

elektrotechnischen Industrie noch weitere lohnende Beschäftigung sichern könnten.

Ein gleich fördernder Einfluß ist auch von der nunmehr erfolgten praktischen Einführung der Nernstlampe zu erwarten. Wenn diese Lampe, die auch auf der Pariser Weltausstellung berechtigtes Aufsehen erregte und mit dem Grand Prix ausgezeichnet wurde, auch weniger Strom verbraucht, als die gewöhnliche Glühlampe, und in Folge dessen die jetzige Leistungsfähigkeit der Werke, in Lichteinheiten ausgedrückt, durch die Verwendung der neuen Lampen vergrößert wird, so darf man doch erwarten, daß gerade wegen der größeren Oekonomie der Bedarf an Lampen steigen wird, und zwar in viel höherem Maße, als der Stromverbrauch der einzelnen Lampe zurückgeht.

Sehr wichtig für die weitere Entwicklung des Geschäftszweiges ist das in den letzten Jahren mehr und mehr zur Geltung kommende Bestreben, unter entsprechender Vergrößerung der Zentralen ihren Versorgungsbereich weit auszudehnen. In dieser Hinsicht ist Berlin bahnbrechend vorgegangen. Durch die Aufstellung großer Maschinen, die Verwendung hochgespannten Drehstromes und durch eine musterhafte Organisation des ganzen Betriebes ist es den Berliner Elektrizitätswerken möglich geworden, Strom zum Betriebe von Motoren und anderen gewerblichen Zwecken in den umliegenden Gemeinden zu einem Preise für die KWSt. abzugeben, der 4–5 Pfg. unter dem Preise liegt, den die Gemeinde von ihren Abnehmern fordern müßte, wenn sie den Strom in einem eigenen kleinen Elektrizitätswerke erzeugen würde. In dem mit dem 30. Juni 1900 abschließenden Betriebsjahre haben beispielsweise die Berliner Elektrizitätswerke in Berlin und seinen Vororten für Beleuchtung rund 12 Millionen, für gewerbliche Zwecke etwas über 17 Millionen und für Straßenbahnen rund 20 Millionen KWSt. abgegeben. Bemerkenswert an diesen Zahlen ist nicht nur ihre absolute Größe, sondern, wie schon Eingangs erwähnt, auch der Umstand, daß die Abgabe von Strom für gewerbliche Zwecke, also hauptsächlich für motorische Kraft, gegenüber der Stromabgabe für Licht bedeutend überwiegt. Es ist das ein Beweis für die auch anderweit gemachte Beobachtung, daß die Industrie die Vorteile der elektrischen Betriebskraft immer mehr zu würdigen und auszunützen lernt.

Aber nicht nur im Anschluß an städtische Zentralen findet der Elektromotor ausgedehnte Anwendung, sondern auch in Fabriken, die eigene Stromerzeugungsanlagen haben. In den Industriebezirken des Rheinlandes, Westfalens und Schlesiens ist gegenwärtig kaum ein größeres Werk zu finden, das nicht in mehr oder weniger ausgedehntem Maße elektrischen Betrieb verwendet. Allerdings sind die Bedürfnisse dieser Werke für Motoren noch lange nicht befriedigt, sodaß Bestellungen auf Motoren bei den elektrotechnischen Firmen in großer Zahl während des Jahres eingelaufen sind und voraussichtlich auch in der Zukunft einlaufen werden. Ein ansehnlicher Teil dieser Bestellungen kommt der Berliner Industrie zu Gute, die es verstanden hat, solche Motoren in einer für die verschiedenen Zwecke geeigneten Weise auszubilden, und sie jetzt als Massenartikel fabriziert.

Bei der wirtschaftlichen Bedeutung, welche der elektrische Strom als Betriebskraft für die Industrie hat, ist es natürlich, daß unsere Ingenieure unablässig bemüht sind, die Kosten der Stromerzeugung herabzusetzen. Die Berliner Elektrizitätswerke erreichen dieses Ziel durch Verwendung sehr großer Maschinen, die mit überhitztem Dampf getrieben werden. Ein weiterer Fortschritt in dieser Richtung wird von der sogenannten Kalt-Dampfmaschine erwartet, die nach Versuchen des Herrn Prof. Josse ohne Vermehrung des Brennstoff-Verbrauches die Leistung der Heiß-Dampfmaschine um 30–50 pCt. vermehrt. Schließlich ist der Gasmaschine zu gedenken, die in jüngster Zeit so verbessert worden ist, daß sie eine ebenbürtige Konkurrentin der Dampfmaschine nicht nur für kleine, sondern auch für große Leistungen geworden ist. Die Stadt Münster baute um die Jahreswende eine im großartigen Stil angelegte Zentrale, in der nicht Dampf, sondern Dowson-Gas die Betriebskraft bilden wird, und kleinere Zentralen dieser Art, so Göttingen, haben mit Leuchtgas-Betrieb den Beweis geliefert, daß die Gasmaschine einen äußerst ökonomischen Betrieb zuläßt. Während des Berichtsjahres sind auch in verschiedenen Hüttenwerken Gasdynamos bis zu 1000 PS aufgestellt worden, die mit den Gichtgasen betrieben werden. Gewisse Schwierigkeiten, die man anfänglich in Bezug auf das Zusammenarbeiten mehrerer solcher Maschinen befürchtete, sind glücklich überwunden worden, so daß nunmehr ihrer allgemeinen Einführung nichts mehr im Wege steht. Wenn man bedenkt, wieviel Tausende von Pferdekraften zur Zeit in den Hochöfen Deutschlands, entweder ganz unbenutzt, oder doch nur sehr mangelhaft verwertet, entweichen, so erkennt man leicht, daß durch die Lösung dieser Aufgaben, auf die wir schon in unserem vorigen Jahresbericht an dieser Stelle hinwiesen, der elektrotechnischen Industrie auch auf Jahre gewinnbringende Beschäftigung gewährleistet wäre.

Auf dem Gebiete der elektrischen Bahnen war die elektrotechnische Industrie im Jahre 1900 ebenfalls stark beschäftigt. Was Berlin im Besonderen anbetrifft, so ist hier in erster Reihe zu erwähnen die nun beinahe vollständig beendete Umwandlung des Pferdebetriebes in elektrischen Betrieb auf den Linien der Großen Berliner Straßenbahn. Die von der „Elektrotechnischen Zeitschrift“ gesammelte Statistik erscheint jährlich im Januar und bezieht sich auf den Stand der elektrischen Bahnen Deutschlands am vorher-

gehenden 1. September. Es sind also verlässliche Zahlen nur für den 1. September 1899 vorhanden. Demnach waren in Betrieb rund 2800 km Gleislänge, 4500 Motorwagen und 3100 Anhängewagen, während die Leistungsfähigkeit der 89 für Bahnzwecke dienenden Kraftwerke einschließlich Batterien rund 66 000 KW betrug. Soweit die bis jetzt eingegangenen Angaben für 1900 eine Schätzung gestatten, kann angenommen werden, daß demgegenüber am 1. September 1900 eine Gleislänge von 3500 km mit 6000 Motorwagen und 4000 Anhängewagen im Betrieb war. Die Leistung der Kraftwerke kann dabei zu 90 000 KW. angenommen werden.

Ein Arbeitsgebiet von großer Ausdehnung hat die Elektrotechnik vor sich in dem elektrischen Betrieb von Vollbahnen. Allerdings ist augenblicklich in Deutschland erst ein bescheidener Anfang mit der Wannseebahn gemacht worden, während in Norditalien zwei größere Bahnlagen für elektrischen Betrieb umgebaut werden. Die Ergebnisse des elektrischen Betriebes auf der Wannseebahn sind durchaus günstig. Der Zug läuft wesentlich ruhiger und erreicht schon nach zwei Minuten seine volle Geschwindigkeit. Die Betriebskosten stellen sich um 10 pCt. geringer als bei Verwendung von Dampflokomotiven. Diese Fähigkeit, schnell anzufahren, ist ein besonderer Vorzug des elektrischen Betriebes, der deshalb für Vorortverkehr mit rasch aufeinanderfolgenden Haltestellen besonders wertvoll wird. Ein anderer nicht zu unterschätzender Vorteil ist, daß ein wirtschaftlicher Betrieb auch auf längeren Ueberlandbahnen bei ziemlich großer Fahrgeschwindigkeit unter rascher Aufeinanderfolge von vielen leichten Zügen anstatt langsamer Aufeinanderfolge von wenigen schweren Zügen, wie bei Dampftrieb, möglichst ist. Häufige Fahrgelegenheit bei ziemlich großer Geschwindigkeit ist auch bei längeren Strecken für das Publikum wertvoller, als eine übermäßig große Geschwindigkeit und seltene Fahrgelegenheit. Allerdings werden unsere Begriffe über Fahrgeschwindigkeit mit der Entwicklung der elektrischen Bahnen eine Erweiterung erfahren müssen. Was für einen Dampfzug schon als eine übermäßig hohe Fahrgeschwindigkeit angesehen werden muß, ist für den elektrischen Zug nur eine ziemlich große Geschwindigkeit. Wie weit man in der Steigerung von Geschwindigkeit gehen kann, sollen die von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Linie Berlin-Zossen anzustellenden Versuche zeigen. Daß der Betrieb einer elektrischen Lokomotive bei direkter Zuführung von Drehstrom unter 10 000 Volt Spannung technisch ganz gut möglich ist, haben die von der Firma Siemens & Halske A.-G. in Lichterfelde im Sommer dieses Jahres angestellten Versuche bewiesen. Diese Firma und die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft haben die Arbeiten auf der Strecke Berlin-Zossen während des Jahres rüstig gefördert, so daß aller Wahrscheinlichkeit nach im Laufe des Sommers 1901 die in großem Maßstabe geplanten Versuche über den elektrischen Schnellbetrieb von Vollbahnzügen zur Durchführung kommen werden.

Der hier gegebene kurze Ueberblick zeigt, daß die Beschäftigung der elektrotechnischen Industrie im abgelaufenen Jahre äußerst reger war und ihre Aussichten auch für die Zukunft nicht ungünstige sind. Allerdings ließ in Folge der Abflauung der bisherigen Konjunktur in der zweiten Hälfte des Jahres bei einigen kleineren und mittelgroßen elektrotechnischen Firmen die Thätigkeit etwas nach, und auch größere Firmen fingen an, die Geschäftslage weniger freundlich zu beurteilen. Wenn auch zugestanden werden muß, daß die Aufgaben, welche die industrielle Entwicklung des Reiches der Elektrotechnik stellt, noch groß und mannigfaltig sind, und daß die Lösung derselben angesichts ihrer Wichtigkeit für das wirtschaftliche Gedeihen der Nation früher oder später erfolgen muß, so steht doch gerade die elektrotechnische Industrie in Bezug auf Entfaltung und Gedeihen in besonders innigem Zusammenhang mit der ökonomischen Gesamtlage. Wie die jüngste Periode des wirtschaftlichen Aufschwunges, worüber wir uns in diesem und dem vorigen Jahresbericht eingehend verbreitet haben, unverkennbar durch das Eindringen der Elektrizität in weite, ihr bis dahin verschlossene Arbeitsgebiete mit veranlaßt worden ist, wie aber auch die materiellen Erfolge der elektrotechnischen Industrie in natürlicher Rückwirkung am schärfsten und nachhaltigsten die industrielle Gesamtlage widerspiegeln, so müßte auch ein eventuelles weiteres Nachlassen der Hochkonjunktur die im Uebrigen wohl begründeten Zukunftsaussichten der elektrotechnischen Industrie entsprechend verzögern. Hierzu kommt als erschwerender Umstand, daß gerade in diesem Geschäftszweige alle Neuanlagen und neuen Geschäfte erfahrungsgemäß zu ihrer vollen und gewinnbringenden Ausgestaltung einiger Jahre bedürfen. Diese Sachlage macht es begreiflich, daß gerade die Leiter der großen und größten Werke sich auf den zukünftigen Geschäftsbetrieb mit einem verstärkten Grade derjenigen Vorsicht einrichten, die sich auch in den Tagen der unzweifelhaften Aufwärtsbewegung unserer wirtschaftlichen Entwicklung in einer zum Heile des ganzen Geschäftszweiges weithin beachteten und nachgeahmten Weise bethätigt haben.“

Kleine Mitteilungen.

Nernst-Licht und Auer-Lampe, von Ingenieur Albert Michaelis. Noch immer ist das fruchtbarste Gebiet der gesamten technischen Industrie das der Beleuchtungstechnik. In richtiger Erkenntnis des unersättlichen Lichtdurstes unserer Zeit arbeiten gelehrte Forscher und geniale Praktiker dauernd und