

gearbeitet werden. Eine vollständige Spule wiegt nur etwa 9 k.

Jede der beiden Ankerhälften kann nach Lösung der Verbindungsschrauben leicht zur Seite geschoben werden, was bei dem geringen Gewichte von etwa 50 k jeder Hälfte keine Schwierigkeiten bietet.

Die 24 Feldmagnete der Wechselstrommaschine werden durch den Gleichstrom einer elfzölligen Brushdynamo erregt. Dieser erregende Strom wird den zwei Bürsten zugeführt, welche auf zwei am Ende der Ankerwelle sitzenden isolirten Ringen ruhen, und geht dann durch die hohle Welle der Magnete. Ein von Hand oder selbstthätig verstellbarer Rheostat ist in einen Nebenschluss zum Stromkreise der Feldmagnete des Erregers eingeschaltet, damit eine vollkommene Regulirung ohne Veränderung der Bürstenstellung ausgeführt werden kann, und ohne dass Hand an die hochgespannten Wechselströme gelegt zu werden braucht.

Die „kernlose“ Wechselstrommaschine von *Brush-Pfannkuche* wird jetzt gewöhnlich für 2000 Volt elektromotorische Kraft gebaut, obwohl sie leicht eine grössere Potentialdifferenz entwickeln könnte.

Um die hochgespannten Ströme, deren Anwendung bei Kraftübertragung auf grosse Entfernungen aus ökonomischen Gründen nothwendig ist, am Gebrauchs-

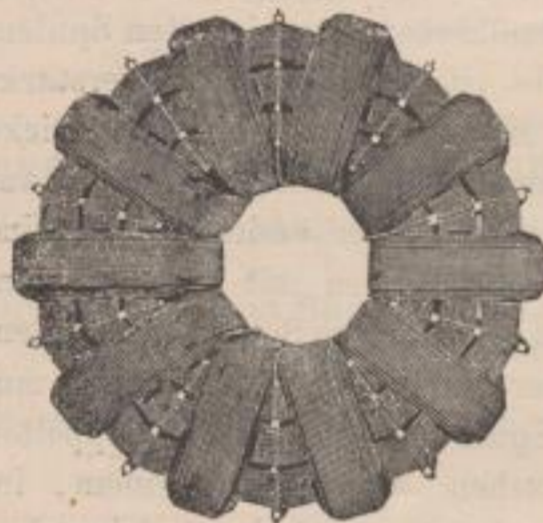


Fig. 2.
Stromumsetzer der Brush Electr. Co.

orte in solche von geringer Spannung umzuwandeln, benutzt die Gesellschaft den in Fig. 2 abgebildeten *Stromumsetzer*. Bei ihm erscheint die primäre Wickelung als ein ringförmiger Kern von polygonaler Gestalt, der bei grösseren Apparaten aus bestem isolirten Eisendraht, bei kleineren

aus gelochten dünnen Blechplatten besteht, wobei im ersteren Falle mehrere ringförmige Luftzwischenräume zwischen den Lagen gelassen sind. In jedem Falle ist das Eisen so vertheilt, dass die Wirksamkeit des Stromumsetzers bei halber Ladung wenig geringer ist, als bei voller Ladung. Ueber jede Seite dieses Kernvielecks ist eine einfache Lage schweren Kupferdrahtes gewickelt. Die beispielsweise vier oder fünf Lagen jeder Ringhälfte sind hinter einander und diese beiden so gebildeten Gruppen dann einander parallel geschaltet; das Ganze bildet die secundäre Spule. Die Polklemmen der letzteren sind mit der zur Stromverbrauchsstelle führenden secundären Hauptleitung verbunden. Die meisten Umsetzer sind so gewickelt, dass sie einen secundären Strom von 100 Volt geben, sich aber sofort zum Liefern von 50 Volt bei verdoppelter Ampèrezahl umschalten lassen. Ihre Grösse ist auf 2 und 5 bis 250 und mehr 16-Kerzen-Lampen bemessen.

Die dicken Kupferdrahtwickelungen sind von dem feinen Eisendrahtkerne durch 3 mm starke an den Ecken zwischengelegte Platten getrennt, so dass auch zwischen diesen isolirenden Eckstücken isolirende Lufträume vorhanden sind und eine gute Luftbewegung ermöglichen.

Ueber jeden dieser einzelnen Theile der secundären Spule sind einige wenige Lagen schwachen Kupferdrahtes gelegt, welche die entsprechenden Theile der primären

Wickelung ausmachen, jedoch sind diese Theile an den Ecken durch eine isolirende Zwischenlage von der secundären Wickelung getrennt und so der nöthige Spielraum für den Luftumlauf hergestellt.

Obwohl schon hierdurch ein Uebertreten des hochgespannten Stromes aus dem primären in den secundären Stromkreis unmöglich gemacht ist, so werden dennoch noch besondere auf Schiefer oder Porzellan befestigte Sicherheitsschmelzpfropfen von grosser Länge für die primäre Wickelung benutzt. Jeder Umsetzer wird übrigens in der Fabrik auf die doppelte Ladung geprüft. Da die primäre Leitung billig ist, so wird der Umsetzer möglichst nahe bei den von ihm gespeisten Lampen aufgestellt, damit die theuerere secundäre Leitung möglichst kurz wird. Am leichtesten und billigsten wird der Betrieb mit einem primären 2000-Volt-Strome und einem 100-Volt-Umsetzer. (*Modern Light and Heat* vom 25. Juli 1889.)

2) *Rechniewsky's* Dynamomaschine, ausgeführt von der *Société l'Éclairage Électrique* zu Paris, hat je nach ihrer Leistung eine verschiedene Anordnung des magnetischen Feldes.

Maschinen bis zu 26 k Watt Leistung erhalten gewöhnliche Hufeisenmagnete und Trommelanker mit *Pacinotti-Kern*.

Für 40 k Watt Leistung haben die Maschinen ein achtpoliges Feld und sind eine Art mehrpoliger „Manchester-

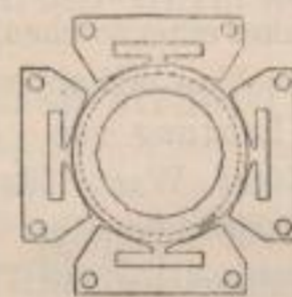


Fig. 3.
Rechiniewsky's
Dynamo.

dynamo“ (Fig. 3) mit *Pacinotti-Gramme*-Anker, während für Maschinen mit sehr grosser Leistung die in Fig. 4 skizzirte Form des Feldes gewählt und ein mit *Gramme*-Wickelung versehener Anker angewendet wird, dessen Durchmesser verhältnissmässig gering ist. Die Feldmagnete sind aus dünnen, ausgestanzten, durch Papier isolirten Schmiedeeisen-

platten hergestellt, welche durch starke Bolzen zusammengehalten und mit den gusseisernen Rahmen verbunden werden. Die radial nach Innen vorspringenden Magnetschenkel nehmen die Wickelung auf. (*Industries* vom 21. Juni 1889 * S. 593.)

Die Bauart eines Ankers ist aus Fig. 5 und 6 (nach *Centralblatt*, Bd. 12 * S. 6) zu ersehen. Der Eisenkern *T* besteht aus zahnradartig ausgestanzten Eisenplatten, welche von einer Bronzemuffe getragen werden. Zum Schutze der Bewickelung gegen die scharfen Kanten dieser Scheiben ist an jeder Seite eine Scheibe *F* aus Pflanzenfasern gegengelegt; das Ganze wird durch Schraubenbolzen zusammengehalten. In den Zahnzwischenräumen des Kernes sind die Wickelungsdrähte durch Karton von demselben isolirt. Die Muffe hat innerlich auf der ganzen Länge zwei gegenüber stehende Aushöhlungen *C*, die nur in der Mitte, wo der Stift *b* hindurch geht, unterbrochen sind. Auf der linken Seite schliesst sich das Bronzestück *V* an, welches ebensolche Aushöhlungen besitzt und zwischen den beiden Muttern *G* und *g* die durch Papier von einander isolirten

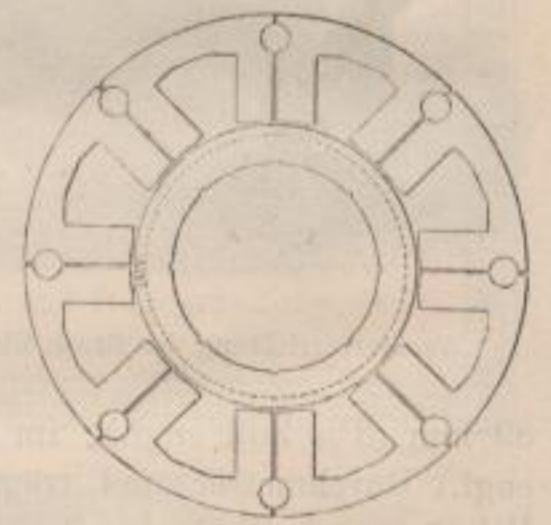


Fig. 4.
Rechiniewsky's Dynamo.