

Ueber Arbeitsübertragung durch Elektrizität.

(Schluß des Berichtes S. 193 d. Bd.)

Magneto- und dynamo-elektrische Maschinen.

Wenn sich im Wirkungsfelde eines Magnetpoles ein Leitungsdraht bewegt, so wird derselbe während der ganzen Zeit der Bewegung von einem elektrischen Strom durchlaufen und umgekehrt, wenn der Leitungsdraht von einem Strom durchlaufen wird, so nimmt er die Bewegung an, welche jener entgegengesetzt ist, die man ihm ertheilen müßte, um durch die Wirkung des Magnetes einen gleich gerichteten Strom zu erhalten. Dies ist die Erscheinung der Induktion, auf deren Ausnutzung zur Erzielung eines continuirlichen Stromes die Induktionsmaschinen beruhen, welche an Stelle einer Batterie als Stromquelle dienen. Wenn hierbei gewöhnliche Magnete oder durch einen besonderen Strom erregte Elektromagnete verwendet werden, heißt die Maschine, wie bekannt, eine magneto-elektrische; werden aber die verwendeten Elektromagnete durch den erzeugten Strom selbst erregt — wie bei den neueren Maschinen von *Gramme* und *Siemens* —, so heißen sie dynamo-elektrische Maschinen und es wird also hierbei der Strom, welcher den weichen Eisenkern zu einem (kräftigeren) Magnet macht, durch die Bewegung der Maschine selbst erst erzeugt und bis auf ein bestimmtes Maß gesteigert, nach dessen Erreichung die Maschine einen continuirlichen Strom liefert, während anfänglich nur der in den Elektromagnetkernen vorhandene remanente Magnetismus wirkt.

Die elektromotorische Kraft einer solchen Maschine ist proportional der Intensität des magnetischen Feldes, proportional der Peripheriegeschwindigkeit des rotirenden Leiters und der Länge desselben. Ein von einer Batterie herrührender Strom fügt sich mit seinem Zeichen zu dem Maschinenstrom einfach hinzu, kann also auch ausgeglichen werden, wenn der Maschinenstrom jenem der Batterie entgegengesetzt ist. Dieselbe Maschine kann als Elektromotor verwendet werden, in welchem Falle der hinein gesendete Strom die Induktionswirkung auf das magnetische Feld ausübt und den Anker in Rotation versetzt, entgegengesetzt jener, welche einen gleich gerichteten Strom induciren würde.⁸

Legt man an einen Elektromotor ein Bremsdynamometer, entsprechend einem bestimmten Kraftmoment und einer bestimmten Arbeit für eine Umdrehung, an und mißt man durch ein Galvanometer die Stärke des angewendeten Stromes, so zeigt sich, daß die Bewegung erst beginnt, wenn die Stärke des Stromes durch entsprechende Vermehrung der Elemente eine bestimmte Größe erlangt hat. Sobald aber einmal

⁸ Deprez bezeichnet den inducirenden Elektromagnet als „Induktor“, was richtiger ist, als die sonst übliche Bezeichnung des rotirenden Leiters als Induktor.