

Elektrotechnische Rundschau

Telegramm-Adresse
Elektrotechnische Rundschau
Frankfurt/Main.

Commissionsverf. f. d. Buchhandel
F. Volkmar,
LEIPZIG.

Zeitschrift

für die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Elektrizitätslehre.

Abonnements
werden von allen Buchhandlungen und
Postanstalten zum Preise von

Mark 4.— halbjährlich

angenommen. Von der Expedition in
Frankfurt a. M. direkt per Kreuzband
bezogen: Mark 4.75 halbjährlich.

Ausland Mark 6.—

Redaktion: Prof. Dr. G. Krebs in Frankfurt a. M.

Expedition: Frankfurt a. M., Kaiserstrasse 10
Fernsprechstelle No. 586.

Erscheint regelmässig 2 Mal monatlich im Umfange von 2¹/₂ Bogen.

Post-Preisverzeichnis pro 1902 No. 2310.

Inserate
nehmen ausser der Expedition in Frank-
furt a. M. sämtliche Annoncen-Expe-
ditionen und Buchhandlungen entgegen.

Insertions-Preis:

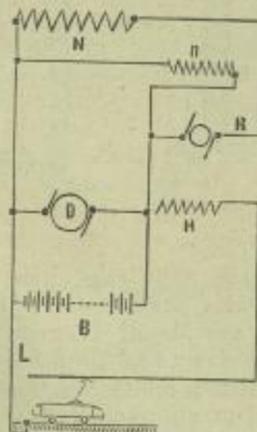
pro 4-gespaltene Petitzeile 30 \mathfrak{A} .
Berechnung für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, und $\frac{1}{5}$ Seite
nach Spezialtarif.

Inhalt: Selbstthätige Spannungsregelung von Dynamomaschinen in Verbindung mit Pufferbatterien. S. 206. — Elektrisch bewegte Säge zum Schneiden heisser Metalle. S. 207. — Elektrolytische Darstellung von Fluor. S. 207. — Beschreibung einer elektrischen Zugbeleuchtungseinrichtung für die Bahn Neubrandenburg-Friedland. S. 208. — Zusätzliches Drehmoment für Elektrizitätszähler. S. 208. — Die Elektrizitäts-Verteilungssektoren in Paris. S. 209. — Kleine Mitteilungen: Verbesserte Elektrodenplatte für Sammlerbatterien. S. 210. — Eine unvergleichliche Economiser-Installation. S. 210. — Elektrodynamoped in Verbindung mit einem Akkumulator. S. 210. — Verfahren zum Anlassen elektrischer Maschinen. S. 210. — Ein Experimentierkasten zur Belehrung und Unterhaltung auf dem Gebiete der Chemie. S. 211. — Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. S. 211. — Die elektrische Station der New-Yorker Edison-Gesellschaft. S. 211. — Die elektrische Kraftübertragung mit hoher Spannung in Amerika. S. 211. — Die erste elektrische Schnellbahn. S. 212. — Das Kabel durch den Grossen Ozean. S. 212. — Die Holländische Re-

gierung. S. 12. — Slaby-Marconi. S. 212. — A.-E.-G. contra Siemens. S. 212. — Das System Marconis. S. 212. — Elektrischer Ofen. S. 213. — Eine Maschine zum Einfüllen von Masse in Sammlerplatten. S. 213. — Elektrisches Zahnausziehen. S. 213. — Wettbewerb auf Strassenbahn-Schutzvorrichtungen. S. 213. — Elektrolytische Darstellung von Hydro-sulfiten. S. 213. — Die Aktien der Elektrizitätswerke Kummer. S. 213. — Welter, Elektrizitäts- und Hebezugwerke, Akt.-Ges., Köln-Zollstock. S. 213. — Akt.-Ges. für Gas- und Elektrizität, Köln. S. 213. — Coblenzer Strassenbahn-Gesellschaft. S. 213. — Geschäftsbericht der Aktien-Gesellschaft Sächsische Elektrizitätswerke, vorm. Pöschmann u. Co., Dresden. S. 214. — Mannheim, Kabelwerke. S. 214. — Düsseldorfer Ausstellung. S. 214. — Friedberg. S. 214. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 214. — Bücherbesprechung. S. 215. — Polytechnisches: Druck-Reduzierventile und Kondensöpfe. S. 215. — Patentliste No. 19. — Börsenbericht. — Anzeigen.

Selbstthätige Spannungsregelung von Dynamomaschinen in Verbindung mit Pufferbatterien.

Für den Betrieb von elektrischen Strassenbahnanlagen verwendet man in der Regel Verbund- oder Nebenschlußmaschinen in Parallelschaltung mit Pufferbatterien. Die Batterie hat dann den Zweck, die auftretenden Stromschwankungen auszugleichen und die Belastung der Nebenschlußmaschine nach Möglichkeit konstant zu halten. Damit dieser Zweck erreicht wird und das Parallelarbeiten von Maschine und Batterie in der gewünschten Weise vor sich geht, müssen die Maschinen bezüglich ihrer Sättigungsverhältnisse in ganz bestimmter Weise bemessen werden. Die Ankerrückwirkung muß groß genug sein, um bei zunehmender Belastung ein Fallen der Klemmenspannung in dem Maße hervorzurufen, daß die Batterie



gerade ungefähr die Differenz zwischen dem Gesamtstrom und dem normalen Maschinenstrom zu decken vermag, d. h., daß die Sättigung der Nebenschlußmaschine ziemlich gering gewählt werden muß und sich in jedem Falle geringer stellt als bei einer ohne Batterie arbeitenden Maschine. Maschinen mit geringen Sättigungen und hohem Spannungsabfall haben aber den Nachteil, daß sie beim Wechseln der Belastung Bürstenverschiebung notwendig machen. Wenn auch diese Mängel beim Parallelarbeiten mit einer Pufferbatterie aus dem Grunde nicht zu Tage treten werden, weil ja die Batterie die Aufgabe hat, die Belastung der Maschine konstant zu halten, so sind doch Fälle möglich (z. B. wegen Reparatur der

Batterie), in denen die Anlage nur mit den Maschinen und ohne Batterie arbeiten muß. In diesem Falle ist man also genötigt, einen Betrieb mit stark wechselnder Belastung mit einer schwach gesättigten Maschine aufrecht zu erhalten, und unter diesen Betriebsverhältnissen werden sich Funkenbildung und Bürstenverschiebung und vor allem der Spannungsabfall unangenehm bemerkbar machen. Man könnte sich in einem solchen Falle dadurch helfen, daß man die Maschine mit einer Verbundwicklung versieht, die nur dann eingeschaltet wird, wenn die Maschine ohne Batterie arbeiten soll. Dieses Mittel bedingt jedoch einen nicht unerheblichen Mehraufwand von Kupfer.

Mehr zu empfehlen ist eine Methode der Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M., bei welcher man mit normal gesättigten Maschinen mit verhältnismäßig geringem Spannungsabfall arbeiten und die Spannungsveränderungen bei dem Parallelarbeiten mit der Batterie ohne vorzugsweise Benutzung der Ankerrückwirkung durch irgendwelche andere Mittel hervorbringen und in beliebiger Weise regeln könnte. Dieselbe beruht darauf, daß in den Erregerstromkreis der Hauptmaschine eine Zusatzmaschine eingeschaltet wird, deren Spannung von der Belastung der Hauptmaschine, des Netzes oder eines anderen Stromkreises beeinflusst wird, so daß bei schwankendem Hauptstrom eine Veränderung der Spannung der Zusatzmaschine, hierdurch des Erregerstromes der Hauptmaschine und schließlich eine Aenderung der Klemmenspannung der Hauptmaschine hervorgerufen wird. Es ist leicht einzusehen, daß man bei Verwendung dieser Schaltung mit einer ziemlich stark gesättigten Maschine arbeiten kann, die auch dann zur Zufriedenheit laufen wird, wenn unter Abschaltung des Zusatzaggregates ohne Batterie gearbeitet wird. Je stärker die Maschine gesättigt ist, d. h. in je geringerem Maße ihre Klemmenspannung durch die Belastung beeinflusst wird, einen um so größeren Betrag an absorbierter oder zugeführter Spannung muß die Zusatzmaschine darstellen, jedoch ist deren Leistung immer nur ein geringer Bruchteil der Leistung der Hauptmaschine. Das Prinzip der Schaltung ist folgendes.

In Hintereinanderschaltung mit der Nebenschlußwicklung N der Hauptdynamo D ist der Anker einer Zusatzreguliermaschine R eingeschaltet. Die letztere ist mit der Hauptmaschine mechanisch oder elektrisch gekuppelt. Die Zusatzmaschine trägt zwei Wicklungen auf den Magneten, eine von der Gesamtspannung erregte Nebenschlußwicklung n und eine Hauptstromwicklung H, durch welche der nach der Linie L fließende Strom hindurch geleitet wird. Statt dessen kann die Wicklung H auch den Batteriestrom oder den Ankerstrom