

Gerade wegen der großen Ausbreitung dieses Industriezweiges ist aber eine Abschätzung schwer möglich. Erwägt man, daß zum Betriebe aller der genannten Vorrichtungen noch Elemente gehören, so wird man nicht zu hoch greifen, wenn man den Gesamtwert der Produktion für die erste Gruppe der Elektrotechnik auf jährlich etwa 8 Millionen Mark veranschlagt.

Ebensowenig wie eine vollständige Trennung der Fabrikation von Schwachstromapparaten und von Maschinen für stärkere Ströme sich herausbildete, ebensowenig ist eine Lokalisierung eingetreten. Wenn auch naturgemäß Berlin an der Produktion stark beteiligt ist, so weisen doch auch Stuttgart, München, Nürnberg und andere Städte recht ansehnliche Betriebe auf, in denen elektrische Telegraphen, Telephone und Signalvorrichtungen gebaut werden.

Ueber die Ausbreitung und Benutzung der Verkehrsanlagen im öffentlichen Gebrauch liegen die amtlichen Angaben der Reichspostverwaltung vor. Um aber eine richtige Anschauung von der Werthschätzung zu bekommen, welche die Bequemlichkeit und Schnelligkeit des elektrischen Nachrichtenwesens in weiten Kreisen gefunden hat, müßte ebenso eine Zusammenstellung der privaten Anlagen aufgestellt werden.

## 2. Gruppe: Elektrische Maschinen und Zubehör.

Die Anwendung elektrischer Maschinen hat sich mit deren Vervollkommnung von Jahr zu Jahr gesteigert. Viele Städte und auch kleinere Ortschaften sind dazu übergegangen, elektrische Zentralstationen zu errichten, um den elektrischen Strom von da aus zur Erzeugung von Licht und zum Betriebe von Motoren zu vertheilen oder man hat die Verwaltung solcher Zentralen großen Unternehmern überlassen. Aber auch in zahlreichen Einzelanlagen wird das elektrische Licht erzeugt, dessen hygienische und wirtschaftliche Vorzüge immer mehr anerkannt werden. Die Leistungsfähigkeit der elektrischen Maschinen läßt kaum noch etwas zu wünschen übrig, da von der zugeführten mechanischen Arbeit, je nach der Größe der Maschinen, 85 bis 95 Prozent in elektrische nutzbare Arbeit verwandelt wird.

So jung die Technik des Dynamobaus auch ist, so hat sie doch einen hohen Grad von Vollendung erreicht. Namentlich in den letzten Jahren hat sich eine bedeutsame Wandlung durch die Einführung größerer Eisenmassen in die Magnete der Maschinen vollzogen. Die Erkenntniß, daß durch diese Abänderung der Modelle eine wesentliche Steigerung der Dekonomie der Maschinen bewirkt wird, findet sich in den Erzeugnissen der großen und kleinen Fabriken bethätigt. Dabei ist auch die Größe bezw. die Leistung der Maschinen, entsprechend der weiteren Ausbildung der elektrischen Zentralen, stetig gewachsen. Während noch vor wenigen Jahren eine elektrische Maschine von 50 bis 60 Pferdestärken als eine große angesehen wurde, sind jetzt Dynamomaschinen von 500 und mehr Pferdestärken durchaus keine Seltenheit.

Ein weiterer Umschwung der Meinungen ging in den letzten Jahren bezüglich der Anwendung von Wechselströmen vor sich. Wenn man sich auch in Deutschland des Vorzuges der Wechselströme wohl bewußt war, daß sie sich leicht aus Strömen hoher Spannung in niedriger gespannte und umgekehrt verwandeln lassen und somit für die Uebertragung auf große Entfernungen sehr geeignet sind, so stand man doch diesen Strömen bis vor nicht zu langer Zeit mit berechtigtem Mißtrauen gegenüber. Inzwischen sind aber, und zwar ganz besonders durch die Anstrengungen deutscher Ingenieure, so erhebliche Verbesserungen in der Isolirung hochgespannter Ströme, in der Nutzbarmachung der Wechselströme zu Kraftzwecken und in der Regulirung erdacht worden, daß die Wechselströme immer mehr in den Bereich der praktischen Anwendung gezogen werden. Ob Wechselstrom oder Gleichstrom angewendet wird, hängt von den Umständen im einzelnen Falle ab.

Als Hilfsmittel zur Umwandlung der Wechselströme dienen Transformatoren, deren Prinzip dem der Induktionsapparate, welche zu physikalischen Experimenten dienen, ähnlich ist. Transformatoren und Wechselstrommaschinen werden jetzt von fast allen größeren elektrotechnischen Fabriken gebaut.

Recht bedeutungsvoll hat sich für den Bau elektrischer Maschinen auch die Anwendung der letzteren für chemische Zwecke gestaltet. Wenn auch hierfür meist nicht Maschinen solcher Größe gebraucht werden, wie zur elektrischen Beleuchtung, so ist der Umsatz doch ein beträchtlicher gewesen. In der Galvanoplastik haben die elektrischen Maschinen die galvanischen Elemente fast vollständig verdrängt, da erstere einfacher und billiger im Betriebe sind, wenn es sich um Ströme von einiger Stärke handelt. Auf der anderen Seite haben die genannten Eigenschaften der elektrischen Maschinen einen bedeutenden Aufschwung der Galvanoplastik selbst bewirkt. Auch in der elektrolytischen Darstellung von Metallen und chemischen Verbindungen gewinnen die elektrischen Maschinen immer mehr Boden.

Zweifellos steht hier die Technik erst im Beginn einer kräftigen Entwicklung und es ist darum unter Berücksichtigung des Umstandes, daß auch die elektrische Beleuchtung und nicht