Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 5 (1914)

Heft: 7

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 02.10.2025

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

Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S.E.V.) In der Zeit vom 20. Mai bis 20. Juni 1914 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

Zentralen.

Uccelli, Molinari & Co., Maglio di Colla. Centrale a Bogno, Corrente monofase, 18 Kilowatt, 1000 volt, 50 periodi.

Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel. Usine „Près du Chanet", Boudry (4 unités à 1200 KVA de puissance, 4000/25000 volts, courant triphasé).

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf. Leitung zur Transformatorenstation Sonnenberg-Seelisberg, Drehstrom, 14300 Volt, 48 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitungen nach Göttighofen und Hüttenswil, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Strohwilen-Wolfikon, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel. Leitung am bestehenden Gestänge der Transformatorenstation beim Posthotel bis zum Holzmast No. 7 der Tagstein-Leitung in Thusis, Einphasenstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Leitung zum Weiler Allerheiligen (Gemeinde Grenchen), Einphasenstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

Società elettrica delle Tre Valli, S. A., Bodio. Linea ad alta tensione a Personico, corrente monofase, 8000 volt, 50 periodi. Linea ad alta tensione da Rodi a Dalpe, corrente trifase, 8000 volt, 50 periodi.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Leitung nach Elmeringen (Kanton Luzern), Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Administration des Eaux et Forêts, Entreprise de Fribourg, Fribourg. Ligne à haute tension près de la nouvelle station transformatrice à Granges-Paccot près Fribourg, Courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.

Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke Gerlafingen. Leitung zur Stangentransformatorenstation auf dem Hesselberg, Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Herrliberg (Zürich). Leitung zur neuen Transformatorenstation im Berggebiet bei der Kapelle Wetzwil, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung zur neuen Transformatorenstation im Maihof bei Luzern, Zweiphasenstrom, 3300 Volt, 42 Perioden. Leitung von Dagmersellen nach Reidermoos, Drehstrom, 11000 Volt, 42 Perioden.

Meienberg, Müller & Cie., Menzingen. Leitung zur Stangentransformatorenstation Schwandegg (Gemeinde Menzingen), Einphasenstrom, 5000 Volt, 42 Perioden.

Elektra Birseck, Münchenstein. Leitung zur Transformatorenstation Bärschwil-Dorf, Drehstrom, 12800 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Schuls. Leitung Süs-Zernez, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Leitung zur Stangentransformatorenstation Riggenswil-Stolzenberg bei Oberuzwil, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Leitung nach Günsberg (Bez. Lebern), Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden. Leitung nach Niederwil (Bezirk Lebern), Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

Transformatoren- und Schaltstationen.

Gemeinde Beckenried, Beckenried. Station in Rütenen.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Unterstation Reconvilier.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Stangentransformatorenstation im Weiler Allerheiligen (Gemeinde Grenchen).

Società Elettrica delle Tre Valli S. A., Bodio. Stazione trasformatrice su pali a Personico, Stazione a Dalpe.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Station in Zetzwil.

Entreprise Electrique de Châtel-St. Denis. Station transformatrice au lieu dit „les Troncs".

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos. Station in der Villa Dr. Frey, Clavadel.

Administration des Eaux et Forêts, Entreprise de Fribourg, Fribourg. Station de transformation à Grange-Paccot.

Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen. Stangentransformatorenstation auf dem Hesselberg.

Elektrizitätswerk Herrliberg (Zürich). Station im Gebiete des Herrliberger Berges.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Station Maihof bei Luzern. Station in Riedermoos (Gemeinde Reiden). Station in Waldibrücke (Gemeinde Emmen).

Cooperativa Azienda Elettrica Valcollese, Maglio di Colla. Stazioni di trasformazione di Bogno-Gozza, Colla, Maglio di Colla, Signôra, Scareglia & Certara.

Einwohnergemeinde Magden (Bez. Rheinfelden, Aargau). Station in Magden.

Elektra Birseck, Münchenstein. Stationen in Schindelboden (Gemeinde Himmelried), Bärschwil-Dorf und Himmelried. Stangentransformatorenstationen in Schindelboden und Steffen.

Elektra Olsberg, Olsberg (Bez. Rheinfelden). Station in Olsberg.

Elektrische Anlagen Ringgenberg. Station in Goldswil.

Société des Usines hydro-électriques de Montbovon, Romont. Stations de transformation sur poteaux à Villard-Bramand et Dompierre.

Services Industriels de la Commune de Sion. Station de transformation sur poteaux à Chermignon d'En-Haut-Chermignon d'En-Bas.

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen. Station bei der Anstalt St. Katharinental in Diessenhofen. Station in der Ortschaft Diessenhofen.

Vereinigte Kammgarnspinnereien Schaffhausen und Derendingen, Schaffhausen. Station in der Schlosserei-Werkstätte.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Stangentransformatorenstation in Riggenswil-Stolzenberg.

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen. Stangentransformatorenstation Wiesen bei Notkersegg.

Elektrizitäts-Korporation Strohwilen-Wolfikon (Thurgau). Stangentransformatorenstation in Strohwilen-Wolfikon.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Stangentransformatorenstation in Niederwil.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätswerk Burg, Burg (Aargau). Netz in Elmeringen-Gormund (Kanton Luzern), Drehstrom, 220/125 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Netz in Allerheiligen (Gemeinde Grenchen), Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 40 Perioden.

Società Elettrica delle Tre Valli, S. A., Bodio. Rete a bassa tensione in Personico, Corrente monofase 2 × 200 volt, 50 periodi. Rete a bassa tensione a Dalpe e Cornone, Corrente trifase 250/144 volt, 50 periodi.

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz. Netze Mühle, Stadel & Wyti im Sertigtal, Drehstrom, 220 Volt, 53 Perioden.

Service Electrique de la Ville de Genève, Genève. Réseau à basse tension pour alimenter les immeubles du quartier de Pressy, Commune de Vandoeuvres, Courant monophasé, 500 volts, 47 périodes.

Elektrizitätswerk Herrliberg (Zürich). Netz in Wetzwil-Dorf und Kapelle Wetzwil, Schwarzwald (Gemeinde Herrliberg), Hof, Sennhof und Biswind, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Elektra Hosenruck, Hosenruck. Netz in Hosenruck, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Netz im Maihof bei Luzern, Zweiphasenstrom, 140 Volt, 42 Perioden.

Einwohnergemeinde Magden (Bez. Rheinfelden, Aargau). Netz in Magden, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Meienberg, Müller & Cie., Menzingen. Netz in Schwandegg (Gemeinde Menzingen), Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 42 Perioden.

Elektra Birseck, Münchenstein. Netz in Bärschwil-Dorf, Drehstrom, 216/125 Volt, 50 Perioden.

Elektra Olsberg, Olsberg (Bezirk Rheinfelden). Netz in Olsberg, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Peroden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez. Netz (Strassenbeleuchtung) in Krattigen.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Netz in Riggenswil-Stolzenberg bei Oberuzwil, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektra Ufhusen, Ufhusen (Bez. Willisau). Netz in Bucherhübeli, Drehstrom 500/250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektra Wangen, Wangen a. A. Netz in Riedholz (Bezirk Lebern), Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

Die Hauptversammlung der (mitteleuropäischen) **„Vereinigung der Elektrizitätswerke"**

bot in ihren Verhandlungen vom 17. bis 19. Juni 1914 in Freiburg i. Breisgau mancherlei Interessantes, über welches unsern Lesern und besonders den Mitgliedern des Vereins im nachstehenden kurz berichtet sein möge.

Der Hauptvortrag des ersten Tages war derjenige von *Prof. Dr. Petersen* über den **Ueberspannungsschutz.** Einleitend machte der Referent darauf aufmerksam, dass die Ueberspannungserscheinungen deswegen Schwierigkeiten bieten und in den theoretischen Anschauungen zu Widersprüchen führten, weil sie stets aus dem Zusammentreffen einer ganzen Reihe von Vorgängen bestehen, von denen nicht bloss einzelne zur Betrachtung herangezogen werden dürfen. Er führte dies an einer Reihe von praktischen Vorkommnissen des nähern aus, und erläuterte Beispiele, wie derselbe Apparat je nach den Konstanten des Netzes mit oder ohne Störungen funktioniert. Durch *Schmelzsicherungen* entstehen z. B. Ueberspannungen oft dadurch, dass sie nur an einzelnen Polen ausschmelzen und in den so angeschlossen bleibenden Teilen durch die Selbstinduktion der letztern in Verbindung mit den Kapazitäten der Leitungen Schwingungen entstehen können. Daher bewähren sich z. B. Sicherungen am Anfang längerer Leitungen, durch welche ferne Transformatorenstationen an Werke angeschlossen sind, nicht, während sie unmittelbar vor den Transformatoren, wo die Kapazität der Leitungen nicht mehr ins Spiel kommt, meist gute Erfahrungen zeitigen. Aehnlich steht es mit den Ueberspannungen, welche *Hörnerschalter,* die sich am Anfang längerer Leitungen befinden, durch nicht gleichzeitiges Auslöschen bei den Hörnern aller Pole ergeben, im Gegensatz zu Hörnerschaltern unmittelbar vor Transformatoren, die gewöhnlich störungslos funktionieren.

Den Ueberspannungs*schutz* übt man in allen Fällen am besten in der Weise aus, dass man zunächst alle Mittel anwendet, um das *Auftreten* von Ueberspannungen zu verhindern. Dies kann man natürlich mit Bezug auf Ueberspannungen athmosphärischen Ursprungs im allgemeinen nicht erreichen, wohl aber für die aus Schaltvorgängen, namentlich aus Kurzschlüssen sich ergebenden Ueberspannungen. Vermeidung der Entstehung zu grosser Kurzschluss- oder Erdschlussströme muss vor allem ein erstes Ziel sein. Bei den Generatoren und Unterspannungs-Sammelschienen kommen dazu vor allem Drosselspulen bei den Generatoranschlüssen in Frage. Für den Anschluss von Transformatoren sind Vorkontaktschalter, welche die Zu- und Abschaltung stufenweise vornehmen und durch den Ohmschen Widerstand Thomsonsche Schwingungen verhüten, besonders zu empfehlen. Zu etwelcher Bekämpfung der athmosphärischen Beeinflussungen im Keime empfiehlt der Referent besonders den geerdeten Schutzdraht über den Freileitungen; sodann gegen die statischen Ladungen sowohl Wasserstrahlerder als Erdungsdrosselspulen, welche beide Apparate nach ihm genau dieselben Dienste leisten. Obwohl die Entladeströme, welche hierdurch abgeführt werden, zunächst lächerlich klein erscheinen, lässt sich leicht ausrechnen, dass beim Nichtvorhandensein dieser lange wirkenden Ableitungen doch oft ganz ernorme Spannungen entstehen müssen. Als Erdungsdrosselspulen empfiehlt er normale Spannungswandler zu verwenden.

Als vornehmsten Schutz gegen die plötzlichen Spannungsänderungen durch *Sprungwellen* empfiehlt er bestmögliche Isolierung der in Frage kommenden Teile, besonders der Eingangswindungen der Transformatoren. Die gewöhnlich allein geprüfte Isolation der Transformatorenwicklung gegen Erde hat damit gar nichts zu tun. Es muss in Zukunft eine „Sprungwellenprüfung" der Transformatoren eingeführt werden, die nicht schwierig ist. Im übrigen: Schutz durch Drosselspulen und Kondensatoren vor den Transformatoren. Der Kondensator schützt für sich allein auch ohne Drosselspule sehr gut, solange nicht in grosser Nähe des Transformators Kurzschluss eintritt, wo dann die Drosselspule Abhilfe schaffen kann. Diese darf nicht zu klein sein, sonst treten Thomsonsche Schwingungen auf bei der sonst günstigen Anordnung mit der Reihenfolge: Freileitung, Drosselspule, Kondensator gegen Erde, Transformator.

Der Schutz gegen die *absolute Höhe* von Ueberspannungen kommt erst in letzter Linie in Betracht. Zur Verfügung stehen der Funkenstreckenableiter und das elektrische Ventil. Unter den Funkenstrecken haben die Hörner bis auf etwa 5000 Volt gute Dienste geleistet, und es ist rechnerisch nachzuweisen, dass sie hier am Platze sind. Man kann damit 30—50 % einer Ueberspannung wegschaffen. Bei höheren Betriebsspannungen wird die Sache wegen der alsdann nötigen, grossen Dämpfungswiderstände schwierig, bezw. unwirksam, und die Reduktion der Ueberspannung beträgt nach Rechnung nur noch einige Prozent. Das hat sich auch praktisch bestätigt. Auch bei den kleinstzulässigen

Dämpfungswiderständen wird man nicht mehr als 10 % wegschaffen. Der Kondensator ergibt sich auch gegen die absolute Höhe von Ueberspannungen als passendes Mittel; für Wellen geringerer Ausdehnung ist er gegenüber dem Funkenableiter im Vorteil. Die Ladungsgrösse ist durch die Ausdehnung der Gewitter gegeben, die vielleicht im allgemeinen etwa zwischen 1 bis 5 km Durchmesser schwankt. Für bestimmte Ausdehnung von Gewitter und Leitung lässt sich die notwendige Grösse des Kondensators für eine bestimmte Reduktion der Ueberspannung leicht berechnen. Bis zu einer gewissen Ausdehnung ist ein Kondensator bestimmter Art den Hörnern überlegen, darüber hinaus sind es die Hörner. Der Kondensator verbessert (verflacht) aber auch noch die Wellenform, was der Hörnerableiter nicht kann. Ueber den Wert des Schutzdrahts über Freileitungen gehen die Unterschiede der Beurteilung deswegen so weit auseinander, weil sehr verschiedene Wirkung bei verschiedener Mastenhöhe eintritt. Bei niedrigen Masten ist der Schutz viel grösser.

In der Diskussion wurde betr. des *Schutzdrahtes* von einer Seite vorgebracht, dass in einer Anlage in Deutschland, in der ein Teil der Leitungen damit versehen wurde, in der nicht geschützten Strecke viele Isolatorendurchschläge vorkamen, in der geschützten dagegen keine. Es handelte sich um Holzmasten von 10—12 m Höhe. Von einem Redner wird erwähnt, dass manche Konstruktionsfirmen an Stelle der besseren Isolierung der Eingangswindungen von Transformatoren die Vorschaltung grösserer Drosselspulen als ebensogut empfehlen. Der Leiter einer Ueberlandzentrale von 8000 km Freileitung und ungefähr 2000 Transformatorenstationen in Pommern berichtet, dass man dort seit zwei Jahren durch Ueberspannungschutz nach den Angaben von Petersen [jedoch ohne Schutzdraht] sehr gute Erfahrungen gemacht habe, und ist der Meinung, dass die Mehrkosten, die dieser Schutzdraht verursacht hätte, sich nicht gelohnt hätten.

Auch die Vereinigung hat neuerdings eine *Kommission* für Ueberspannungsfragen bezeichnet, deren Präsident berichtet, dass erst spärliches Material eingegangen sei, das gegenwärtig durch die Kommissionsmitglieder studiert werde. Die Ansichten der Kommission, soweit sie sich bisher abklärten, scheinen ähnliche zu sein, wie in der Schweiz: Existenzberechtigung der Hörner mit passenden Widerständen bis zu gewissen Spannungen; Kondensatoren als gut erwiesen, soweit nicht noch Unsolidität für höhere Spannungen herrscht; gute Wirkung richtig dimensionierter Drosselspulen. Von den Schutzdrähten hat man im allgem. eine sehr gute Meinung. Die Kommission der Vereinigung wird nächstens mit derjenigen des V. D. E. Fühlung suchen.

Im Schlusswort führte Petersen u. a. aus: Man ist mit der relativen Anzahl der besonders zu isolierenden Eingangswindungen bei Transformatoren nach und nach weiter gegangen; allzu weit zu gehen lohnt allerdings nicht. Auf Anfrage über die sog. Funk-Drossel: diese hat relativ sehr geringe Schutzwirkung; dieselbe beträgt in gegebenem Falle z. B. nur etwa 5 % der Ueberspannung gegen 50—60 % einer richtigen Drosselspule, ungefähr 30 % eines richtigen Kondensators und etwa 95 % für eine passende Kombination der beiden letzeren Mittel. Dass die Anwendung des Schutzdrahtes wegen der hohen Kosten vielleicht auf wichtige Linien beschränkt bleiben müsste, ist zuzugeben; doch braucht kein teures Kupferseil verwendet zu werden, sondern ein verzinktes Stahldrahtseil genügt und hat sich bewährt. Die Ueberbrückung der Drosselspulen mit Parallelwiderständen gibt im allg. nur kleine Verbesserung, kann aber gelegentlich doch gut wirken.

In einem andern Referat berichtete Direktor *Gruber* über sog. **Münzzähler,** die bekannten Automaten, welche Strom erst nach Vorausbezahlung durch Einwurf von Geldstücken liefern. Die technischen Erfahrungen damit seien im allg. gute. Zu Störungen führt etwa der Umstand, dass der Zähler bei Ablauf der bezahlten Menge für das Ausschalten eine zu grosse Leistung braucht. Der Referent gibt Mittel an, um diesen Fehler zu vermeiden. Dieselben werden aber immerhin nicht ohne Verteuerung der Apparate möglich sein, sodass man angesichts des jetzt schon ca. 40 Mark betragenden Preises dieser Zähler, kaum dem Satze des Referenten allgemein wird zustimmen können, dass dies die zweckmässigste Zahlungsart für kleine Leute sei. In der Schweiz dürfte es sich eher um die Verwendung bei Abonnenten handeln, die zwar gelegentlich ziemlich viel brauchen, aber dennoch etwas unsichere Kunden sind. Ueberrascht hat uns die Angabe, dass über 200 Werke über die Verwendbarkeit dieser Zähler Antwort geben konnten.

Ein Vortrag von Direktor *Klein* (Offenbach) behandelte unter Vorführung vieler Tabellen die Frage der *mietweise* abzugebenden oder durch Beisteuer *zu unterstützenden* **Hausinstallationen,** worüber dem Referenten 26 Werke Antworten auf eine Umfrage gaben. Es scheint, dass sich darnach die völlig freie Installation und die gemischten Systeme besser bewährt haben, als die

Systeme mit sog. Beisteuer in Form von Gratisstrom und dergl. Die vorgebrachten Fälle erweckten uns den Eindruck, als ob diese „Erleichterungen" bei den betr. Werken noch mit allzuviel Klauseln für den Konsumenten behaftet seien. Interessenten werden den Vortrag demnächst ausführlich in den „Mitteilungen" der Vereinigung finden und wohl ebenso eine interessante Vernehmlassung von Direktor *Löwe* (Strassburg) über denselben Gegenstand.

Einer lebhaften Auseinandersetzung zwischen dem Plenum der Versammlung und dem Vorstandstisch rief die Frage des Beitrags der Vereinigung an die **„Geschäftsstelle für Elektrizitätsverwertung"**, über deren steigende Tätigkeit im Verlauf der 3½ Jahre ihres Bestandes Direktor *Wikander* (Berlin) ausführlich berichtete. Aus den Verhandlungen ging hervor, dass über die Führung und die Aufgaben einer solchen rein kommerziellen Geschäftsstelle nicht überall dieselben Ansichten herrschen, und dass die Durchführung dieser Aufgabe jedenfalls auf verschiedene Schwierigkeiten stösst. Es scheint, dass eine Anzahl beteiligte Werke die Art des Vorgehens der Geschäftsstelle in Tarifsachen als zu weitgehende Kritik und Einmischung in die Verhältnisse der Werke betrachtete. Es fiel u. a. das Wort, dass „Tariffragen nicht in Volksversammlungen behandelt werden können." Die Geschäftsstelle ist denn auch nach und nach von der Vertretung einer bestimmten, befürworteten Richtung der Tarifgestaltung fast ganz abgekommen; ohne die Möglichkeit der Besprechung der Tariffragen aber erklärt sie ihr Handeln für gehemmt. Die Entwicklung ihrer propagandistischen Tätigkeit ist eine sehr bedeutende; von 1911—14 stieg der jährliche Absatz an Drucksachen von 1½ auf 3 Millionen Exemplare, die Mitgliederzahl von rund 300 auf 500, Umsatz und Kosten von 100 000 auf 130 000 Mark. Der Beitrag der Vereinigung an die Geschäftsstelle in mindestens früherer Höhe wurde entgegen dem Vorstandsantrag sozusagen einstimmig wieder beschlossen.

Einen technisch interessanten Vortrag über **Masttransformatoren** hielt Direktor *Binswanger* in München, illustriert durch ein sehr reichhaltiges Bildermaterial aller denkbaren Ausführungsarten kleiner Transformatorenstationen, darunter auch einige sehr bemerkenswerte billige Konstruktionen von am Boden stehenden Transformer-Häuschen, z. T. aus armiertem Beton und dergl., von denen einige fertig transportiert und aufgestellt werden können. Die angegebenen Preise sind derart niedrig, dass sie sich bei den in der Schweiz vorkommenden, allgemein wesentlich höheren Preisen baulicher Arbeiten leider in unserem Lande niemals werden erreichen lassen. Eine Reihe von Konstruktionen haben die Freileitungs-Schalter (sog. Notschalter) über der Station selbst und mit dieser verbunden, eine Anordnung, deren Zulassung mit gewissen Kautelen gewiss auch bei uns durch die Vorschriften erleichtert werden könnte. Auch praktisch erprobte Konstruktionen von Schmelzsicherungen auf dem Gestänge, die vom Boden aus ersetzt werden können, wurden in Bildern vorgeführt, ferner sog. Durchführungssicherungen unter Oel (Konstruktion Bergmann), welche die Einführung durch das Dach mit einer von aussen wechselbaren Sicherung vereinigen und die Bauhöhe des Kastens solcher Mastenstationen vermindern. Die Konstruktion wirkt indessen im Punkte der praktischen Sicherheit noch nicht überzeugend. Trocken-Transformatoren werden für Stangen-Stationen nicht mehr für genügend erachtet. Von Oeltransformatoren werden solche erwähnt, die 4 Jahre lang im gleichen Oele lagen. Die Schwierigkeit der Anbringung eines vollkommenen Ueberspannungsschutzes der Mastenstationen wurden auch hier dargelegt, und die bekannten Mittel: Hörnerschutz mit festen Widerständen und recht grosse eiserne Drosselspulen oder Eisendrahtzuleitungen empfohlen, das letztere Mittel ausdrücklich den Anlagen von Fribourg (Schweiz) entnommen. Namentlich aber wurde besonders gute Isolation und Sprungwellenprüfung solcher Transformatoren angeraten. Der Referent verlangt auch guten Ueberspannungsschutz auf der Niederspannungsseite und besonders gut ausgeführte Erdung bei diesen Stationen, ferner eine Absicherung der zu ihnen führenden Zweigleitungen („Stichleitungen" nach reichsdeutschem Sprachgebrauch). Der Referent glaubt, dass die Mastenstationen trotz ihrer Mängel ihren Platz behaupten werden da wo sie wesentlich billiger sind als auf dem Boden stehende, was für kleinere Leistungen auch für dortige Verhältnisse und neuere Konstruktionen immer noch der Fall zu sein scheint.

Eine lebhaft applaudierte Vorführung war diejenige von Direktor *Schuster* (Diedenhofen) über **„Diapositiv und Film als Propagandamittel für Ueberlandwerke"**. Der Referent hat selbst besonders interessante und wirksame Films hergestellt und zeigte dieselben. Sie führen dem Landwirt, für den Haushalt und das Gewerbe den Unterschied zwischen dem Handbetrieb und dem Motorenbetrieb, der alten und der neuen Beleuchtungsart sehr drastisch vor Augen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass damit für Orte, wo der Strom zu Vorführungen in Wirklichkeit noch

nicht zu haben ist, ein billiges und sehr wirksames Mittel für die Verbreitung der elektr. Energie geschaffen worden ist, das auch für unsere schweizer. Werke ganz wesentliche Bedeutung hat. Direktor Schuster wird sich ein weiteres Verdienst erwerben, wenn er anderen Werken die Möglichkeit zur Erwerbung und Benützung seiner Films gibt.

Dr. *Bloch* (Berliner Elektrizitätswerke) war vom Vorstand zu einem Vortrag über die *Eigenschaften der* **Halbwattlampen** eingeladen worden, über die er mit praktischen Vorführungen eingehend berichtete, besonders über Verwendung und Wirkung von Nitra-Lampen für *Strassenbeleuchtung*. Die Halbwattlampe wird hier in vielen Fällen der Bogenlampe sehr erfolgreiche Konkurrenz machen, welcher in Bezug auf Energieverbrauch und Weisse des Lichtes die Einwattlampe noch nachstund. Es handelt sich dabei um Nitralampen von einigen 100 bis 2000 Kerzen Lichtstärke. Vorgeführt wurden u. a. 400-kerzige Lampen zu 200 Watt bei 110 Volt (Ausführungen anderer Firmen werden heute bereits zu 100 Kerzen bei 110 Volt offeriert), ferner wurden 50-kerzige Lampen für 20 Volt vorgewiesen, sowie ein sehr ausgebildetes System von Reduktoren und Spätnachtschaltungen für derartige Lampen niedriger Spannung vorgeführt. Nach den bisherigen Erfahrungen über den Fortschritt der Technik der Glühlampen können wir die Meinung nicht teilen, dass diesem neuerlichen Auftreten der Reduktoren, die auch zu Anfang der 1 Wattlampe wieder einmal auftauchten, eine lange Lebensdauer beschieden sei. Von tatsächlicher Verbilligung der Strassenbeleuchtung durch Ersatz von Bogenlampen durch hochkerzige Metalldrahtlampen wurde in der Diskussion von *Stuttgart* berichtet, während man in *Nürnberg* nach eingehender Untersuchung die Effektbogenlampe auch heute noch vorteilhafter fand, und Direktor *Mathias (Bremen)* wegen des Einflusses der mit der Leistung zusammenhängenden festen Jahreskosten die Effektbogenlampen für Strassenbeleuchtung ebenfalls noch der Nitra-Lampe für überlegen hält.

Einen Glanzpunkt der übrigen Darbietungen der Vereinigung bildete ein luzider, durch prachtvoll gelungene, zahlreiche Experimente illustrierter *Vortrag von Herrn Prof. Dr. Himstedt*, Vorstand des physikalischen Instituts der Universität Freiburg, in diesem Institute selbst, über Fortschritte und Ergebnisse auf dem Gebiete der **X-Strahlen** und verwandter Strahlungen.

* * *

An dieser Hauptversammlung der „Vereinigung", die über 500 ordentliche Mitglieder zählt, fanden an 3 Tagen vormittags und nachmittags Vorträge, Verhandlungen und Diskussionen statt, an denen stets etwa 300 Herren teilnahmen; am Bankett waren mit den Damen und Gästen wohl etwa 500 Personen anwesend. Das Präsidium der Vereinigung verbleibt nach wie vor bei *Dir. Meng* in *Dresden,* dem *Dr. Eswein* als Vorstand des ständigen Bureaus beigegeben ist.

Wyssling.

Vereinsnachrichten.

Gemeinsame Reise europäischer Ingenieure zur Weltausstellung und den Kongressen in S. Francisco 1915.

Es ist anzunehmen, dass auf die Zeit des *Internationalen Elektrotechniker-Kongresses* und des nachfolgenden *Allgemeinen Internationalen Ingenieur-Kongresses* (13. bis 19. bezw. 20. bis 25. September 1915)[1]) eine bedeutende Zahl von Ingenieuren und speziell von Elektrotechnikern aus Europa zur *Weltausstellung in S. Francisco* reisen werden. Die meisten derselben werden wohl ihren Aufenthalt in Nordamerika dazu benützen, entweder für sich oder unter Anschluss an die von der Ausstellungs- und Kongress-Leitung in Aussicht genommenen Gemeinschafts-Rundtouren[2]) auch die Städte und technischen Sehenswürdigkeiten des Ostens und des Nordens der Vereinigten Staaten zu besichtigen. Der Verband Deutscher Elektrotechniker hat nun die Initiative ergriffen, eine *gemeinsame Ueberfahrt nach Amerika* zu veranstalten, für welche zufolge der grossen Zahl der Teilnehmer wahrscheinlich *günstige Vorzugsbedingungen* erreichbar sein werden. Abgesehen hiervon würde diese gemeinsame Seereise auch den grossen Genuss bieten, mit den *Fachgenossen von ganz Europa* in zwanglosen Verkehr zu kommen. Der V. D. E. hatte die Freundlichkeit, *unseren Verein* sowie die in Oesterreich-Ungarn bestehenden Fachvereine zum Anschluss einzuladen, und wird wahrscheinlich auch elektrotechnische Vereine anderer Länder dazu auffordern; aus Deutschland macht der allgemeine „Verein Deutscher Ingenieure" mit.

Die Ueberfahrt würde so angesetzt, dass man zeitig genug für den Internationalen Elektrotechnischen Kongress in S. Francisco ankäme. Die Rundreisen im Lande könnten unmittelbar daran angeschlossen, oder erst nach Schluss des dem Elektriker-Kongress folgenden allgemeinen Ingenieur-Kongresses ausgeführt werden; die Rückreise würde einzeln nach Belieben erfolgen.

Wir fordern nun diejenigen unserer Mitglieder, die sich für diese **günstige Gelegenheit zur Bereisung von Nordamerika und zur Besichtigung der Weltausstellung in S. Franzisco** *interessieren, auf, sich bei uns* **schriftlich melden** *zu wollen.* Die *Anmeldung* braucht *noch keine verbindliche* zu sein, dagegen müssen wir bitten, uns dieselbe bis *spätestens zum 15. August a. c.* zuzustellen, damit festgestellt werden kann, ob die Zahl der Interessenten die Teilnahme der Schweiz an der Veranstaltung rechtfertigt oder diese fallen gelassen werden muss. Wir werden alsdann den Angemeldeten sukzessive alles Nähere mitteilen, das uns von der Leitung der Gemeinschaftsreise bekanntgegeben wird.

In Ergänzung unserer früheren Mitteilungen (siehe oben) sei noch beigefügt, dass die Anmeldungen zum Allgemeinen Ingenieurkongress, zum Elektrotechnikerkongress, zu den Rundreisen in Amerika selbst und zur gemeinsamen Ueberfahrt ganz unabhängig von einander erfolgen und die Teilnahme am einen Kongress die am andern nicht in sich schliesst.

Die 12 Sektionen des Elektrotechnischen Kongresses werden folgende sein:

1) Stromerzeugung, Uebertragung und Verteilung;
2) Elektrische Maschinen;
3) Elektrische Bahnen und Transportanlagen;
4) Elektrische Energie in der Industrie und im Hause;
5) Beleuchtungswesen;
6) Schutzvorrichtungen; Schalterscheinungen;
7) Elektrochemie und Elektrometallurgie;
8) Telegraphie und Telephonie;
9) Messinstrumente und Messmethoden;
10) Betrieb von Elektrizitätswerken;
11) Elektrophysik;
12) Verschiedenes.

Das Generalsekretariat.

Der Schweizer. Handels- und Industrie-Verein stellt mit Zirkular No. 351 an uns Anfrage betr. die *Errichtung eines Konsulats in Finnland,* die *Ernennung eines Vizekonsuls in San Francisco* und die *Wiederbesetzung des Vizekonsulats in Adelaide.*

Mitglieder, die sich für die genannten Gegenstände interessieren oder sich dazu äussern wollen, belieben sich zu wenden an

Das Generalsekretariat.

---

[1]) Siehe Ausführliches im Bulletin 1913, Seite 318 und 1914, Seite 73.

[2]) Näheres über diese Rundreisen siehe Seite 197 des „Bulletin" 1914.