

Elektrotechnik. I.

Von Ingenieur M. Prüssing, Königsberg i. Pr.

A. Einleitung.

Unter Elektrotechnik versteht man die technische Erzeugung und Verwertung *elektrischer Energie*. Diese wurde früher ausschließlich durch galvanische Elemente hervorgebracht, konnte indes für die Technik erst Bedeutung erlangen, nachdem es gelungen war, sie in größtem Maßstabe mit Maschinen zu erzeugen. Anfänge der Erzeugung elektrischer Energie mit Maschinen reichen bis 1832 zurück, doch datiert der Aufschwung der Elektrotechnik erst von der Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips durch Werner Siemens und Wheatstone im Jahre 1867. Danach begann die fabrikmäßige Herstellung elektrischer Maschinen, deren Bau inzwischen außerordentlich vervollkommnet worden ist.

Man unterscheidet *Schwachstromtechnik*, die hauptsächlich Telegraphen-, Fernsprech- und Signalwesen sowie den Sicherungsdienst umfaßt, und *Starkstromtechnik*, bei der die elektrischen Maschinen zur Anwendung kommen. Während diese Maschinen mechanische Energie in elektrische umwandeln, ergeben sich durch geeignete Umgestaltung derselben die Elektromotoren, die umgekehrt elektrische Energie in mechanische umsetzen.

Hierauf beruht die Bedeutung der elektrischen Arbeitsübertragung. Diese besitzt gegenüber jeder anderen ganz erhebliche Vorteile, und da auch die Elektromotoren den anderen Motoren vielfach überlegen sind, so haben die Anwendungen der Elektrotechnik immer größere Verbreitung gefunden. Die elektrischen Bahnen haben die Pferdebahnen fast ganz verdrängt; Kleinbahnen werden längst elektrisch betrieben, und die Ausdehnung dieses Betriebes auf Vollbahnen hat das Anfangsstadium schon überschritten. Im Bergbau und Hüttenbetrieb, in der Landwirtschaft, auf Kriegs- und Handelsschiffen, bei Hafenanlagen gewinnt die Elektrotechnik immer mehr an Bedeutung. Nicht wenige dieser Fortschritte sind der Vervollkommnung der Akkumulatoren zu verdanken, die jetzt weitgehenden Ansprüchen genügen. Die elektrische Beleuchtung hat zwar die Gasbeleuchtung nicht verdrängen können, doch steht sie hinter dieser an Ausbreitung kaum zurück und erobert sich täglich neue Gebiete.

Ebenso ist die Bedeutung der Elektrotechnik für die Galvanoplastik, Galvanostegie und Metallurgie stetig gewachsen. Speziell ist die Elektrometallurgie für die Gewinnung und Raffination vieler Metalle von Wichtigkeit geworden. Schwer reduzierbare Metalle, wie Chrom, Wolfram, Molybdän, Uran, Titan und andere, werden in elektrischen Öfen mit Hilfe des Lichtbogens gewonnen. Für die chemische Industrie kommt die Darstellung der Metallkarbide, insbesondere des Kalziumkarbids, des Phosphors, Wasserstoffes, Sauerstoffes und Ozons, des Natriums, Ätzkalis und Ätznatrons, der Soda, des Chlors, des Chlorkalks, der chloresäuren Salze usw. in Betracht; in der organisch-chemischen Technik ist die Reduktion von Nitroverbindungen für Anilinfabrikation und die Darstellung einiger Teerfarbstoffe gelungen. Auch bei der Zuckerfabrikation, in der Gerberei und zur Herstellung des Weines bedient man sich der Elektrolyse.