



Telegramm-Adresse  
Elektrotechnische Rundschau  
Frankfurt/Main.

Commissionair f. d. Buchhandl.  
Rein'sche Buchhandlung,  
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 2 1/2 Bogen.  
Post-Preisverzeichnis pro 1901 No. 2255.

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

**Insertions-Preis:**  
pro 4-gespaltene Pettizeile 30  $\mathfrak{S}$ .  
Berechnung für 1/2, 1/3, 1/4, und 1/5 Seite  
nach Spezialtarif.

**Inhalt:** Regelung der Spannung bei Wechselstrom-Umformern. S. 236 — Einphasenstrom gegen Dreiphasenstrom. S. 237 — Lodge's Patent auf Funkentelegraphie. S. 238 — Der Calculograph der Firma Petsch, Zwietsch u. Co. (Schluss.) S. 239 — Die neuesten Fortschritte der tausenden Bogenlampe. S. 240 — Kleine Mitteilungen: Anker-Elektrizitäts-Gesellschaft in beschr. Haftpflicht vorm. A. Barnikol u. Co., Leipzig-Lindenau. S. 241 — Die neue Gülicher'sche Grubengühlampe. S. 241. — Die Every-Ready-Lampen. S. 242. — Elektrische Kraftübertragung ohne Draht. S. 242. — Elektrizitätswerk in Untertürkheim. S. 242. — Elektrizitätswerk in Rommelsbansen. S. 243. — Die erste elektrische Eisenbahn in China. S. 243. — Eine elektrische Eisenbahn zum Warentransport. S. 243. — In Glasgow ist eine neue elektrische Bahn. S. 243. — Elektrische Bahnen in Norwegen. S. 243. — Londoner Telephonwesen. S. 243. — Mit der Telegraphie ohne Draht nach dem System Slaby-Areo. S. 243. — Abgabe von Reichs-Fernsprech-Apparaten zum Privatgebrauch. S. 243. — Die Funkentelegraphie in Amerika. S. 243. — Die Elektrizität in der Druckerei. S. 244. —

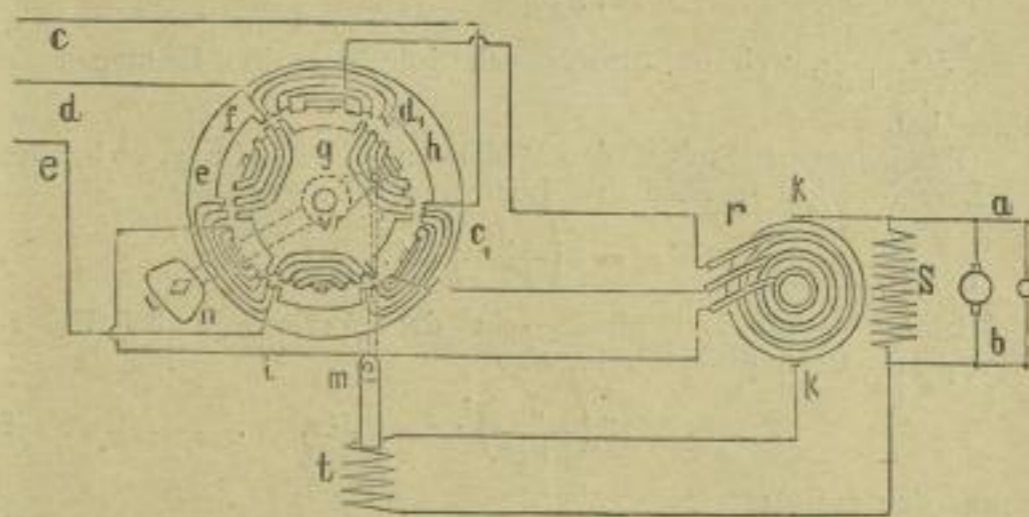
Baltische Elektrizitäts-Akt.-Ges., Kiel. S. 244. — Potsdamer Strassenbahngesellschaft. S. 244. — Aktiengesellschaft für elektrische Anlagen und Bahnen in Dresden. S. 244. — Traben-Trarbacher Beleuchtungs-Gesellschaft (Elektrizitätswerk), Traben. S. 244. — Süddeutsche Elektrizitäts-Akt.-Ges., Ludwigshafen. S. 244. — Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals W. Lahmeyer u. Co., Frankfurt a. M. S. 245. — Aktien-Gesellschaft für elektrotechnische Unternehmungen, München. S. 245. — Elektra, Akt.-Ges., Dresden. S. 245. — Gesellschaft für elektrische Industrie, Wien. S. 245. — Studentisches Arbeitsamt. S. 246. — Das Technikum Mittweida. S. 246. — Gewerbe-Akademie in Friedberg (Grossherzogtum Hessen). S. 246. — Die deutsche Schlosserschule zu Rosswein. S. 246. — Der deutsche Mechanikertag. S. 246. — Neue Bücher und Flugschriften. S. 247. — Bücherbesprechung. S. 247. — Polytechnisches: Dareselt-Company, F. O. Läder u. Co. S. 247. — Patentliste No. 22 — Börsenbericht. — Anzeigen.

### Regelung der Spannung bei Wechselstrom-Umformern.

In Anlagen mit rotierenden Umformern wird die Gleichstromspannung gewöhnlich durch Aenderung der Felderregung der Umformer geregelt, und zwar wird diese Aenderung der Felderregung meist dadurch erzielt, daß das Feld außer seiner Nebenschlußwicklung noch mit einer Compoundwicklung versehen wird, die in Reihe mit den Hauptleitungen des Gleichstromnetzes liegt. Häufig ist es wünschenswert, dem Felde nur eine Nebenschlußwicklung zu geben. Vorliegendes Verfahren der Union Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin bezweckt in solchen Fällen eine Regelung der Gleichstromspannung durch passende Aenderung der Induktanz in den Wechselstromleitungen. Wird die Belastung des Gleichstromnetzes vermehrt, so fließt weniger Strom durch die im Nebenschluß liegende Feldwicklung des Umformers. Der hierdurch verursachte Abfall der Gleichstromspannung kann ausgeglichen werden durch eine Erhöhung der Spannung an den Wechselstromzuleitungen des Umformers. Enthalten die Wechselstromzuleitungen Selbstinduktion, so bewirkt eine Aenderung dieser Selbstinduktion eine Aenderung der Spannung des Wechselstromes. Doch sind hierbei zwei Fälle zu unterscheiden, je nachdem der Wechselstrom vor- oder nach-eilt. Bei voreilendem Strom erhöht vergrößerte Selbstinduktion der Zuleitung die Spannung; bei nach-eilendem Strom muß zwecks Erhöhung der Spannung die Selbstinduktion der Leitung verkleinert werden. Ob der Wechselstrom vor- oder nach-eilt, hängt von der Felderregung des Umformers ab. Ist die Felderregung niedriger als der Wert, der die gegenelektromotorische Kraft gleich der zugeführten elektromotorischen Kraft machen würde, so wird der Wechselstrom phasenverspätet, und umgekehrt, wird das Feld übererregt, so wird der Wechselstrom phasenverfrüht. Ist demnach das Feld des Umformers untererregt, so muß bei steigender Belastung des Gleichstromnetzes die Induktanz der Wechselstromzuleitungen verringert werden. Ist das Feld übererregt, so muß bei steigender Belastung des Gleichstromnetzes die Induktanz der Wechselstromzuleitungen vergrößert werden. Eine Vorrichtung zur selbstthätigen Aenderung der Induktanz der Wechselstromleitungen bei wechselnder Belastung des Gleichstromnetzes ist in nebenstehender Figur angegeben. Diese Einrichtung bezieht sich auf den Fall eines Drehstrom-Gleichstrom-Umformers mit untererregtem Feld, also mit phasenverspätetem Drehstrom.

Durch die Leitungen e d e gelangt der Drehstrom in die Vorrichtung i zur Aenderung der Induktanz und von hier aus vermittels

dreier Schleifringe r in den rotierenden Umformer u. Der Gleichstrom tritt durch die Bürsten k in die Hauptleitungen ab. Das Umformerfeld s liegt im Nebenschluß. Der Induktanzregler i besteht in vorliegendem Falle aus zwei gegen einander beweglichen Teilen f und g. Der feste Teil f ist ein eiserner Ring, auf welchem drei Spulen oder Spulensätze c, d, e, in gleichen Abständen von einander angeordnet sind. Jede dieser Spulen liegt in Reihe mit einer dieser Wechselstromzuleitungen. Der bewegliche Teil g ist ähnlich dem Läufer eines Induktionsmotors eingerichtet. Er besteht aus einem Kern aus magnetischem Material, der mit in sich kurzgeschlossenen Spulen versehen ist. Es sind ebenso viele Spulen vor-



hanten wie auf dem festen Teil, und diese sind in gleichen Abständen von einander angeordnet. Auf der Welle w des beweglichen Teiles sitzt ein Hebel h, der einerseits ein verstellbares Gewicht n, andererseits vermittels des Gliedes v einen eisernen Kern m trägt. Das Gewicht n dient als Gegengewicht für den Kern m und die damit verbundenen Teile und hat außerdem die Aufgabe, den beweglichen Teil in die in der Figur gezeichnete Lage zurückzuführen, wenn kein Strom durch die Leitung fließt. Der eiserne Kern m steht unter dem Einfluß einer Magnetspule t, die in Reihe mit einer der Gleichstrom-Hauptleitungen liegt. Die Wirkungsweise der Anordnung ist folgende:

Wächst die Belastung des Gleichstromnetzes, so fließt mehr Strom durch die Spule t. Der Kern m wird angezogen und dreht den beweglichen Teil z um einen gewissen Winkel. So werden die kurzgeschlossenen Spulen in näher induktive Beziehung zu den