

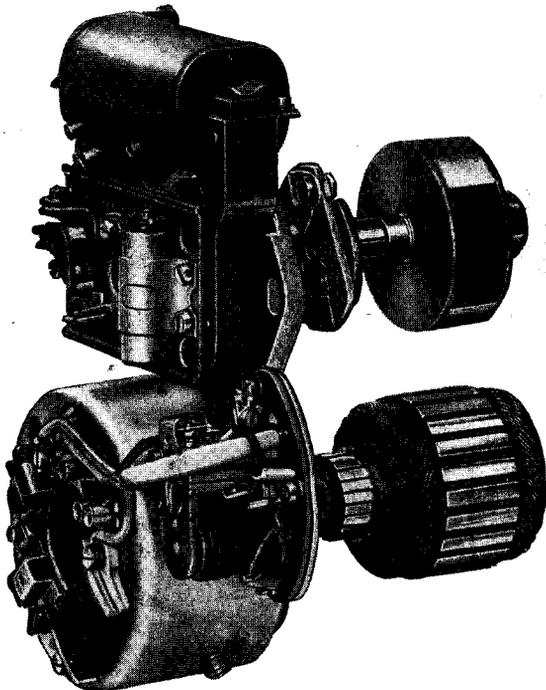


„NORIS“ Zünd-Licht AG.

Nürnberg 20

Postfach 14 - Werk: Maiachstraße 100 - Fernruf 69051-53
Drahtwort: Norismagnet - Fernschreiber 06-2194

Magnetzünder MZad/R bzw. MZahd/R und Lichtmaschine L 45/60/L



Magnetzünder MZad, Magnetzünder MZahd und Lichtmaschine L 45/60

Nennleistung 45 Watt bei 6 Volt und 1600 Umdr./min.

Höchstleistung 60 Watt

Allgemeines

Der Magnetzünder MZad und die Lichtmaschine L 45/60 ergänzen sich zu einem kompletten Zünd-Licht-Aggregat und werden deshalb gemeinsam in ein und demselben Motor verwendet.

In der Sonderausführung für die Zweizylinder-Motoren der BMW-Motorräder R 51/3 und R 67 werden die Maschinen, wie auch die Abbildung zeigt, unmittelbar übereinander angeordnet. Der Magnetzünder sitzt dabei unmittelbar auf der Steuerwelle des Motors, die Lichtmaschine auf der Kurbelwelle.

Das gesamte Aggregat ist durch die Schutzhaube des Motors abgedeckt.

Der Magnetzünder MZahd wird ebenfalls in Verbindung mit der Lichtmaschine L 45/60 im BMW-Motorrad R 68 verwendet.

Bauart und Arbeitsweise des Magnetzünders

Die „Noris“ Magnetzünder MZad und MZahd bestehen aus dem Läufer, der fliegend auf der Steuerwelle des Motors sitzt und aus dem Stator, der auf einen entsprechenden Paßrand am Räderkastendeckel des Motors aufgesetzt ist.

Die Läuferwelle trägt einen **Selbstversteller**, der in der Ruhelage den Unterbrechernocken auf „Spätzündung“ hält, bei steigender Drehzahl aber mehr und mehr Frühzündung einstellt. Sein Verstellbereich beträgt 15° (an der Steuerwelle gemessen). Der Motor erhält auf diese Weise selbsttätig die für die jeweilige Drehzahl günstigste Frühzündung. Die Einstellschrauben des Selbstverstellers werden von der Fabrik plombiert. Diese Schrauben dürfen keinesfalls gelöst werden, weil sich sonst die Verstellkurve ändert und die Motorleistung sich verschlechtert. **Bei Eingriff erlischt jegliche Garantieverpflichtung unsererseits.**

Der Magnetzünder MZahd hat die sogenannte gemischte Verstellung, d. h. neben der automatischen Zündverstellung mit einem Verstellbereich von 15° ist noch Handverstellung mit einem Verstellbereich von 5° möglich.

Der **Unterbrecher** und der **Kondensator** sind auf die Frontplatte des Stators aufgebaut. Um den Zündzeitpunkt genau einstellen zu können, ist die Grundplatte des Stators mit Längsschlitzen versehen, sodaß der Apparat, den Erfordernissen entsprechend, verdreht werden kann. Zur Einstellung des richtigen Abhubes der Unterbrecherkontakte (0,3–0,4 mm) kann der Kontaktwinkel nach Lösen seiner Befestigungsschraube durch den Exzenterbolzen in gewissen Grenzen geschwenkt werden (siehe Seite 4 unten).

Am Magnetaufer und an der Messingbrücke, auf der der Unterbrecher sitzt, sind Marken eingekerbt, die sich in der Spätzündungsstellung gegenüberstehen müssen.

Die **Zündspule** trägt 2 Klemmen für die Zündkabel zu den beiden Zylindern. Diesen Klemmen gegenüber stehen zwei kurze Blechstreifen. Der Luftraum zwischen den Klemmen und den Spitzen der Blechstreifen stellt die Sicherheitsfunkenstrecke dar, die die Zündspule vor Durchschlag schützt, falls sich zufällig ein Zündkabel von einer Kerze lösen sollte. Die beiden Blechstreifen dürfen nicht verbogen werden, weil sonst eine einwandfreie Zündung bzw. der Schutz der Zündspule nicht mehr gewährleistet ist.

Die **Arbeitsweise des Magnetzünders** besteht im wesentlichen darin, daß der rotierende Läufer mit seinem stark magnetisierten Alnistahlblock einen wechselnden Magnetfluß im Kern der Zündspule erzeugt. Dieser wechselnde Magnetfluß ruft in der Primärwicklung der Zündspule Stromstöße hervor, die im Augenblick ihrer größten Stärke durch Öffnen der Unterbrecherkontakte plötzlich unterbrochen werden. Die Unterbrechung bewirkt, daß der Wechsel des Magnetflusses ganz plötzlich erfolgt. Dadurch entstehen in der Sekundärwicklung der Zündspule Hochspannungstöße, die an der Zündkerze die Zündfunken hervorrufen.

Bauart und Arbeitsweise der Lichtmaschine

Die „Noris“ Lichtmaschine L 45/60 ist eine spannungsregelnde Gleichstrommaschine, deren Anker fliegend auf der Motorkurbelwelle sitzt, während das Maschinengehäuse auf einen entsprechenden Paßrand am Räderkastendeckel des Motors aufgesetzt wird.

Der **Reglerschalter** sitzt außen am Maschinengehäuse. Solange der Motor läuft, sorgt der Reglerschalter an der Maschine für gleichbleibende Spannung und bewirkt selbsttätige Aufladung der Batterie.

Nachstellung oder Einregulierung des Reglerschalters darf nur im Werk oder bei einer Noris-Dienststelle erfolgen. Bei Eingriff von fremder Hand erlischt jegliche Garantieverpflichtung unsererseits.

Die **Ladeanzeigelampe** im Scheinwerfer leuchtet auf, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Wenn der Motor läuft, erlischt die Ladeanzeigelampe als Zeichen dafür, daß die Maschine Spannung erzeugt und nach Maßgabe der Drehzahl Strom in die Batterie und zu eingeschalteten Verbrauchern liefert.

Als **Batterie** kommt die Motorradbatterie 6 Volt 7 Ampèrestunden oder 6 Volt 14 Ampèrestunden in Frage.

Aus- und Einbau des Magnetzünders

Wenn die Schutzhaube des Motors abgehoben wird, liegt der Magnetzünder frei.

Zum **Auswechseln der Zündspule** sind nur die beiden Federbügel, die den Zündspulenkern festhalten, zu lösen. Dann kann die Zündspule vom Stator abgehoben werden.

Der **Selbstversteller** kann nach dem Entfernen der zentralen Sechskantschraube von der Läuferachse abgezogen werden. Die kleinen Schraubenfedern des Selbstverstellers dürfen dabei nicht ausgezogen werden.

Der **Stator** kann ausgebaut werden, wenn der Selbstversteller entfernt ist. Es sind nur die beiden Befestigungsschrauben des Stators zu lösen, dann kann er von seinem Paßrand abgezogen werden.

Um den **Läufer** abziehen zu können, ist in die Läufernabe ein Rundeisenstück von 6 mm Durchmesser und 45 mm Länge einzuführen und dann die Sechskantschraube wieder in die Nabe einzuschrauben. Der Läufer wird dadurch von der Steuerwelle abgedrückt.

Vor dem Wiedereinbau sind die Konusflächen und Paßränder sorgfältig zu reinigen. Beim Aufsetzen des Selbstverstellers ist zu beachten, daß der in die Tragplatte eingesetzte Stift in die entsprechende Nut der Läufernabe eingreift. Unterbrecherhebel und Schmierfilz sind beim Aufsetzen des Selbstverstellers etwas anzuheben.

Aus- und Einbau der Lichtmaschine

Die Lichtmaschine liegt frei, wenn die Schutzhaube des Motors abgehoben wird.

Das **Lichtmaschinengehäuse** kann von seinem Paßrand abgenommen werden, nachdem die beiden Befestigungsschrauben des Gehäuses gelöst sind.

Um den **Anker abziehen** zu können, ist die Sechskantschraube aus der Ankernabe herauszuschrauben, ein Rundeisenstück von 6 mm Durchmesser und 45 mm Länge in die Nabe einzuführen und dann die Sechskantschraube wieder in die Nabe einzuschrauben. Dadurch wird der Anker von der Kurbelwelle abgedrückt.

Vor dem Wiedereinbau sind die Konusflächen und Paßränder sorgfältig zu reinigen. Beim Aufsetzen des Gehäuses sind die Kohlen in ihren Haltern hochzuziehen.

Die Scheinwerferkabel 51 und 61 dürfen in der Maschine keinesfalls vertauscht werden. Kabel 61 wird in die alleinstehende Klemme 61 gelegt. Kabel 51 kommt in die Doppelklemme 30 51, in der auch das vom Batterie-Pluspol kommende Kabel 30 liegt.

Einstellung des Scheinwerfers

Die **Einstellung des Scheinwerfers** ist so vorzunehmen, daß bei belastetem Motorrad die Mitte des Fernlichtkegels in 5 m Entfernung 5 cm unter Scheinwerfermitte sitzt.

Behandlung der elektrischen Anlage

Batterie. Die neue Batterie ist mit chemisch reiner Akkumulatoren-Schwefelsäure von 1,28 spez. Gewicht zu füllen und vor dem Laden mindestens 5 Stunden stehen zu lassen. Hat sich dann der Säurespiegel gesenkt, so ist Säure nachzufüllen bis sie etwa 6 mm über den Platten steht. Nun ist an **ortsfester Stromquelle** aufzuladen (die 7-Ampèrestunden-Batterie mit 0,7 Amp.). Ladezeit 16–20 Stunden. Dann erst darf die Batterie in das Rad eingebaut werden.

Die Batterie ist alle 4 Wochen nachzusehen. Verbrauchte Flüssigkeit ist durch **destilliertes** Wasser zu ersetzen. Säure darf nur dann nachgefüllt werden, wenn Säure verschüttet wurde. Die Anschlußklemmen sind sauber und trocken zu halten und leicht einzufetten.

Wird das Rad für längere Zeit stillgesetzt, so ist die Batterie auszubauen und in Abständen von ca. 6 Wochen aufzuladen.

Unterbrecher. Der Unterbrecher muß nach je 3–5000 km Fahrstrecke auf den Zustand der Kontakte geprüft werden. Der Kontakthub soll 0,3–0,4 mm betragen.

Das Nachstellen der Kontakte geschieht folgendermaßen:

1. Befestigungsschraube des Kontaktwinkels etwas lösen
2. Exzenterbolzen mit Schlitz mit einem Schraubenzieher solange verdrehen, bis der richtige Kontaktabstand erreicht ist
3. Befestigungsschraube wieder festziehen.

Kann der Kontaktabstand nicht mehr auf das vorgeschriebene Maß eingestellt werden, dann sind Unterbrecherhebel und Kontaktwinkel zu ersetzen. Verschmutzte oder verölte Kontakte sind zu reinigen. Dies geschieht am besten dadurch, daß man einen sauberen, glatten, fettfreien Blechstreifen von Postkartenstärke zwischen die Kontakte klemmt und einige Male hin- und herzieht. Verschmorte Kontakte sind mit einer ganz feinen Flachfeile (Kontaktfeile) zu glätten oder zu ersetzen. Es empfiehlt sich auch, bei dieser Gelegenheit den Schmierfilz mit Heißlagerfett nachzufetten, indem man eine kleine Menge aufträgt und in den Filz einreibt (Vorsicht! Kontakte sauber halten).

Lichtmaschine. In größeren Zeitabständen ist angesammelter Kohlenstaub aus der Lichtmaschine durch Auswischen zu entfernen. Der Kollektor ist nur mit einem sauberen, benzingeränkten Leinenlappen abzuwischen. Abgenutzte Kohlen sind zu ersetzen (nur Original-Kohlen verwenden).

Bei Stillstand des Motors ist unbedingt die Zündung abzustellen, d. h. der Zündschlüssel abziehen, weil sich sonst die Batterie allmählich über die Ladeanzeigelampe entlädt.

Verhalten bei Störungen

Zündstörungen

Motor springt nicht an oder bleibt plötzlich stehen:

Wenn Kraftstoff vorhanden und der Vergaser in Ordnung ist, muß der Fehler in der Zündung vermutet werden. Beide Zündkabel an den Kerzen abnehmen, beide Kabelenden etwa 5 mm voneinander entfernt halten und Motor durchtreten.

Springen dabei Funken von Kabelende zu Kabelende über,

so kann vorliegen:

1. Zündkerze verschmutzt oder schadhaft — Reinigen oder ersetzen
2. Zündkerzenelektroden stehen zu weit — Elektrodenabstand auf 0,4–0,5 mm bringen
3. Eines der Zündkabel ist beschädigt und hat in Betriebslage Masseschluß — Zündkabel ersetzen.

Springen keine Funken von Kabelende zu Kabelende über,

so kann vorliegen:

1. Kurzschlußkabel zum Zündschalter hat Masseschluß — Kurzschlußkabel ersetzen
2. Unterbrecherkontakte verschmutzt oder verschmorte — Kontakte reinigen oder ersetzen. Möglicherweise Kondensator ersatzbedürftig
3. Unterbrecherhebel wird vom Nocken nicht mehr abgehoben — Kontakte neu einstellen bzw. Hebel ersetzen
4. Unterbrecherhebel klemmt sich — Lagerbüchse und Lagerbolzen des Unterbrecherhebels reinigen und ganz leicht mit Motorenöl einölen
5. Zündspule schadhaft — Zündspule ersetzen.

Zeitweises Aussetzen des Motors oder verringerte Motorleistung

1. Zündzeitpunkt falsch eingestellt — Durch Verdrehen des Magnetzünders richtigstellen
2. Zündkerzenelektroden unsauber oder zu weit gestellt — Reinigen bzw. richtigen Elektrodenabstand (0,4–0,5 mm) einstellen
3. Zündkerze schadhaft oder verschmutzt — Zündkerze auswechseln bzw. reinigen
4. Zündkabel mangelhaft angeschlossen oder beschädigt — Neues Zündkabel einziehen
5. Kurzschlusskabel beschädigt und deshalb zeitweilig Masseschluß — Neues Kurzschlusskabel einziehen
6. Unterbrecherkontakte verschmutzt oder verschmort — Kontakte reinigen bzw. ersetzen. Möglicherweise Kondensator ersatzbedürftig.
7. Abhub der Unterbrecherkontakte zu groß oder zu klein — Richtigen Kontaktabstand (0,3–0,4 mm) einstellen

Starkes Kontaktfeuer weist auf schadhaften Kondensator hin oder auf verölte oder verschmutzte Kontakte.

Lichtstörungen

Lichtstörungen sind so gut wie ausgeschlossen, wenn

1. die vorgeschriebenen Glühlampen verwendet werden
2. Batterie-Minuspol und alle Stromverbraucher gute Masseverbindung haben
3. Batterie und Leitungen in Ordnung gehalten werden
4. abgenützte Kohlen rechtzeitig ersetzt werden
5. angesammelter Kohlenstaub regelmäßig (etwa alle 5000 km) aus dem Maschinengehäuse entfernt wird.

Ladeanzeigelampe erlischt nicht bei laufendem Motor oder leuchtet während der Fahrt plötzlich auf ohne wieder zu erlöschen

Maschine liefert keinen Strom, weil

1. Kohlen in den Haltern hochgezogen — Kohlen in Arbeitslage bringen
2. Kohlen in den Haltern klemmen — Kohlenhalter reinigen
3. Kohlen abgenützt, also zu kurz — neue Kohlen einsetzen (Nur Originalkohlen verwenden)
4. Druckfedern für Kohlen verbogen oder gebrochen — Federn richten bzw. ersetzen
5. Kollektor verschmutzt oder verölt — Mit benzingetränktem Leinenlappen reinigen
6. Kollektor stark angelaufen — In unserem Werk oder bei einer Noris-Dienststelle abdrehen lassen
7. Wicklung schadhaft — Maschine zur Reparatur einsenden.

Ladeanzeigelampe leuchtet beim Anlaufen des Motors sehr hell auf und brennt durch

1. Reglerschalter kann nicht arbeiten, weil Fremdkörper zwischen Anker und Spule oder zwischen Anker und Körper — Fremdkörper entfernen (Der Reglerschalter darf dabei keinesfalls zerlegt werden)
2. Reglerschalter kann nicht arbeiten, weil seine Wicklung Unterbrechung hat — Reglerschalter ersetzen.

Ladeanzeigelampe glimmt etwas während der Fahrt

Ein ganz leichtes Glimmen der Ladeanzeigelampe während der Fahrt, besonders bei eingeschaltetem Fern- oder Abblendlicht ist bedeutungslos und verliert sich wieder.

Wird das Aufleuchten aber mit der Zeit heller, dann ist

1. Batterie tief entladen oder schadhaft — Batterie aufladen bzw. ersetzen
2. Kabelanschlüsse an Maschine nicht mehr einwandfrei — Kabel neu einklemmen
3. Kontakte des Reglerschalters nicht mehr einwandfrei — Reglerschalter ersetzen.

Bei stehendem Motor eingeschaltetes Licht zuckt oder erlischt zeitweise

Kabel gebrochen oder in einer Klemme lose — Durch Rütteln oder leichtes Ziehen an den verschiedenen Kabeln Fehlerstelle suchen. Schadhafes Kabel ersetzen, lose Klemmen festziehen.

Batterie schadhaft — Durch leichtes Ziehen und Drücken an den Batteriepolen läßt sich Plattenbruch feststellen. Batterie ersetzen.

Auf richtigen Anschluß der Batterie ist zu achten!

Batterie-Pluspol (+) wird mit Maschinenklemme 30, Batterie-Minuspol (–) wird gut leitend mit Masse verbunden.

Falscher Batterie-Anschluß verursacht Verbrennen der Kontakte des Reglerschalters und Umpolen der Maschine.

Wird ein neuer Reglerschalter eingebaut, so muß nach Fertigstellung sämtlicher Anschlüsse der Anker des Reglerschalters einen Augenblick lang leicht herabgedrückt werden, damit die Maschine auf jeden Fall richtig gepolt ist.

Ersatzteil-Liste für Magnetzündler MZad/R

Gegenstand	Bestell-Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr.
Magnetzündler vollständig rechtslaufend	MZad/R	Doppelzündspule	MZ 125/1 z
Grundplatte (Stator) vollständig, mit Zündspule und Unterbrecher	MZ 101/1 z	Kabelklemmschraube für Zündleitung	MLZ 170/2 x
Läufer, vollständig	MZ 155/1 z	Unterbrecherhebel vollständig	ULZ 115/1 z
Selbstversteller, vollständig	ZG 209/1 z	Kontaktwinkel	ULZ 126/3 z
Sechskantschraube für Läuferbefestigung	MZ 173/1 x	Kondensator, vollständig	SLZ 136.1 z
		Schmierfilz, vollständig	S 99 131.2 z

für Magnetzündler MZahd/R

Gegenstand	Bestell-Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr.
Magnetzündler vollständig rechtslaufend	MZahd/R	Doppelzündspule	MZ 125/2 z
Grundplatte (Stator) vollständig, mit Zündspule und Unterbrecher	MZ 101/2 z	Kabelklemmschraube für Zündleitung	MLZ 170.2 x
Läufer, vollständig	MZ 155/4 z	Unterbrecherhebel vollständig	ULZ 115.1 z
Selbstversteller, vollständig	ZG 209/1 z	Kontaktwinkel	ULZ 126/3 z
Sechskantschraube für Läuferbefestigung	MZ 174/2 x	Kondensator, vollständig	SLZ 136.1 z
		Schmierfilz, vollständig	ULZ 265/2 z

für Lichtmaschine L 45/60 L

Gegenstand	Bestell-Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr.
Lichtmaschine vollständig linkslaufend	L 45/60 L	Reglerschalter, vollständig	SSM 22/38 Z1
Gehäuse, vollständig	L 101/1 z	Widerstand, vollständig	L 132.1 z
Anker, vollständig	L 140/1 z	Schaftschraube dazu	L 136.1 x
Sechskantschraube für Ankerbefestigung	MLZ 6/30 754/1 x	Schraubenfeder dazu	L 137.1 x
		Scheibe dazu	L 138.1 x
Feldspulensatz	L 125/1 z	Klemmschraube für Anschlußklemmen	HE 121.1 x
Dynamokohle	SDZ 6/30 536/1 z		
Druckfeder für Kohle	DS 133/2 x		



Noris-Dienststellen

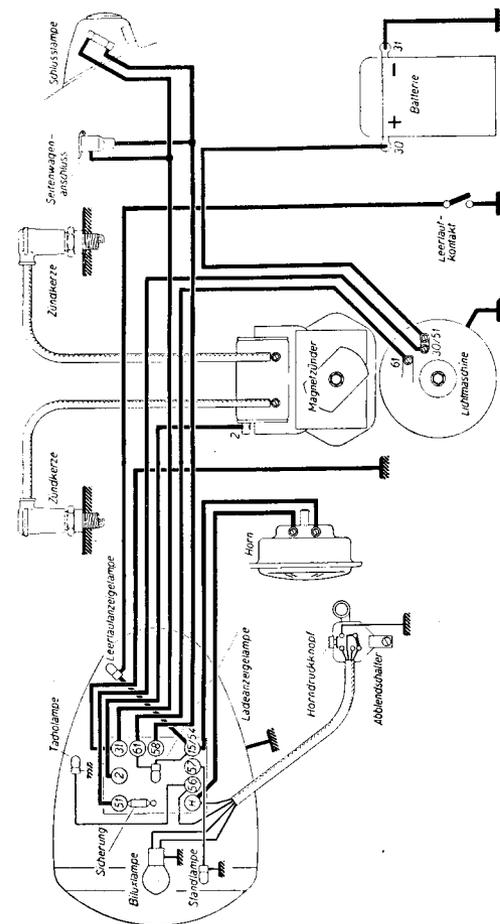
Aachen	C. J. Schmitz, Rudolfstraße 65/67	Fulda	K. Schmitt, Elektromaschinenbau Rangstraße 39
Aalen	Gebr. Spiegler, Westl. Stadtgraben 22	Garmisch-Partenkirchen	Erhard Baum, Hauptstraße 12
Altenkirchen	Westerwald Karl Schmidt Marktstr. 41 am Mühlenbach	Gießen	Ludwig Fetzer, Steinstraße 81/83
Amberg	J. Rothammer, Schießstättenweg 1	M. Gladbach	Joh. Aretz, Lüpertzenderstraße 32
Aschaffenburg	Götz & Richter, Würzburger Straße 72	Göttingen	Carl Sommer, Weender Landstraße 42
Aschaffenburg	Wilh. Wissel o. H. G., Würzburger Straße 64/68	Goslar	O. Richter, Okerstraße 10
Augsburg	J. Schwaiger, Gögginger Straße 63	Hagen/Westfalen	Ing. B. Barlmeyer, Wilhelmstraße 20
Bad Kreuznach	Auto-Licht Schön, Bosenheimer Str. 45	Hamburg	Auto-Licht-Fach, Inh. Gustav Fach Gertrudenstraße 14/16
Bamberg	J. Müller, Hallstadter Straße 63	Hamburg-Wandsbeck	Joh. Müller Wandsbeker Zollstraße 42/46
Bayreuth	Erwin Knoll, Bernecker Straße 65	Hameln/Weser	Alfred Reichelt, Morgensternstraße 6/8
Berlin SW 11	E. Kluge, Stresemannstraße 27	Hamm	Heinr. Kreikenberg, Hohe Straße 50
Biberach/Riß	Gg. Keller, Waldseer Straße 19	Hannover	Adolf Irrgang, Andertensche Wiese 15
Bielefeld	Knop & Haselhorst Elsa-Brandström-Straße 15	Heidelberg	Wilh. Breivogel, Bergheimer Straße 98
Bochum	Heusel & Wedel, Herner Straße 219/23	Heilbronn a. N.	Gustav Berger, Neckarsulmer Str 36
Böblingen	Otto Schick o. H. G., Panoramahöhe 91a	Herne	Wagner & Schade Von-der-Heydt-Str. 10-12
Bonn/Rhein	Ziv.-Ing. E. Graefe, Römerstr. 4-8	Hersfeld Bad	Adolf Koch, Industriestraße a. d. Fuldaerbrücke
Braunschweig	L. Hilmer, Helmstedter Straße 132	Hildesheim	Fritz Schmidt, Lüntzelstraße 9a
Bremen	Erich Schiller, Brunnenstraße 18	Hof/Saale	Herm. Hamberger, Wunsiedler Str. 89
Bremerhaven	Wilh. Janssen, Elbestraße 24	Ingolstadt	Miller & Co., Ludwigstraße 15
Celle	Auto-Licht Wolf, Hannoversche Str. 33	Kaiserslautern	Willi Henn, Eisenbahnstraße 71
Coburg	Alfred Hommert, Von-Schultes-Straße 4	Karlsruhe/Bad.	K. Gämderinger, Gottesauerstraße 6
Crailsheim	Autohaus Schneider, Bahnhofstraße 20	Kassel	Ludwig Wagener Garde-du-Corps-Platz 1 1/2
Darmstadt	Karl Heß, Rheinstraße 36	Kaufbeuren	Georg Markthaler, Kemptener Str. 50
Donauwörth	Ant. Kratzmeier, Nürnberger Str. 276 1/2	Kempten/Allgäu	M. Puschmann, Am Kornhausplatz
Dortmund	Heinr. Schmedtmann, Hohe Straße 66/68	Kiel	Werner Droege, Sophienblatt 62
Düsseldorf	P. Soeffing K.-G., Mindener Straße 18	Koblenz	O. v. Ph. Scherer, Am Saarplatz
Duisburg	Wagener & Schade, Am Buchenbaum 34	Köln	Brünker & Co., Karthäuserwall 20a
Ebingen/Wittbg.	Ernst Lorich, Truchtelfinger Str. 60 62	Köln-Ehrenfeld	Motor-Fritsche, Venloer Straße 517
Erlangen	Rud. Hehl, Krankenhausstraße	Konstanz	Albert Siegle, Karl-Friedrich-Straße 4
Essen	Wagener & Schade, Baumstraße 12-14	Krefeld	Arthur Schwacke Uerdinger Straße 105/107
Essen	Alfred Struck, Gerlingstraße 54	Lahr/Baden	Schmidt & Hartmann, Thiergartenstr. 16
Flensburg	Stegner & Grundner, Süderhofenden 28	Landau/Pfalz	Mayr & Engel, Weißenburger Straße 8
Frankfurt/Main	Hugo Umbehrl, Sonnemannstraße 12		
Frankfurt/Main	G. Weckerle, Mainzer Landstraße 170		
Freiburg i. Br.	Keller & Schmidt, Haslacher Straße 21		
Freilassing	Max Weber, Ludwig-Zeller-Straße 28		
Friedrichshafen	Ritzen & Klein, Löwentaler Straße 60		

Landshut Alois Käußl, Stethaimer Straße 1
Limburg/Lahn O. u. Ph. Scherer
 Konrad-Kurzbold-Straße 6
Lörrach Eugen Hofmann, Haagener Straße 11
Ludwigsburg E. Sulzberger, Stuttgarter Straße 10
Lübeck Beck u. Schiefer, Falkenstraße 56
Lüdenscheid Wilh. Schöneborn, Altenaer Straße 70
Mainz Fr. Bernard, Binger Straße 22
Mannheim Elektro-Schmid, Seckenheimer Straße 15
Marburg/Lahn Adolf Reuter, Rosenstraße 12 E-F
Memmingen F. Weinmann, Äußere Lindauer Straße
Minden/Westfalen Karl Jehle, Simeonsplatz 21
Moers/Rh. Otto Reinhardt, Uerdinger Straße 57
München Hofmeister & Cie., Dachauer Str. 241
München Heinrich Spägele, Schmellerstraße 19
München A. Frank, Schleißheimer Str. 46
Münster i. W. A. Coler, Hansaring 44/48
Neu-Otting/Inn F. X. Leitl
Offenburg/Baden W. Schneider, Freiburger Str. 8
Oldenburg Erwin Liedtke, Ofener Str. 20a
Osnabrück G. Mühlenweg, Klöntrupstr. 5
Paderborn Wilh. Kiskemper, Neuhäuser Str. 56
Passau Josef Müller, Nibelungenstr.
Peiting/Obb. Hans Hirschvogel, Schongauer Str. 17
Pforzheim Rudolf Vollmar, Blücherstr. 12
Rastatt/Baden Erwin Braunagel, Kaiserstr. 44
Ravensburg E. Weinmann, Meersburger Str. 3
Regensburg Fritz Schmidt, Friedenstr. 10
Remscheid Edmund Klaiß, Freiheitstr. 72
Reutlingen Gottl. Maier, Tübinger Str. 89
Rheine/Westfalen L. Klaps, Hemelter Str. 74
Rosenheim Karl Schmitz, Sonnenstr. 3
Rottweil Huber u. Stadelmann, Königstr. 63
Schwäbisch-Hall Herm. Hengstler, Johannerstr. 42
Schwäbisch-Gmünd Ernst Deschler, Schwerzerallee 24
Schweinfurt/Main Willi Dietzel, Bauerngasse 12
Schwenningen a. N. Max Furtner, Arminstr. 52
Siegen i. W. Herm. Huwald, Siegstr. 15
Singen/Htwl. Rud. Elsässer, Bahnhofstr. 24
Soltau/Hann. Auto-Licht Rieger, Lüneburger Str. 117a
Straubing H. Pregler, Gstütt 19

Stuttgart W. u. M. Krauß, Hauptstätter Str. 112
Stuttgart Rud. Baitinger, Hauptstätter Str. 45
Traunstein Max Leitl, Haslach 98
Trier Jakob Weiler, Kaiserstr. 53
Tübingen Bernhard Diedler, Stuttgarter Str.
 beim Gaswerk
Ulm/Donau Julius Mack, Neutorstr. 21/1
Waldshut/Hochrhein Ludw. Weinkötz
 Haus St. Barbara
Weiden/Opf. Fritz Walcher, Bahnhofstr. 45
Wiesbaden Gebr. Schäufele, Bahnhofstr. 29
Worms/Rhein Willi Sauer, Rheinstr. 44
Würzburg Phil. Schleyer, Frankfurter Str. 94
Wuppertal/Barmen Dipl.-Ing. E. Friedrichs
 Gemarker Str. 8

**Auslands-Dienststellen
 siehe besondere Liste!**

„Noris“ Zünd-Licht AG. Nürnberg 20, Postfach 14 · Werk: Maiachstraße 100
 Fernruf: 69051—53 · Drahtanschrift: Norismagnet · Fernschreiber: 06—2194



Schaltbild
 der „Noris“ Lichtanlage L 45/60 mit Magnetzylinder MZad bzw. MZahd

