibenfassung	513f = Horndruckknopf
503a = Verschlussschraube	518 = Schalthebel
512c = Sicherungshalter	519b = Schauglas der Ladeanzeigelampe

Der Scheinwerfer enthält eine Biluxlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht, die unterhalb der Biluxlampe sitzt.

Beim Einsetzen der Biluxlampe 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.

Um bei Verlust des Schalthebels (aus Isoliermaterial) sofort einen Ersatz zu haben, wird jedem Scheinwerfer ein eiserner Ersatzschlüssel beigegeben, den der Fahrer zweckmäßig am Schlüsselbund bei sich trägt.

Neben dem Schalter ist eine Ladeanzeigelampe 519 b zur Ueberwachung der Batterieladung untergebracht. Sobald die Batterie durch den selbsttätigen Schalter parallel zur Lichtmaschine geschaltet wird, erlischt die Lampe und zeigt dadurch den Beginn der Ladung an. Das Aufleuchten der Lampe bei Stillstand erinnert den Fahrer an das Abstellen der Zündung durch Hochziehen (oder Herausziehen) des Schalthebels. Ist die Zündung ausgeschaltet, so erlischt die Lampe.

Der Fahrer muß unbedingt darauf achten, daß er bei Stillstand des Motorrads die Zündung abstellt. Bleibt der Motor zufällig in einer Kolbenstellung stehen, bei der die Unterbrecherkontakte geschlossen sind, so kann die Batterie sich über die Zündspule entladen.

Die Scheinwerfer EAS 170×2 werden auch mit eingebautem Tachometer geliefert.

#### Schalthebelstellungen

Links	Mitte	Rechts
<p><b>Stadtfahrt bei Nacht</b> Hilfslampe, Nummerlaterne und Seitenlaterne, sowie Zündung eingeschaltet</p> <p>Schalthebel hoch- oder abgezogen:</p> <p><b>Standlicht</b> Hilfslampe, Nummerlaterne und Seitenlaterne eingeschaltet; Zündung ausgeschaltet.</p>	<p><b>Tagfahrt</b> Zündung eingeschaltet, alle übrigen Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet</p> <p>Schalthebel hoch- oder abgezogen:</p> <p><b>0-Stellung</b> Zündung und alle übrigen Verbraucher (außer Horn) ausgeschaltet</p>	<p><b>Nachtfahrt</b> Zündung, Biluxlampe,<sup>*)</sup> Nummerlaterne und Seitenlaterne eingeschaltet</p>

Die Hebelstellungen verstehen sich in Fahrtrichtung gesehen.

<sup>\*)</sup> 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 vor. Um die Kabelklemmen zum Anschließen der Kabel zugänglich zu machen, muß der Scheinwerfer geöffnet werden. Man löst die Verschlussschraube 503 a (Bild 11), schwenkt die Scheibenfassung 503 nach oben und hebt den Haltestift 503 c (Bild 12) aus dem Loch im Haltelappen 501 b heraus. Die Kabelenden werden auf etwa 7 mm von ihrer Umhüllung befreit und durch die Kabeleinführungsstülen 501 a hindurchgesteckt. Die Löcher in den Kabeleinführungsstülen 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 Kabeleinführungsstülen Kabelschutzschläuche vorgesehen, durch welche die Kabel in den Scheinwerfer eingeführt werden.

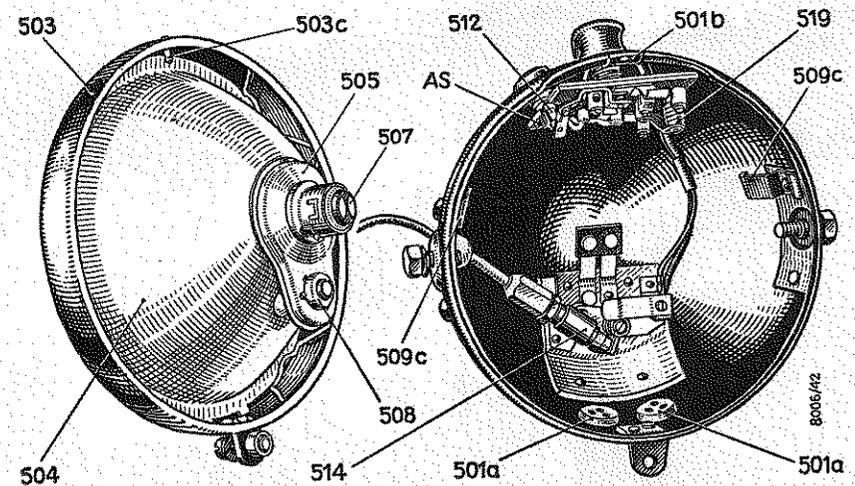


Bild 12 Scheinwerfer, geöffnet

- |                                |                       |                         |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 501 a = Kabeleinführungsstülen | 505 = Fassungssteller | 514 = Abblendumschalter |
| 501 b = Haltelappen            | 507 = Biluxlampe      | 519 = Ladeanzeigelampe  |
| 503 = Scheibenfassung          | 508 = Hilfslampe      | AS = Anschlußplatte     |
| 503 c = Haltestift             | 509 c = Kabelschellen |                         |
| 504 = Spiegel                  | 512 = Sicherung       |                         |

Die Kabel werden im Innern des Scheinwerfers durch die Kabelschellen 509 c geführt. Bei der Nummerlaterne wird ein zweiadriges Kabel verwendet; das schwarze Kabel kommt an Klemme 58, das weiße Kabel (Masse) an Klemme 31.

## Einstellen des Scheinwerfers

Der Scheinwerfer ist so einzustellen, daß bei belastetem Motorrad die Mitte des vom Fernlichtfaden ausgehenden Lichtbündels in 5 m Entfernung um

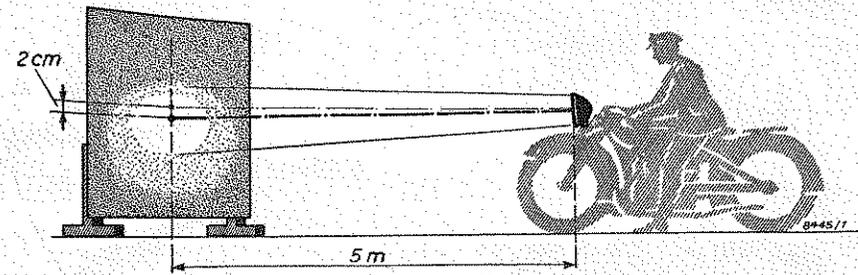


Bild 13 Einstellen des Scheinwerfers

2 cm gegen die Horizontale geneigt ist (Motorrad dabei nicht auf den Ständer stellen).

## Auswechseln der Glühlampen

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

Nachdem der Fassungssteller 505 (Bild 12) vom Spiegel abgezogen ist, kann die beschädigte Glühlampe herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden.

Beide im Fassungssteller sitzenden Glühlampen werden durch eine Art Bajonettverschluß gehalten.

Die Biluxlampe muß so eingesetzt werden, daß das Wort „oben top“ auf dem Sockel der Lampe nach oben zeigt.

Beim Einsetzen der Lampen achte man darauf, daß sie völlig frei von Öl oder Fett sind, da sonst der Spiegel im Laufe der Zeit durch die sich bildenden Öl- oder Fettdämpfe getrübt wird.

## Auswechseln der Ladeanzeigelampe

Um eine durchgebrannte Ladeanzeigelampe auszuwechseln, muß der Scheinwerfer geöffnet werden. Die Ladeanzeigelampe 519 (Bild 12) wird durch einen federnden Bügel gehalten. Nach Zurückdrücken des Bügels kann die Lampe herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden. (Bestellzeichen: Bosch NGL 692/1 Z = Osram 3765).

## Auswechseln der Sicherung

Um die Sicherung auszuwechseln, braucht nur der Sicherungshalter 512 c (Bild 11) aus dem Scheinwerfergehäuse herausgeschraubt zu werden. Nach-

dem eine neue Sicherung (Bestellzeichen WSG 501/1Z) eingesetzt worden ist, wird der Sicherungshalter wieder eingeschraubt. Falls gerade kein Schraubenzieher zur Hand ist, kann der Sicherungshalter auch mit einem Geldstück heraus- und wieder eingeschraubt werden.

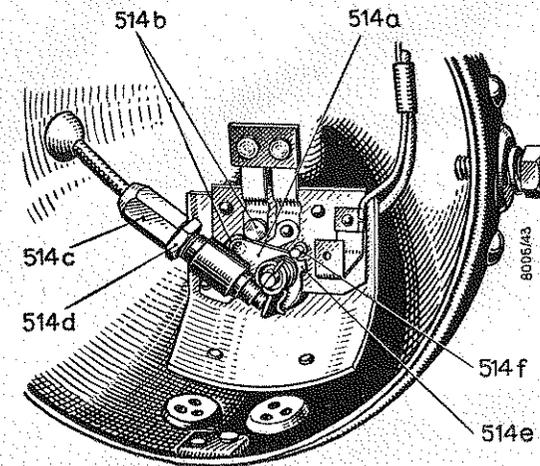


Bild 14 Ablendumschalter

- 514a = Kontakthebel
- 514b = Kontaktknöpfe
- 514c = Nachstellmutter
- 514d = Sicherungsmutter
- 514e = Anschlaglappen
- 514f = Anschlagstift

### Nachstellen des Bowdenzugs

Der Bowdenzug muß so eingestellt sein, daß der Anschlaglappen 514e des Kontakthebels 514a etwa 0,5 mm vom Anschlagstift 514f absteht (Bild 14). Ist dies nicht der Fall, so muß die Nachstellmutter 514c nach Lockern der Sicherungsmutter 514d so lange verdreht werden, bis der Kontakthebel richtig steht.

Die Nummer- und Schlußlaterne wird am besten auf einem Flachträger am Hinterrad derart waagrecht befestigt, daß sie durch ihren Fensterausschnitt das hintere Kennzeichen (Nummerschild) gleichmäßig beleuchtet, ohne es zu verdecken. Das rote Stirnfenster muß nach hinten zeigen. Soll die Nummerlaterne auch als Handlaterne benutzt werden, so erhält der Flachträger einen Schlitz, der den Gewindehals der Laterne aufnimmt. Auf diese Weise kann die Laterne nach Lösen der Befestigungsmutter 551e leicht herausgenommen werden. Will man, um eine größere Bewegungsfreiheit zu haben, ein längeres Kabel benutzen, so wird die überschüssige Kabellänge in einigen Vorratswindungen am Rad untergebracht. Der Flachträger erhält in diesem Falle ein Loch zum Durchführen des Gewindehalses der Laterne. Bei Benutzung wird die Befestigungsmutter vollständig gelöst und die Laterne samt den Vorratswindungen herausgezogen, wobei die Mutter lose auf dem Kabel verbleibt.

## Befestigen des Kabels

Verwendet wird ein zweiadriges Gummikabel (Bezeichnung NKA 30/0,75), das auf seinem Wege vom Scheinwerfer bis zur Nummerlaterne durch Kabelhalter (Bild 20) und an den Stellen, wo es herausgenommen werden soll, durch federnde Klemmen gehalten wird.

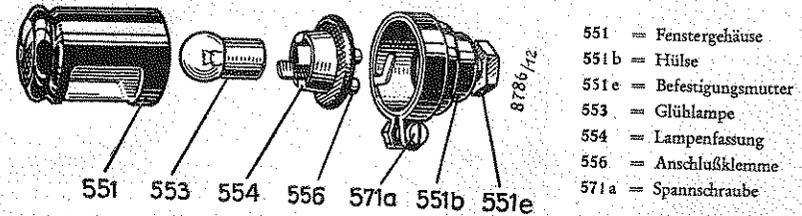


Bild 15 Nummerlaterne JN 5, geöffnet

1. Spanschraube 571 a lösen.
2. Fenstergehäuse 551 unter Linksdrehen aus Hülse 551 b herausziehen.
3. Kabelende durch Befestigungsmutter 551 e und Gewindchals einführen.
4. Schwarzes Kabel an Plusklemme (+), weißes Kabel an die andere Klemme 556 der Lampenfassung 554 anschließen.
5. Kabel zurückziehen, bis Lampenfassung in der Hülse aufsitzt.
6. Fenstergehäuse 551 unter Rechtsdrehen in Hülse einschieben und mittels Spanschraube 571 a befestigen.

Die anderen Kabelenden werden zum Scheinwerfer geführt: schwarzes Kabel kommt an Klemme 57/58, weißes Kabel (Masseleitung) an Klemme 31 des Scheinwerfers.

## Auswechseln der Glühlampe

1. Spanschraube 571 a lösen (Bild 15).
2. Fenstergehäuse 551 unter Linksdrehen aus Hülse 551 b herausziehen.
3. Glühlampe aus Fassung 554 herausnehmen.
4. Neue Glühlampe einsetzen. (Bestellnummer NGL 851/1 Z).
5. Fenstergehäuse 551 unter Rechtsdrehen in Hülse 551 b einschieben und mit Spanschraube 571 a befestigen.

## Die Seitenlaterne

Nach der Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr vom 15. Juli 1930 ist für Motorräder mit Beiwagen eine Seitenlaterne vorgeschrieben, die auf der

dem Kraftrad abgewandten Seite des Beiwagens anzubringen ist. Man verwendet dabei die Seitenlaterne L 75 mit geriffelter Abschlussscheibe und einer

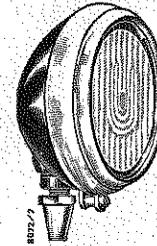


Bild 16  
Seitenlaterne L 75  
zur Befestigung  
auf Flachträger

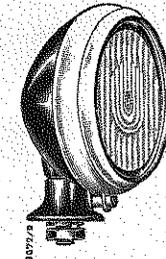


Bild 17  
Seitenlaterne L 75  
zur Befestigung  
auf Kotflügel

Lichtaustrittsöffnung von 75 mm. An Stelle der Seitenlaterne L 75 kann auch die Nummerlaterne JN 5 verwendet werden.

### Befestigen des Kabels

Die Scheibenfassung 572 (Bild 18) wird nach Lösen der Schraube 572 a vom Gehäuse der Laterne abgenommen. Das von Klemme 57/58 des Scheinwerfers ausgehende Kabel ist an seinem Ende auf etwa 10 mm von der Isolierung zu befreien, durch den Gehäusefuß in die Bohrung der Kabelklemme 556 zu

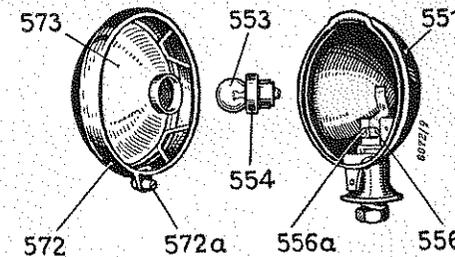


Bild 18 Seitenlaterne L 75, zerlegt

- 551 = Gehäuse
- 553 = Glühlampe
- 554 = Lampenfassung
- 556 = Kabelklemme
- 556 a = Klemmschraube
- 572 = Scheibenfassung
- 572 a = Verschlussschraube
- 573 = Spiegel

schieben und mit der Klemmschraube 556 a festzuklemmen. Die Scheibenfassung wird dann wieder aufgesetzt und mit der Verschlussschraube 572 a befestigt.

Das Gehäuse muß gute metallische Verbindung mit dem Rahmen des Motorrads haben.

### Auswechseln der Glühlampe

Die Glühlampe der Seitenlaterne wird in derselben Art ausgewechselt wie beim Scheinwerfer (siehe Seite 13). Bestellnummer NGL 851/1 Z.

## Das Horn

Der Ton des Bosch-Horns entsteht durch die Schwingungen einer Membrane, die mit Hilfe eines Elektromagneten und eines Unterbrechers erzeugt werden.

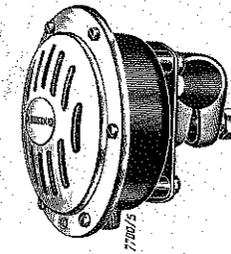


Bild 19 · Horn

Das Bosch-Horn 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

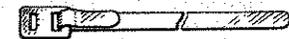


Bild 20 · Kabelhalter

verwendet; sie sind unempfindlich gegen Wasser, Benzin und Oel. Zum Befestigen der einadrigen Kabel am Rahmen des Motorrads dienen Kabelhalter (Bild 20).

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 Massesammelklemme S 21 angeschlossen (s. Schaltbild Seite 22). 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 Lichtbatteriezünders mit Klemme 30 der Batterie, Klemme 15 der Zündspule mit Klemme 15 des Scheinwerfers usw. Die Kabel sind zuerst an den Lichtbatteriezünder, dann an den Scheinwerfer und die übrigen Stromverbraucher und erst zuletzt an die Batterie anzuschließen, da sonst Kurzschlußgefahr besteht.

## Behandlungsvorschriften

Die regelmäßige Wartung der Anlage erstreckt sich auf folgende Maßnahmen:

**Nachsehen der Batterie**

**Nachstellen der Unterbrecherkontakte**

**Nachsehen der Kohlebürsten**

**Prüfen der Kabel**

**Unterbrecherkontakte reinigen**

**Einfetten des Uebersetzungsgetriebes und der Kugellager**

**Oelen des Bowdenzugs**

**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 Kerzenanschlußmutter) bei laufendem Motor zu berühren, da unter Umständen Schädigungen durch elektrische Schläge eintreten können.

### 1. Regelmäßig etwa alle 4—6 Wochen:

**Batterie nachsehen**  
(siehe Seite 9)

### 2. Regelmäßig nach etwa 5000 km:

**Unterbrecherkontakte nachstellen**

Während der Unterbrechung d. h. wenn das Gleitstück 107 d (Bild 3) des Unterbrecherhebels 107 c auf den Stahlnocken 133 a aufläuft, müssen die Kontakte 107 a und 107 b des Unterbrechers 0,4 bis 0,5 mm voneinander entfernt sein. Dieser Abstand kann durch Nachstellen des Amboßes 139 a geregelt werden. Zu diesem Zweck wird die Klemmschraube 139 b, die den Amboß hält, gelöst und der richtige Abstand mit Hilfe der Exzentrerschraube 139 c eingestellt. Die Klemmschraube 139 b wird dann wieder festgezogen.

**Kohlebürsten der Lichtmaschine nachsehen**

Hierzu werden bei B 142 und BK 142 die beiden Deckplatten 203 f (Bild 3), bei B 145 die Reglerschutzkapsel 217 abgenommen. Sind die Bürsten soweit abgenutzt, daß die Bürstenfeder in der Aussparung des Bürstenhalters anzu stoßen droht, so müssen sie bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst ausgetauscht werden.

**Kabel prüfen**

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

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

#### **Unterbrecherkontakte reinigen**

Leichte Färbung der Kontaktfläche (grau oder schwarz) hat keinen Einfluß auf die Zündleistung. Sind die Kontakte stark verbrannt oder uneben, so müssen sie gefeilt werden.

Durch Ablenken des Unterbrecherhebels 107 c mit dem Finger werden die Kontakte 107 a und 107 b voneinander getrennt und können leicht mit einer feinen Feile sauber und eben gefeilt werden.

Beim Feilen ist streng darauf zu achten, daß keine Feilspäne an den Schmierfilz 108 f (Bild 3) gelangen. Die Feilspäne sind nach Beendigung der Arbeit sorgfältig aus dem Unterbrechergehäuse zu entfernen. Spezialkontaktfleilen zum Nachfeilen der Unterbrecherkontakte werden auf Wunsch geliefert.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf zum Reinigen der Kontakte nicht verwendet werden, da es fasert.

Nach dem Feilen müssen die Kontakte nachgestellt werden, wie auf Seite 18 angegeben.

Sind die Kontakte vollständig abgenützt, so müssen sie bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst ausgewechselt werden.

#### **Fett im Uebersetzungsgetriebe und in den Kugellagern erneuern**

Das Erneuern des Schmiermittels (verdünntes Ambroleum) im Uebersetzungsgetriebe und des Sonderkugellagerfetts (Tropfpunkt 170° C) in den Kugellagern geschieht am besten bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst.

#### **Bowdenzug am Scheinwerfer ölen**

An die beweglichen Teile des Bowdenzugs sowie an die Schaltwalze des Abblendumschalters 514 (Bild 12) 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**

Kabel von der Zündkerze abnehmen und Kabelende in 2—3 mm Entfernung gegen Masse halten, gleichzeitig Motor mit dem Kickstarter durchdrehen.

#### **Es springen Funken vom Kabel zur Masse über:**

1. Hochspannungskabel zwischen Spule und Zündkerze beschädigt (Masseschluß) oder gebrochen. Abhilfe: Kabel ausbessern oder ersetzen.
2. Zündkerze verrußt oder verölt. Abhilfe: Kerze reinigen oder auswechseln.

### **Es springen keine Funken vom Kabel zur Masse über:**

Kabel wieder an die Zündkerze anschließen.

1. Beim Öffnen zeigen sich keine Funken zwischen den Unterbrecherkontakten: Primärkabel gebrochen, beschädigt (Masseschluß oder von den Klemmen gelöst). Abhilfe: Kabel erneuern, ausbessern oder festmachen. Batterie stark entladen oder vollkommen leer. Abhilfe: Sofort sämtliche Verbraucher abschalten und Motor nach längerer Ruhepause anwerfen. Batterie nachsehen und möglichst bald auf einer längeren Tagfahrt oder an besonderer Stromquelle aufladen. Der Fehler kann auch an der Lichtmaschine liegen, oder es hat sich ein Kabel zwischen Lichtmaschine und Batterie gelöst, oder ein Kabel ist schadhaft (Masseschluß).

Siehe auch „Störungen an der Batterie“.

2. Beim Öffnen zeigen sich deutliche Funken zwischen den Kontakten: Spule beschädigt (bei Bosch-Vertretung oder Bosch-Dienst nachsehen lassen).

### **II. Der Motor setzt bei hohen Drehzahlen aus.**

1. Kontaktöffnung bei voll abgelenktem Unterbrecherhebel prüfen; sie soll 0,4—0,5 mm betragen (Einstellen siehe Seite 18).
2. Elektrodenabstand der Zündkerzen zu groß; er soll 0,55—0,65 mm betragen. Abhilfe: Abstand durch Biegen der Masse-Elektroden richtigstellen.

### **III. Motor setzt vereinzelt aus oder gibt nicht seine volle Leistung.**

1. Kerze verrußt oder verölt. Abhilfe: Kerze reinigen oder auswechseln; unter Umständen Kerze mit niedrigerem Wärmewert verwenden.
2. Elektroden der Kerze haben zu großen Abstand. Abhilfe: Elektrodenabstand durch Biegen der Masse-Elektroden richtigstellen (0,55 bis 0,65 mm).
3. Kerzenkabel gelockert oder beschädigt (Masseschluß). Abhilfe: Kabel festmachen, ausbessern oder erneuern.
4. Unterbrecherkontakte verschmutzt oder oxydiert. Abhilfe: Kontakte mit feiner Flachfeile reinigen und eben feilen (siehe Seite 19).
5. Öffnung der Unterbrecherkontakte zu groß oder zu klein. Abhilfe: Kontaktöffnung richtigstellen (siehe Seite 18).
6. Öl- oder Benzindämpfe im Unterbrechergehäuse. Abhilfe: Unterbrechergehäuse ausblasen oder mit sauberem Lappen reinigen.
7. Zündspule beschädigt (bei Bosch-Vertretung oder Bosch-Dienst nachsehen lassen).

Das Aussetzen des Motors kann auch an falscher Einstellung des Zündzeitpunkts liegen. Bei zu großer Spätzündung wird der Motor zu heiß und beschleunigt sich nicht, bei zu großer Frühzündung klopft der Motor. Abhilfe: Lichtbatteriezünder neu einstellen (siehe Seite 4). Gegebenenfalls nachsehen, ob Antriebsselement sich gelockert hat.

#### IV. Explosionen im Vergaser.

Ursachen: Glühzündungen durch zu heiß gewordene Kerzen, kenntlich an der blaßweißen Farbe des Kerzensteins. Abhilfe: Kerze mit höherem Wärmewert verwenden. Die Kerze kann auch für den Motor richtig gewählt sein, erhitzt sich aber trotzdem zu stark, weil sie nicht fest eingeschraubt ist oder der Dichtungsring vergessen wurde. Glühzündungen können auch durch Oelkohle an der Kerze oder im Verbrennungsraum hervorgerufen werden. Abhilfe: Kerze reinigen, Verölung verhüten.

Störungen an der Lichtenanlage 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 (Umschalter 217 g (Bild 3) vorübergehend auf „Dyn“ stellen), einen Verbraucher einschaltet und den Motor laufen läßt. Gibt die Lichtmaschine keinen Strom, so ist der Lichtbatteriezünder an eine Bosch-Vertretung oder einen Bosch-Dienst einzusenden.

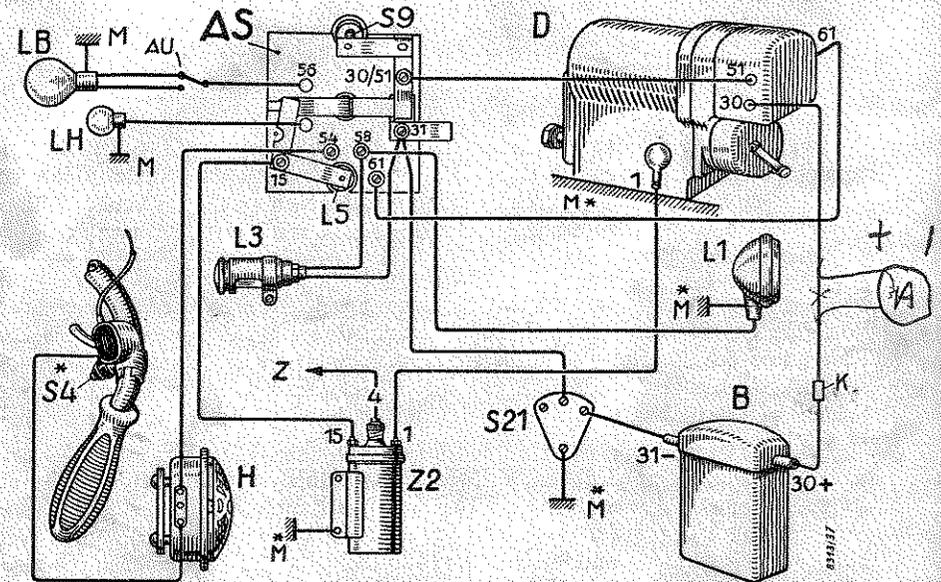
Sollten beim Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt Störungen eintreten, so sehe man den Abblendumschalter nach (Seite 14, „Nachstellen des Bowdenzugs“).

Störungen an der Batterie sind bei genauer Befolgung der Behandlungsvorschriften kaum zu erwarten. Solche 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 sorgfältig wieder zu entfernen. Treten andere Störungen auf, wie z. B. Kurzschlüsse innerhalb einer Zelle, gelöste Polkopfverbindungen, Lockern einzelner Platten, Zerspringen der Vergußmasse der Zellen, Zerspringen der Hartgummi-gefäße usw., so ist die Batterie an eine Bosch-Vertretung, einen Bosch-Dienst oder eine Bosch-Batteriehilfe einzusenden.

Bei vollständigem Versagen der Batterie Umschalter 217 g (Bild 3) auf „Dyn“ stellen und Anlage mit Lichtmaschine allein betreiben, wie auf Seite 3 angegeben.

## Schaltbild

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



- |                                        |                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| AS = Anschlußplatte im Scheinwerfer    | LB = Biluxlampe                           |
| AU = Abblendumschalter im Scheinwerfer | LH = Hilfslampe                           |
| B = Batterie                           | M = Masse                                 |
| D = Lichtbatteriezünder                | S4 = Abblendumschalter mit Horndruckknopf |
| H = Horn                               | S9 = Sicherungshalter                     |
| K = Kabelverbinder                     | S21 = Masse-Sammelklemme                  |
| L1 = Seitenlaterne                     | Z = Zündkerzenkabel                       |
| L3 = Nummerlaterne                     | Z2 = Zündspule                            |
| L5 = Ladeanzeigelampe                  |                                           |

Für sämtliche Leitungen (außer Nummerlaternen- und Zündkerzenkabel) Lackkabel von 1,5 mm<sup>3</sup> Litzenquerschnitt verwenden. Bestellzeichen NKA 14/1,5.

Unsere beiden Schutzmarken: **BOSCH** und 

# Bosch-Häuser und Bosch-Vertretungen

Amsterdam C., N. V. Willem van Rijn, Keizersgracht 171, Tel. 42621/3 Lijnen  
 Berlin-Charlottenburg 4, Robert Bosch A.-G., Verkaufsbüro Berlin, Bismarckstraße 71, Tel. C 1 Steinplatz 8191  
 Berlin SW 68, Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle Berlin, Friedrichstraße 225, Tel. F 5 Bergmann 5923  
 Breslau VI, Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle Breslau, Königsplatz 5a, Tel. 24551  
 Budapest V, Bosch Robert korl. fel. társaság Váci-ut. 22-24, Tel. 923-36  
 Bukarest I, Leonida & Cie. S.R., Bd. Take Jonescu 30-32, Tel. 2/1881 und 2/1882  
 Danzig, Paul Richter, am Winterplatz, Tel. 27687  
 Frankfurt a. M., Robert Bosch A.-G., Verkaufsbüro Frankfurt a. M., Moltke-Allee 47-53, Tel. 70591  
 Genf, Robert Bosch S.R., 78, Rue de Lausanne, Tel. 26146  
 Hannover, Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle Hannover, Marienstraße 49, Tel. 28651  
 Helsingfors, A.-B. Walfrid Allan, O.Y., Tel. 32963  
 Köln a. Rh., Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle Köln, Mastrichter Straße 13, Tel. West 580 56  
 Kopenhagen N, A./S. Magneto, Jagtvej 155 D, Tel. Central 138 52  
 Leipzig O 5, Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle Leipzig, Kapellenstr. 15, Tel. 62794 u. 62795  
 Luxemburg, Romain Lecorsais Ing., Grand'rue 51, Tel. 20-73  
 München, Eiseemann-Werke A.-G., Zweigstelle München, Karlstraße 42, Tel. 31782 u. 52566  
 Oslo, A./S. Automagnet, Tollbodgaten 28, Tel. 17115  
 Prag XII, Robert Bosch, G.m.b.H., Marš. Poche 8, Tel. 239-2-2/295-1-4  
 Sofia, Léon Arié A.-G., Rue Isker 20, Tel. 987  
 Stockholm, Aktiebolaget Robo, Birgerjarigatan 25, Tel. Nemenanrut  
 Stuttgart W, Robert Bosch A.-G., Verkaufsbüro Stuttgart, Seiden-Straße 36, Tel. 90646  
 Warschau, BE-TE-HA, Marszałkowska 17, Tel. 554-60  
 Wien IX, Robert Bosch, G.m.b.H., Spittelauer Lände 5, Tel. A. 18-5-20 Serie  
 Zagreb, Jugoslavische Industrie und Handels A.-G., Gunduličeva ul. 17, Tel. 2017, 2667  
 Zürich 3, Robert Bosch A.-G., Badenerstr. 329, Tel. 577 27

## Bosch-Dienste in

Aachen	Ebingen (Wlbg.)	Kaiserslautern	Miskolc	Singen (Hohentw.)
Aalen (Wlbg.)	Eger	Karlsbad	M-Gladbach	Sion
Abo	Eindhoven	Karlskrona	Münster i. W.	Sloven
Almelo	Eisenach	Karlsruhe-Mühlbg.	Neu-Oetting am Inn	Slagelse
Altenburg	Elbing	Karlstad	Nordhausen a. H.	Solothurn
Amersfoort	Enschede	Kassel	Norrköping	Stargard (Pomm.)
Ansbach	Erfurt	Kaufbeuren	Nürnberg	Stavanger
Apolda	Essen a. d. Ruhr	Kiel	Nyiregyháza	Stettin
Aschaffenburg	Eßlingen a. N.	Klagenfurt	Odense	St. Gallen
Augsburg	Frankfurt a. Oder	Koblenz	Oestersund	St. Moritz
Aussig a. E.	Freiburg (Baden)	Koburg	Offenburg i. B.	St. Pölten
Bad Mergentheim	Freiwalddau	Köln a. Rh.	Oldenburg i. O.	Stockholm
Bamberg	Gablonz a. N.	Königsberg i. Pr.	Olomouc (Olmütz)	Stolp (Pommern)
Basel	Garmisch-Partenkirchen	Konstanz a. B.	Olen	Straubing (Bayern)
Bautzen i. Sa.	Geislingen a. d. St.	Kostice (Raschau)	Osnabrück	Sundsvall
Bayreuth	Gera-Reuß	Krefeld	Pardubitz	Szeged
Bergen	Gießen	Krems a. D.	Passau	Tammerfors
Berlin N. 65	Glasgow C 2	Kristiansand	Pforzheim	Teplitz-Schönan
Berlin-Steglitz	Gleiwitz	La Chaux-de-Fonds	Pilsen	Tetschen
Bern	Göppingen	Landau	Plauen i. V.	Thun
Beuthen	Görlitz	Landshut	Poprad	Timisoara III
Biala	Göttingen	Lausanne	Porto	Trenth
Biel	Győr	Leeuwarden	Potsdam	Trollhättan
Bitlerfeld	Haag (Holland)	Leipzig	Poznan	Trondheim
Boden	Hagen i. W.	Leitomschl	Rathenow	Troppau (Opava)
Boras	Hälberstadt	Liegnitz	Ratibor O/S.	Turnov
Bozen	Halle a. S.	Limburg a. L.	Ravensburg	Uteaborg
Bratislava	Hälsingborg	Lindau	Regensburg	Ulm a. D.
Bräunswelg	Hamburg 24	Linz a. D.	Reichenberg	Utrecht
Bregenz	Hamm	Lippstadt	Reimscheid	Västera
Bremen	Heidelberg	Lörrach	Reutlingen	Vesey-Plan
Brün	Heilbronn a. N.	Ludwigsburg	Ried im Innkreis	Waldshut (Baden)
Budapest	Herne	Lübeck	Rosenheim	Wasa
Budapest Ceske (Budweis)	Hilversum	Lugano-Cassarate	Rostock	Weiden (Oberpfalz)
Bydgoszcz	Hirschberg (R geb.)	Luzern	Rotterdam	Wesermünde G.
Chemnitz	Ingolstadt (Bayern)	Lwow	Rottweil a. Neckar	Wiborg
Chur	Innsbruck	Maastricht	Saarbrücken	Wien I
Cottbus	Istanbul	Magdeburg	Salzburg	Wiesbaden
Darmstadt	Jönköping	Mähr.-Osttau	Schönlinde	Winterberg (Westf.)
Debrecen		Mainz	(Krasna Lipa)	Winterthur
Dessau		Malmö	Schwab. Gmünd	Worms
Dortmund		Mannheim	Schwab. Hall	Würzburg
Drammen		Marienbad	Schwenningen	Wuppertal-B
Düsseldorf		Memmingen (Bay.)	Schwerin	Zatec (Saaz)
Duisburg			Stegen	Zittau
				Zwickau i. Sa.
				Zwolle

Liste der Bosch-Dienste mit genauen Adressen auf Verlangen.

Weitere Bosch-Häuser, Bosch-Vertretungen und Bosch-Dienste an allen größeren Plätzen der Erde.

VTD-D 9868-11 (6. 35. 10000) A 5

ROBERT BOSCH A.-G., STUTTGART