

so wird er sich selbst auf eine für die Praxis als synchron zu betrachtende Umdrehung einstellen, die er mit einer gewissen Energie aufrecht erhalten wird. Die Umdrehungsrichtung ist beliebig; das Bestreben, die synchrone Drehung zu erhalten, äussert sich in der Richtung, in welcher der Leiter zuerst in Drehung gesetzt wurde. — Bei der Ausführung eines Motors nach dieser Erfindung sind folgende Punkte zu beachten: Das durch den Wechselstrom erregte Feld soll so stark als möglich und der magnetische Widerstand auf das geringste Maass beschränkt sein, während gleichzeitig die Bildung von Nebenströmen sowohl im Eisen, als auch im Kupfer möglichst zu verhindern ist. Um diese Bedingungen zu erfüllen, wickelt *Brown* sowohl die inducierenden, als auch die inducirten Spulen auf Kerne, welche aus unter einander isolirten Eisenblechscheiben zusammengestellt sind. Um den magnetischen Widerstand des Luftzwischenraumes zu vermindern, legt er die Leiter

der Station untergebracht, und ist der Strom derjenigen Leiter, welche er controliren soll, durch ihn hindurch geführt. Dadurch soll die Spannung selbstthätig um so viel erhöht werden, als der Verlust in den Leitungen beträgt, gleichgültig, welcher Strom in denselben sich befindet. Diese Anordnung macht sowohl Handregulatoren, als auch Versuchsdrähte entbehrlich.

Der Ausgleicher besteht aus einem Paar mit Reihenwicklung versehenen Dynamos für geringe Spannung, deren gemeinschaftliche Ankerwelle von einem Motor mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetrieben wird. Der Stromkreis des äusseren positiven Leiters des Systems geht durch den einen, der des äusseren negativen Leiters durch den anderen Anker; auf diese Weise erzeugt der Strom jedes Leiters ein ihm selbst proportionales Feld in dem betreffenden Anker und in dessen den magnetischen Stromkreis bildenden Decken. Dieses magnetische Feld wirkt rückwärts auf die Anker-

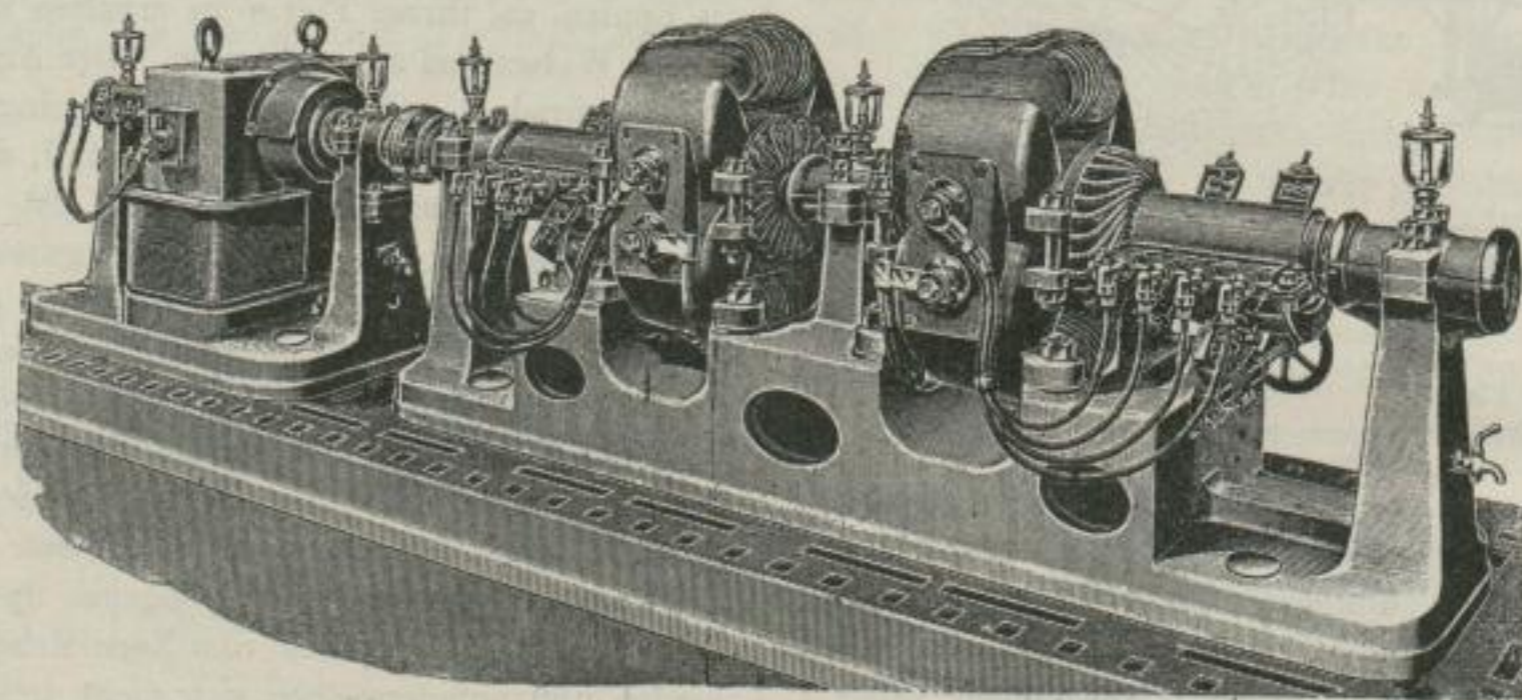


Fig. 17.

Spannungsausgleicher der Midland Railway Co.

entweder in Durchbrechungen oder zwischen vorstehende Zähne. Die inducirte Wickelung, welche sich gewöhnlich auf dem sich drehenden Theil der Maschine befindet, ist kurz geschlossen, und zwar entweder durch Verbindung aller Enden jeder Seite mittels Kupferringe, oder indem die Drähte in kleinen Gruppen kurz geschlossen werden. In den Fig. 15 und 16 ist *A* der feststehende Inductor mit einem aus Eisenscheiben zusammengesetzten Kern, der am inneren Umfange mit durchgehenden Nuthen zur Aufnahme der Wickelung *B* versehen ist, die bei *C* und *D* die Pole bildet. Der sich drehende Theil besteht aus einem ebenso zusammengesetzten Eisencylinder, der am äusseren Umfange Löcher zur Aufnahme der Drähte *E* besitzt, deren Enden auf jeder Seite durch Ringe *F* verbunden werden. Um die Geschwindigkeit des Motors verändern zu können, kann man die kurz geschlossenen inducirten Wickelungen mit einem veränderlichen Widerstand verbinden.

7) Ein Spannungsausgleicher für die Hauptleitungen der nach dem Dreileitersystem ausgeführten Beleuchtungsanlage der *Midland Railway Co.* zu Derby ist von *Mavor und Coulson* in Glasgow nach den Angaben von *W. B. Sayers* in Glasgow und *J. Sayers* in Derby ausgeführt.

Fig. 17 gibt nach *Industries and Iron* vom 20. Juli 1893 eine Abbildung dieses Apparates, welcher bestimmt ist, die Spannung in den verschiedenen Enden der Leitung eines mit niedrig gespanntem Strom betriebenen Dreileitersystems constant zu erhalten. Er ist im Maschinenraum

wicklung und veranlasst eine dem Strome proportionale Vermehrung der Spannung. Durch geeignete Vorkehrungen wird diese Zunahme so geregelt, dass nur der Spannungsverlust in den Leitungen ausgeglichen wird.

Um auch den im dritten oder mittleren Leiter entstehenden Spannungsverlust auszugleichen, falls ein Strom durch denselben geht, wird der Stromkreis derart um die bezüglichen Halter geführt, dass er genau die Störung ausgleicht, welche durch Spannungsverluste eintritt, sobald ein den Spannungsunterschied der beiden äusseren Leiter ausgleichender Strom vorhanden ist.

Für die oben genannte Station sind zwei derartige Ausgleicher angeordnet; der eine ist bestimmt für einen stärksten Strom von 500 Ampère und steigert die Spannung im Verhältniss der Volt für jede 95 Ampère; Der zweite ist für 400 Ampère als stärksten Strom und steigert die Spannung für jede 55 Ampère.

Wenn das Dreileitersystem angewendet wird, erhält jede der beiden äusseren Leitungen desselben den doppelten Querschnitt der mittleren Leitung. (Fortsetzung folgt.)

## Neuerungen im Metallhüttenwesen.

Mit Abbildungen.

Bisher benutzte man zur Bleigewinnung mit Hilfe oxydischer Bleiverbindungen, welche entweder in dem-