

**Zeitschrift:** Technische Beilage zur Schweizerischen Post-, Zoll- & Telegraphen-Zeitung = Supplément technique du Journal suisse des postes, télégraphes et douanes

**Band:** 2 (1919)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Verschiedenes

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

der Aussenseite mit einem luftdichten, isolierenden Paraffinüberzuge versehen; in das Innere dringt hierbei das Paraffin nicht ein, weil die einzelnen Schichten der Belegung zu dicht aneinander liegen. Zum Schutze gegen mechanische Beschädigungen wird der Kondensator in einen besondern Behälter aus Pappe oder Blech eingeschlossen, den man mit einer aus Wachs und Harzen bestehenden Vergussmasse ausgiesst. Der Behälter selbst trägt zwei voneinander isolierte Klemmen oder Lötösen (Fig. 14), die mit den obgenannten Messingelektroden in Verbindung stehen und zum Anschliessen der Zuführungsleitungen dienen. Die Pappbehälter haben den Vorzug, dass man die Lötösen an ihnen unmittelbar ohne eine besondere isolierende Vorrichtung befestigen kann, während bei den Blechkästen eine solche erforderlich ist. Diese erweisen sich dagegen widerstandsfähiger gegen mechanische Angriffe.

Die Kondensatoren der R. T. V. werden in zwei Formen, einer höheren und in einer niedrigeren hergestellt. Sie sind entweder in Pappbehälter oder in Blechkästen eingeschlossen. Während bei den Pappbehältern besondere Winkel zum Befestigen der Kondensatoren erforderlich sind, kommt man bei den Blechkästen ohne solche aus. An einigen derselben ist die Rückwand des Kondensators oben und unten mit je zwei Befestigungslappen versehen, die mit der Unterlage, auf welcher der Kondensator angebracht werden soll, durch Schrauben verbunden werden.

Die Kondensatoren der R. T. V. müssen folgenden Anforderungen genügen:

Die Entladungskapazität, nach ballistischer Methode gemessen, darf bei einer Spannung von 10 Volt nicht unter 2 Mikrofarad, der Isolationswiderstand einer Belegung gegen die andere bei einer Spannung von 100 Volt und einer Temperatur bis zu 20° C nicht unter 75 Megohm betragen. Der scheinbare Widerstand <sup>1)</sup> gegen sinusförmigen Wechselstrom von 15 Perioden in der Sekunde soll nicht höher sein, als bei Ersatz des Kondensators durch einen induktionsfreien Widerstand von 5500 Ohm. Die Kondensatoren müssen eine Gleichstromspannung von 350 Volt aushalten. Die Ausgussmasse muss hart aber nicht spröde sein, sie darf bei Temperaturen unter 45° C nicht weich werden. Die Zuführungen zu den Belegungen müssen so dauerhaft befestigt sein, dass sie sich aus dem Behälter nicht herausziehen lassen; auch dürfen sie sich im Laufe der Zeit nicht lockern.

Bei der Abnahme werden die Kondensatoren meistens einer Kapazitätsprobe, einer Messung der Isolation und einer Spannungsbelastung unterworfen.

Wenn Blechkästen verwendet sind, wird noch geprüft, ob diese gut gegen die Belegungen isoliert sind. Die Temperatur spielt bei der Messung eine wichtige Rolle, für die Kapazität in geringerem Masse als für die Isolation, für die schon durch wenige Grade Wärmeunterschied stark beeinflusst wird.“

Schluß folgt.



## Verschiedenes

### Vielfachtelephonie und -telegraphie mit schnellen Wechselströmen.

(Telegraphen- und Fernsprechtechnik Nr. 1, 1919.)

Dem Problem der Vielfachtelephonie und -telegraphie mit schnellen Wechselströmen hat das Telegraphen-Versuchsammt seit einer Reihe von Jahren Aufmerksamkeit gewidmet. Während die in den frühern Jahren (seit 1912) mit Bogenlampen, Hochfrequenzmaschinen und zuletzt mit kleinen Kathodenröhren ausgeführten Laboratoriumsversuche

<sup>1)</sup> Der scheinbare Widerstand des Kondensators wird weiter unten besonders behandelt. E. N.

keine praktischen Erfolge zeitigten, sind in den letzten Monaten in der praktischen Anwendung des Verfahrens entscheidende Fortschritte erzielt worden. Es ist gelungen, auf oberirdischen Leitungen von mehreren hundert Kilometer Länge neben der gewöhnlichen Gesprächsverbindung gleichzeitig noch weitere Gesprächsverbindungen mit schnellen Wechselströmen herzustellen, deren Frequenz oberhalb der Hörgrenze liegt. Die Wechselstromapparate stehen auf dem Fernamt; die Verbindung des Teilnehmers mit dem Fernamt geschieht in der gewöhnlichen Weise. Ausser zum Fernsprechen kann dieselbe Leitung auch zum Telegraphieren benutzt werden, wobei Ueberlagerungsempfang verwendet wird.

Diese Erfolge waren nur dadurch möglich, dass die während des Krieges mit Röhrensendern, Röhrenverstärkern und Kettenleitern gesammelten Erfahrungen nutzbar gemacht und die Arbeitsbedingungen des neuen Verfahrens für sich allein und auch im Zusammenhang mit den gegebenen Leitungen und Einrichtungen des Fernsprechnetzes nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten eingehend untersucht wurden. Die Arbeiten werden sowohl nach der praktischen als auch nach der wissenschaftlichen Seite hin fortgesetzt.

Aus dem Umstande, dass die Dämpfung und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit für die Uebermittlung elektrischer Wellen rechnermässig von der Frequenz unabhängig werden, wenn man die Frequenz hoch genug wählt und die Leitungskonstanten als wirkliche, von der Frequenz unabhängige Konstanten ansieht, hat man geschlossen, dass sich Schnelltelegraphie und Fernsprecherei auch auf sehr langen Kabeln müsste ermöglichen lassen, wenn man die Zeichen aus Wechselströmen genügend hoher Frequenz aufbaut und wenn man die Sprechströme die Schwingungswerte des Hochfrequenzstroms beeinflussen lässt. Den Nachweis für die Unrichtigkeit dieser Erwartung hat K. W. Wagner erbracht. Der Irrtum liegt in der Hauptsache darin, dass die Amplitudenänderungen des Hochfrequenzstromes, auf die es ja hauptsächlich ankommt, mit der niedrigen Frequenz der Sprech- oder Telegraphierströme erfolgen und dass dafür die gewöhnlichen Formeln für die Dämpfung usw. gelten. Neuerdings will man die hochfrequenten sog. „Träger“-Wechselströme nicht mehr dazu benutzen, die Reichweite zu vergrössern, sondern man versucht, durch sie Vielfachtelegraphie und Fernsprecherei zu ermöglichen. Und damit scheinen in Amerika nach einer Mitteilung im vierten Januarheft des „Electrician“ tatsächlich ganz bemerkenswerte Erfolge erzielt worden zu sein. Man hat auf einer Leitung gleichzeitig 5 Gespräche einwandfrei abwickeln können. Ein Gespräch wird in gewöhnlicher Weise übertragen, die vier andern unter Benutzung von vier verschiedenen, dauernd durch die Leitung fließenden Träger-Wechselströmen, deren Frequenzen der drahtlosen Telegraphie liegen und deren Amplituden durch die Sprechströme beeinflusst werden. Am Empfangsende ist die Leitung mit 4 Kettenleiterfiltern (künstlichen aus Kondensatoren und Induktivitäten zusammengesetzten Leitungen) verbunden, die je nur einen ganz bestimmten Frequenzbereich durchlassen. Diese trennen die Träger-Wechselströme und führen sie den besonderen Empfangssystemen zu, wo sie so ausgefiltert werden, dass nur die von ihnen übertragenen Fernsprechschwingungen zum Empfänger gelangen. Um die unvermeidliche Dämpfung der Ströme wettzumachen, werden am sendenden und empfangenden Ende, ferner nach Bedarf auch an Unterwegsorten, Röhrenverstärker verwendet. Mit der Schaltung sollen seit Anfang Dezember 1918 im wirklichen Betriebe auf einer Leitung zwischen Baltimore und Pittsburgh gute Erfolge erzielt worden sein. Statt der Fernsprechströme kann man entweder allen oder auch nur einigen Träger-Wechselströmen Schnelltelegraphierzeichen überlagern. Die Ausbeute einer Leitung soll dadurch im Einfachbetrieb auf das Achtfache und im Gege sprächbetrieb auf das Zehnfache erhöht worden sein.

Krt.

## Privatakkord oder Staatsregie?

In den Nrn. 2 und 3 der *Technischen Beilage* erschien unter dem Titel „Ist der Linienbau durch Privatunternehmer dem Regiebau vorzuziehen?“ ein Aufsatz von Herrn J. Schönmann, Telephonbeamter in Basel, in welchem der Verfasser seinen auf eigener Erfahrung beruhenden persönlichen Standpunkt zu der im Titel ausgesprochenen Frage darlegt. Der Aufsatz war ursprünglich nicht für unsere Zeitschrift bestimmt und die Veröffentlichung erfolgte auf Veranlassung der Redaktion selber. Sie sollte einem weitern Gedankenaustausch über die wichtige Frage rufen.

Der Artikel hat bei den Elektro-Installateuren etwelches Aufsehen erregt und den Verband Schweiz. Elektro-Installationsfirmen (V. S. E. I.) zu einer Entgegnung in seinem Organ *Elektroindustrie* (siehe: *Privatakkord oder Staatsregie?* in No. 16 vom 15. August) veranlasst. Seinem Wunsche entsprechend, veröffentlichen wir diese Entgegnung auch in der „Technischen Beilage“, und überlassen es unsern Lesern, zu beurteilen, inwieweit die Ausführungen unseres Kollegen Schönmann durch die Entgegnung widerlegt werden.

Wir wiederholen ausdrücklich, daß die Arbeit des Herrn Schönmann lediglich als Ausdruck einer durchaus nicht einzeln dastehenden persönlichen Ansicht aufzufassen ist und nicht mit der Stellungnahme der maßgebenden Organe der Telegraphen- und Telephonverwaltung identifiziert werden darf.

Die Verwaltung ist, wenigstens bis auf weiteres, auf die Mitwirkung der Privat-Unternehmer angewiesen und der V. S. E. I. darf versichert sein, „daß die Entscheidung über die angeregte Frage nicht durch rasche Schlußfolgerungen einzelner Beobachter vorweggenommen werden wird.“ Die Entgegnung des V. S. E. I. lautet wie folgt: E. N.

### Privatakkord oder Staatsregie?

Das Thema „Neuordnung der Vollzugsorgane der Schweizer. Telephon- und Telegraphenverwaltung“ alias „Verwaltungsreform“ ist in Nrn. 2 und 3 der Techn. Beilage von Herrn J. Sch. behandelt und auf den Linienbau angewendet worden, und zwar in dem Sinne, daß der staatliche Regiebau der Verakkordierung an Privatunternehmer vorgezogen wird. Dabei werden Ergebnisse des betreffenden Verfassers aus den Abrechnungen einer Linie aufgeführt, die seine Behauptungen stützen sollen, in Wirklichkeit jedoch keinerlei Anhaltspunkte zur Nachprüfung bieten. Nebenbei fallen für die Privatindustrie eine Reihe von Vorwürfen ab, die, aus verschiedenen Bauten zusammengesucht, in allgemeiner Form erhoben werden. Da diese Art von Kritik der Lösung unserer Titelfrage wohl nicht näher führen kann, so seien die Argumente des Artikels hier einer näheren Betrachtung unterzogen.

Zunächst sei festgestellt, daß die Vergebung von Linienbauten an private Unternehmer relativ jüngeren Datums ist und nur die Montage des vom Bund gelieferten Materials umfasste. Die Disposition der Gestängekonstruktionen und die oberste Bauleitung war stets Sache der Verwaltung; diese Arbeiten stellten demnach höchstens einen Unterakkord des Unternehmers gegenüber der staatlichen Regie dar. Daß bei den Eingaben manche Firma anfänglich, um ins Geschäft zu kommen, zu niedrige Ansätze machte, ist weiter nicht erstaunlich; interessant mutet aber die Bemerkung an, daß häufig größere Nachbesserungen notwendig wurden. Wo hielt sich denn die Oberaufsicht, unter welchen Organen sich vermutlich auch Herr J. Sch. befand, und wofür ja größere Summen aufgeführt sind, damals auf? Auch im Staatsbetrieb wird ja die Notwendigkeit des Einlernens zugegeben, wo doch nur „ein Wille“ maßgebend ist; wie viel mehr sollte beim Zusammenarbeiten einer so starren Organisation (wie sie der Bürokratismus darstellt) mit dem freier gearteten Unternehmertum eine Zeit des Einlernens berücksichtigt werden! Wer die vielen Plackereien kennt, die im Verkehr mit bloßen Funktionären vorkommen, die aus Streberei auf Paragraphen herumreiten und für praktische einfache Lösungen kein Verständnis bekunden, der wird sich über die Schwierigkeit dieser Arbeiten keinerlei Illusionen hegen. Daß sodann das Personal des Unternehmers inclusive Chefmonteur „gar oft“ von zweifelhafter Güte und Ausführungsart sei, ist in dieser Form wirklich eine starke Behauptung. Der Installateurenverband arbeitet ja mit aller Energie auf die Ausmerzung solcher Misstände hin, die im Montagefach vorkommen, sei es nun bei staatlichen oder privaten Unternehmungen. Und während bei der Privatindustrie gerade das Eigeninteresse auf die Gewinnung volltätiger Kräfte abzielt, muß sich der Staatsarbeiter nach der herrschenden „Dienstauffassung“ der gerade im Amt befindlichen Leiter richten, deren Bestreben nicht stets und in

erster Linie nach ökonomischen Gesichtspunkten orientiert ist. Und daß der Privatbetrieb die „unsichtbare Kontrolle“ seiner Leute vernachlässige, wie sie der Staatsarbeiter genießt, braucht nicht befürchtet zu werden. Richtig ist demnach die Feststellung des Kritikers, daß das finanzielle Resultat beim Bau von der Fähigkeit des Bauleiters und der Tüchtigkeit seiner Arbeiter vornehmlich abhängt. Es ist von privater Seite nie bestritten worden, daß dies sowohl für den Regie- wie für den Akkordbau gilt. Warum also mit solchen Schein-Argumenten aufrücken?

Ganz irreführend ist jedoch die Behauptung, daß bei Berücksichtigung der eigenen Vorschläge des Kritikers der Regiebau noch weit bessere Leistungen hervorbringen würde. Als ob eine zweckmäßige Arbeitsteilung das Kennzeichen und Privileg gerade des Staatsbetriebes wäre! Wenn auch nicht verkannt werden soll, daß die Milderung der Profitwirtschaft bei staatlichen Bauten eine gleichmäßigere Arbeitsverteilung und -Organisation leichter zulässt, so bleibt doch der Beweis offen, ob die Löhnung dieser Staatsarbeiter vorbildlich, ihre Arbeitsbedingungen mustergiltig seien, um der Privatindustrie vorangestellt zu werden. Die gerühmte „sichere Lebensstellung“ dürfte sich bei einem Angehörigen der Privatindustrie nach Verwirklichung der allgemeinen Altersversicherung eher zu seinen Gunsten verschieben; die Sistung der Alterszulagen des eidg. Personals zu Anfang des Kriegs ist eben noch nicht vergessen und dürfte gerade einen Bundesbeamten nicht zu Lobeshymnen begeistern.

Gerne anerkennen wir, wenn pflichtbewußte Staatsbeamte mit Eifer und Geschick über fachmännische Ausführung wachen, wie wir es vom Kritiker selber annehmen. Die Heruntersetzung eines ganzen Standes jedoch mit derart allgemeinen Redensarten zu betreiben, möchten wir ihm widerraten haben. Sonst trafe ihn vielleicht der Vorwurf, die Kenntnisse im Linienbau, die er bei den Arbeiten mit der Privatindustrie erworben hat, gegen dieselbe zu verwenden und sich auf ihre Kosten ein ihm passendes Arbeitsgebiet innert der Verwaltung zu kreieren. Die Entscheidung über die angeregte Frage dürfte demnach nur durch weiteres Material aus der Praxis befördert und nicht durch rasche Schlußfolgerungen einzelner Beobachter vorweggenommen werden.

## Der Erfinder des Porzellans.

Von Dr. Alfred Keller.

Vor wenigen Monaten jährte sich zum 200. Mal der Todestag *Johann Friedrich Böttgers*, der das Porzellan für Europa neu erfunden hat. Unter allen Erfinderschicksalen der früheren Zeit ist das seinige vielleicht das eigenartigste. Es wäre uns auch dann überliefert worden, wenn sein Träger das Porzellan nicht erfunden hätte. Auch dann hätte das Geheimnis des „Monsieur Schrader“, des „Hombre de Wittenberg“, des „Bewussten“ und der „Person“, wie Böttger in dem ziemlich ausgedehnten Briefwechsel König August II. von Sachsen abwechselnd genannt wird, erforscht werden müssen, auch dann hätte man dem grossen Geheimnisvollen nachgespürt, dem aus der königlichen Privatschatulle so stattliche Summen zugeflossen sind. Und wenn sich die Lokalgeschichte seiner nicht angenommen hätte, so würde es die Geschichte der Geheimwissenschaften, vornehmlich die der Alchemie, getan haben. Denn auch auf diesem düstern Gebiet hat Böttger seine Spuren hinterlassen. Er spielt zweimal in die Geschichte des rätselhaften griechischen Wundermannes Laskaris hinein, der — ein Vorläufer Cagliostros — als angeblicher Archimandrit des Klosters Mytilene das westliche Europa durchreiste und Gaben für den Loskauf christlicher Gefangener im Orient sammelte, es im übrigen als Goldmacher jedoch mehr auf die Kassen leichtgläubiger Potentaten abgesehen hatte. Und schliesslich ähneln Böttgers Schicksale auch denen zweier anderer bekannten Männer. Mit dem bekannten Abenteurer Freiherrn v. d. Trenk teilt er die lange Haft auf sächsischen Festungen, mit Berthold Schwarz, dem angeblichen Erfinder des Schiesspulvers, die Eigentümlichkeit, dass ihm von der Nachwelt das Anrecht auf seine Erfindung abgesprochen wurde. Nach der Ansicht einiger neuerer Forscher soll nämlich nicht er, sondern sein Lehrer, Graf Ehrenfried Walter von Tschirnhausen, das Porzellan erfunden haben. Aber es handelt sich hier wohl um eine Parallele zur Shakespeare-Bacon-Hypothese, sodass wir diese ungeklärte Streitfrage mit Fug und Recht auf sich beruhen lassen können.

Denn wir besitzen — im Gegensatz zur Bacon-Theorie — genügend Quellen, die Böttger als den wirklichen Erfinder des Porzellans beweisen. Aus ihnen erhält man folgendes Bild des seltsamen Mannes:

Böttger wurde am 4. Februar 1682 zu Schleiz im Vogtlande als Sohn eines Angestellten der dortigen Münze geboren. Mit 12 Jahren kommt er als Apothekerlehrling nach Berlin. Die Goldmacherkunst lockt ihn bald in ihren magischen Bann. Doch wird ihm erst die zufällige Bekanntschaft mit Laskaris zum Verhängnis. Man wird auf ihn und seine schwarzen Künste aufmerksam. Die Obrigkeit greift nach ihm, doch gelingt es ihm, noch rechtzeitig nach Wittenberg zu entkommen. Sachsen lehnt das preussische Auslieferungsgesuch ab, da es den wertvollen Vogel für sich behalten will. Böttger wird nach Dresden gebracht und streng bewacht. Er soll die erschöpfte Kasse König August II. wieder füllen helfen. Vorerst aber schröpft

er sie im Verlaufe mehrerer Jahre um 40,000 Taler, ohne auch nur das geringste geleistet zu haben. Mit Ausreden aller Art sucht er die Probe auf Exempel hinauszuschieben. Bald ist es ihm in Dresden zu eng: er wird nach Königstein gebracht. Bald simuliert er den Geisteskranken: er kommt nach Dresden zurück. Dann wieder schmiedet er Fluchtpläne. Er wandert dafür nach Sonnenstein, nach der Meissener Albrechtsburg, und wieder nach Königstein. Laskaris tritt zum zweitenmal an ihn heran und lässt dem König achtmalhunderttausend Dukaten für die Freilassung Böttgers bieten. Das bestärkt den König jedoch nur in seiner Ansicht, dass er in Böttger einen wirklichen Goldkerl erwischt habe. Trotz der strengen Bewachung gelingt es Böttger vom Königstein zu entweichen. Er kommt bis Enns in Oesterreich, wird aufgefangen und nach Dresden zurückgeliefert. Endlich scheint die königliche Geduld zu Ende zu gehen. Böttger soll das versprochene Gold schaffen. Er gesteht schliesslich in einem Schreiben an den König, dass er kein Adept sei.

Aber er versucht es doch wieder. Der Freund seines Ueberwachers Fürstenberg, der bereits erwähnte Tschirnhausen, bringt etwas Ordnung in seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse. Böttger „tingiert“ nach dem Rezept der sog. mephistischen Tafel, indem er alles mögliche durcheinander kocht. 1707 bildet sich dabei zufällig braunes Jaspisporzellan, an dem sich kurze Zeit darauf das weisse Porzellan anschliesst. Der König ist entzückt. Porzellan ist ihm ebenso lieb wie Gold, hat er doch selbst für chinesische und japanische Erzeugnisse dieser Art Millionen ausgegeben. In Meissen wird die Fabrik errichtet. Ihr Vertrieb steigt in kurzer Zeit auf über 200,000 Taler. Trotzdem wird Böttger zunächst nicht freigelassen. Das Fabrikgeheimnis könnte für Sachsen verloren gehen. Aber der König zieht ihn in seine nächste Umgebung, beschenkt ihn mit einem Ring, einem Bären, zwei Affen und eröffnet ihm unbeschränkten Kredit bei dem Hofjuden Meyer. Die Porzellanfabrik darf er selbst verwalten. Da bricht er infolge seiner Ausschweifungen in Trunk und Liebe und wohl auch wegen der überstandenen Leiden der Haftzeit zusammen. Im März 1719 stirbt er in Dresden. Seine Erfindung aber, die ihm zufällig geworden war, wurde eine wirtschaftliche und künstlerische Macht seines Landes.

## Zeitschriftenschau

**Die Berechnung der Freileitungen mit Rücksicht auf die mechanischen Verhältnisse der Leiter.** Nach Anregungen und unter Mitwirkung des Generalsekretariats und des Starkstrominspektorats des S. E. V. bearbeitet von *Abel Jobin*, Dipl. Ing. (Bulletin des S. E. V. 1919, No 6, Seite 159—181, und No 7, Seite 189—203.)

Ueber Veranlassung und Zweck dieser Abhandlung äussert sich der Verfasser einleitend wie folgt:

„Unter den vielen, regelmässig aus der ganzen Schweiz dem Starkstrominspektorat zukommenden Vorlagen über Freileitungen vertritt eine verhältnismässig grosse Zahl teils offenbar irrige Anschauungen, teils falsche Auffassung der einschlägigen Formeln für die Durchführung des verlangten Festigkeitsnachweises. Dieser Umstand lässt es dem Starkstrominspektorat nützlich erscheinen, die tatsächlichen, an sich durchaus einfachen Verhältnisse hier einmal kurz darzulegen zur *Wegleitung* für die *Berechnung selbst* und für die *Ausführung der gesetzlich erforderlichen Nachweise*.“

Die wohl heute noch überall in grösserem oder geringerem Masse vorhandene Unvollkommenheit mit der die Vorschriften der verschiedenen Länder die aussergewöhnliche Beanspruchung der Freileitungen durch Zufallslasten (Schnee etc.) in Rechnung zu ziehen versuchen, scheint auch allgemein, z. T. in Verbindung mit nur beschränkt gültigen Näherungsformeln, viel unrichtiger Auffassung Verbreitung verschafft zu haben. *Ueber die Festigkeitsverhältnisse von Freileitungen demgegenüber allgemein zu orientieren*, namentlich auch im Hinblick auf die wohl bald unvermeidlich gewordene *Revision der staatlichen Vorschriften für Freileitungen*, soll ein weiterer Zweck dieser Arbeit sein.

Wir wollen dazu vorerst noch ausdrücklich betonen, dass es sich beim Vorliegenden nicht um eine neue Theorie handelt, sondern zum grossen Teil nur um eine Zusammenstellung der von verschiedenen Autoren (Tallqvist: Lehrbuch der Technischen Mechanik; R. Weil: Beanspruchung und Durchhang von Freileitungen; F. Kapper: Freileitungsbau; A. Pillonel: De la détermination de la longueur des portées des lignes électriques) auf diesem Gebiete herausgegebenen Ausführungen mit spezieller Anlehnung an unsere schweizerischen Verhältnisse und die hierfür massgebenden „Bundesvorschriften betreffend Erstellung und Instandhaltung der elektrischen Starkstromanlagen“ vom 14. Februar 1918, nebst den auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen eingeführten Annahmen des Starkstrominspektorates betreffend die zu berücksichtigenden Zusatzlasten“.

**Mehrfach-Telephonie und Telegraphie mit schnellen Wechselströmen.** (Mitteilung aus dem Telegraphen-Versuchsamt.) Von *Karl Willy Wagner*. (T. u. F. T. 1919, No 3.)

Wir geben an anderer Stelle (siehe unter „Verschiedenes“) einer kurzen Mitteilung Raum über das Wesen der Mehrfach-Telephonie und ihre physikalische Grundlage.

**Privatnebenstellen.** Von Tel.-Ing. *Schotte*, Friedenau. (T. u. F. T. 1919, No 1.)

Als Erwiderung auf einen im Heft No 1 der „E. T. Z.“ 1919 erschienenen Aufsatz „Beitrag zur Entwicklung des Fernsprechnebenstellenwesens“ von Oberingenieur *Hendrichs* erörtert der Verfasser die auch bei uns viel umstrittene Frage der Vergabe der Privatnebenstellen an die Privatindustrie vom Standpunkt der Verwaltung aus.

**Drahtlose Telegraphie und Presse.** (Mitteilung aus dem Reichspostministerium, Abt. V.) Von *H. Thurn*, Vize-Telegraphendirektor, Berlin. (T. u. F. T. 1919, No 1.)

„Ein arbeitseinfacher und billiger Nachrichtenbezug bildet die Grundlage für die Entwicklung und das Gedeihen der Presse, die bestrebt sein muss, jedes neue technische Beförderungsmittel und die ihm angepasste moderne Arbeitsmethode anzuwenden, um den heutigen Ansprüchen zu genügen. Inwiefern die heute hochentwickelte drahtlose Telegraphie als die arbeitseinfachste, wohlfeilste und wahrscheinlich auch zweckdienlichste Beförderungsart für Presse-Nachrichten anzusehen ist“, wird vom Verfasser unter Darstellung des zweckmässigen organischen Ausbaues dieses Nachrichtenmittels für die Dienste der Presse kurz besprochen.

**Theoretische Grundlagen zur Konstruktion zweckmässiger Mikrophone.** Von *Th. Broemser*. (T. u. F. T. 1919, No 1.)

„Eine im Lauf des Krieges bei der Inspektion der Nachrichtentruppen in Berlin ausgeführte Untersuchung über Mikrophone verschiedenster Zweckbestimmung hat für die Frage der Verbesserung der Mikrophone einige Gesichtspunkte ergeben, welche bei weiterer Verfolgung für die Fernsprechtechnik von einer gewissen Bedeutung werden könnten“. Mit seinen Ausführungen will der Verfasser keinen eingehenden Bericht über die nur zu ganz bestimmten Spezialzwecken angestellten Versuche geben, sondern nur eine kurze Uebersicht über die diese Versuche leitenden Grundsätze bieten, soweit sie von allgemeinem Interesse sind.

**Le Travail de la Téléphoniste.** Essai de psychologie professionnelle par *J. Fontègne et E. Solari*. Extrait des Archives de psychologie. Tome XVII No. 66, novembre 1918. Librairie Kundig, Genève 1919.

Aux études de psychologie professionnelle sur le travail de la téléphoniste vient s'en ajouter une nouvelle qui mérite notre attention, parce qu'elle examine le travail dans une centrale téléphonique suisse (Genève). Les auteurs (du laboratoire de psychologie de l'Université de Genève et de l'Institut J. J. Rousseau) ont divisé leurs études en VII chapitres, qui traitent successivement le travail même, les méthodes et expériences à employer et enfin l'application et la comparaison des résultats obtenus. Ces derniers correspondent plus ou moins à ceux trouvés par Münsterberg, qui a établi les qualités psychologiques essentielles que doit posséder une bonne téléphoniste, à savoir:

- 1° une bonne mémoire auditive des nombres,
- 2° une quantité et une qualité d'attention soutenue,
- 3° une certaine vitesse de mouvement,
- 4° une aptitude à réagir rapidement à une excitation visuelle (la lampe d'appel).

Nous partageons entièrement le désir qu'expriment les auteurs dans leur conclusion, que de pareilles expériences soient répétées un peu dans toutes les centrales téléphoniques de Suisse. La comparaison des résultats permettra d'approcher plus facilement de la „vérité scientifique“, ce qui sera d'un grand service pour les cabinets d'orientation professionnelle. Il serait également désirable que le travail du télégraphiste fut lui aussi soumis à une étude, dont le résultat contribuerait à faire apprécier plus justement, nous n'en doutons pas, notre métier. Nous invitons les sections de l'A.S.F.T.T. à en prendre elles-mêmes l'initiative, en cherchant à gagner à cette innovation des personnes compétentes et capables de conduire des examens aussi compliqués.

## Chronik.

**Umbau der Zentrale Zug.** Die Einrichtung der Zentralstation Zug ist von der Einführung der Erdkabel an bis zu den Umschalterschranken vollständig neu erstellt worden. Am 6. September konnte die neue Zentrale, bestehend aus 4 lokalen- und 7 interurbanen Schranken, ausgebaut für 800 Anschlüsse, dem Betrieb übergeben werden. Da die Einrichtung der Zentrale Zug identisch ist mit derjenigen in Le Locle, wird auf die betr. Notiz in No. 4 der T. B. verwiesen.

**Siemensbetrieb.** Auf der Telegraphenleitung Zürich — Frankfurt a. M. wird seit dem 20. September dieses Jahres probeweise der Maschinentelegraph von Siemens und Halske verwendet.