

werden kann. Die Statorwicklung ist entweder eine *Stabwicklung* mit einem Stab pro Nut (Fig. 366) oder eine *genähte Wickelung*, die aus mehreren Windungen pro Nut besteht (Fig. 367). Die Stäbe der Stabwicklung sind mit Preßspan umpreßt, die sie verbindenden „Gabeln“ werden mit Band und Lack isoliert. Die genähte Wickelung liegt in vorher hergestellten, ganz geschlossenen Mikanitrohren. Die Erregermaschine erhält keine besondere Lagerung. Ihr Anker ist vielmehr starr mit der Hauptwelle gekuppelt und „fliegend“ außerhalb des Lagers angeordnet (Fig. 365). Das Erregerpolgehäuse ist an das Außenlager angeflanscht.

Drehstrom-Turbogeneratoren werden für Leistungen bis 15 000 KW und Spannungen bis

10 000 Volt und darüber gebaut. Ihre Drehzahl beträgt maximal 3000 Umdrehungen pro Minute.

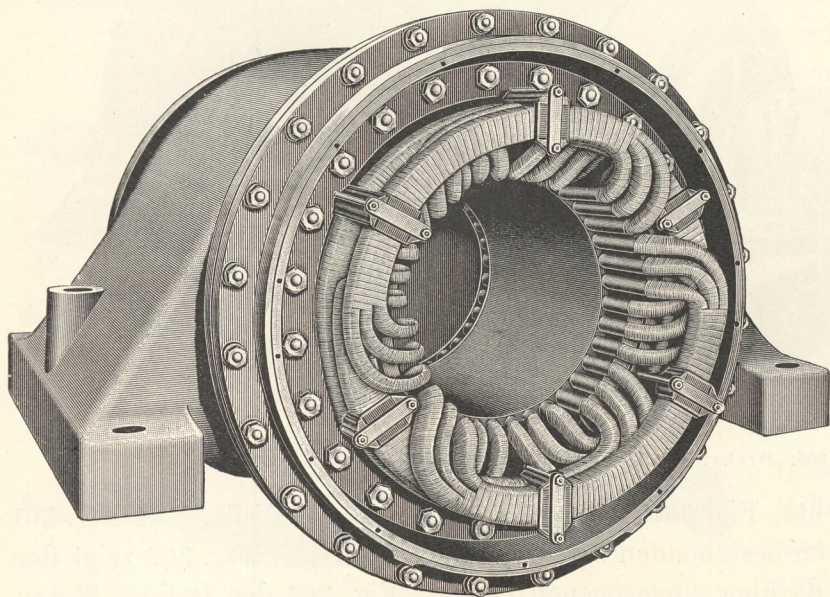


Fig. 367. Statorwicklung (genähte Wickelung).

der Anker zu einem Magnet, dessen Nordpol, wie angenommen werde, oben und dessen Südpol unten auftritt. Dabei wirkt der Südpol des Feldmagnets anziehend auf den Nordpol und abstoßend auf den Südpol des Ankers; ebenso stößt der Nordpol des Feldmagnets den Anker-Nordpol ab und zieht den Anker-Südpol an. Der Anker wird sich also in der Pfeilrichtung drehen,

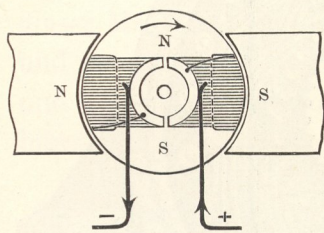


Fig. 368. Prinzip des Gleichstrommotors.

bis der Nordpol unter dem Südpol steht und umgekehrt. In diesem Moment bewirkt der Kollektor im Anker einen Wechsel der Stromrichtung. An Stelle des Südpols erhält der Anker einen Nordpol, an Stelle des Nordpols einen Südpol. Die einander gegenüberstehenden Pole von Feldmagnet und Anker haben jetzt gleiche Polarität, stoßen sich also ab. Infolgedessen bleibt der Anker in Drehung, die Ankerpole kommen wieder in den Bereich der ungleichnamigen Magnetpole und werden von diesen angezogen, die Stromrichtung im Anker kehrt sich um, die Ankerpole werden abgestoßen, und das Spiel wiederholt sich von neuem.

Hieraus folgt, daß eine Dynamomaschine auch als Motor verwendet werden kann. Tatsächlich besteht denn auch in der Konstruktion zwischen Gleichstromgeneratoren und Gleichstrommotoren kein Unterschied, so daß die im vorstehenden Abschnitt enthaltenen Abbildungen auch als Darstellungen von Motoren anzusehen sind.

Ebenso wie die Generatoren lassen sich auch die Motoren in verschiedenen Schaltungen ausführen, und zwar unterscheidet man wieder Hauptstrom-, Nebenschluß- und Compound-schaltung. Beim *Hauptstrommotor* sind Anker und Magnetwicklung hintereinander geschaltet. Die Stärke des Magnetfeldes schwankt daher mit der Belastung, was wiederum eine Veränderung der Drehzahl zur Folge hat. Bei starker Belastung und entsprechend starkem Ankerstrom bzw. Magnetfeld ist die Umlaufzahl klein, bei schwacher Belastung groß. Läuft der Hauptstrommotor „leer“, so „geht er durch“, d. h. seine Drehzahl nimmt unzulässig hohe Werte an. Dies kann sogar zur Zertrümmerung von Anker und Maschine führen. Ein Hauptstrommotor ist daher für

## 2. Motoren.

a) **Gleichstrommotoren.** Während der Generator die von außen zugeführte mechanische Leistung in elektrische umsetzt, gibt der *Elektromotor* die ihm mittels Leitungen zugeführte elektrische Energie an der Welle als mechanische Arbeit ab. Dabei vollzieht sich folgender Vorgang:

Beim Durchgang des Stromes durch Bürsten, Kollektor und Ankerwicklung (Fig. 368) wird