

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.
angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,
Ebräerstrasse 4.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 53 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Elektrizitätswerke und Strassenbahn in Guben, S. 291. — Die Stellung der Techniker im öffentlichen Leben, S. 295. — Ueber die Bedeutung der Statistik als modernes Hilfsmittel, S. 296. — Kleine Mitteilungen: Rauchunterdrückung bei der englischen Kriegsmarine, S. 297; Elektrisches Fährboot Godesberg-Niederdollendorf, S. 297; Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland, S. 297. — Handelsnachrichten: Börsenbericht, S. 298; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 298; Vom Berliner Metallmarkt, S. 299. — Patentanmeldungen, S. 299. — Briefkasten, S. 300.

Hierzu als Beilage: F.M.E.-Karte No. 25—28.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 11. 7. 1908.

Elektrizitätswerke und Strassenbahn in Guben.

Guben, eine Stadt in der Niederlausitz von ca. 36 000 Einwohner an der Görlitzer Neisse, 15 km von der Mündung derselben gelegen, hat ausser einer eifrig betriebenen Hut- und Tuchindustrie auch ausgedehnte Anlagen für Obst- und Gemüsebau, welche letztere ihrer Natur nach zur Folge hatten, dass die Stadt einen Flächenraum einnimmt, welcher von anderen Städten mit gleicher Einwohnerzahl wohl kaum übertroffen wird. Es ist demgemäss eine centralen Versorgungsanlage, sie sei nun für Gas, Wasser oder Elektrizität auch nur unter Aufwendung verhältnismässig grosser Mittel möglich, was wieder die Rentabilität der betr. Anlage in Frage stellen kann.

Die seit 1857 bestehende Gasanstalt hat auch bis vor kurzer Zeit nur den inneren, gedrängter bebauten Teil der Stadt mit Gas versorgt, erst seit einem Jahrzehnt sind grössere Erweiterungen vorgenommen worden, welche bis in die Aussenbezirke reichen. Auch eine centrale Wasserversorgung wurde 1897 gebaut, während eine Schwemmkanalisation seit 1905 in Betrieb ist.

In den grossen Hut- und Tuchfabriken bestanden schon seit den 80er Jahren elektrische Licht- und Kraftübertragungsanlagen, welche aber nur ihren eigenen Zwecken dienten, auch die mitten in der Stadt, an der Neisse gelegene, durch Wasserkraft betriebene frühere städtische Mühle, welche lange nicht die von der Neisse gelieferte Energie in ihrem eigenen Betriebe verbrauchen konnte, hatte elektrische Lichtanlagen und gab auch an benachbarte Consumenten elektrische Energie ab. Das Grundstück liegt aber von allen Seiten mit Strassen umgrenzt, infolgedessen war es nur möglich, mit Erlaubnis der Stadtgemeinde diese Strassen zu überspannen. Letztere hatte zwar auch einige Concessionen erteilt, als sie jedoch neuerdings um Erteilung weiterer ersucht wurde, hielt es die Stadtverwaltung an der Zeit, die Errichtung eines eigenen Elektrizitätswerkes ins Auge zu fassen und liess Erhebungen über die Grösse des Strombedarfs für Licht

und Kraft anstellen. Ein Antrag der Eisenbahnverwaltung an die Stadt, die Lieferung elektrischer Energie für die Beleuchtung des Bahnhofs und der Eisenbahnhauptwerkstatt zu übernehmen, beschleunigte die Angelegenheit so, dass nur wenige Wochen zur Ausarbeitung eines Projectes zur Verfügung standen. Als sachverständigen Beirat wählte sich der Magistrat den Generalsekretär H. Gisbert Kapp, welcher 4 Firmen aufforderte, Projecte zur Erstellung eines Elektrizitätswerkes für 3000 gleichzeitig brennende Lampen, dessen Leitungsnetz für die doppelte Lampenzahl bemessen sein sollte, einzureichen. Das Werk sollte auf dem Grundstück der Gasanstalt erbaut und der Verwaltung derselben unterstellt werden. Als Betriebsmaschinen wurden Saugegasmotore von 2×120 PS vorgesehen, um den damals schwer verkäuflichen Koks hier verwenden zu können, doch sollten die Maschinen auch mit Leuchtgas bei gutem Wirkungsgrad laufen. Die Verteilung der elektrischen Energie sollte im Gleichstrom Dreileitersystem mit 2×220 Volt erfolgen und das Verteilungsnetz als Kabelnetz ausgeführt werden.

Nach eingehender Prüfung wählte die Stadtgemeinde unter den 4 Projecten dasjenige der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. W. Lahmeyer & Co., jetzt Felten & Guilleaume Lahmeyer-Werke in Frankfurt a. Main zur Ausführung und übertrug dieser Firma als Generalunternehmerin die Lieferung und Ausführung des Kabelnetzes und der gesamten elektrischen und maschinellen Anlage, während die Stadt die Baulichkeiten unter eigener Regie nach Zeichnungen obengenannter Firma ausführte. Zu gleicher Zeit erhielt Unternehmerin die Concession für den Bau und Betrieb einer ca. 2,5 km langen Strassenbahn vom Bahnhof durch die innere Stadt nach der Lubst-Strasse führend.

Im Anfang August wurde mit dem Bau des Elektrizitätswerkes begonnen und am 20. December 1903 konnte der Betrieb eröffnet werden. Am 20. Februar 1904 wurde die Strassenbahn dem öffentlichen Verkehr übergeben. Dank

dem Beschluss der Stadtkollegien, die bis zum 1. April 1904 angemeldeten Anschlüsse kostenlos bis zum Zähler auszuführen, waren zu diesem Datum schon statt der vorgesehenen 100 Anschlüsse 205 ausgeführt und es wäre schon im ersten Betriebsjahre eine Erweiterung nötig gewesen, wenn nicht der Besitzer der obengenannten Mahlmühle, die Seydelschen Mühlen sich erboten hätte, elektrische Energie zu einem annehmbaren Preise zu liefern. Die elektrisch Kraftstation kam jedoch erst im Frühjahr 1905 in Betrieb, so dass sich die Verwaltung der Lichtwerke genötigt sah, eine Reserve für den Winter 1904/05 bereit zu stellen und beschaffte sich zu diesem Zwecke leihweise eine 150 PS Lokomobile und eine Dynamo. Von der Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co. wurde ein provisorisches Schaltbrett aufgestellt und der Betrieb im Dezember, Januar und Februar mit diesen Maschinen anstandslos aufrecht erhalten, von da ab genügte die bestehende Anlage wieder und das Provisorium gelangte zum Abbruch. Inzwischen war die Wasserkraftanlage fertig gestellt und lieferte nun die gesamte erforderliche Energie, während die Saugegasmotore nur als Reserve für die jährlich 2×72 Stunden dauernde Unterbrechung der Stromlieferung bei Reinigung des Flussbettes, sowie als Ersatz für sonstige Beschränkungen der Stromlieferung, z. B. bei Eintritt von Frost, wenn das sich schnell bildende Grundeis die Roste versetzt, bei Eisgang usw. dienen. Doch auch als Reserve ergab sich die bestehende Maschinenanlage bald als zu klein. Im Winter 1905/06 wurde ein Gasmotor von 160 PS für Sauge- und Leuchtgas ohne Generatoranlage aufgestellt, welcher mit einer Dynamo von 210 KW direkt gekuppelt ist und durch Ansetzen eines zweiten Cylinders auf eine Leistung von 320 PS gebracht werden kann. Auch beim Kabelnetz machten sich Erweiterungen nötig; ausser Verlängerung der bestehenden Kabelstrecken wurde der Einbau von 2 neuen Speisepunkten vorgenommen und eine lange Ausgleichleitung von 95 mm gelegt. Durch Einführung des Doppeltarifes vom 1. April 1907 ab ist die im Jahre 1907 erforderliche Erweiterung auf einige Zeit verschoben worden. Der Anschlusswert ist von 150 KW in Licht und 90 KW in Kraft am 1. April 1903 innerhalb dreier Jahre auf 448 KW in Licht und 471 KW in Kraft gestiegen. Nach der höchsten Belastung ist der Benutzungswert 37 % des Anschlusswertes.

Beschreibung: Das Elektrizitätswerk ist, wie schon bemerkt, auf dem Grundstück der Gasanstalt erbaut und besteht aus einem dreistöckigen Teil und der Maschinenhalle mit Anbau für die Gaserzeugungsanlage, Coakslagerraum und Magazin. Im Keller des ersten Teils steht die Pufferbatterie für die Strassenbahn, im Erdgeschoss, welches 1 m über Terrain liegt, befinden sich Bureau, Messzimmer, Schalttafelraum, Maschinistenraum und Werkstatt, während im 1. und 2. Stock die Lichtbatterie untergebracht wurde. Das Maschinenhaus ist hoch und hell (23 m lang und 11 m breit) und wird von einem Laufkran von 3000 kg Tragfähigkeit bestrichen, an der an das Verwaltungsgebäude anstossenden Stirnwand ist die Schalttafel aufgestellt. An eine Längswand angrenzend liegt der Raum für die Saugegasanlage; letztere ist noch nicht vergrössert worden, sie ist wegen der im Laufe der Zeit notwendig werdenden Reparaturen und die dadurch bedingte Ausserbetriebsetzung aus 2 gleich grossen Aggregaten zusammengesetzt, welche in eine gemeinsame Sammelleitung arbeiten. Jedes einzelne Aggregat besteht aus einem Generator für Coaksbeschickung mit gasdicht schliessendem Fülltrichter und ebensolchen Schlacktüren. Bei etwaigem Rückstau ermöglicht ein in Wasser tauchendes Rohr den Gasen bei geringem Ueberdruck den Weg ins Freie. Dicht am Generator ist der Verdampfer angeschlossen, welcher den zur Gaserzeugung nötigen Dampf liefert. Die vom Generator kommenden heissen Gase durchstreichen hier ein Röhrensystem, welches von allen Seiten mit Wasser umgeben ist, durch ständigen regulierbaren Wasserzufluss und selbsttätigen Überlauf kann die Dampfentwicklung auf die günstigste Grösse eingestellt werden.

Während der Betriebspausen der Maschinen ist der Generator mit Verdampfer durch einen im tiefsten Teil des Verdampfers befindlichen Wasserverschluss gegen die Rohrleitung abgesperrt, die Abgase werden in dieser Zeit durch Oeffnen eines grossen Hahnes durch eine Rohrleitung ins Freie geleitet, während der atm. Luft der Zutritt zum Rost durch eine Drosselklappe geöffnet wird. Soll eine Maschine in Betrieb gesetzt werden, so wird der Coaks im Generator durch einen elektrisch betriebenen Ventilator zu heller Glut entfacht, der Wasserverschluss durch Ablassen des Wassers geöffnet, der obengenannte Hahn geschlossen und die Luft abgesperrt. Es ist nun ein geschlossener Weg vom Rost des Generators durch die glühende Coaksschicht, den Verdampfer, die Rohrleitung und die unten beschriebenen Apparate, Skrubber und Reiniger, nach der Maschine geschaffen. Der Cylinder des Motors wird bei jeder Anfangsperiode durch Oeffnen des Einlassventils mit diesem Apparatsystem verbunden und saugt sich das entsprechende Quantum Gas an. Dieses kommt vom Generator durch den Verdampfer von unten in den Skrubber, um hier durch innige Berührung mit dem über Coaks rieselnden Wasser gekühlt und gereinigt zu werden, tritt von hier aus in eine Sammelleitung und passiert dann den Reiniger, wo es eine ca. 30 cm hohe Schicht loser Sägespähne durchstreichen muss. Der Reiniger ist ein 4,00 m hoher Cylinder von 1,60 m \varnothing , in der Höhe in 5 Abteile geteilt, welche einzeln durch Schieber von der Gasleitung abgesperrt werden können und dadurch die Auswechslung des Reinigungsmaterials auch während des Betriebs zulassen. Das Gas ist nun getrocknet, von allen Staubteilchen gereinigt und kann von hier aus nach den einzelnen Maschinen verteilt werden. Im ersten Ausbau wurden zwei Gasmotoren von je 120 PS bei 150 Umdrehungen, Fabrikat der Vereinigten Maschinenfabriken Augsburg-Nürnberg, aufgestellt. Es sind einfach wirkende Viertaktmaschinen mit 580 cm Kolben \varnothing , 700 mm Hub, schwerem Schwungrad, elektromagnetischer Zündung und einer das Mischungsverhältnis beeinflussenden Regulator. Sie können sowohl mit Sauge- als auch mit Leuchtgas betrieben werden. Auf verlängerter Welle sind zwei Dynamos aufmontiert; die grössere für Energieabgabe in das Kabelnetz von 85 KW Dauerleistung bei 450—500 Volt Klemmenspannung, sitzt dicht am Schwungrad und kann die Antriebsmaschine allein voll belasten. Die zweite Dynamo ist fliegend angeordnet und liefert Strom für den Betrieb der Strassenbahn bei 25 KW Leistung und einer von 550 bis 720 Volt regulierbaren Klemmenspannung. Von der Aufstellung eines Motor-Generators für die Strassenbahn riet die Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co. mit der Begründung ab, dass sich die Stromstösse der Strassenbahn dann in viel grösserer Masse auf das Lichtnetz übertragen würden und sich überdies auch der Wirkungsgrad wegen der Umformung bedeutend verschlechtern würde. Es hat sich im praktischen Betriebe auch gezeigt, dass schon aus dem zuerst aufgeführten Grund allein die Ausführung in dieser Art vollkommen gerechtfertigt ist. Das im Verhältnis zur Bahnmaschine sehr grosse Schwungrad ist ein guter Energiespeicher und nimmt die auftretenden, ziemlich grossen Stösse so vollständig auf, dass im Lichtnetz überhaupt nichts zu spüren ist. Zu Anfang hatte diese Anordnung den einen Nachteil, dass während des Strassenbahnbetriebes immer eine Maschine im Betrieb sein musste, nach einiger Zeit jedoch, als die Tagesbelastung immer mehr wuchs, wurde dieser Nachteil wieder aufgehoben, weil dann so wie so eine Maschine ständig lief. Der Motor wurde mit der bestehenden Generatoranlage verbunden, letztere selbst vergrösserte man aus dem Grunde nicht, weil die ganze Anlage mit Beginn der Stromlieferung von der Mühle nur noch als Reserve dient und während der kurzen Betriebszeit von einigen Tagen im Jahr die Mehrkosten des Leuchtgases gegen die Verzinsungs-, Unterhaltungs- und Amortisationskosten einer Generatoranlage nicht in Betracht kommen können.

Das Wasser zur Kühlung der Maschinen und für den Bedarf der Generatoranlage wird aus einem neben dem Werk

angelegten Brunnen durch eine rotierende Jaegerpumpe auf 4,5 m Höhe in einen Behälter von 10 cbm Inhalt gefördert und fließt von dort aus den Verbrauchsstellen zu. Zur Reserve ist die städtische Wasserleitung an den Behälter angeschlossen. Das Anlassen der Maschinen konnte anfänglich nur durch Druckluft geschehen, doch wurde später auch eine elektrische Anlassvorrichtung von den Felten & Guilleaume Lahmeyer - Werken unter Zuhilfenahme der Zusatzmaschinen eingerichtet, deren Beschreibung weiter unten folgt. Zur Druckluftanlassvorrichtung gehört ein elektrisch angetriebener Compressor zur Erzeugung der Druckluft von 25 Atm., 2 Luftflaschen von je 0,5 cbm Inhalt, die verbindenden Rohrleitungen mit Abschlussorganen und die durch einen besonderen Nocken von der Steuerwelle aus gesteuerten Lufteinlassventile an den Cylindern. Die Druckluft strömt zum Zwecke des Anlassens während eines kurzen Zeitraumes zu Beginn der Explosionsperiode in den Cylinder, expandiert hier, versetzt die Maschine in Umdrehungen, diese zündet und kommt in kurzer Zeit auf ihre normale Tourenzahl, während die Luftzufuhr abgestellt wird.

Zur Teilung der von den Dynamos erzeugten Spannung von 440 Volt in 2×220 Volt und zum Ausgleich der Belastungsdifferenzen in den beiden Netzhälften ist eine Accumulatoren-Batterie der Accumulatoren-Act.-Ges. Hagen von 272 Zellen, 545 Amp. Stunden Capacität bei dreistündiger Entladung und 180 Amp. grösster Entladestromstärke aufgestellt, deren Schaltzellen jeder Netzhälfte innen, also am Mittelleiter, liegen. Die 2 gradlinigen Doppelzellenschalter, System Siemens-Schuckert, für je 26 Doppelzellen à 4 Volt sind mit motorischem Antrieb und automatischer Spannungsregelung eingerichtet. Je ein auf 220 Volt eingestelltes Relais schliesst bei einer Spannungsschwankung in dem einen oder dem anderen Sinne diesen oder jenen Stromkreis und betätigt dadurch die Anlass- und Sperrvorrichtung des Antriebsmotors in der Weise, dass die Spannungsdifferenz durch Zu- oder Abschalten von Zellen wieder auf den Wert von 220 Volt gebracht wird. Die Relais können durch die Voltmeter-umschalter an die Prüfdrähte des für die Spannungsverteilung günstigsten Speisepunktes gelegt werden. Zur Spannungs- teilung bei ausgeschalteter Batterie und gleichzeitig als Zusatzmaschinen zur Ladung der Batterie sind zwei Motor-Generatoren aufgestellt, bestehend aus je einem 30 PS-Elektromotor für 220 Volt und regelbarer Tourenzahl und je einer gleich grossen Dynamo mit einer von 50—200 Volt regulierbaren Spannung. Während je ein Motor und eine Dynamo auf einer Grundplatte und mit gemeinsamer Welle zu einem Satz zusammengebaut sind, können die Wellen beider Maschinensätze durch eine lösbare Zodel-Voith-Kuppelung mit einander verbunden werden. Zum Zwecke der Spannteilung wird ein Motor durch Umschalten auf die + Seite, der andere die - Seite geschaltet. Die Belastungsdifferenzen in den beiden Netzhälften gleichen sich nun dadurch aus, dass der Motor auf der weniger belasteten Seite Energie aufnimmt und den anderen Motor als Dynamo antreibt, welcher Energie abgibt. Zur Ladung der Batterie kann sowohl ein Satz allein wie auch beide gekuppelt gebraucht werden. Die Dynamos arbeiten parallel auf die Zellen, welche zwischen den Lade- und Entladehebeln des Zellenschalters liegen. Mit Hilfe dieser Motorgeneratoren haben die Felten & Guilleaume Lahmeyer-Werke später die Einrichtung getroffen, die Gasmaschinen elektrisch anzulassen. Der Vorgang ist folgender: Die Dynamo der anzulassenden Maschine wird fremd voll erregt, der Ankerstromkreis an die der Dynamos der obengenannten Motor-Generatoren angeschlossen und die Motore derselben angelassen. Der von Zusatzdynamos erzeugte Strom fließt durch den Anker des anzulassenden Maschinensatzes und wird durch die Nebenschlussregulatoren so weit erhöht, bis sich die Maschine zu drehen beginnt und die erste Zündung erfolgt; erhöht sich nun mit der Tourenzahl des Gasmotors die Spannung der Dynamo, so trennt der übliche Minimalausschalter die Stromkreise selbsttätig.

Als im Sommer 1904 der Vertrag mit den ca. 850 m vom Werk entfernten Seydel'schen Mühlen geschlossen wurde, war darin vorgesehen, dass diese die elektrische Energie in Form von Gleichstrom mit einer mittleren Spannung von 460 Volt bis in das Elektrizitätswerk liefern sollten, wo auch die Zähler ihren Platz finden sollten. Die Mühle, die wir in der Folge mit Werk I bezeichnen wollen und das Elektrizitätswerk, Werk II, wurden zu diesem Zwecke mit 4 Kabeln von je 310 qmm Querschnitt verbunden. Der von der Stadtverwaltung ernannte Sachverständige Herr Generalsecretär Gispert Kapp befürchtete, dass

I. Werk II die in Werk I erzeugte Spannung nicht direct ins Netz geben könnte,

II. die Nachregulierung bei Belastungsschwankungen schwierig sei und

III. auch bei directer Zuführung von I aus zu sehr von dem guten Willen von I abhängig sei.

Er schlug vor, einen grossen Motor-Generator von 210 KW Leistung für Energie-Abgabe in das Kabelnetz und einen kleineren von 40 KW Leistung für den Strassenbahnbetrieb aufzustellen. Bedingung war: Der Motor des grossen Umformers ist so auszuführen, dass sich seine Umdrehungszahl bei einer Schwankung der zugeführten Spannung von 450—500 Volt nur höchstens $\pm 1\frac{1}{2}\%$ ändert, es sollte dadurch die Uebertragung der Spannungsschwankungen von Werk I auf II vermieden und die Regulierung der Netzspannung und die Belastung der Batterie in beliebiger Weise von Werk II aus reguliert werden können. Von 4 eingereichten Projecten wurde das der Felten & Guilleaume Lahmeyer-Werke zur Ausführung von der Stadtverwaltung angenommen. Die Unternehmerin hat den Motor mit einer Compoundwicklung versehen, welche, wie die Abnahmeversuche zeigten, dem Motor die in den Bedingungen vorgeschriebenen Eigenschaften gaben. Motor und Dynamo sind durch eine Zodel-Voith-Kuppelung elastisch gekuppelt und haben genau gleiche Anker, um nur einen Reserveanker auf Lager halten zu müssen. Der Motor des Strassenbahnumformers ist vierpolig mit 4 Wendepolen gebaut und mit der gleichfalls vierpoligen Dynamo durch eine Zodel-Voith-Kuppelung elastisch gekuppelt; auch dieser Satz genügt auf Grund der Abnahmeversuche den vorgeschriebenen Bedingungen in vollstem Maasse.

Für die Uebertragung und Verteilung der von Werk I gelieferten Energie musste auch noch eine besondere Schaltanlage ausgeführt werden. Jedes der 4 ankommenden Kabel ist mit Minimalautomaten an die Sammelschienen angeschlossen, Ampèremeter und Voltmeter geben die von Werk I gelieferte Stromstärke und Spannung an. Ausser je einem Haupt- und Controllzähler (Aron) und den nötigen Sicherungen sind auch die Anlass- und Regulierwiderstände der beiden Umformer an dieser Schalttafel vereinigt. Die Hauptschalttafel steht zu dieser vorhergenannten im rechten Winkel und besteht aus einem Gestell aus Winkeleisen, die Vorderwand ist mit Marmor bekleidet und hat eine Holzumrahmung. Auf 6 Feldern sind die Apparate für die Maschinen und Batterien sehr übersichtlich angeordnet; Regulierwiderstände und Anlasser liegen hinter der Schalttafel und können von vorn aus durch Handräder zum Teil direct, zum Teil unter Vermittelung einer Kette bedient werden. Die Zähler sind sämtlich an der Rückseite der Schalttafel angebracht, es sind Aron-Umschaltzähler in Holzgehäusen, einer für das Netz, je einer für jede Maschine, 2 Zähler für Ladung und Entladung der Batterie und 2 Zähler für die Strassenbahn. Im Raum hinter der Hauptschalttafel steht die Verteilungstafel mit den Sicherungen für die Speisekabel, 2 Umschaltern und 2 Ampèremeter zur Messung der Stromstärken in den 9 Speisekabeln. Wie die Abbildung der Speiseleitungen zeigt, liegt das Werk ziemlich weit vom Schwerpunkte des Verteilungsgebietes entfernt. Der Hauptconsument ist der 1,2 km entfernte Staatsbahnhof mit 100 installierten Bogenlampen und 250 Glühlampen, in der Nähe desselben wurde Speisepunkt V mit 185 Speisekabel

gelegt. I, II, III, IV, VI und IX, welche schon im ersten Ausbau projectiert waren, wurden mit Rücksicht auf die mutmaassliche Stromabgabe verteilt, VII und VIII baute man erst im Herbst 1905 ein, als die Stromabgabe nach dieser Richtung hin immer mehr stieg. Auch wurde eine lange Ausgleichleitung von VII nach V mit einem Abzweig nach der städtischen Kläranlage mit ca. 40 PS Kraftentnahme gelegt. Das Verteilungsnetz ist ausser einigen Aussenstrecken als Kabelnetz ausgeführt, die Kabel liegen in den Bürgersteigen 70 cm tief in Sand gebettet und mit Ziegelsteinen bedeckt. Der Mittelleiter ist im Kabelnetz blank und in den Installationen isoliert verlegt. Die Anschlüsse werden durchweg im Dreileitersystem ausgeführt und mit Umschalticherungen versehen, so dass die Belastung gleichmässig auf beide Netzhälften verteilt werden kann, es haben sich auch im praktischen Betriebe nur geringe Differenzen ergeben. Durch tägliche Beobachtung der Stromstärken in den Speisekabeln ist das Versorgungsgebiet, in welchem Belastungsdifferenzen vorkommen, leicht zu finden und Abhilfe bald geschaffen.

Die oben erwähnten Seydel'schen Mühlen, welche seit Mai 1905 die gesamte elektrische Energie für das städtische Elektrizitätswerk, mit Ausnahme von 6 Tagen im Jahr, liefern, liegen mitten in der Stadt an der Neisse, welche hier auf ca. 4 m aufgestaut ist.

Schon seit mehreren 100 Jahren wurden die Wasser der Neisse durch ein breites Holzwehr aufgehalten und zu nützlicher Arbeit herangezogen, doch konnten die vorhandenen Kraftanlagen, welche in früheren Zeiten aus mittelschlächtigen Holzwasserrädern, um 1900 aus einer Turbine und einem eisernen mittelschlächtigen Wasserrade bestanden, lange nicht die von der Neisse gelieferte Energie ausnutzen. Die Hälfte des Wassers, ja im grössten Teile des Jahres noch mehr, stürzte im geschlossenen Strahl über das Wehr und erregte die Aufmerksamkeit und Bewunderung eines jeden Passanten der nahen Neisse-Brücke.

Die Verwaltung der Seydel'schen Mühlen trug sich deshalb schon seit Jahren mit dem Plan, einen bedeutenden Umbau auszuführen um die Neissegewässerkraft voll ausnutzen zu können. Nach langen Vorverhandlungen mit der Regierung, der Stadt und anderen Interessenten kam ein Project zustande, welches den Bau eines Turbinenhauses mit 4 Turbinenkammern im Flussbett der Neisse an Stelle der alten, bunt durcheinander gewürfelten Turbinenhäuser und Wasserradanlagen versah. Als Sachverständiger fungierte während der Vorbereitungen wie des Baues Herr Civilingenieur A. Hartmann in Guben, welcher die kleinste Wassermenge der Neisse in Guben in Normalsommern mit 15 cbm feststellte, während er als Mittel 30 cbm bei 4 m Gefälle in Anschlag brachte. Diesen Zahlen entsprechend wurden 4 Turbinenkammern angeordnet, in deren jede eine Turbine von max. 10 cbm Aufnahmevermögen und 45 PS grösster Leistung eingebaut werden sollten. Im Frühjahr 1904 wurde, begünstigt durch das überaus trockene Wetter, mit dem Bau begonnen, und zu diesem Zweck das Wasser der Neisse durch einen Nebenarm umgeleitet, so dass der Bauplatz vollständig trocken lag.

Den rein maschinellen Teil, also Turbinen und Zubehör, lieferte die Firma Briegleb, Hansen & Co. in Gotha, während der elektrische Teil den Felten & Guillaume Lahmeyer-Werken in Frankfurt a. M. in Auftrag gegeben wurde. Vorerst sind 3 Francisturbinen von 2000 mm Laufraddurchmesser und 69 Touren bei allen vorkommenden Gefällshöhen eingebaut. Das Wasser tritt in radialer Richtung durch das Leitrad in das Laufrad und wird hier in der Weise abgelenkt, dass es in achsialer Richtung die Turbinen verlassen muss und durch ein Betonsaugrohr zum Untergraben fliesst. Eine massive Stahlwelle durchdringt in einer sehr kräftigen Halslagerung das Betongewölbe und trägt oben das grosse konische Antriebsrad, welches die Kraft unter Vermittelung eines zweiten Kugellagers an eine wagerechte Welle weitergiebt. Ein kräftiges Kugellager oberhalb des Antriebsrades nimmt Gewicht der Turbine und den Wasserdruck auf. Die Vor-

legewelle, welche in zwei Ringschmierlagern läuft, trägt das massive Schwungrad und eine Zedel-Voith-Kuppelung, durch letztere wird endlich die Welle der Dynamomaschine mitgenommen. Die Regulierung der Turbinen geschieht durch Regelung des Zuflusses zu den Leitradkammern. Zu diesem Zweck sind vor allen Leitradkammern bewegliche Klappen angebracht, welche gemeinsam von einer Welle aus bewegt werden können, diese ist durch Hebel mit einem hydraulisch angetriebenen Kolben verbunden, dessen Bewegung durch einen hochempfindlichen Centrifugalregulator beeinflusst wird. Erfolgt eine Belastungsänderung, so öffnet der Regulator dem Druckmittel den Weg nach dieser oder jener Kolbenseite, der Kolben ändert unter Vermittelung der Welle und beweglichen Klappen den Wasserzufluss durch die Leitradkammern und dadurch die Leistung der Turbine, ausserdem ist eine Einrichtung angebracht, welche das augenblickliche Ein- und Ausschalten einer Handregulierung ermöglicht. Die Reguliervorrichtung funktioniert in so vorzüglicher Weise, dass die erzeugte Spannung von I aus direkt unter Umgehung der Umformer in das Kabelnetz gegeben werden kann.

Die dem rechten Ufer am nächsten liegende Turbine treibt unter Vermittelung eines Kegelzahnrades und einer Welle, welche durch einen Tunnel eine öffentliche Strasse kreuzt, die Mahlmühle an, welche ca. 200 PS zu ihrem Betriebe gebraucht, ist aber auch noch unter Benutzung eines zweiten Kegelzahnrades mit einer Dynamomaschine von 120 KW gekuppelt. Die anderen beiden Turbinen dienen nur zur Erzeugung elektrischer Energie und sind mit je einer Dynamomaschine von 240 KW Leistung bei 460—500 Volt Klemmenspannung verbunden. Die Dynamos sind die acht-poligen Lahmeyertypen für geringe Tourenzahlen, sie arbeiten auf gemeinsamen Sammelschienen von wo aus die elektrische Energie für den eigenen Bedarf der Mühle und zur Abgabe an das städtische Elektrizitätswerk verteilt wird. Die dazu gehörigen Apparate, bestehend aus den nötigen Sicherungen, Schaltern, Nebenschlussregulatoren, Ampere und Voltmetern sind auf einer gemeinsamen Schalttafel vereinigt. Für die Zuführungskabel nach Werk II sind Maximalausschalter vorgesehen. Die Anlage ist in ihrer gesamten Anordnung so übersichtlich und vorteilhaft zusammengestellt, dass zur Bedienung derselben nur ein Mann erforderlich ist. Zur Verständigung zwischen Werk I und II sind 2 Telephone mit besonderen Leitungen vorgesehen und zur wesentlichen Erleichterung des guten Zusammenarbeitens der beiden Werke, wurde im Turbinenhaus ein Amperemeter mit beiderseitigem Ausschlag angebracht, welches unter Vermittelung eines Shunts und zweier besonderer Leitungen, die jeweilige Lade- bzw. Entladestärke der Batterie von Werk II in I angezeigt und damit dem Maschinisten in I, ohne telephonische Verständigung die Belastung von II angibt.

Die Seydel'schen Mühlen haben im verflossenen Jahr neben ihrem eigenen Kraftbedarf 681 694 KW/Std. an das städtische Werk abgegeben und sind damit lange noch nicht an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt.

Neben diesen beiden mit einander arbeitenden und sich ergänzenden elektrischen Werken befindet sich noch ein mit beiden im Betriebe eng zusammenhängendes Unternehmen in Guben: die Strassenbahn, deren Eigentümerin die Felten & Guillaume Lahmeyer-Werke, Frankfurt a. M. sind. Die Strassenbahn mit Wagenhalle, Werkstatt, Verwaltungsgebäude wurde mit dem Elektrizitätswerk von der oben genannten Gesellschaft erbaut und im Februar 1904 in Betrieb genommen. Sie vermittelt zur Hauptsache den Verkehr vom Bahnhof nach der Stadt, ist eingleisig mit 1000 mm Spurweite gebaut und mit 4 Ausweichen versehen. Die Weiche am Bahnhof ist mit 250 m Länge vorgesehen, um etwaige Zeitdifferenzen in der Wagenfolge ausgleichen zu können. Zur Lieferung des Betriebsstromes von 550 Volt Spannung sind die oben erwähnten 2 Dynamo von 25 KW, 1 Motor-Generator von 40 KW und eine Pufferbatterie mit 85 Amp.-Stunden Kapazität im städtischen Elektrizitätswerk aufgestellt. Es sind 6 Motorwagen mit je 2 Motoren à 15 PS

und 2 Anhängewagen eingestellt, so dass ein $7\frac{1}{2}$ Minuten-Verkehr aufrecht erhalten werden kann. In den frühen Morgen wie in den späten Abendstunden folgen sich die Wagen mit 15 Minuten Differenz. Die Stromzuführung erfolgt durch Oberleitung und Schleifbügel, die Betriebsgeschwindigkeit ist 15 km in der Stunde.

Es muss, wie Erfahrungen gezeigt haben, als ganz bedeutenden Vorteil für die gedeihliche Entwicklung des

städtischen Elektrizitätswerkes in finanzieller wie betriebstechnischer Hinsicht hingestellt werden, dass die Stadtgemeinde die Verwaltung in eigene Regie übernommen und die Gasanstalt und das Elektrizitätswerk unter eine Direction gebracht hat, was daraus hervorgeht, dass das Elektrizitätswerk bereits im 3. Betriebsjahr 52 000 Mk. Ueberschuss bei einem Preis von 40 Pfg. pro KW/Std. für Licht und 20 Pfg. für Kraft an die Stadtkasse abgeführt hat.

Die Stellung der Techniker im öffentlichen Leben.

S. Herzog.

Die in allen Ländern gleichlautende Klage, dass dem Techniker die ihm gebührende Stellung im öffentlichen Leben nicht eingeräumt werde, ist scheinbar alt, in Wirklichkeit jedoch erst jüngeren Datums. Erst als die Welt durch die Hilfe der Technik den heutigen Grad des kulturellen Fortschrittes erreicht hatte, ist sie etwas mehr als früher auf die Techniker selbst aufmerksam gemacht worden, welcher in letzter Linie die Errungenschaft der Neuzeit zu verdanken sind. Und erst von diesem Augenblicke an fingen die Techniker an zu begreifen, dass sie für die Welt und deren Entwicklung einige Bedeutung hätten. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass diese Erkenntnis die Techniker nicht eitler als vorher gemacht hat und ganz gewiss aber nicht ehrgeiziger.

Nichttechniker, welche socialpolitische Studien trieben, haben es herausgefunden, dass dem Techniker eigentlich sehr viel Unrecht in der Beziehung angetan worden ist, als ihm die ihm infolge seines Wissens und seiner allgemeinen Nützlichkeit gebührende Stellung im öffentlichen Leben bisher nicht eingeräumt wurde. Merkwürdig war es, dass die Techniker anfangs dieser Frage gar kein Verständnis entgegenbrachten und dass der Streit über die Berechtigung dieser Frage zumeist ausschliesslich von Juristen ausgetragen wurde, d. h. ausgetragen ist dieser Streit bis heute noch nicht und wird es so lange nicht werden, bis der Techniker als Standeskörper gemeint selbst sich dieser Frage annimmt. Die Techniker hätten über Hals und Kopf genügend zu tun, um den technischen Anforderungen, welche der Weltenmarkt an sie stellt, gerecht zu werden, es blieb ihnen keine Musse für andere als rein technische Fragen. Bei genauerer Untersuchung lässt sich erkennen, dass sich vielleicht doch noch hätte Zeit finden lassen, andere als rein technische Fragen zu behandeln. Aber bis vor nicht allzulanger Zeit war es bei den Technikern gewissermassen Tradition, sich nur um rein technische Fragen zu kümmern. Nur kam es, dass gerade derjenige Stand, welcher fast ausschliesslich der Praxis dient, sich im öffentlichen Leben als am meisten unpraktisch erwies.

Dieser mit der Zeit unerträglich gewordene Zustand hat übrigens tieferliegende Gründe, welche das bisherige Verhalten der Techniker gewissermassen entschuldigen und erklären. Heute ist die Technik in der Praxis in viele Disziplinen unterteilt und der moderne Techniker, der aus der Schule kommt, wird von vorneherein einem ganz bestimmten engumgrenzten technischen Kreise zugeteilt und verliert damit den Contact mit der Gesamttechnik. Der Specialtechniker von heutzutage ist nicht mehr so geplagt, wie der aus der älteren Schule stammende Techniker. Darum hat ersterer mehr Zeit, sich um Fragen zu interessieren, welche heute die Allgemeinheit beschäftigen. Dem Techniker von ehemals fehlte hierzu Zeit und Lust, denn während seiner Arbeitszeit traten an ihn so vielerlei und so verschiedenartige technische Anforderungen heran, dass er auch die eigentlich für die Ruhe vorgesehene Zeit ihrer Lösung widmen musste. Betrachtet man z. B. die heute im reiferen Alter stehenden Elektrotechniker, so wird man begreifen, dass denselben wenig Zeit für Standesfragen und politische Fragen bleiben

musste. Denn die heutigen älteren Elektrotechniker waren ursprünglich fast durchwegs Maschinenbauer und sind erst im praktischen Leben und durch dessen Anforderungen gezwungen, Jünger der damals im Dunkeln tappenden technischen Wissenschaft geworden, welche ihnen so viele Rätsel zum Lösen aufgab, dass für die Rätsel des allgemeinen Lebens keine Zeit mehr übrig blieb. Aehnlich verhält es sich mit dem Maschinenbauer, der allzuoft gleichzeitig Dampftechniker, Turbinenbauer, Constructeur von Hebezeugen usw. sein musste. Da war der Techniker mit Projekten und Problemen mehr als überlastet.

Und trotzdem haben die Techniker der älteren Jahrgänge, wenn auch vielleicht nicht durch eigene Schuld, ein Unrecht begangen, das damals klein, heute von dem jüngeren Nachwuchs in seinen Folgen schwer empfunden. Man war früher daran gewöhnt, dass der Techniker im öffentlichen Leben bescheiden blieb und weniger forderte als ihm gebührte. Man nahm es daher als selbstverständlich an, dass gebildete Laien seine Stelle im öffentlichen Leben ausfüllten. Der Techniker war letzterem dankbar dafür, denn diese ermöglichten es ihm, ausschliesslich seiner Wissenschaft und seiner Praxis zu leben.

Und so wäre auch alles heute noch gut, wäre es recht, wenn im alten Geleise fortgefahren worden wäre, wenn nicht unterdessen im öffentlichen Leben aller Länder ein Umschwung eingetreten wäre, an welchen der Techniker bis vor kurzer Zeit achtlos vorüberschritt. Dieser Umschwung rührt von dem politischen Leben her, welches sich in den einzelnen Ländern zur hohen Blüte, leider aber auch zur Unblüte entwickelt hat. Es ist Tatsache, dass heutzutage oft nicht mehr der gilt, der am meisten leistet, sondern jener, der am lautesten schreit. Es ist erwiesen, dass nur jener Berufskreis Vorteile erringt, welcher eine genügende Anzahl von Vertretern in die politischen Behörden zu entsenden vermag. Und es ist eine traurige Wahrheit, dass den Technikern fast aller Länder, vielleicht mit Ausnahme der Schweiz, Englands und der Vereinigten Staaten, jede Lust und Fähigkeit zum politischen Leben abgeht. Diese Schwäche in der geistigen Tätigkeit des Technikers wird immer noch mit dem Hinweis auf die Anforderungen des technischen Berufes zu entschuldigen versucht, aber alle diese Entschuldigungen missglücken, weil sie unberechtigt sind, weil die heutige Unterteilung der technischen Berufe dem Techniker genügend Zeit lässt, sich für allgemeine Fragen zu interessieren, weil auch Angehörige anderer Wissenschaftsberufe durch letztere zum mindesten ebenso in Anspruch genommen werden, wie der Techniker und insbesondere deshalb, weil es bei der heutigen Entwicklungsrichtung der Kultur Pflicht des Technikers ist, sich um allgemeine Fragen zu kümmern, denn diese berühren fast durchwegs in letzter Linie wieder die Technik. Da ist es nun klar, dass die allgemeinen Fragen einen vorteilhaften oder nachteiligen Einfluss auf die Entwicklung der Technik haben können, je nachdem sie mit mehr oder weniger technischem Verständnis gelöst werden. Letzteres war bisher zumeist der Fall, weil der Techniker in souveräner Verachtung aller rein technischen Fragen die Lösung dem Nichttechniker überliess und zum grossen Teil heute noch

überlässt. Wenn dann nachher solche Lösungen zu Ungunsten der Technik ausfallen, merkt der Techniker erst, dass er übergangen worden ist, macht der Allgemeinheit deshalb Vorwürfe, ohne jedoch genügend objektiv zu bleiben und einzusehen, dass eigentlich er der einzig Schuldige ist.

Weil nun in jüngster Zeit sich die Lösungen vieler Fragen allgemeiner Natur häuften und diese Lösungen die Technik und deren Jünger stark beeinflussten, hat sich das Bestreben der Techniker verdichtet zu einem internationalen gleichlautenden Wunsche nach Einräumung einer dem Techniker gebührenden Stellung im öffentlichen Leben. Man muss nur einige der jüngsten öffentlichen Fragen nennen, wie die staatliche Kontrolle der Wasserkräfte, die Kraftausfuhrverbote, die Projekte, welche auf die Umwandlung der Dampfbahnen in elektrische Bahnen hinziehen, die projektierten Wasserwege, das internationale Gesetz über Funkentelegraphie, das internationale Abkommen betr. der Zündhölzchenfabrikation, das angestrebte internationale Concordat betr. die Automobile, die Gesetze betr. Unfallversicherung und Werkstättenorganisation, die gesetzlichen Vorschriften und Verordnungen betr. die verschiedenen Arten von Beförderungsmitteln und vor allen die Handelsverträge, welche von einschneidender Bedeutung für die technische Industrie der einzelnen Länder war, um zu verstehen, dass bei ihnen der Techniker ein gewichtiges Wort mitzureden hätte.

Es genügt natürlich nicht, dass der Techniker mitreden kann, es muss ihm auch die Macht eingeräumt werden, mitzuwirken, mit anderen Worten, es müssen heute den Technikern Stellungen eingeräumt werden, welche sie befähigen, im Interesse der Allgemeinheit die angestrebten Lösungen allgemeiner Fragen in für dieselben vorteilhafter Weise zu beeinflussen, wozu der Besitz einer entsprechenden Machtfülle nötig ist.

Wenn die Techniker nur derartige Stellen und durch dieselben Einfluss auf die Lösung öffentlicher Fragen erringen wollen, so ist es notwendig, dass sie für die öffentlichen Fragen bereits vom Beginne der Bewegung an Interesse zeigen und sich mit diesen Fragen nicht nur im eigenen Standeskreise, sondern auch in der Öffentlichkeit beschäftigen. In solchen Fragen wäre gerade der Techniker berufen, den Aufklärungsdienst zu besorgen. Es ist natürlich zu beachten, dass dieser Aufklärungsdienst nicht in rein fachmännischer Form, sondern in allgemein verständlicher Form durchgeführt wird.

Um zu einem solchen Einfluss zu gelangen, ist es endlich notwendig, dass sich der Techniker in Zukunft mehr mit politischen und vaterländischen Fragen beschäftigen als bisher. Der Techniker soll nicht nur in die Öffentlichkeit treten, wenn es sich um Fragen technischer Natur handelt, sondern überall dabei sein, wo es gilt, kulturelle Fortschritte zu erringen. Und weil die politische Tätigkeit schliesslich doch auf kulturelle Fortschritte hinzuzielen hat, muss der Techniker in Zukunft auch für politische Fragen ein grösseres Verständnis und eine grössere Empfänglichkeit an den Tag legen. Jener Stand, welcher einen politischen Machtfaktor repräsentiert, dessen Angehörige finden in der Öffentlichkeit am leichtesten Anerkennung, dessen Mitgliedern werden ohne Widerstand die ihnen gebührenden öffentlichen Stellungen eingeräumt. Der Zukunftstechniker hat daher die Pflicht, die praktische Tätigkeit auf technischem Gebiete mit der praktischen Betätigung im öffentlichen Leben in harmonischen Einklang zu bringen. Dann wird er in der Lage sein, nicht nur der Technik, sondern auch der Allgemeinheit gute Dienste zu leisten und sich auf eine höhere Warte zu stellen, als ihm bisher eingeräumt wurde, als er bisher erstrebt hatte.

Ueber die Bedeutung der Statistik als modernes Hilfsmittel.

C. Bredtmann.

Jeder vorwärtsstrebende Geschäftsmann wird in seinen Einrichtungen die moderne Organisation stets bevorzugen und das Bestreben haben, dieselbe nach Möglichkeit zu vervollkommen. Es kann oft mit Recht sogar behauptet werden, dass manche verfehlten Spekulationen und Geschäfte zum Teil auf unvorteilhafte Organisationen zurückgeführt werden müssen. Alle Massnahmen in dieser Beziehung bezwecken fast immer Einführung regulierter Arbeitsteilungen.

Der verständige Organisator will damit eine Reihe von Obliegenheiten, deren Verantwortung in seiner Person gipfelte, auf untergeordnete Mitarbeiter übertragen.

Es muss jedoch hierbei besonders ins Auge gefasst werden, dass einerseits ein sicheres ruhiges Arbeiten der einzelnen Abteilungen gewährleistet und andererseits es auch dem obersten Leiter ermöglicht, fortdauernde gleichmässige Führung mit diesen abgetrennten Stellen zu unterhalten.

Dies lässt sich durch das Hilfsmittel einer modernen Statistik am vorteilhaftesten erreichen.

Die Fäden jeden Geschäftes laufen in der obersten Leitung zusammen, und von dieser Stelle aus muss es ersichtlich sein, mit welchen Zahlen der Gesamt-Betrieb in allen Fällen zu rechnen hat und andererseits rechnen muss.

Man verglich ein Unternehmen oft mit einem Uhrwerk, welches gleichmässig und ununterbrochen weitergeht, auch wenn der Besitzer abwesend ist. Solange das Werk aufgezogen, muss die Spannkraft der Feder genügen, die ganze sinnreiche Arbeit des Zeitmessers zu verrichten. Unbedingt aber bedarf jedes Uhrwerk eine regelmässige Regulierung, wenn es seinen Zweck erfüllen soll.

Keineswegs ist es jedoch möglich, dass sich der Chef um alle Kleinigkeiten tagtäglich selbst kümmert, sondern

seine ganze Kraft als Triebkraft des Ganzen zu verwenden sucht.

Eine vorsichtige Organisation muss in der Statistik liegen, damit sie nicht zum unnützen Ballast wird. Wenn man klar darüber ist, welche Fragen täglich, wöchentlich und monatlich zu erledigen sind, so soll man hiervon eine Liste ansammeln; keineswegs können minderwertige Fragen berücksichtigt werden. Die Statistik soll die Möglichkeit geben, hier fördernd und dort hemmend einzugreifen und alle wichtigen Punkte berühren, welche geeignet sind, eine geordnete Geschäftsleitung zu ermöglichen.

Wie schon angedeutet, unterscheidet man in der Hauptsache 1. Tages-, 2. Monats-, 3. Jahres-Statistik. Die Ausarbeitung praktischer Formulare richtet sich ganz nach den Verhältnissen und jeweiligen Bedürfnissen. Zweckmässig verwendet man wohl für alle 3 Perioden ein statisches Formular, welches genügend durchdacht sein muss, und zwar stellt man auf Blatt 1 als Grundlage die täglichen Fakten zusammen, addiert dieselben und überträgt solche auf Blatt 2; dieses hat 31 Zeilen für die Tage des Monats; da die Sonntage meistens freibleiben, so benutzt man die freien Zeilen zum Addieren des Wochenresultats; der Abschluss erfolgt monatlich; dann erfolgt Uebertrag auf Blatt 3 mit 12 Zeilen für 12 Monate und Abschluss alljährlich.

Der grosse Wert einer Statistik liegt gerade in der Möglichkeit, die Ermittlungen möglichst vieler Zeitabschnitte gleichzeitig miteinander vergleichen zu können.

Die notwendigen Daten sind aus allen beteiligten Stellen an den Statistiker zu geben, welcher dann eine Zusammenstellung mit Leichtigkeit ausführt; es wird jeder einzelne hierdurch keineswegs auch nur unwesentlich belastet und

geniesst man den grossen Vorteil einer gründlichen Gruppierung aller notwendigen Aufstellungen, vermeidet hierdurch auch zeitraubendes Sondieren und Controllieren, erspart an Zeit und Geld.

Es wird vielfach behauptet, dass fast jede Neuorganisation so gut sie eben auch sein kann, eine persönliche Mehrarbeit, ja sogar Personalvergrösserung zur Folge hat. Dies trifft jedoch in keinem einzelnen Falle zu, wenn man nach einem

bestimmten System vorgeht und successive jede Einrichtung einzuführen sucht, welche den Einzelnen nur wenig belastet, dem Gesamtteil aber sicher von grösstem Vorteil ist und kann eine derartige planmässige Neuorganisation niemals als eine Mehrarbeit angesehen werden.

Sicher wird die Statistik einer gewandten Geschäftsleitung in allen Fällen von Vorteil sein und wird das bieten, was zur Entfaltung zielbewusster Dispositionen nötig ist.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Verkehrswesen.

* **Rauchunterdrückung bei der englischen Kriegsmarine.** Lange ehe auf hoher See ein Dampfer in Sicht einer Küstenstation oder eines anderen Schiffes kommt, kann er durch die Rauchwolke gesichtet werden. Ist diese schon bei einem einzelnen Dampfer von ziemlicher Höhe und Ausdehnung, so erreicht sie bei einem Geschwader recht respectable Dimensionen. Ebenso wie im Landkriege ist es auch im Seekriege dringend erwünscht, möglichst nahe unbemerkt an den Gegner heranzukommen. Besonders die englische Marine ist deshalb schon lange bemüht, die Rauchentwicklung zu unterdrücken. Sie hat deshalb schon frühzeitig Versuche mit flüssigen Brennstoffen für die Kesselheizung angestellt. Neuerdings soll ein Versuch im grössten Stil mit Gasmaschinen gemacht werden, und zwar soll ein neuer, alle bisherigen an Ausdehnung übertreffender Dreadnought als Antriebsmaschinen Gasmaschinen erhalten. Bei der grossen Heimlichkeit, mit der diese Projecte selbstverständlich umgeben werden, ist näheres hierüber nicht zu erfahren. Gerüchweise verlautet, dass Gasturbinen benutzt werden sollen. Es hat dies viel Wahrscheinlichkeit für sich, denn an die gewaltigen Dimensionen, die der Schiffsmaschinenbau hat, reichen unsere bisher nur für festländische Zwecke ausgeführten Gasmotoren nicht heran. Es ist kaum anzunehmen, dass die englische Kriegsmarine einen Schritt ins Dunkle bei einem so grossen Wertobject machen wird. Aber dasselbe Bedenken muss man auch gegen Gasturbinen äussern. Was bisher über diese bekannt geworden ist, spricht nicht dafür, dass sie die unbedingte Betriebssicherheit und Variierbarkeit besitzen, die spec. der Kriegsmarinedienst an die Antriebsmaschinen stellt. — a —

* **Elektrisches Fährboot Godesberg-Nierdellendorf.** Das in Duisburg vom Stapel gelassene Fährboot ist das erste seiner Art auf dem ganzen Rheinstrom. Es handelt sich um ein Doppelschraubenschiff, welches von Propeller-Motoren getrieben wird. Diese Motoren werden von einer elektrischen Accumulatornbatterie gespeist, die im Schiffsraume selbst untergebracht ist. Die Batterie besteht aus 160 Elementen in Hartgummigefässen. 28 elektrische Lampen erleuchten nachts das Schiff. Seine Tragfähigkeit ist amtlich auf 645 Personen bemessen. Das Fährschiff, das von der Duisburger Firma Berlinghaus erbaut wurde, wird nicht nur den Personenverkehr, sondern auch den Verkehr von Fuhrwerken, Automobilen u. s. w. zwischen Godesberg und Nierdellendorf vermitteln. O. K., C.

Vereine.

* **Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland.** In den Tagen vom 21. bis 24. Juni 1908 wurde unter dem Vorsitz des Herrn Gg. Montanus, Frankfurt a. M., bei reger Beteiligung die 6. ordentliche Mitgliederversammlung im Hotel „Bayrischer Hof“ zu München abgehalten. Als Gäste waren Vertreter der Stadt München, der Handels- und Gewerbekammer, des städtischen Elektrizitäts-Werkes, sowie Delegierte

elektrotechnischer Verbände Oesterreichs und der Schweiz erschienen. Die Entwicklung des Verbandes lässt von Neuem den Grundzug seiner Bestrebungen erkennen, die Leistungsfähigkeit im elektrotechnischen Installationsgewerbe immer mehr zu heben. Das verflossene Geschäftsjahr hat trotz weiterer Beschränkung in der Aufnahme neuer Mitglieder eine wesentliche Ausbreitung der Vereinigung zu verzeichnen; es gehören derselben heute 380 Firmen an, welche sich mit der Installierung elektrischer Starkstromanlagen befassen. Aus dem umfangreichen Geschäftsberichte ist von allgemeinem Interesse hervorzuheben: Einführung allgemeiner Lieferungsbedingungen, Gründung von Schutzvereinigungen zwecks Abwehr unberechtigter und undurchführbarer Forderungen seitens der Arbeitnehmer, Förderung der Fachausbildung durch Regelung des Prüfungswesens. Ferner liegt eine von der Geschäftsstelle auf Grund von Mitteilungen der Tagespresse geführte Statistik über Unfälle, hervorgerufen durch Gas, Acetylen und Elektrizität vor. Zwecks Vereinfachung und Vereinheitlichung der Sondervorschriften der Elektrizitäts-Werke wurden Schritte unternommen, um auf Grund statistischen Materials auf ein gedeihliches Zusammenarbeiten zwischen den Betriebsdirektionen der Elektrizitäts-Werke und den Installationsfirmen hinzuwirken. Veranlasst durch die Berichte der Tagespresse über die beabsichtigte Einführung eines Reichs-Elektrizitätsmonopols wurden Eingaben an das zuständige Ministerium gerichtet, um im Falle der Einführung eines solchen Monopols einer Verminderung der Erwerbsgelegenheit für die Installationsfirmen vorzubeugen. Nach dem Resultat der gepflogenen Verhandlungen liegt ein Grund zur Besorgnis in dieser Richtung nicht vor. Die Tätigkeit des Verbandes hat sich auch auf Anbahnung internationalen Beziehungen im Installationsgewerbe erstreckt; zu dem Zweck wurde mit gleichartigen Korporationen der Schweiz, neuerdings auch Oesterreichs, eine Verständigung über Monteurangelegenheit, einheitliche Abfassung von Arbeitsordnungen und Lieferungsbedingungen, Austausch der Erfahrungen im Zentraleinkauf, solidarisches Anstreben einer Vereinfachung und Vereinheitlichung der Sondervorschriften der Elektrizitäts-Werke in den verschiedenen Ländern in die Wege geleitet. Von neuen Aufgaben, mit deren Lösung sich der Verband zur Zeit beschäftigt, sind zu erwähnen: Ausarbeitung von Vorschriften für Schwachstromanlagen, Sammlung gesetzlicher Bestimmungen und Gerichtsentscheidungen zwecks Feststellung, inwieweit mit Erfolg gegen die Erteilung von Installations-Monopolen an bestimmte Elektrizitäts-Werke Einspruch erhoben werden kann, Eingaben des Verbandes an die zuständigen Reichs- und Landesbehörden sowie städt. Verwaltungen zwecks gleichmässiger Berücksichtigung der gewerblichen Unternehmer bei Vergebung öffentlicher Arbeiten, Einführung einheitlicher Arbeitsordnung im elektrotechnischen Installationsgewerbe. Die Entwicklung der innerhalb des Verbandes gegründeten Einkaufsvereinigung giebt ein erfreuliches Bild; darnach sind die Umsätze derselben — abgesehen von Kommissionsgeschäften in annähernd gleicher Höhe — auf ca. 1 Million Mark gestiegen, an Überschuss wurden rund

88000 Mk. erzielt. Der vom Geschäftsführer erstattete Kassenbericht des Verbandes weist eine Einnahme von 41295,22 Mk. auf, welchen Ausgaben in Höhe von 33250,90 Mk. gegenüberstehen. Das Verbandsvermögen betrug einschliesslich noch rückzuzahlender Provisionen im Betrage von rund 8800 Mk. und einschliesslich Mobilien im Buchwerte von 1140,90 Mk. am Schlusse des Geschäftsjahres 29545,60 Mk. Bei Beratung des Voranschlags für das laufende Geschäftsjahr wurden für den weiteren Ausbau der Organisation erhebliche Mittel bewilligt und zur Deckung der Kosten die Erhöhung der Jahresbeiträge auf Mk. 30.— beschlossen. Der Vorstand wird einstimmig wieder gewählt und setzt sich wie folgt zusammen: Montanus-Frankfurt a. M., Vorsitzender, Seifert-Hamburg, stellvertretender Vorsitzender, Schaeffer-Frankfurt a. M., Schatzmeister. Ein Antrag des Vorstandes auf Verkleinerung des Ausschusses wird einstimmig genehmigt, danach werden künftig 12 Hauptbezirke Delegierte in den Ausschuss entsenden. Zu allen Hauptplätzen

soll durch geeignete Vertrauensmänner eine ständige Fühlung mit der Zentralstelle unterhalten werden. Nach Erledigung der Tagesordnung spricht Herr Dr. Grabenstedt-Berlin, Syndikus und Generalsekretär des Vereins Deutscher Arbeitgeber-Verbände über Arbeitgeberorganisationen, insbesondere über die Aufgaben solcher im elektrotechnischen Installationsgewerbe. Im Anschluss hieran wird eine von der Geschäftsstelle vorgeschlagene Resolution, welche den weiteren Ausbau von Schutzvereinigungen innerhalb des Verbandes zum Gegenstand hat, angenommen. Hier auffindet ein Vortrag des Herrn Betriebsdirektor E. Schulz-Saalfeld über die Anlauf-Eigenschaften von Drehstrom- und Wechselstrom-Motoren und die in dieser Beziehung widersprechenden und unzulänglichen Vorschriften der Elektrizitäts-Werke statt. Nachdem Herrn Montanus für die erfolgreiche Leitung der Versammlung der Dank der Anwesenden ausgesprochen, werden die Beratungen des Protokolls des zweiten Verhandlungstages gegen 12 Uhr mittags geschlossen.

Handelsnachrichten.

* **Börsenbericht.** 9. 7. 1908. Die Gelderleichterung hat in der vergangenen Woche weitere Fortschritte gemacht. Am offenen Markt stellte sich der Privatdiscont schliesslich auf $2\frac{3}{4}\%$, und tägliche Darlehen waren reichlich zu ca. $2\frac{1}{2}\%$ angeboten. Dies neben einigen anderen Anregungen vermochte zunächst keinen nennenswerten Eindruck zu machen. Die in der Ferienzeit ja nicht ungewöhnliche Geschäftsstille und vor allem die ungünstigen Nachrichten aus der Eisenindustrie, die in abermaligen Preisermässigungen auf der Düsseldorfer Börse ihren Ausdruck fanden, schufen bei Beginn eine recht missmutige Stimmung. Lange hielt dieselbe nicht an. Die Tatsache, dass der deutsche Kaiser bereits seine übliche Nordlandsfahrt antrat, verscheuchte den Rest der politischen Sorgen, die hier und da noch auf dem Verkehr gelastet hatten, ausserdem klang das, was über die Situation in der amerikanischen Eisenindustrie berichtet wurde, wesentlich zuversichtlicher, als früher, und da sich ferner herausstellte, dass vielfach selbst keine Deckungen infolge Stückemangels sich nur schwierig vollzogen, griff bald ein freundlicherer Ton Platz, der mit wenigen Ausnahmen Erhöhungen per Saldo herbeiführte. Der Rentenmarkt, der in den vorausgegangenen Wochen etwas vernachlässigt worden war, konnte von dem Stimmungswechsel diesmal etwas profitieren. Der Verkehr in den heimischen Anleihen, anfangs noch unbedeutend, wurde schliesslich lebhafter, wobei die Gelderleichterung und das Schwinden der politischen Sorgen eine Rolle spielten, so dass die einschlägigen Werte mit Kursbesserungen die Berichtszeit verlassen. Aus derselben Ursache lagen auch die meisten fremden Staatsfonds fest, wobei für Russen und Japaner das aus London dafür gemeldete Interesse mitsprach. Banken vermochten ausschliesslich von der allgemeinen Besserung zu profitieren, mit Ausnahme von Credit, die eine Kleinigkeit niedriger erscheinen. Bedeutend war der Verkehr auf dem Gebiete durchgängig nicht. Etwas reger gestaltete er sich bei Bahnen. Amerikaner erfreuten sich dank der meist zuversichtlichen Haltung Wallstreets vielfach guter Beachtung, und obwohl Canada durch die letzte Minder-einnahme zeitweise ungünstig beeinflusst wurden, sind auch hierbei Steigerungen eingetreten. Für Baltimore und Ohio lag ausserdem Deckungsbedürfnis vor. Oesterreichische Bahnen verrieten mit kurzen Unterbrechungen leichte Schwäche. Staatsbahn litten zuletzt unter einem Gerücht, nach dem die Verstaatlichungsverhandlungen auf längere Zeit verschoben werden sollen. In den übrigen Bahnen war der Verkehr ausserst geringfügig, für grosse Berliner Strassenbahn trat ab und zu etwas Interesse hervor, doch ist hierbei keine nennenswerte Aenderung eingetreten. Auch Schiffahrtsactien haben sich kaum verändert, neigten aber immerhin nach unten, da die Verhältnisse im Frachtengeschäft zu Klagen Anlass bieten. Montanpapiere haben sich sämtlich, zum Teil ganz bedeutend, über den Anfangsstand heben können. Die erwähnten Meldungen über den amerikanischen Eisenmarkt fanden um so mehr Beachtung, als fernerhin verlautete, dass der amerikanische Stahltrust eine Erhöhung der Arbeiterzahl beabsichtige. Die Missstimmung über das Darniederliegen des Geschäfts in Westdeutschland und die auf der letzten Düsseldorfer Börse neu eingetretenen Preisrückgänge konnte infolgedessen beseitigt werden. Der Kassamarkt, der in ziemlich unfreundlicher Haltung eröffnete, gewann weiterhin ein recht befriedigendes Aussehen. Das Geschäft war freilich gering, und es genügt mitunter schon minimale Aufträge, um eine stärkere Veränderung in den Kursen herbeizuführen. Grösseren Interesses erfreuten sich einzelne Maschinenfabriken, meist solche, die per 30. Juni abschliessen, weil über das voraussichtliche Jahresergebnis günstige Gerüchte circulierten. Starkes Interesse machte sich ferner für Deutsche Gasglühlichtgesellschaft bemerkbar.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	1. 7. 08	8. 7. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	208,75	209,50	+ 0,75
Aluminium-Industrie	224,20	231,25	+ 7,05
Bär & Stein, Met.	314,—	316,50	+ 2,50
Bergmann, El.-W.	258,75	256,—	— 2,75
Bing, Nürnberg, Met.	187,25	187,50	+ 0,25
Bremer Gas	94,—	93,—	— 1,—
Buderus Eisenwerke	109,—	108,90	— 0,10
Butzke & Co., Metall.	91,75	91,50	— 0,25
Eisenhütte Silesia	163,—	163,—	—
Elektra	70,25	70,40	+ 0,15
Façon Mannstädt, V. A.	165,—	170,—	+ 5,—
Gaggenauer Eis., V. A.	100,—	104,60	+ 4,60
Gasmotor, Deutz	94,50	97,50	+ 3,—
Geisweider Eisen	161,—	166,—	+ 5,—
Hein. Lehmann & Co.	140,50	142,80	+ 2,30
Ilse Bergbau	345,—	342,50	— 2,50
Keyling & Thomas	119,50	117,—	— 2,50
Königin Marienhütte, V. A.	80,—	82,25	+ 2,25
Küppersbusch	198,50	198,50	—
Lahmeyer	115,—	114,50	— 0,50
Lauchhammer	154,—	155,10	+ 1,10
Laurahütte	199,80	204,—	+ 4,20
Marienhütte b. Kotzenau	107,50	107,75	+ 0,25
Mix & Genest	123,50	121,—	— 2,50
Osnabrücker Drahtw.	—	87,50	—
Reiss & Martin	83,—	84,—	+ 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	97,—	97,—	—
Sächs. Gussstahl Döhl	215,—	219,50	+ 4,50
Schles. Elektrizität u. Gas	161,—	160,50	— 0,50
Siemens Glashütten	235,25	238,50	+ 3,25
Thale Eisenh., St. Pr.	68,—	68,60	+ 0,60
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	169,75	172,—	+ 2,25
Westfäl. Kupferwerke	80,50	91,—	+ 10,50
Wilhelmshütte, conv.	72,—	75,—	+ 3,—

— O. W. —

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 8. 7. 1908. Von einer Besserung des Geschäfts, wie man sie infolge der gemachten Preisnachlässe erwartet hatte, kam in den Vereinigten Staaten keinesfalls die Rede sein. Roheisen wird nur ungenügend begehrt, und so sind die Abgeber im Süden wieder geneigt, Ermässigungen eintreten zu lassen, wodurch sich dann etwas mehr Nachfrage zeigte. In einzelnen Fertigartikeln fand ein grösserer Umsatz statt, Stahlschienen gingen unter anderen etwas besser, im ganzen ist die Lage aber fortgesetzt als unbefriedigend zu bezeichnen.

Auch in England ist keinerlei Besserung eingetreten, und wenn die Roheisenpreise sich im allgemeinen behaupten können, hin und wieder selbst kleine Steigerungen zeigten, so liegt dies daran, dass die Erzeugung auf ein Niveau gebracht worden ist, das der Nachfrage entspricht, Vorräte sich also kaum bilden. Das Ausland zeigt sich eben auch noch verhältnismässig aufnahmefähig, wenn auch der Export im Vergleich zum Vorjahre wesentlich zurückgegangen ist. Ueber den Umsatz in Fertigeisen und Stahl wird viel geklagt. Trotz der bereits wenig befriedigenden Preise werden weitere Nachlässe

gemacht, ohne dass es jedoch gelingt, die Kauflust dadurch anzuregen. Der Schiffsbau liegt immer noch darnieder, und es sind vorläufig wenig Aussichten auf Besserung vorhanden.

Der französische Markt weist gegen die vorhergehende Berichtszeit kaum eine Veränderung auf. Die Verhältnisse können im allgemeinen als günstiger bezeichnet werden als in den anderen Ländern mit grosser Produktion, die eine umfangreiche Ausfuhr erfordert, lassen aber doch zu wünschen übrig, namentlich hinsichtlich der Preise. Dass keine Nachlässe in denen der Brennstoffe eingetreten sind, erregt viel Unwillen, da die Lage es gebieterisch erforderte. Die nächsten Wochen, die die Inventuren und dann die Ferienzeit bringen, werden sich wohl ruhig gestalten.

Nach wie vor ist aus Belgien fast nur ungünstiges zu berichten. Alle Bemühungen der Abgeber, den Verkehr zu beleben, sind nur von geringem Erfolg, besonders da das Ausland, auf dessen Aufnahmefähigkeit die belgischen Erzeuger so stark angewiesen sind, seine Entnahmen mehr und mehr beschränkt und die Konkurrenz auf dem Weltmarkte immer schärfer wird. Fast in allen Artikeln ist die Tendenz daher weichend. Sehr gut beschäftigt bleiben nur die Konstruktionswerkstätten, die immer neue Bestellungen erhalten und daher für lange Monate versorgt sind.

Auch über das Geschäft in Deutschland ist andauernd nichts erfreuliches zu sagen. In Oberschlesien lässt es sich wohl etwas besser an, in dem viel mehr ins Gewicht fallenden rheinisch-westfälischen Gebiet herrscht aber nach wie vor Ruhe, und die niedrigeren Preise können dieselbe nicht verschrecken. Der Export geht zurück und so sieht man sich zu Verringerung der Erzeugung und damit zu Arbeiterentlassungen genötigt. Auf eine Besserung ist in nächster Zeit kaum zu rechnen. — O. W. —

* Vom Berliner Metallmarkt. 8. 7. 1908. Rückgänge auf der ganzen Linie und eine ausserordentliche Geschäftslosigkeit bildeten hier wie in London die Signatur des diesmaligen Verkehrs. Der englische Kupfermarkt stand unter dem Einfluss zeitweise ziemlich

umfangreicher Realisationen, und wenn auch hin und wieder ein festerer Ton Platz greifen konnte, sind doch noch Rückgänge per Saldo eingetreten. Ebenso haben sich hier die Preise nicht behaupten können. Auch Zinn konnte sich im hiesigen Verkehr nicht behaupten, und in London, wo die Nachfrage fast ganz ins Stocken geriet, war der Rückschlag zunächst sogar ziemlich ansehnlich, während der Schluss eine Erholung brachte. Zink und Blei zeigten ebenfalls Schwäche, die bei ersterem Metall in Berlin allerdings äusserlich nicht erkennbar wurde. Letzte Preise:

I. Kupfer	in London: Standard per Cassa £ 57 ¹ / ₄ , 3 Monate £ 57 ⁷ / ₈ .
	„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125 bis 130, engl. Kupfer Mk. 120—135.
II. Zinn	„ London: Straits per Cassa £ 125 ¹ / ₄ , 3 Monate £ 126 ³ / ₈ .
	„ Berlin: Banca Mk. 265—270, austral. Zinn Mk. 260—265, engl. Lammzinn Mk. 250 bis 260.
III. Blei	„ London: Spanisches £ 12 ³ / ₄ , englisches £ 13.
	„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—36, geringeres Mk. 30—32.
IV. Zink	„ London: Je nach Qualität £ 18 bzw. 18 ³ / ₄ .
	„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 45—46, billigere Sorten Mk. 40—43.
V. Antimon	„ London: £ 34.
	„ Berlin: Gute Sorten Mk. 70—80, im übrigen Mk. 65—70.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 54, Kupferblech Mk. 145, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 171 bzw. 150.

Preise gelten per 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier. — O. W. —

Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentbeschlusses nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 6. Juli 1908.)

13e. H. 41 997. Vorrichtung zum Ausblasen der Heizröhren von Dampfkesseln mittels eines Dampfdrüsenrohres. — Thomas Elliott Hutchins, Beatrice, Nebraska, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 25. 10. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 9. 5. 07 anerkannt.

20b. O. 5446. Hilstragaxe für Lokomotiven mit vorderem Drehgestell und nachfolgenden Triebachsen. — Johannes Obergethmann, Charlottenburg, Technische Hochschule. 24. 11. 06.

20c. F. 23 509. Eisenbahnwagen-Runge. — Charles Heyland Fox, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 5. 07.

20e. Sch. 29 898. Kupplung für Förderwagen mit in senkrechter Ebene verschwenkbarem Haken. — Albert Schwesig, Buer i. W. 10. 4. 08.

— W. 28 255. Kupplung mit in senkrechter Ebene drehbarem Haken. — Hans Weinicke, Preuntsfelden. 16. 8. 07.

20i. B. 48 397. Vorrichtung zum Auslösen eines Warnsignales auf einem Zuge. — Wilhelm Bender, Wiesbaden, Göbenstr. 13. 5. 9. 07.

— D. 19 210. Fernsprecheinrichtung für Eisenbahnzüge. — Wilhelm Dugas, Simon Káldor und Béla Szende, Budapest; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 8. 11. 07.

20l. E. 12 659. Einrichtung zum Herabziehen des entgleisten Stromabnehmers elektrisch betriebener Fahrzeuge derjenigen Art, bei welcher ein für gewöhnlich gesperrtes Gewicht bei Entgleisung des Stromabnehmers durch Winkelhebel ausgelöst und hierdurch der Stromabnehmer herabgezogen wird. — Alfred John Edwards, Epsom, Auckland, Neu-Seeland; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 18. 6. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Neu-Seeland vom 22. 6. 06 anerkannt.

21a. D. 18 930. Schaltung zur gleichzeitigen Mikrofon- und Sprech- oder Hör-Verbindung einer mit dem Amt sprechenden Hauptstelle und mit einander sprechender Nebenstellen über eine abgezwigte Einzelleitung und Erde. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 29. 8. 07.

21a. F. 23 053. Ausführungsform der Vorrichtung zum Umformen von Gleich- in Wechselstrom; Zus. z. Anm. F. 22 861. — Erwin Falkenthal, Berlin, Köpenickerstr. 101. 22. 2. 07.

— L. 24 675. Selbstkassierende Fernsprechstelle, bei welcher von dem für die Geldstücke verschiedener Grösse vorgesehenen gemeinsamen Einwurfschlitz eine Anzahl Kanäle nach einem Münzenbehälter führen. — Livermore Pay Station Company, Worcester, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 8. 07.

21c. F. 23 885. Zeitauslösung für selbsttätige Schalter. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 25. 7. 07.

— K. 36 273. Ueberspannungssicherung, bei welcher das Stehenbleiben des Lichtbogens durch eine mechanisch bewegte Vorrichtung verhindert wird. — Kabelwerk Duisburg, Duisburg. 13. 4. 07.

— R. 24 868. Vorrichtung zum plötzlichen Unterbrechen des elektrischen Stromes für Zeitschalter. — Boleslaw von Radonski, Warschau; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 26. 7. 07.

— T. 12 650. Elektrische Schmelzsicherung mit im Innern des Sicherungskörpers vorrätig aufgewickelmtem Schmelzdraht. — Dagobert Timar und Karl von Dreger, Berlin, Belle-Alliancestr. 92. 18. 12. 07.

21d. F. 24 174. Verfahren zur Isolation von elektrischen Maschinen oder deren Teilen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 14. 9. 07.

21f. K. 36 864. Elektrische Glühlampe mit Metallbügeln. — Dr. Hans Kuzel, Baden bei Wien; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 15. 2. 08.

— S. 26 435. Elektrodenanordnung für Scheinwerfer; Zus. z. Pat. 185 216. — Gebrüder Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin. 9. 4. 08.

24c. K. 36 413. Rekuperator zur Vorwärmung der Primär- und Sekundärluft für eine Ofenanlage mit unmittelbar angeschalteten Gaserzeugern. — Heinrich Koppers, Essen, Ruhr, Isenbergstr. 30. 21. 12. 07.

24e. E. 12 260. Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffgas, Generatorgas und Wassergas sowie von Koks in einem Ofen. — Emil Ulrik Gustav Ernst, Kopenhagen; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin SW. 13. 19. 1. 07.

24f. B. 44 906. Roststab mit plattenartiger Brennbahn. — Nicolaus Beresowsky, Woldemar Kruntshak und Franz Rehne, St. Petersburg; Vertr.: Dr. Franz Thinius, Rechtsanw., Dt. Wilmersdorf. 14. 12. 06.

46c. E. 12 022. Vorrichtung zur Zuführung von flüssigem Brennstoff zum Verdampfer bei Explosionskraftmaschinen mittels einer Druckpumpe. — Electric Boat Company, New York; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 10. 06.

46d. F. 20 546. Wärmemotor zur Drehung einer Welle durch die infolge einer Längenmassveränderung zweier abwechselnd zur Erhitzung und Wiederabkühlung kommenden Metallplatten erzeugten pendelnden Bewegung. — William W. French und George J. Ford, Fort Branch, Indiana, V. St. A.; Vertr.: Franz Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 18. 8. 05.

46e. K. 29 840. Gasturbine. — Charles Volney Kerr, Welloville, New York; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 29. 6. 05.

47b. N. 9292. Rollendrucklager zur Aufnahme axialer Schubkräfte. — Norddeutsche Maschinen- und Armaturen-Fabrik, G. m. b. H., Bremen. 9. 9. 07.

47c. B. 45 658. Reibungskupplung; Zus. z. Pat. 181 551. Peniger Maschinenfabrik & Eisengiesserei Act.-Ges., Penig i. S. 26. 2. 07.

47h. B. 43 627. Getriebe zur selbsttätigen Aenderung der Uebersetzung entsprechend der Aenderung des zu überwindenden Widerstandes. — Louis Badois, Paris; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 13. 7. 06.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 9. Juli 1908.)

13d. N. 8496. Einschalter und Temperaturregler für die Erhitzung von Flüssigkeiten. — Johannes Nadrowski, Dresden, Nürnbergerstr. 50. 12. 6. 06.

— O. 5746. Dampfüberhitzer mit in die Heizröhren des Dampfkessels eingeführten und innerhalb eines jeden Heizrohres hingehend und rückkehrend angeordneten Ueberhitzeröhren. — Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen. 7. 9. 07.

13e. P. 20 736. Vorrichtung zum Reinigen von Kesselröhren mittels einer mit einem Druckmittel gespeisten Düse. — Alfred Peters, Köln, Eifelstr. 66. 21. 11. 07.

20e. W. 27 706. Zug- und Stossvorrichtung mit Reibungssegmenten. — George Westinghouse, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering, E. Peitz und K. Hallbauer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 5. 07.

20i. E. 13 406. Vorrichtung zum Antriebe von Haupt- und Vorsignalen mittels eines durchgehenden Drahtzuges. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. Act.-Ges., Braunschweig. 3. 4. 08.

— M. 31 633. Druckluftstellwerk für die Einstellung und Ueberwachung der Weichen und Signale von Fahrstrassen; Zus. z. Anm. M. 30 095. — Alfred Monard, Paris; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 16. 2. 07.

20l. A. 15 052. Einrichtung zur Umformung von Einphasenstrom in Mehrphasenstrom (oder umgekehrt) mit Hilfe eines Phasenumformers, insbesondere für Eisenbahnbetrieb, und Verfahren zur Anwendung dieser Einrichtung. — Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Westeras, Schwed.; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 18. 11. 07.

— F. 25 415. Einrichtung zum Laden und Entladen von Akkumulatorenbatterien mittels verschiedener Spannungen, insbesondere für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 30. 4. 08.

21a. D. 19 174. Auf dem Amte vorgesehene Schaltvorrichtung für mehrere an einer gemeinsamen Leitung liegende Teilnehmerstationen mit Induktoranruf und mit Anrufvorrichtung, welche wahlweisen Anruf und selbsttätige Ausschliessung nicht sprechberechtigter Nebenstellen gestattet. — Hubert Gottlieb Dietl, Wien; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 31. 10. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss Uebereinkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 17. 5. 06 anerkannt.

— L. 25 278. Relais zur Verstärkung elektrischer Stromschwankungen. — Johann Lagelbauer, Wien; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und C. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 11. 12. 07.

— S. 25 507. Schaltung für Nebenstellen mit zentraler Anruf- und Schlusszeichenbatterie; Zus. z. Anm. S. 24 329. — Siemens Halske Akt.-Ges., Berlin. 1. 11. 07.

21c. A. 14 274. Ueberspannungssicherung mit elektrolytischen Elektroden. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 4. 07.

— A. 15 548. Einrichtung zur Erzielung eines besonderen Lichteffektes mit elektrischen Glühlampen, die in Seriengruppen geschaltet sind. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 4. 08.

21e. E. 12 459. Kontaktanordnung für Schalter, Sicherungen, Steckcontacte und ähnliche Vorrichtungen. — Otto Engel, Berlin, Heilbronnerstr. 7. 27. 3. 07.

— E. 12 645. Kasten für Stöpselsicherungen. — Otto Engel, Berlin, Heilbronnerstr. 7. 13. 6. 07.

— F. 21 165. Armaturteile für Kabelnetze zur Verminderung von Oszillationen. — Clarence Feldmann, Delft, und Josef Herzog, Budapest; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 17. 1. 06.

— F. 22 938. Elektrische Centralzündungsanlage mit elektromagnetischen Zwischenschaltern für die einzelnen Zünderstromkreise. — Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Köln. 30. 1. 07.

— G. 25 763. Nach Art einer Sanduhr bezw. Wasseruhr wirkender elektrischer Zeitschalter. — Giovanni Gaglio und Luigi Villani, Mailand; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering, E. Peitz und K. Hallbauer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 1. 11. 07.

— H. 42 922. Drehstöpselumshalter mit von einander isolierten, radial zum Stöpsel angeordneten Contactstücken für verschiedene Stromkreise. — Dr. Theodor Horn, Grosszschocher-Leipzig. 17. 2. 08.

— P. 21 432. Selbsttätige Schaltvorrichtung zur zeitweisen Veränderung der Lichtstärke elektrischer Lampen. — Max Peaucellier, Zürich; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebesch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 4. 5. 08.

— S. 25 023. Einrichtung zur Fernsteuerung von Maschinen und Apparaten, die von Elektromotoren bewegt werden. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 31. 7. 07.

— T. 12 249. Selbsttätige Schaltvorrichtung für die Hilfswicklung von Einphasen-Wechselstrommotoren. — Sergius Timochowitsch, Moskau; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 13. 7. 07.

21d. A. 15 478. Einrichtung zur Erregung der Compensations- und Wendepolwicklungen von Gleichstrommaschinen und Umformern. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 17. 3. 08.

— A. 15 720. Compensierter Einphasen-Nebenschlussmotor mit Querwicklung; Zus. z. Pat. 165 053. — E. Arnold, Karlsruhe i. B., Kochstr. 1a, und J. L. la Cour, Vesteras, Schwed.; Vertr. des Mitanmelders la Cour: E. Arnold, Karlsruhe i. B., Kochstr. 1a. 15. 5. 08.

— S. 25 355. Einrichtung bei Wechselstromanlagen, um die infolge von Kurzschlüssen auftretende Spannungsminde rung für einzelne Motoren oder Apparate auszugleichen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 9. 07.

21e. K. 37 277. Zeitähler. — Dr. Franz Kuhlo, Wilmersdorf, Motzstr. 52. 4. 4. 08.

21f. S. 25 744. Stütze für Abschmelzkörper der Elektroden von Bogenlampen mit nach unten gerichteten Kohlen. — Stanislaus Szubert, Berlin, Auguststr. 69. 12. 12. 07.

21g. M. 33 901. Röntgenröhre. — Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. 20. 12. 07.

— N. 9210. Mit umlaufendem Quecksilber betriebener Stromunterbrecher. — Georg Nagler, Walsrode. 22. 7. 07.

21h. F. 23 629. Elektrischer Induktionsofen. — Sebastian Ziani de Ferranti, Grindelford Bridge b. Sheffield, Engl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler und E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 6. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 18. 6. 06 anerkannt.

— R. 23 663. Elektrischer, insbesondere für zahntechnische Zwecke dienender Ofen. — Finis Ewing Roach, Chicago; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 1. 12. 06.

24h. E. 13196. Beschickungsvorrichtung für Kesselfeuerungen, bei der die Verteilung des Brennstoffes im Feuerraum von einer höher als der Rost angebrachten Platte aus mittels eines Schiebers erfolgt. — John H. Eickershoff, Düsseldorf, Kaiser Wilhelmstr. 47. 23. 1. 08.

35a. J. 9921. Verfahren zur Sicherung des Betriebes von Förder- und ähnlichen Anlagen. — Jacob Iversen, Charlottenburg, Wilhelmspl. 1a. 10. 5. 07.

35b. M. 34 625. Vorrichtung zur selbsttätigen Abstellung des Hubwerks elektrisch betriebener Krane. — Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim. 23. 3. 08.

46c. J. 10 131. Vorrichtung zum selbsttätigen Anlassen von Explosionskraftmaschinen. — Itala Fabbrica di Automobili, Turin; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 9. 8. 07.

47c. A. 14 022. Kegelreibungskupplung. — Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 28. 1. 07.

Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3.— einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.