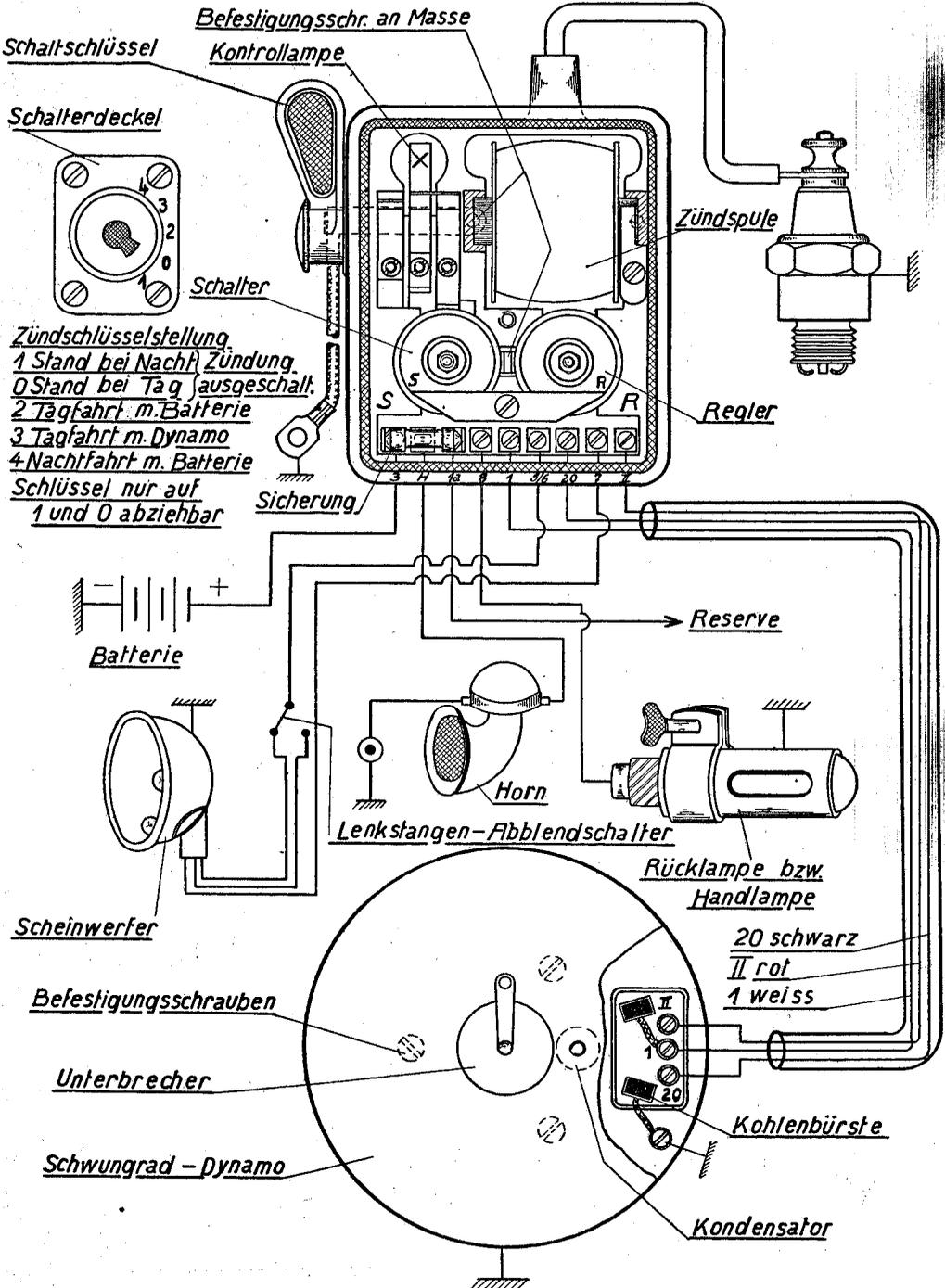




# Schwungrad - Dynamo - Zündanlage

SP 170



# Luma-Schwungrad-Lichtzünd-Anlagen

Als Schwungrad-Anlage hat sie gegenüber den bisher üblichen kleinen Maschinen den Vorzug einfachster, robuster und betriebssicherster Bauart. Sie hat keine Lager, also auch keine Wartung und keinen Verschleiß derselben. Sie fügt sich wohlgefällig in das Gesamtbild des Motorrades ein. Schon bei niedrigster Drehzahl gibt sie ihre volle Leistung von 50 Watt bei 6 Volt Spannung ab.

## A. Allgemeine Beschreibung

Die Anlage besteht aus:

- 1) der Lichtzündmaschine,
- 2) dem Spulenkasten mit Schaltschlüssel.

Die Lichtzündmaschine gliedert sich in

- a) das Maschinengehäuse mit 12poligem Magnetsystem, Anschlußstück und Kohlenhalter,
- b) dem Schwungrad-Anker mit Befestigungsmutter und Unterbrecher-Nocken,
- c) die Schutzkapsel mit aufgesetztem Unterbrecher und Kondensator.

Der Spulenkasten enthält:

- a) den Rückstromschalter und Spannungsregler für den Lichtmaschinenbetrieb,
- b) die Ladekontroll-Lampe,
- c) die Zündspule,
- d) den Schaltmechanismus zum Einschalten der Zündung und des Lichtes (frühere Ausführung nur zum Einschalten der Zündung).

## Aufbau.

Das Maschinengehäuse wird mit 3 Schrauben an das Kurbelgehäuse des Fahrzeugmotors angeschraubt und durch die mittlere Bohrung genau zur Kurbelwelle zentriert. Auf dem in das Maschinengehäuse ragenden konischen Kurbelwellenstumpf wird der Schwungrad-Anker mit Sicherungskeil aufgesetzt und durch eine Sechskantmutter auf dem Gewindezapfen der Kurbelwelle festgespannt. So aufgebaut dreht sich der Anker mit der Kurbelwelle in dem Magnetsystem des Maschinengehäuses. Die vorerwähnte Ankerbefestigungsmutter hat einen kleinen runden flanschartigen Ansatz, der von einer auf der Ankernabe aufgeschraubten Abziehscheibe überdeckt wird. Diese einfache Anordnung erlaubt es, den Anker von dem Kurbelwellenstumpf jederzeit mühelos und ohne jede Gefahr der Beschädigung abziehen. Auf der erwähnten Abziehscheibe ist der Unterbrechernocken-träger mit Nocken aufgeschraubt. Der Nocken sitzt damit gewissermaßen auf einer Verlängerung des Kurbelwellenstumpfes in dessen Achsrichtung. Über das Gehäuse mit Anker stülpt sich die Schutzkapsel mit aufgeschraubtem Unterbrecher und Kondensator, sie ist mit 4 Schrauben auf dem Gehäuse befestigt und schließt die ganze Maschine wohlgeformt und spritzwasserdicht ab.

**Der Spulenkasten** besteht aus einem Bakelitgehäuse mit Deckel. Er wird am Fahrzeugrahmen befestigt, seine Lage soll derart sein, daß sein Schaltschlüssel vom Fahrer bequem auch während der Fahrt bedient werden kann. Erforderlich ist, daß die mittlere, obere Befestigungsschraube des Kastens mit dem Lichtmaschinengehäuse **beste Masseverbindung** hat. **Diese soll durch ein von dieser Schraube ausgehendes und zum Motorblock oder dem Lichtmaschinengehäuse führendes, besonderes Massekabel hergestellt werden.** Fehlt dieses, so ist die Funktion des Reglers und Rückstromschalters sehr in Frage gestellt. — Nach Abnahme des Kastendeckels sind Regler, Rückstromschalter, Zündspule und Schaltmechanismus gut zugänglich.

**Um den Motor in Gang zu setzen**, wird der Schaltschlüssel in das Zündschloß gesteckt und dann auf 2 (Tagfahrt mit Batterie) oder 4 (Nachtfahrt mit Batterie) geschaltet. Hierbei leuchtet die Zünd- und Ladekontroll-Lampe rot. Nun kann der Motor angetreten werden, wenn der Vergaser mit Brennstoff gefüllt ist. Sobald die Maschine angesprungen ist, geht die Kontroll-Lampe von selbst aus und zeigt dadurch an, daß die Lichtmaschine ladet. Von der Stellung 2 soll dann auf Stellung 3 (Tagfahrt mit Lichtmaschine) geschaltet werden.

Soll der Motor abgestellt werden, so ist der Schaltschlüssel auf 0 oder 1 zu schalten und abziehen, damit Unberufene den Motor nicht in Gang setzen können. Der Schaltschlüssel ist nur auf Stellung 1 und 0 abnehmbar. **Wenn die Kontroll-Lampe bei Stillstand des Motors leuchtet, so ist die Batterie eingeschaltet und entladet sich über die Zündspule; es ist deshalb der Motor entweder in Gang zu setzen oder der Schaltschlüssel so lang auf 1 oder 0 zu schalten, bis der Motor in Gang gesetzt werden soll.** Leuchtet die Kontroll-Lampe bei eingeschalteter Zündung und stillstehendem Motor nicht, so ist entweder die Sicherung oder die Kontroll-Lampe durchgebrannt, oder die Batterie ist leer. Sollte der Fall eintreten, daß die Batterie leer ist, so kann das Rad wenigstens in der Stellung 3 mit der Lichtmaschine angeschoben werden. Falls die Batterie Kurzschluß hat, so ist beim Anschieben des Rades auch die Sicherung zu entfernen, damit die Lichtmaschine nicht auf Kurzschluß arbeitet.

## **B. Prüfung und evtl. Instandsetzung der Luma-Schwungrad-Lichtzünd-Anlage bei Störungen**

Leuchtet die Kontroll-Lampe, wenn Schaltschlüssel auf 2 bzw. 4 gestellt wird bei Stillstand nicht, so kann entweder die Lampe oder die Sicherung im Spulenkasten durchgebrannt sein, oder die Batterie ist leer. Es kann auch vorkommen, daß das Minus-(—)Kabel der Batterie abgerissen oder nicht einwandfrei am Rahmen des Motorrades befestigt ist. Die Lampe und die Sicherung kann nach Abnahme des Spulenkastendeckels leicht ausgetauscht werden. Zeigt es sich, daß die Sicherung oder die Lampe nicht defekt ist, so prüfe man die Batterie mit einem Voltmeter, indem der + Pol des Instrumentes an der Klemme 3 und der — Pol an das Motorengehäuse gehalten wird, wobei das Voltmeter 6 Volt zeigen muß. Zeigt das Voltmeter überhaupt keine Spannung an, so sind die Anschlüsse der Batterie genau zu prü-

fen, und wenn diese in Ordnung sind, so ist die Batterie auszubauen und an einer Ladestation zu laden. Zeigt das Voltmeter weniger als 6 Volt bei ausgeschalteter Zündung (Schalt Schlüssel auf 1 oder 0) und die Batterieanschlüsse sind in Ordnung, so muß das Rad angeschoben werden, wobei der Schalt Schlüssel auf 3 gestellt wird.

Wenn die Kontroll-Lampe bei eingeschalteter Zündung ordnungsgemäß leuchtet und der Motor springt trotz genügendem Brennstoff im Vergaser nicht an, so entferne man das Hochspannungszündkabel an der Zündkerze und halte das Kabelende etwa 3 bis 4 mm vom Zylinder entfernt. Springen in diesem Falle beim Antreten kräftige Funken vom Kabelende zum Zylinder, so ist die Zündung in Ordnung und der Fehler liegt entweder an der Zündkerze oder am Vergaser. Springen aber keine Funken über, so ist zuerst der Unterbrecher nachzusehen, ob er richtig unterbricht (0,4 bis 0,5 mm) und ob die Kontakte nicht verölt sind. Werden die Kontakte in Ordnung befunden, so prüfe man mit dem Voltmeter, ob an der Kontaktschraube (nicht am Unterbrecherhebel) bei abgehobenem Unterbrecherhebel eine Spannung von wenigstens 5 Volt vorhanden ist (+ Pol an die Kontaktschraube und — Pol an Masse halten). Ist Strom vorhanden, so kann der Kondensator defekt sein. In diesem Falle zeigt sich beim Antreten zwischen den Unterbrecherkontakten starkes Unterbrecherfeuer. Wenn zwischen den Unterbrecherkontakten nur kleine Fünkchen zu beobachten sind, so ist der Kondensator, der innerhalb der Schutzkapsel angeordnet ist, in Ordnung.

Ladet die Lichtmaschine nicht, was sich an dem Nichterlöschen der Kontroll-Lampe zeigt, so kann der Fehler an der Lichtmaschine selbst oder am Regler (im Spulenkasten) liegen. Um feststellen zu können, ob der Fehler am Regler oder an der Lichtmaschine liegt, werden die beiden Klemmen 1 und 20 im Spulenkasten für **einen Augenblick** kurzgeschlossen, während der Motor mit Batteriezündung **langsam** läuft. Geht dann die Kontroll-Lampe aus, so ist die Lichtmaschine in Ordnung und der Fehler liegt am Regler, welcher ausgewechselt werden muß; geht aber die Lampe nicht aus, so liegt der Fehler an der Lichtmaschine.

Bei der Demontage der Lichtmaschine ist nach folgender Anweisung zu verfahren: Nach Beseitigung der Unterbrecherhaltefeder wird der Unterbrecher mit Deckel abgenommen, alsdann werden die vier Schrauben am äußersten Umfang der Schutzkapsel abgeschraubt und die Schutzkapsel abgezogen. Nun kann der Nockenträger abgeschraubt werden, worauf nach Abnehmen des Sicherungsbleches die Sechskantmutter gelöst werden kann. Dies geschieht am besten durch einen kurzen, kräftigen Schlag mit einem Hammer auf den Mutterschlüsselschaft. Durch das Abschrauben der Sechskantmutter wird der Anker vom Konus der Kurbelwelle abgezogen; dabei ist darauf zu achten, daß der Keil von der Kurbelwelle nicht verloren geht. Wenn der Anker abgezogen ist, so ist auf dessen Rückseite der Flachbahnkollektor sichtbar, welcher keine Brandstellen aufweisen und nicht verschmutzt oder verölt sein darf. Ist der Anker verölt, so ist er mit reinem Benzin zu reinigen und gut zu trocknen; weist dagegen der Kollektor Brandstellen auf, so ist die Maschine in die Fabrik einzusenden, da dann Windungsschluß vorhanden.

Wenn der Anker ausgebaut ist, so ist das Poljoch mit den 12 Polschuhen und 12 Erregerspulen sichtbar, ebenso die beiden Kohlenhalter mit Kohlen

und Anschlußkabeln, von welchen das weiße Kabel auf 1, das schwarze auf 20 und das rote Kabel auf II angeschlossen sein muß. Man untersuche, ob die Kohlen trocken und sauber sind, und ob sie in ihren Führungen nicht stecken- und hängenbleiben. Der Federdruck soll ca. 250 bis 300 Gramm sein. Es ist besonders darauf zu achten, daß das an 1 angeschlossene Kabel der + Kohle gut isoliert ist und keinen Kurzschluß mit Masse hat und daß die drei Kabelanschlußschrauben festgezogen sind. Auch achte man darauf, daß die drei Befestigungsschrauben, mit welchen der Aluminiumflansch am Motorengewehäuse angeschraubt ist, noch fest sitzen.

Beim Zusammenmontieren der Lichtmaschine setze man den Anker wieder vorsichtig auf den zuvor gut gereinigten und leicht eingefetteten Konus der Kurbelwelle, wobei der Keil ohne Zwang in die Nute eingreifen muß, und ziehe die Sechskantmutter mit einem passenden Schlüssel gut an, worauf das Sicherungsblech und der Nockenträger in der früheren Lage wieder festgeschraubt wird.

Beim Aufschrauben des Nockenträgers ist auf die Zeichen 0 zu achten, welche in einer Richtung mit der 0 auf dem Anker stehen müssen; hierauf kann die Schutzkapsel und der Unterbrecher wieder aufgesetzt werden. Beim Aufsetzen des Unterbrechers ist darauf zu achten, daß der Haltestift, welcher das Unterbrechergehäuse am Verdrehen hindert, zwanglos in die Nute der Verschlusskapsel eingeführt wird, und daß die rückseitige Kontaktfeder des Unterbrechers gut auf der Stromschiene, welche innerhalb der Schutzkappe sich befindet, aufliegt. Die Stromschiene muß von der Schutzkappe isoliert sein.

Wenn die Lichtmaschine nach vorstehender Anweisung geprüft und zusammenmontiert ist, so muß die Lichtmaschine laden. Ist dies trotzdem nicht der Fall, so muß die Lichtmaschine in die Fabrik eingesandt werden, da in diesem Fall eine Störung in der Anker- oder Feldwicklung vorliegt.

**Der Spulenkasten.** Bei eventuellen Störungen vermeide man ein planloses Auseinandernehmen der einzelnen Teile, da dadurch der Schaden nur größer und unübersichtlich werden kann.

Bei der Untersuchung stelle man fest:

1. Ob die Kabel richtig angeschlossen sind, und zwar liegt an Klemme 3 die Batterie, an H das Horn, an 1a Reserve, an 8 die Rücklampe, an 5/6 der Scheinwerfer und an 7 das Standlicht. Vom dreiadrigen Kabel liegt das weiße Kabel an Klemme 1, das schwarze an 20 und das rote an II.
2. Ob die Kontroll-Lampe und die Sicherung noch in Ordnung und richtig eingesetzt sind.
3. Ob der Regler bei R und der Schalter bei S richtig eingesetzt ist.
4. Ob die Zündspule richtig eingesetzt ist (Mittelkontakt hinten).
5. Ob die sechs Kontaktfedern gut auf der Schaltwalze des Zünd-Lichtschalters aufliegen.
6. Ob das Hochspannungszündkabel richtig in die Ausführungsstelle eingeschraubt oder eingesteckt ist.
7. **Ob der Spulenkasten durch das Massekabel eine gute Masseverbindung aufweist.**

### **C. Kurze Zusammenstellung über Störungen und deren Abhilfe**

1. **Rote Kontroll-Lampe brennt auf Schaltung 2 und 4 bei Stillstand nicht:**  
Batterie entladen, Batterieanschlüsse nachsehen; Lampe oder Sicherung defekt.
2. **Rote Kontroll-Lampe brennt nur schwach:**  
Batterie zu schwach geladen, Schluß in den Leitungen, Rückstromschalter kann defekt sein oder keine Masseverbindung haben.
3. **Motor springt nicht an, trotzdem die rote Kontroll-Lampe brennt:**  
Unterbrecher verstellt, Zündspule defekt, Kondensator defekt, Kurzschluß in der Unterbrecherleitung, Hochspannungskabel defekt oder nicht richtig eingesetzt, Zündkerze verölt oder defekt. Vergaser nicht richtig eingestellt, Düse verstopft.
4. **Motor bleibt beim Umschalten von 2 (Batterie) auf 3 (Lichtmaschine) stehen:**  
Lichtmaschine defekt.
5. **Motor setzt bei hohen Drehzahlen aus:**  
Unterbrecher nachsehen, ob 0,4 mm öffnet, eventuell reinigen; Zündkerze prüfen.
6. **Lampen brennen durch:**  
Masseverbindung am Spulenkasten fehlt oder ist nicht in Ordnung. Kabel 1 und 20 im Spulenkasten oder in der Lichtmaschine können verwechselt sein. Regler kann defekt sein und muß ausgetauscht werden.
7. **Batterie hält keine Spannung:**  
Batterie kann defekt sein; zu wenig Säure in der Batterie (6 bis 7 mm über die Platten). Zu viel Säure ist ebenfalls schädlich, da Kriechschluß vom + Pol über die feuchte Kastenwand zum Spaniband zur langsamen Entladung der Batterie führt, daher Batterie und Spulenkasten stets trocken halten. Rückstromschalter kann defekt sein.
8. **Während der Fahrt wird das Licht immer dunkler, aber Zündung auf 3 in Ordnung:**  
Rückstromschalter defekt.

### **D. Zur besonderen Beachtung**

1. **Bei Stillstand des Motors ist der Zündschlüssel auf 1 oder 0 zu stellen.**
2. **Beim Verlassen des Motorrades ist der Zündschlüssel abzuziehen.**
3. **Vor Inbetriebnahme eines neuen Motorrades ist die Batterie auszubauen und mit einwandfreier Akkumulatorensäure von 1,24 spezifischem Gewicht (oder 28° Bè) soweit zu füllen, daß die Batteriesäure etwa 6—8 mm über den Platten steht. Man achte darauf, daß beim Füllen keine Säure verschüttet wird, sodaß die Batterie vollständig trocken bleibt, und lasse die Batterie nach dem Füllen mindestens 3—4 Stunden stehen, ehe man dieselbe zur Ladung anschließt.**

Die Ladung erfolgt am zweckmäßigsten mit einer Stromstärke von nicht mehr als 1 Ampère und soll 24—28 Stunden ununterbrochen dauern. Während der Ladung sind die Verschlußstopfen abzuschrauben.

Zur Prüfung der Batterie ist ein Voltmeter zu verwenden.