

Wellenlage einstellen. Die Schmierung der Lager geschieht durch Preßöl, das durch eine besondere Rohrleitung von einer durch die Turbine angetriebenen Pumpe zugeführt wird.

Die besprochenen Maschinenmodelle stellen Grundtypen dar, auf die sich fast alle modernen Maschinen zurückführen lassen.

Die üblichen Klemmenspannungen der Gleichstromgeneratoren betragen für Licht- und (damit vereinigte) Kraftanlagen 110, 220 (2×110) und 440 (2×220) Volt, für reine Kraftübertragung (Bahnen) 500 bis 650, auch 750, bisweilen sogar 1000 Volt. Wesentlich höhere Spannungen als 1000 Volt lassen sich mit Gleichstrom nicht erzielen, da dann die Gefahr besteht, daß im Kommutator Kurzschlüsse von Lamelle zu Lamelle stattfinden.

b) Wechselstromgeneratoren. Es sei daran erinnert, daß jede Gleichstrommaschine zunächst Wechselstrom erzeugt, der erst durch den Stromwender (Kommutator) in Gleichstrom verwandelt wird. Führt man (Fig. 345) die Enden der Ankerwicklung zu zwei, voneinander isoliert auf der Welle befestigten Metallringen, so kann man von diesen den Wechselstrom mittels Bürsten abnehmen.

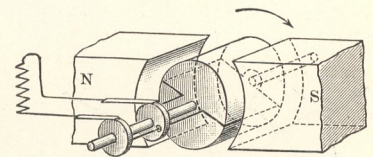


Fig. 345. Prinzip der Wechselstrommaschine.

Auch bei den Wechselstromgeneratoren unterscheidet man Anker- und Magnetwicklung. Während jedoch bei den Gleichstrommaschinen der Anker innerhalb der feststehenden Magnetpole rotiert, ist die Ankerwicklung der Wechselstromgeneratoren fast durchweg in einem als Hohlzylinder ausgebildeten feststehenden Teil, dem *Stator*, untergebracht; in diesem dreht sich der *Rotor*, ein Polrad mit abwechselnden Nord- und Südpolen. Hierdurch kann der Wechselstrom unter Fortfall von Schleifringen und Bürsten von ruhenden Klemmen abgenommen werden, was besonders bei Maschinen für hohe Spannungen wesentlich zur Betriebssicherheit beiträgt. Als Erregerstrom dient Gleichstrom, der den rotierenden Polen mittels Bürsten und Schleifringen zugeführt wird. Den Erregerstrom entnimmt man meist kleineren Gleichstrommaschinen, die häufig auf der verlängerten Hauptwelle angebracht sind.

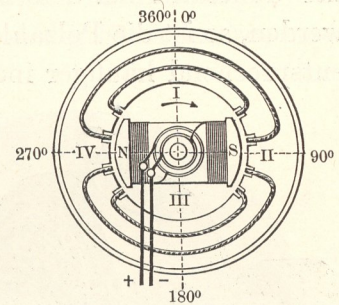


Fig. 346. Einphasengenerator.

Der gewöhnliche, *einphasige* Wechselstrom wird in den *Einphasengeneratoren* erzeugt. Fig. 346 zeigt schematisch eine dafür übliche Bauart: Der drehbar gelagerte Rotor und die Statorwicklung sind zweipolig ausgeführt. Letztere ist hier in mehrere offene Nuten eingelegt, die sich am inneren Umfang des Stators befinden und diesen senkrecht zur Papierebene durchdringen. Die oben und unten gleichmäßig verlaufenden Windungen stellen die *Spulenköpfe* der Statorwicklung dar. Der besseren Übersicht halber wurden die die Verbindung der Spulen vermittelnden *Schaltdrähte* fortgelassen. Um den Verlauf der erzeugten elektromotorischen Kraft leichter zu verfolgen, denke man sich den inneren Statorumfang in 360° geteilt und seine Abwicklung in eine Ebene ausgebreitet. Wie bekannt, ist die erzeugte Spannung Null, wenn der Erregerpol sich vor der Spulnmitte (bei I bzw. III) befindet, und ein Maximum, wenn der Pol an den Spulenseiten (bei II bzw. IV) vorbeigeht. Steht der Nordpol bei I, so steigt, bei Drehung des Magnets in Pfeilrichtung, die erzeugte Spannung von Null am Punkte I bis zu einem Maximum bei II, d. h. nach 90° Drehung, und fällt dann wieder auf Null. Der Nordpol ist jetzt bei III angelangt, hat sich also um 180° gedreht. Bei Weiterbewegung des Magnetpoles steigt die Spannung wieder, und zwar in umgekehrter Richtung, da jetzt die anderen Spulenseiten der Wicklung vom Nordpol induziert werden. In IV, d. h. nach 270° Drehung, erreicht die Spannung ihr negatives Maximum, um nach weiteren 90° , bei I, wieder Null zu werden.

Trägt man die Momentanwerte der Spannung — die positiven nach oben, die negativen nach unten — an der Abwicklung auf, so ergibt sich die in Fig. 347 veranschaulichte Kurve, woraus der Verlauf der induzierten elektromotorischen Kraft deutlich hervorgeht.

Selbstverständlich ruft auch der Südpol in der Statorwicklung eine elektromotorische Kraft hervor, deren Richtung allerdings im entgegengesetzten Sinne verläuft wie unter dem