

Hin- und Rückleitung eines dreiphasigen Wechselstromes drei Leitungen ausreichend sind, da der Strom jeder Phase durch die beiden anderen Phasen oder auch nur durch eine von beiden zurückfließen kann, und umgekehrt. Aus diesem Grunde *verkettet* man die sechs Enden der drei voneinander unabhängigen Phasenwickelungen eines *Drehstromgenerators*, d. h. man faßt sie derart zusammen, daß statt sechs nur drei Klemmen erforderlich sind, von denen dann die Leitungen zu den Stromverbrauchern führen. Dabei kann die Schaltung so erfolgen, daß die drei Wickelungen

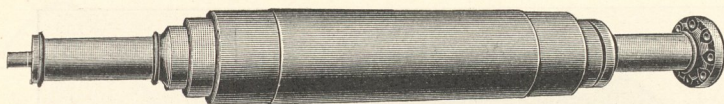


Fig. 359.

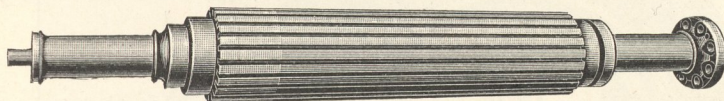


Fig. 360.

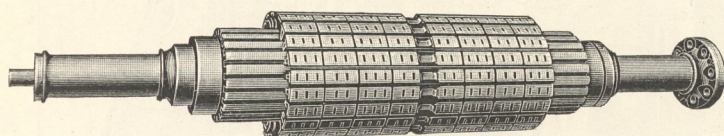


Fig. 361.

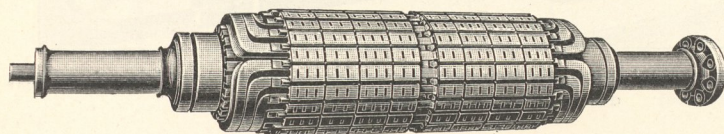


Fig. 362.

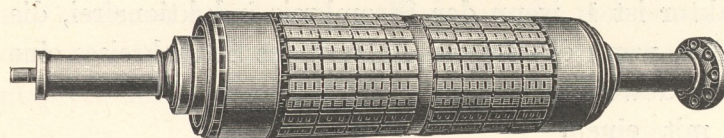


Fig. 363.

Fig. 359—363. Rotor in verschiedenen Fabrikationsstadien.

dieser Maschinentype ist die *eingebaute Erregermaschine*, die den Vorteil geringeren Platzbedarfs und vereinfachter Montage gewährt. Die Rotorwicklung ist als Schablonenwicklung ausgeführt und wird durch besondere Drahtbandagen zusammengehalten. Der Erregerstrom wird von Kohlebürsten abgenommen und über einen *Magnetregulator* zu den in den Lagerkorb des Antriebs-

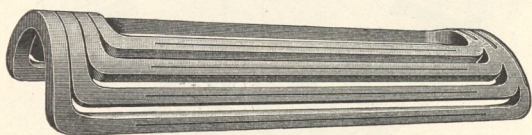


Fig. 364. Rotorspule.

seitenlagers eingebauten Bronze-Schleifringen des Generators geleitet. Ein Nebenschlußregulator erübrigt sich, da die Erregermaschine als Compoundgenerator ausgeführt ist. — Fig. 356 veranschaulicht das Schalt-schema eines Drehstromgenerators, und zwar in der für Maschinen und Apparate üblichen Darstellung. Das

Schema dürfte ohne weiteres verständlich sein.

Einen Drehstromgenerator größerer Leistung zeigt Fig. 357. Diese Maschine ist für direkte Kuppelung mit einer 100tourigen Dampfmaschine bestimmt. Das 60polige Magnetrad erfüllt gleichzeitig die Aufgabe eines Schwungrades. Die zur Erregung der Magnete nötige Energie wird von einer besonderen Gleichstromanlage geliefert. Bei derartigen Maschinen (für Leistungen bis 10 000 KW und Spannungen bis 20 000 Volt) richtet sich die Drehzahl nach der Art der Antriebsmaschine und beträgt für langsamlaufende Typen bis herunter zu 83 Umdrehungen und für schnelllaufende bis hinauf zu 1000 Umdrehungen in der Minute. Für Turbinenantrieb werden häufig Generatoren mit vertikaler Welle verwendet.

Auch Wechselstrommaschinen werden oft als *Turbogeneratoren* ausgeführt. Die Figuren

ein Dreieck (Fig. 351) oder einen Stern (Fig. 353) bilden. In den Figuren stellt jede Wellenlinie die Gesamtheit aller hintereinander geschalteten Spulen gleicher Phase dar. Man gibt diese Schaltungen schematisch gemäß Fig. 352 (*Dreieckschaltung*) und Fig. 354 (*Sternschaltung*) wieder. — Allgemein gilt für den Drehstromgenerator: Leistung = $1,73 \times$ Spannung \times Stromstärke \times Leistungsfaktor.

Wir wenden uns nun zu den modernen Konstruktionen der Wechselstromgeneratoren.

Fig. 355 zeigt einen Drehstromgenerator mittlerer Leistung der Siemens-Schuckert-Werke. Stator und Rotor sind aus dünnen, durch Papier voneinander isolierten, als geschlossene Ringe gestanzten Blechen zusammengesetzt („lamelliert“). Ventilationskanäle sorgen für gute Abkühlung der Maschine. Die Pole und Polschuhe sind ebenfalls lamelliert und in die aus Einzelblechen zusammengesetzte Nabe eingefalzt. Ein besonderes Merkmal