

Im ersten Falle (Fig. 458) teilt man die Akkumulatorenbatterie, die aus einer der Maschinen- spannung entsprechenden Elementenzahl bestehen muß, in zwei gleichgroße Teile 1 und 2; den positiven Pol der einen Hälfte 1 verbindet man mit dem positiven, den negativen Pol der anderen Hälfte 2 mit dem negativen Pol einer Nebenschlußmaschine 3 und legt die beiden noch freien Pole der Batteriehälften an die Ausgleichsleitung. — Der zweite Fall (Fig. 459) sieht eine *Dreileitermaschine* 1 vor. Diese unterscheidet sich von einer normalen Maschine nur durch zwei Schleifringe 2 und 3, die mit zwei diametralen Punkten der Ankerwicklung verbunden und an eine auf einen Eisenring aufgewickelte Spule, den Spannungsteiler 4, angeschlossen sind. An den Punkt 0 des Spannungsteilers kann man den Nulleiter eines Dreileiternetzes legen, dessen Außenleiter mit den Klemmen der Maschine verbunden sind. Während nun bei ungleicher Belastung der Netzhälften die vom Nulleiter geführten Gleichströme über den Spannungsteiler ungehindert zum Anker zurückfließen, d. h. sich ausgleichen können, ist den in den Ankerspulen erzeugten Wechselströmen ein derartiger Ausgleich infolge der hohen, im Spannungsteiler auftretenden Selbstinduktion unmöglich gemacht.

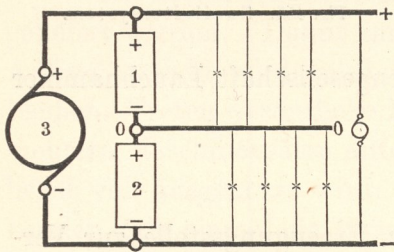


Fig. 458. Dreileitersystem mit einer Maschine und Akkumulatorenbatterie.

### b) Drehstromsystem.

Von den Wechselstromsystemen ist vor allem das Drehstromsystem sehr verbreitet. Es unterscheidet sich im Prinzip nicht von den Gleichstromsystemen, gestattet jedoch infolge der Verwendung von Transformatoren, weitere Entfernungen zu überbrücken. Auch hier werden Stromerzeuger und Stromverbraucher parallel geschaltet.

Während die zur Kraftübertragung verwendete Hochspannung jeden mit Rücksicht auf die Entfernung gewählten Wert annehmen kann, bevorzugt man zur Kraftverteilung auf der Niederspannungsseite Spannungen von 120, 220 und 500 Volt.

Ein Nachteil dieses Systems liegt darin, daß, da die Verwendung von Akkumulatoren ausgeschlossen ist, der Betrieb in der Zentrale unter Umständen nur einer einzigen Lampe wegen die ganze Nacht aufrecht erhalten werden muß; ein weiterer Nachteil darin, daß die Transformatoren auch dann Energie verbrauchen, wenn sie sekundär nicht belastet sind, d. h. *leerlaufen*. Hierdurch geht ein nicht unbeträchtlicher Teil der in der Zentrale erzeugten Energie nutzlos verloren.

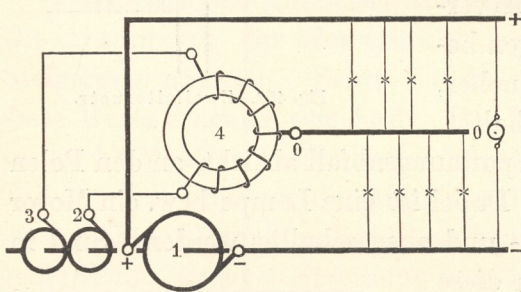


Fig. 459. Dreileitersystem mit einer Maschine und Spannungsteiler.

### c) Kombiniertes System.

Um die Vorteile der Gleichstrom- und Drehstromsysteme zu vereinigen, wendet man kombinierte Systeme an. Bei dem Drehstrom-Gleichstrom-Umformersystem wird hochgespannter Drehstrom zu *Unterstationen* geführt, wo er durch Umformer in Gleichstrom verwandelt wird, der nun die Verwendung von Akkumulatoren gestattet.

## X. Verwendungsgebiete der Elektromotoren.

Der Elektromotor ist unzweifelhaft die vollkommenste Antriebsmaschine der Gegenwart. Er ist stets betriebsbereit und durch einen äußerst einfachen Schaltmechanismus zu betätigen; er läuft mit Last an und gestattet eine weitgehende Änderung seiner Drehzahl. Er bedarf fast keiner Bedienung und Wartung und zeigt in allen Teilen größte Einfachheit; er benötigt zur Aufstellung nur einen geringen Raum und läßt sich selbst an Decken und Wänden montieren. Diese Vorzüge haben dem Elektromotor auf fast allen Gebieten des modernen Wirtschaftslebens Eingang verschafft und ihn für weite Kreise der Industrie unentbehrlich gemacht.

Der Bergbau hat dem Elektromotor über und unter Tage eine dominierende Stellung