

## 19. Kapitel.

### Synchronmotoren für einphasigen und mehrphasigen Wechselstrom.

#### 1. Allgemeines über synchrone Wechselstrommotoren.

Auch mit Wechselstrom lassen sich Elektromotoren betreiben. Für Energieübertragungen auf weite Entfernungen, bei denen man nur mäßige Kosten für die Leitungen aufwenden will, ist man genötigt Wechselstrom zu verwenden, da man dann mit hohen Spannungen arbeiten muß. Gleichstrommaschinen lassen sich für höhere Spannungen, als etwa 1000 Volt, nur schwierig herstellen.

Die Aufgabe Wechselstrommotoren zu konstruieren, die den Anforderungen der Praxis genügen, hat in den letzten Jahrzehnten die Elektrotechniker lebhaft beschäftigt. Man wünschte an Beleuchtungszentralen, die mit Wechselstrom betrieben werden, Elektromotoren anschließen zu können, und sah sich genötigt, für Energieübertragungen nach sehr weit entfernt gelegenen Orten, aus den soeben angegebenen Ursachen Wechselstrom in Aussicht zu nehmen, wenn Gründe vorlagen, auf den Gebrauch von Drehstrom zu verzichten.

Jede Gleichstrommaschine für Reihenschaltung (Hauptstrommaschine), sowie jede Nebenschlußmaschine kann mit Wechselstrom in Gang gesetzt und betrieben werden, wenn nur ihre Feldmagnete zur Verhütung von Wirbelströmen aus einzelnen voneinander isolierten Eisenblättern hergestellt werden. Da sowohl die Stromrichtung im Anker, als die Polarität der Feldmagnete sich gleichzeitig bei jedem Richtungswechsel des Stromes umkehren, behält die Drehrichtung des Ankers ihren Sinn bei. Solche Motoren gehen auch von selbst an.

Wegen der bedeutenden Hysteresisverluste in den Eisenteilen der Maschine, und wegen der großen Selbstinduktion ist aber der Wirkungsgrad von Wechselstrommotoren, die nach Art der Gleichstrommaschinen gebaut sind, gering, sodaß höchstens für ganz kleine Leistungen an ihre praktische Verwendung gedacht werden kann.

Es kann ferner auch jede Wechselstrommaschine als Motor laufen und dabei mit gutem Wirkungsgrade arbeiten; der Nachteil ist jedoch der, daß diese Maschinen nicht von selbst angehen, und deshalb besondere Anlaßvorrichtungen vorgesehen werden müssen. Solche