

weiteres Sinken der Klemmenspannung. Die Compoundmaschine gibt auch bei stark schwankender Belastung stets die gleiche Spannung, da die beiden Wicklungen sich in ihren Wirkungen gegenseitig unterstützen. Die Hauptstrommaschine wird nur noch selten gebaut, um so mehr die Nebenschlußmaschine. Sie gestattet, wie wir sehen werden, eine weitgehende Regulierung ihrer Spannung und muß nur in den Fällen der Compoundmaschine weichen, wo — wie bei Bahnzentralen — momentane Belastungsschwankungen sofort ausgeglichen werden sollen.

In den Dynamomaschinen hängt die elektromotorische Kraft von bestimmten Größen ab, und zwar besonders von der Feldstärke, der Drehzahl (Tourenzahl) und der Anzahl der Ankerwindungen, derart daß die elektromotorische Kraft mit diesen drei Größen zunimmt: je stärker das magnetische Feld, je größer die Drehungsgeschwindigkeit des Ankers, je größer die Anzahl der Windungen auf dem Anker, desto größer die elektromotorische Kraft. Die von den Bürsten abgenommene *Klemmenspannung* der Maschine ist nicht der erzeugten elektromotorischen Kraft gleich, sondern etwas niedriger, da ein Teil davon zur Überwindung des „inneren Widerstandes“ verbraucht wurde.

Um die Klemmenspannung einer im Betriebe befindlichen Maschine zu erhöhen, kann man sich ihrer Abhängigkeit von den vorgenannten Größen bedienen. Die Zahl der Ankerwindungen läßt sich zwar nicht verändern, wohl aber Drehzahl und Feldstärke. Zur Regulierung der Spannung durch die Drehzahl greift man nur in ganz bestimmten Fällen, um so häufiger zur Regulierung durch Veränderung der Feldstärke. Hierzu wird in den Erregerstrom ein regulierbarer Widerstand gelegt, der durch Zu- bzw. Abschalten von Widerstandsmaterial eine beliebige Änderung des Erregerstromes und weiter der Feldstärke und Klemmenspannung gestattet. So kann die Spannung einer Nebenschlußmaschine, die sonst ja mit zunehmender Belastung sinken würde, dauernd auf gleicher Höhe gehalten werden, ein Vorzug, der die vielseitige Verwendbarkeit dieser Maschinenart erklärt.

Fig. 328 zeigt das Schaltungsschema einer Nebenschlußmaschine. Das Schema entspricht dem in Fig. 326 gebrachten Bilde, nur sind in Fig. 328 einige Apparate eingezeichnet, ohne die ein geregelter Betrieb undenkbar wäre. Der Stromverlauf in der Maschine und im äußeren Stromkreis ist durch Pfeile gekennzeichnet. Der im Anker 1 erzeugte Strom verzweigt sich an der rechten Bürste 2: der größere Teil fließt in den äußeren Stromkreis, der kleinere über den *Nebenschlußregler* 3 durch die Nebenschlußwicklung 4 zur linken Bürste 2. Dort vereinigt er sich mit dem aus dem äußeren Stromkreis zurückkehrenden Hauptstrom, um nun als Ankerstrom den eben beschriebenen Weg erneut zu durchmessen. Befindet sich der Kontakt hebel des Nebenschlußreglers in der Stellung am weitesten rechts, so ist er „kurzgeschlossen“; sein Widerstand ist Null. In der gegenüberliegenden Stellung befindet sich der sogenannte *Kurzschlußkontakt* 5; er ist durch eine besondere Leitung mit der Nebenschlußwicklung 4 verbunden und bezweckt, daß der beim Abschalten der Wicklung entstehende Induktionsstrom in sich verlaufen kann, d. h. er schließt die Nebenschlußwicklung kurz. Der Hauptstrom der Maschine ist zu *Sammelschienen* 8 geführt, von denen sich die einzelnen Leitungen zu den Stromverbrauchern (hier Glühlampen 9) abzweigen. Um den äußeren Stromkreis jederzeit von der Maschine abschalten zu können, ist in die zu den Sammelschienen führenden Leitungen ein zweipoliger *Ausschalter* 7 eingebaut. Zwei *Sicherungen* 6

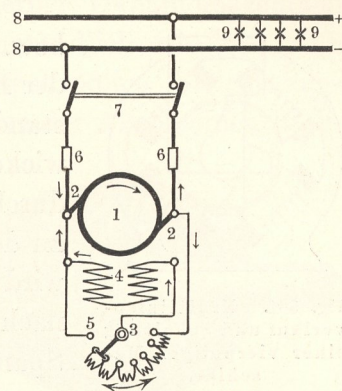


Fig. 328. Schaltungsschema der Nebenschlußmaschine.

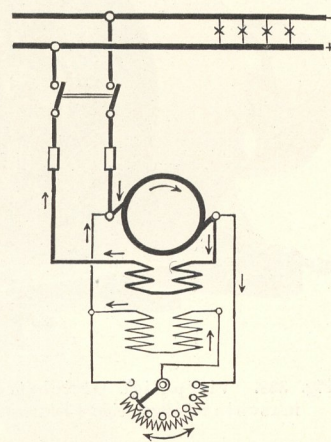


Fig. 329. Schaltungsschema der Compoundmaschine.

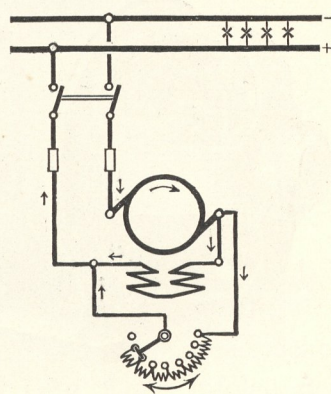


Fig. 330. Schaltungsschema der Hauptstrommaschine.