

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 6 (1915)  
**Heft:** 7

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.01.2025

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

### Miscellanea.

**Neuerungen an elektr. Wärme-(Heiz- und Koch-) Apparaten. Die Verluste elektr. Warmwasserspeicher.** A. *Rittershausen* bringt in der E. T. Z. 1915 No. 24 einige bemerkenswerte Winke und Neuerungen auf dem Gebiete der Heisswasserspeicher. Er unterscheidet zwischen offenen und geschlossenen Speichern entsprechend der Anordnung des Druckwasserventils in die Zuleitung bzw. Ableitung des Gefässes. Seine Untersuchungen, die durch Tabellen und Kurven erläutert sind, ergeben für die geschlossenen Wärmespeicher wesentlich geringere Wärmeverluste während des Lade- und Entladevorgangs im Vergleich zu den offenen, ferner grosse Ueberlegenheit der an sich verlustlosen Innenheizung mit Tauchsiedern gegenüber der Seiten- und Bodenheizung. Aus den Untersuchungen über die Abkühlung des vollständig angeheizten Apparates erwähnen wir folgende interessante Daten:

Zwischen	Abkühlung in der Stunde in Grad C in einem Apparate für	
	200 l	100 l
90 und 80° C.	0,37°	0,68°
80 „ 70° C.	0,33°	0,62°
70 „ 60° C.	0,29°	0,46°

Zwischen	Abkühlung in der Stunde in Grad C in einem Apparate mit		
	Seitenheizung		Bodenheizung
	geschlossen	offen	offen
90 und 80° C.	1,47	2,00	2,63
80 „ 70° C.	1,43	1,61	2,38
70 „ 60° C.	0,90	1,10	1,79

In Berücksichtigung der Veränderlichkeit der Verluste mit der Temperatur kommt der Verfasser auf eine wirtschaftliche Warmwassertemperatur von ca. 90° C. Bezüglich des Wirkungsgrades ergibt sich aus den Versuchen, dass dieser ungefähr folgende Mittelwerte erreicht:

90–94 % für grössere Apparate von ca. 200 l bei Innenheizung.

82 % für kleinere Apparate von ca. 20 l bei Seitenheizung.

66 % für kleinere Apparate von ca. 20 l bei Bodenheizung.

**Herstellung von elektr. Heizkörpern nach dem Schoop'schen Metallspritzverfahren.** In der E. T. Z. No. 22 von 1915 berichtet hierüber *Dr. Lach*: Das neue Verfahren kann als eine Verbesserung des bekannten Verfahrens der *Prometheus G. m. b. H.* angesehen werden, bei welchem der elektrische Heizkörper ebenfalls in Form sehr dünner flacher Metallbänder angeordnet, jedoch durch chemische Reduktion entsteht. Das Schoop'sche Metallspritzverfahren erlaubt, die Heizbänder auf beliebige, besonders auch röhrenförmige Träger direkt aufzuspritzen. Der Autor sieht darin vor allem den Vorteil der Bildung einer regen Luftzirkulation durch das Aufsteigen der erwärmten Luft im Innern der Röhren. Infolgedessen eignen sie sich wie die *Helberg'schen* Heizkörper (Verwendung von eingebetteten Heizspulen) zum Einbau in Frischluftheizungen. Durch die Verwendung dickwandiger Röhren aus Ton oder Schamotte soll auch eine gewisse Wärmespeicherung erzielt werden.

Ueber das gleiche Thema sprach am 24. Juli Privatdozent *Dr. Korda* im Schosse der physikalischen Gesellschaft Zürich. Er brachte das Resultat von Messungen an Schoop'schen Heizbändern zur Kenntnis, die nachfolgend erwähnt sein sollen. Die Zahlen beziehen sich auf einen kleineren Ofen mit vier Heizröhren mit Konstantan als Widerstandsmetall:

Röhrenlänge . . . . .	39 cm
Röhrendurchmesser . . . . .	5,5 cm
Oberfläche des Metallbandes . . .	2200 cm <sup>2</sup>
Aufgespritztes Metallvolumen . .	2,66 cm <sup>3</sup>
Banddicke somit . . . . .	0,005 cm
Bandbreite . . . . .	1,35 cm
Leistungsaufnahme . . . . .	10 Amp. × 110 Volt
Spezif. Belastung des Bandes . .	15 A/mm <sup>2</sup>
Spezif. Kühlfläche des Bandes . .	2 cm <sup>2</sup> /Watt

Es ergibt sich aus diesen Daten, dass die Beanspruchung des Bandes eine normale ist. Die Temperatur an der Bandfläche beträgt ca. 200° C, was allerdings mit Rücksicht auf die unhygienische Staubverbrennung noch ziemlich hoch ist.

Den Aeusserungen des Referenten zufolge dürfte ein nach dem Schoop'schen Spritzverfahren hergestellter Heizkörper billiger im Preise zu stehen kommen, als die übrigen marktgängigen Konstruktionen. Ob der Zusammenbau solcher Schoop'scher Heizröhren aus Thon einen Speicherofen von so wesentlicher Wärmekapazität liefern wird, dass der dafür beanspruchte Namen „*elektrischer Kachelofen*“ sich rechtfertigen lässt, ist abzuwarten.

tigt, wird die zu erwartende industrielle Verwertung der Idee zeigen müssen.

**Einen elektrischen Kochherd mit Wärmeakkumulation** beschlägt eine jüngst erfolgte Patentanmeldung von *Dr. R. Zuppinger*, Physiker in Regensdorf (Zürich). Ein Wärmespeicherkörper wird ausschliesslich durch billigen Nachtstrom oder Tagesstrom mit relativ kleiner, aber die ganze verfügbare Zeit wirkender Leistung auf hohe Temperatur erhitzt und vor Wärmeabgabe durch Wärmeisolierschichten geschützt. Das neue des Apparats besteht darin, dass die Abgabe der aufgespeicherten Wärme an metallene Kochplatten zu beliebiger Zeit und in beliebigem Masse geschehen kann durch in ihrer totalen Wärmeleitfähigkeit regulierbare, nämlich verschiebbare Ueberleitungskörper, die an Stelle der Isolierschichten zwischen Speicherkörper und Kochplatte geschoben werden. Die vorgesehenen Verhältnisse sollen auch die Erzielung der zum Braten nötigen hohen Temperaturen ermöglichen. Eine namhafte schweizer. Fabrik elektr. Kochapparate beschäftigt sich gegenwärtig mit der Herstellung der ersten Versuchsherde nach dieser Idee. Es wird sich namentlich darum handeln, ob Herde dieser Art nach Grösse, Gewicht und Preis und Einhaltung genügend hoher Temperaturen im Kochgut den praktischen Anforderungen entsprechen können.

*Das Generalsekretariat.*

**Telephonkabel Basel-Zürich.** In der Fabrik von *Aubert Grenier & Co. in Cossonnay* ist gegenwärtig ein Erzeugnis der schweizerischen Technik zu sehen, das ihr Ehre machen wird. Unsere Telephonverwaltung kam angesichts des wachsenden Verkehrs und der Nachteile der Freileitungen zum Entschluss, auch wichtige Fernverbindungen zwischen Hauptstädten nach und nach als unterirdische Kabel mit der Möglichkeit einer grösseren Zahl Sprechverbindungen auszuführen. Bekanntlich bietet sich zur Behebung des schädlichen Einflusses der Kapazität, der für längere Kabel die Uebertragung der Sprache erschwert bzw. verunmöglicht, das Mittel der Vermehrung der Induktivität des Kabels, und dafür zwei Ausführungsarten: Die eine verwendet nach System Pupin von Strecke zu Strecke eingeschaltete Induktionsspulen, die andere verteilt die Induktivität stetig über die ganze Länge, indem nach einer Idee von Krarup der kupferne Leitungsdraht der ganzen Länge nach mit feinem Eisendraht umwickelt wird. Gegenüber Offerten des Hauses Siemens auf Pupin-Kabel hat sich die schweizer. Telephonverwaltung, nachdem die Firma Aubert

Grenier & Co. weitgehende Garantien dafür übernommen, entschlossen, ein Kabel dieser neuen Art nach Krarup in Cossonnay anfertigen zu lassen. Es ist dies das erste Mal, dass ein Kabel dieser Art und noch dazu dieser Länge (90 km Distanz bzw. Grabenlänge) in der Schweiz angefertigt wird. Die erfolgreiche Initiative zur Verwendung dieser Art Kabel und die Berechnung der Verhältnisse des Kupferleiters und des Bewicklungsdrahts aus Eisen ist Prof. *J. Landry, Lausanne*, zu verdanken; diese Dinge machten nebst den zugehörigen Versuchen mit z. T. neuer Messtechnik nicht wenig Arbeit. Auch die Ausführung selbst und die Montage geschehen unter Leitung des Genannten. Zur minutiös gleichmässigen Aufwicklung des Eisendrahts von geringer Dicke mussten (die Gesamtzahl der Umwindungen zählt nach Milliarden) Maschinen erst geschaffen werden. Das Kabel hat 24 verdrehte Aderpaare, muss aber für 36 gleichzeitige Sprechverbindungen dienen. Nach dem System der Vielfachtelephonie sind die Aderpaare an beiden Enden an Transformatoren angeschlossen, durch die gesprochen wird. Zwischen den Mitten der Transformerspulen je zweier Aderpaare ist an beiden Enden je ein weiterer Transformer angeschlossen, der eine dritte Verbindung liefert, bei der das eine Aderpaar die Hin-, das andere die Rückleitung bildet. Da die Stromwellen der dritten Verbindung nur dann keine im 1. oder 2. Kreise für sich kreisende Strömung ergeben, wenn alle Konstanten der beiden Adern ganz genau gleich sind, so erfordert die Bedingung der Abwesenheit von „Mitsprechen“ in der Vierer-Kombination und die weitergehende, dass auch in und von den andern Sprechkreisen kein Mitsprechen stattfinden darf, ausserordentlich genaue Fabrikation und Prüfung. Die Sprechprobe an dem, auf unter sich verbundenen Rollen in der Fabrik liegenden Kabel zeigt, dass die Bedingung vorzüglich gelöst ist, wozu sich das System schon theoretisch besser eignet als das Pupin'sche. Es ist erfreulich, diese hohe Leistungsfähigkeit der Schweizer Industrie auf diesem Gebiete konstatieren zu können. W.

† **Josef Herzog.** Vor kurzem starb das langjährige, jüngst wegen Krankheit ausgetretene Mitglied des S. E. V., Dipl.-Ingenieur Josef Herzog in Budapest. Die Elektrotechnik hat in ihm namentlich einen sehr fruchtbaren Leitungstheoretiker verloren, der gelegentlich auch Mitarbeiter unseres „Bulletin“ war, und vielen Mitgliedern z. B. durch die Bücher über elektrische Leitungen und elektrische Beleuchtung bekannt sein wird, die er

mit Cl. P. Feldmann zusammen geschaffen. Die Berechnung geschlossener Netze, auch die graphischen Methoden der Leitungsberechnungen haben ihm viel zu verdanken. W.

**Aufhebung des elektrischen Bahnbetriebs Sissach-Gelterkinden.** Mit Eröffnung des neuen Hauensteintunnels, d. h. kommenden Herbst oder nach neuesten Berichten eventuell erst über's Jahr, wird vermutlich die *älteste* interurbane *elektrische* Bahn der Schweiz, die von Sissach nach Gelterkinden, die s. Z. viel zitiert ward, ausser Betrieb kommen. Das Unternehmen, 1888 konzessioniert und am 18. Mai 1891 in Betrieb gesetzt, krankte bald daran, dass die dafür verwendete Wasserkraft nicht genügte, sodass daneben der Dampfbetrieb, je für lange Monate des Jahres, eingeführt wurde. Die neue Hauptlinie der S. B. B. wird nun den Verkehr zwischen Sissach und Gelterkinden bewältigen, sodass die Gesellschaft mit Unterstützung der S. B. B. um Aufhebung der Konzession einkommt und liquidieren will. Damit wird ein historisches Objekt in der Geschichte der elektrischen Traktion verschwinden. W.

**Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. April bis 20. Mai 1915 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

#### Hochspannungsfreileitungen.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung nach Neukirch in Egnach, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Leitungen nach Klein-Döttingen (Bez. Zurzach), Weiler „Retterswil“ (Gemeinde Seon), Geltwil (Bez. Muri), Obniesenberg, Gemeinde Kallern (Bez. Muri) Kt. Aargau, Gippingen (Zurzach), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Basel.* Kabelleitung zur Aktienmühle Basel und Augst, A.-G. in Basel, Drehstrom, 6000 Volt, 50 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Leitung nach Niederhünigen (Bez. Konolfingen), Einphasenstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

*Service de l'Electricité de la Commune de Chaux-de-Fonds.* Câble souterrain de l'usine des Eplatures à l'usine Numa Droz 44, courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.

*Elektrizitätskorporation Hemberg (Toggenburg).* Leitung von der Messtation bis zur Transformatorstation in Hemberg, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätsgenossenschaft Inwil (Bez. Hochdorf).* Leitung nach der Stangentransformatorstation „Hinterkellberg“ Inwil, Drehstrom, 115000 Volt, 42 Perioden.

*Ferrovialocarno-Pontebrolla-Bignasco, Locarno.* Leitung zur Stangentransformatorstation in Caveragno, Einphasenstrom, 5000 Volt, 50 Per.

*Cie. du Chemin-de-fer électrique de Loèche-les-Bains.* Lignes d'aménée pour les stations d'Inden et de Varone, courant triphasé, 10000 volts, 50 périodes.

*Centralschweizerische Kraftwerke A.-G., Luzern.* Leitung von Marbach nach Schangnau und Zuleitung nach Wald, Drehstrom, 11000 Volt, 42 Perioden.

*Elektrizitätswerk Schuls.* Leitung zur Stangentransformatorstation Cloazza, Schuls, Drehstrom, 4000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Schwyz.* Leitung zur Transformatorstation in Hinterlbach, Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen an der Aare.* Leitung zur Transformatorstation Unter-Eyfeld Utzenstorf, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Per.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.* Leitungen nach Werrikon-Wildsberg (Gemeinde Uster), Theilingen (Gemeinde Weisslingen, Bez. Pfäffikon), Neftenbach-Höfe, Adetswil-Höfe, Hasel (Hittnau), Unter-Langenhart, Ober-Langenhart, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Albulawerk, Zürich.* Leitung von Summaprada zur Stangentransformatorstation in Flerden, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Kabelleitung zur Transformatorstation im Juchhof an der Industriestrasse in Altstetten, Drehstrom, 6000 Volt, 50 Perioden.

#### Schalt- und Transformatorstationen.

*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Stationen in Klein-Döttingen bei Leuggern (Kt. Aargau) Geltwil, Stangentransformatorstation in Obniesenberg (Gemeinde Kallern, Bezirk Muri, Aargau) und Gippingen (Zurzach).

*Elektrizitätswerk Basel.* Station auf dem Barfüsserplatz, Schaltkabine im Hof des Zähringerschulhauses, Station in der Bandfabrik Vischer & Cie., Sperrstrasse.

*Entreprise électrique de Châtel-St-Denis, Châtel-St-Denis.* Station de transformation près de l'Usine de Châtel-St-Denis.

*Service de l'Electricité de la Commune de Chaux-de-Fonds.* Installation d'un groupe convertisseur de 500 kW à l'usine Numa Droz.

*Elektrizitätskorporation Hemberg (Toggenburg).* Mess- und Transformatorstation in Hemberg, Station in Hemberg-Dorf.

*Elektrizitätsgenossenschaft Inwil (Ktn. Luzern).* Stangentransformatorstation bei Hinterkellberg.

*Elektrizitätswerk Jona A.-G., Jona.* Station Wagen.

*Ferrovia Locarno-Pontebrolla-Bignasco, Locarno.* Stangentransformatorstation in Caveragno.

*Einwohnergemeinde Lyss.* Stangentransformatorstation im Eigenacker-Künidei (Gemeinde Lyss).

*Société d'électrochimie Martigny-Bourg.* Einbau eines Transformators 800 kW in der Zentrale Fully

*Elektra Müschwilen, Müschwilen (Bez. Laufenburg).* Stangentransformatorstation in Müschwilen.

*Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel.* Station de transformation aux Sablons.

*Munizipalität von Salgesch, Salgesch (Bez. Leuk).* Stangentransformatorstation bei Salgesch-Dorf.

*Cie. de Chemin-de-fer électrique de Loèche-les-Bains, la Souste.* Stations sur poteaux à Inden et à Varone.

*Elektrizitätswerk der Ortsgemeinde Sulgen.* Station im Pumpwerk der Gemeinde Amriswil im Auzelg bei Sulgen.

*Elektrizitätswerk Schuls.* Station III „Cloazza“ (an Stelle der alten Station).

*Elektrizitätswerk Schwyz.* Station in Wylen bei Brunnen.

*Elektrizitätswerke der Stadt St. Gallen.* Station am Untern Graben in St. Gallen.

*Société Romande d'Electricité Territet.* Station de transformation Nestlé, Vevey.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen an der Aare.* Station im Unter-Eyfeld in Utzenstorf und in Bütigkofen.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.* Stangentransformatorstationen Werrikon-Wildsberg (Gemeinde Uster), Tablat (Gemeinde Turbenthal, Tösstal), Hasel-Schönau bei Hittnau (Bez. Pfäffikon), Ober- und Unter-Langenhart und in Mühlenen bei Richterswil.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Station im Erdgeschoss des Kantine-Gebäudes im „Juchhof“ an der Industriestrasse beim städt. Gaswerk.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Albulawerk.* Stangentransformatorstation in Flerdern (Bez. Heizenberg, Hinterrhein).

#### Niederspannungsnetze.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Netz in Niederhünigen (Bez. Konolfingen), Einphasenstrom  $2 \times 125$  Volt, 40 Perioden.

*Gemeinde Büttikon, Bez. Bremgarten.* Netz in Büttikon, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

*Gemeinde Geltwil-Isenbergswil, Geltwil-Isenbergswil (Aargau).* Netz in Geltwil-Isenbergswil, Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätskorporation Hemberg (Toggenburg).* Netz in Hemberg-Dorf einschl. Krummenacker Egg, Oberhemberg, Ried, Loch, Halden, Brugg & Bächli, Drehstrom 250/145 Volt, 40 Per.

*Einwohnergemeinde Lyss.* Netz im Eigenacker-Künidei, Einphasenstrom,  $2 \times 125$  Volt 40 Per.

*Elektra Müschwilen bei Stein-Säckingen.* Netz in Müschwilen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

*Société des Usines Hydro-électriques de Montbovon, Romont.* Réseau à basse tension dans les communes de Montbovon und Albeuve (Ct. Fribourg).

*Cie. du chemin-de-fer électrique de Loèche-les-Bains, La Souste.* Réseaux à Inden et à Varone.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.* Netze in Werrikon-Wildsberg bei Uster, Theilingen, Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden, Ober-, Mittel-, Hinter-, Hub-Bebikon, Källhof-Oedenhof, Drehstrom, 500/250 Volt, 50 Perioden, Hasel-Schönau, Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden, Isikon bei Hittnau, Drehstrom 500 und 250 Volt, 50 Per., Unter-Langenhart, Ober-Langenhart und Winiikon Gemeinde Uster, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

In der Zeit vom 20. Mai bis 20. Juni 1915 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

#### Hochspannungsfreileitungen.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung von Steckborn nach Glarisegg, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitung nach Fruthwilen (Bezirk Steckborn), Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.



*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Leitungen nach Riniken bei Brugg, Baldingen (Bezirk Zurzach) und Hohleneich, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern.* Leitung von Zollbrück nach Lauperswil, Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

*Alluminium-Industrie Aktien-Gesellschaft, Neuhausen, Filiale Chippis, Chippis.* Leitung bei der Wehranlage in Susten, Einphasenstrom, 2000 Volt, 65 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Ortsgemeinde Frauenfeld.* Provisorische Hochspannungsleitung zur Kiesgrube Heerenberg, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Per.

*Société Electrique de la Côte, Gland.* Ligne à haute tension pour alimenter la station de transformation à Promenthoux (Commune de Prangins), Courant triphasé, 4400 volts, 50 pér.

*Elektrizitätsgenossenschaft Inwil (Bezirk Hochdorf).* Leitung zur Stangentransformatorenstation Nussbaum, Inwil, Drehstrom, 11 500 Volt, 42 Perioden.

*Elektra Baselland, Liestal.* Leitungen zu den Hardhöfen, Gemeinde Buus, zum Schlossgut „Farnsburg“ und zu dem Wannenhof Liestal, Drehstrom, 6800 Volt, 50 Perioden.

*Zentralschweizer. Kraftwerke Luzern.* Leitung zur Transformatorstation Ob-Stalden bei Buttisholz, Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Perioden. Leitung zur Stangentransformatorenstation Willihof bei Triengen, Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Per.

*Kraftübertragungswerke Rheinfelden.* Leitung nach der Transformatorstation Münchwilen (Bez. Laufenburg), Drehstrom, 6800 Volt, 50 Per.

*Munizipalität von Salgesch, Salgesch (Bezirk Leuk).* Leitung Miège-Salgesch, Einphasenstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz.* Leitung nach Wylen, Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

*Services industriels de la Commune de Sion.* Ligne à haute tension à Erde, courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.

*Elektrizitätskommission Steffisburg.* Leitung zur Transformatorstation in Muri-Oberzelg bei Steffisburg, Einphasenstrom, 4000 Volt, 40 Per. Leitung zur Stangentransformatorenstation auf dem Emberg (Gemeinde Steffisburg), Einphasenstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk Uetikon.* Leitung zur Transformatorstation II bei der Linde in Uetikon, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.* Leitung zur Transformatorstation Mühlenen-Richterswil, Zweiphasenstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitungen nach Ellikon a. d. Thur (bei Frauenfeld), Dickbuch (Gemeinde Hofstetten, Bezirk Winterthur), Rümlang Aussenhöfe (Bez. Dielsdorf) und Horben-Mesikon (Bezirk Pfäffikon), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung nach Stocken (Wädenswil), Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Schalt- und Transformatorstationen.

*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Stationen in Riniken (Bez. Brugg), und Hohleneich bei Tuggen (Bez. March, Kt. Schwyz). Stangentransformatorstation in Baldingen (Bez. Zurzach).

*Elektrizitätswerk Basel, Basel.* Schalt- und Verteilstation für die Gleichstromkabelleitungen am Marktplatz Basel.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern.* Temporäre Transformatorstation für die Kriegspulverfabrik in Worblaufen bei Bern. Stangentransformatorstationen in Niederhünigen und Lauperswil.

*Alluminium-Industrie Aktien-Gesellschaft, Neuhausen, Filiale Chippis, Chippis.* Stangentransformatorstation bei der Wehranlage in Susten.

*Elektrizitätswerk der Ortsgemeinde Frauenfeld.* Provisorische Stangentransformatorstation in der Kiesgrube im Heerenberg.

*Elektrizitätskorporation Fruthwilen bei Ermatingen.* Stangentransformatorstation in Fruthwilen.

*Services Electrique de la Ville de Genève.* Station de transformation et de distribution Rue du Montblanc et de Chantepoulet, Genève.

*Société électrique de la Côte Gland.* Station de transformation à Promenthoux (Commune de Prangins).

*Landerziehungsheim Schloss Glarisegg. b. Steckborn.* Stangentransformatorstation in Glarisegg bei Steckborn.

*Elektrizitätsgenossenschaft Inwil (Kt. Luzern).* Stangentransformatorstation „Nussbaum“. Erweiterung der Transformatorstation bei der Ziegelei Inwil.

*Cie. Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne.* Station de transformation pour les fontaines vives à Orbe.

*Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Einbau von Erdungsspulen in die Transformatorstation Körblingen. Stationen in Willihof bei Triengen und Ob-Stalden (Gemeinde Buttisholz).

*Elektra Birseck, Münchenstein.* Station in der Tonwarenfabrik Passavant, Iselin & Cie., Allschwil.

*Elektrizitätskommission Seon.* Station in Bergretterswil (Gemeinde Seon).

*Services Industriels de la Commune de Sion.* Station de transformation sur poteaux à Erde-Prembloz

*Elektrizitätskommission der Einwohnergemeinde Steffisburg.* Stangentransformatorstationen in Muri-Oberzelg und Emberg (Gemeinde Steffisburg).

*Elektrizitätskommission der Gemeinde Waltenschwil (Kt. Aargau).* Station Waltenschwil (Bezirk Muri).

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.* Stangentransformatorstationen in Ellikon und Dickbuch (Gemeinde Hofstetten, Bez. Winterthur), Horben-Mesikon und Rümlang Aussenorte. Station in Stocken Wädenswiler-Berg.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Station im Erdgeschoss des Kantine-Gebäudes im „Juchhof“ an der Industriestrasse nach dem städt. Gaswerk (Grenze Altstetten und Schlieren).

#### Niederspannungsnetze.

*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Netz in Gippingen, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden. Netze in Dickbuch, Rümlang Aussenhöfe und Oberhittnau (Adetswil-Höfe), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden. Netz in Stocken (Wädenswilerberg), Drehstrom, 500/250 Volt, 50 Perioden. Netz in Mesikon-Horben, Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden.

*Elektra Baldingen, Baldingen (Bezirk Zurzach).* Netz in Baldingen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätsgenossenschaft Bellikon.* Netz in Bellikon (Aargau), Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern.* Netz in Lauperswil, Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätskorporation Fruthwilen bei Ermatingen.* Netz in Fruthwilen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Zentralschweizerische Kraftwerke Luzern.* Netz in Ob-Stalden und Umgebung (teilweise Parallelführung mit der Hochspannungsleitung), Drehstrom, 140 Volt, 42 Perioden. Netz in Willihof bei Triengen, Drehstrom, 140 Volt, 42 Per.

*Elektrizitätsgenossenschaft Schangnau.* Netze in Schangnau und Wald bei Schangnau, Drehstrom, 246/142 Volt, 42 Perioden.

*Dr. P. Magnaghi und P. Merenda, Soragno-Davesco.* Netz in Canobbio, Einphasenstrom, 2 × 165 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen, St. Gallen.* Netz in Hofen-Wittenbach.

*Elektrizitätskommission der Einwohnergemeinde Steffisburg.* Netz in Emberg (Gemeinde Steffisburg), Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 40 Per.

*Gemeinde Ueken, Ueken (Aargau).* Netz in Ueken, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätskommission der Gemeinde Waltenschwil (Kt. Aargau).* Netz in Waltenschwil (Bez. Muri) und Buelisacker, Gemeinde Waltenschwil, (Bezirk Muri), Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Per.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Netz in Ellikon an der Thur, Drehstrom, 500/250/145 Volt, 50 Perioden.

## Communications des organes de l'Association.

La commission du secrétariat, qui réunit, on se le rappelle, les membres des comités de l'A. S. E. et de l'U. C. S., a tenu séance le 26 Juin à Lausanne.

Conformément à la proposition du comité du secrétariat mentionnée dans le dernier numéro du Bulletin (p. 112), il a été décidé de confier dorénavant l'exécution de la statistique des centrales suisses d'électricité à l'inspectorat des installations à fort courant. La simplification du questionnaire de la statistique sera résolue par une entente entre l'inspectorat et le secré-

tariat général, ce dernier restant chargé, comme par le passé, de l'examen des résultats généraux de la statistique et de la publication d'études à ce sujet.

L'intérêt principal de la séance s'est concentré sur une proposition du comité du secrétariat élaborée par le secrétaire général et tendant à la réorganisation de nos deux associations. Le but poursuivi est de tirer un meilleur parti des efforts personnels et des moyens financiers dont nous disposons pour faire avancer nos travaux, particulièrement les études de nos diverses com-

missions. Les ressources du secrétariat général et des institutions de contrôle doivent être mises à contribution d'une façon plus intensive, sous une direction unique émanant des deux associations. Il s'agit aussi de faire disparaître certaines complications de forme inhérentes à l'organisation actuelle, qui occasionnent un travail inutile et des pertes de temps. La discussion, très nourrie, a révélé une entente complète sur le projet, limité aux grandes lignes, qui était soumis à la commission; elle a suscité également des observations intéressantes sur les moyens de réaliser les réformes proposées. Le secrétaire général a été chargé de préparer, pour une prochaine séance, des projets de statuts conformes aux indications données, ainsi qu'une proposition pour une nouvelle convention à passer entre l'A. S. E. et l'U. C. S. La *révision des statuts de l'A. S. E.* dont la nécessité s'impose, approche ainsi de sa réalisation.

*Le Secrétariat général.*

#### **La dernière séance du Comité de l'U. C. S.**

a eu lieu le 25 Juin 1915 à Lausanne. Parmi les différents objets à l'ordre du jour nous ne mentionnons que les suivants:

Il a été pris note, entr'autre des travaux intéressants et des résultats obtenus par la *Commission pour la protection contre l'incendie des appareils à haute tension*, ainsi que du commencement de l'exécution du programme de la *Commission des appareils de cuisson et de chauffage*. M. le directeur Brack ayant donné sa démission de président de cette commission, M. le directeur Ringwald, a été appelé à le remplacer. (Cette nomination a été confirmée par le comité de l'A. S. E.).

Questions proposées par des tiers, savoir: *l'unification de prescriptions promulguées par les centrales sur les installations intérieures, l'organisation d'inspections spéciales des installations intérieures et les prétendues causes d'incendies*, imputées sans motifs à des courts circuits électriques, seront étudiées en collaboration avec l'Inspectorat des courants forts, tandis que la *proposition de changer la désignation des lampes à incandescence*, sera étudiée par l'A. A. L. et les Institutions de contrôle en collaboration avec M. Filliol. Le comité a également pris connaissance des rapports de son président concernant *les dispenses militaires et l'introduction du cuivre*, ce qui comporte un travail très ardu mais heureusement couronné de succès. Un communiqué spécial donnera des renseignements détaillés sur ce dernier objet.

D'accord avec le comité de l'A. S. E. (voir „Bulletin“ page 111), le comité a décidé de ne pas convoquer cette année une *assemblée de discussion*, mais de la fixer en automne au moment des assemblées générales des associations. Une assemblée extraordinaire spéciale de l'U. C. S. sera très probablement fixée en hiver pour discuter les projets *d'assurance* concernant les risques non couverts par la Caisse Nationale Suisse d'Assurance contre les Accidents, projets dont l'exécution deviendra nécessaire par suite de l'entrée en vigueur de la loi. C'est une question très compliquée à laquelle, ces derniers temps surtout, notre président, M. le Directeur Dubochet ainsi que les membres de la commission d'assurance consacrent beaucoup de temps.

Les Centrales suivantes ont été admises comme nouveaux membres de l'U. C. S.:

Elektrizitätskorporation Reuti, *Reuti* près Weinfelden (Thurgovie).

Elektra-Korporation Brüschwil-Sonnenberg, *Brüschwil* (Thurgovie).

*Le Secrétariat général.*

#### **Introduction du cuivre pour l'U. C. S.**

Les premiers wagons de cuivre dont l'introduction est faite grâce aux démarches du Comité de l'U. C. S. auprès des Autorités Fédérales, sont arrivés à Genève le 6 juillet, et des envois ultérieurs sont en route.

Cette introduction a été autorisée grâce à l'organisation faite par l'U. C. S. pour les besoins des acheteurs suisses d'un consortium d'Achat destiné à faciliter l'emploi du cuivre en Suisse avec l'obligation d'utilisation dans le pays. Ce cuivre a été acheté en Amérique et transitera à travers la France.

Le transport a été considérablement entravé par les difficultés maritimes et le manque de main d'oeuvre dans le port de Marseille.

*Le Secrétariat général.*

**La commission des appareils de cuisson et de chauffage** s'est réunie le 11 Juin sous la présidence du secrétaire général.

Les propositions complètes d'organisation des travaux de la commission, faites par ce dernier au mois de juin de l'an passé, ont servi de base à la discussion d'un *programme restreint pouvant être immédiatement exécuté*. Voici le programme auquel la commission s'est arrêtée conformément aux instructions générales données



par les organes directeurs de nos deux associations:

1) Recherches expérimentales faites par la Station d'essai des matériaux sur des types d'appareils de construction usuelle, en particulier sur des appareils de cuisson, dans le but de déterminer exactement leurs propriétés, les améliorations possibles et les méthodes d'essai rationnelles.

Essai d'appareils nouveaux (par exemple d'appareils de chauffage et de cuisson avec accumulation de chaleur).

2) Recherche et récapitulation des résultats obtenus en pratique par les usines centrales d'électricité dans le domaine de la cuisine et du chauffage électrique; envoi de questionnaires et enquêtes personnelles faites par le secrétariat général.

3) Récapitulation des propriétés que l'on peut exiger actuellement des appareils, de celles qui paraissent désirables, des procédés possibles de réalisation de constructions nouvelles et des buts à atteindre par ces dernières; ces renseignements, groupés selon les indications du secrétariat général, seront publiés dans un exposé.

Le secrétariat général sera chargé de la direction générale des travaux, de l'exécution des points 2 et 3 du programme et de la mise en

valeur des résultats. Il sera demandé à nos associations de contribuer financièrement aux frais des essais et l'on attend également des contributions de la part des centrales qui s'intéressent particulièrement à la question, ainsi que de l'Association pour l'utilisation des cours d'eau. L'appui de cette dernière a été promis en principe par les membres de cette association présents à la séance. D'autre part, la dite association renoncera à l'idée d'un concours sur ce sujet et la commission de son côté en a fait de même. On attend des essais déjà commencés qu'ils mettent en lumière les principales améliorations nécessaires et les possibilités d'applications nouvelles. Les fabriques d'appareils de cuisine et de chauffage, qui ont le plus grand intérêt aux travaux entrepris par nos associations dans ce domaine, mettront gratuitement à disposition les appareils de leur fabrication nécessaires aux essais.

*Le Secrétariat général.*

**L'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie** nous a fait parvenir le *procès-verbal* de la 64<sup>me</sup> séance de la chambre de Commerce Suisse qui a eu lieu à Zurich le 17 mai 1915.

Ceux de nos membres qui s'intéressent à cet imprimé sont priés de s'adresser au

*Secrétariat général.*

## Bibliographie.

**Erfindungen und Gefahren für Erfinder** von Franz Kleemann. Druck und Verlag von G. Birk & Cie., München. Preis geb. M. 1.—.

Die 68 Seiten umfassende Schrift ist nach dem Vorwort des Verfassers nicht für berufsmässige Erfinder, wie Ingenieure und Techniker bestimmt, sondern für die grosse Zahl Gelegenheitserfinder, die keine Kenntnisse und Erfahrungen auf dem Patentgebiete besitzen und verfolgt den Zweck, diese Klasse von Erfindern durch für Jedermann leicht verständliche Aufklärungen vor allzu grossem Optimismus zu warnen, zur Vorsicht zu mahnen und vor allzu grossen Enttäuschungen und Verlusten zu bewahren. Der Verfasser wendet sich an deutsche Erfinderkreise und nimmt Bezug auf deutsche Verhältnisse und Gesetzgebung, seine allgemeinen Ausführungen aber über die Gründe der Misserfolge und Verluste und seine Winke für Verwertung von erteilten Patenten dürften auch für Kreise anderer Länder zum Durchlesen und Beherzigen empfohlen werden.

Unter der Ueberschrift „Patentgesetz und Umfang der Schutzrechte“ wird auf den klaren und präzisen Patentanspruch aufmerksam gemacht, damit das Patent nicht von vorneherein abgelehnt wird, sowie auf die Patentverwirkung bei nicht pünktlicher Zahlung der jährlichen hohen Patentgebühren, welche in Deutschland allerdings fast 5 Mal grösser sind als in der Schweiz. Dann wird das deutsche Veröffentlichungs- und Auslageverfahren der Patentanmeldungen einer Kritik unterzogen und seine Gefahren besprochen und weiter auf den Unterschied zwischen deutschem Patentrecht und Gebrauchsmusterrecht verwiesen, welches letztere infolge Unkenntnis des Unterschiedes vielen Erfindern Enttäuschungen bereitet. Bezüglich Auslandspatenten wird Vorsicht empfohlen, namentlich wenn es sich nicht um ganz gut verwertbare Patente handelt und besonders gewarnt vor den Patenten derjenigen Staaten, die nach dem Anmeldesystem patentieren, unter welchen auch die Schweiz genannt wird, wobei wir nicht unterlassen wollen hervorzuheben, dass in

der Schweiz nach dem System des „avis préalable“ verfahren wird. Uns scheint, dass der Verfasser hier zu pessimistisch ist, es sei nur auf die durch die Pariserconvention gewährten Prioritätsrechte hingewiesen. Wir möchten dem Laien aber raten, bei Patentierungen im Auslande nicht selbständig vorzugehen, sondern sich beraten zu lassen. Ueber die Frage, die hier vorgebracht wird, ob Anmelde-system oder Vorprüfungssystem? sind die Meinungen bei uns geteilt; bei einer künftigen Reform unserer Patentgesetzgebung werden namentlich die technischen Kreise durch ihre Verbände sehr zu Gunsten des letztern plaidieren. Eine Anleitung zur Selbstanmeldung der Patente zwecks Vermeidung von hohen Patentanwaltkosten beschliesst das Kapitel. Wir können diesen Wink, die Patentanwälte zu umgehen, nur aus der spätern Notiz verstehen, dass von 40 000 Patent- und Gebrauchsmustereintragungen im Deutschen Reiche angeblich nur etwa 800 oder ca. 2% wirklich erfolgreiche Verwertung finden sollen und aus dem Bestreben, den Unerfahrenen vor unreellen Ratgebern zu behüten. Aber gerade der Unerfahrene hat Rat nötig, wenn er vor Schaden bewahrt werden soll und hiezu eignen sich am besten solide reelle Patentbüro und eine gesetzlich geregelte Patentanwaltschaft, die unsere schweizerische Gesetzgebung aber leider heute noch nicht kennt. Der Verfasser zeigt uns im nächsten Kapitel „Betrugs- und Raubsystem auf dem Patentgebiete“ an Hand einiger drastischer aus der Praxis gegriffener Beispiele, wie der Patentschwindel floriert und wie gewissenlose Patentverwertungsbüro im In- und Auslande es verstehen, diejenigen, die sich ihnen anvertrauen, ganz fürchterlich zu scheeren, betrügen und berauben, ohne dass sie vom Arm der Gerechtigkeit erwischt werden. Den Gesetzgebern liegt hier noch viel und dankbare Arbeit vor. Bis dahin ist populäre Aufklärung und Propaganda, wie sie die vorliegende Broschüre versucht, sehr zu begrüßen und der Nachahmung wert.

Die Winke über Verwertung, Verkauf und Lizenz von Patenten enthalten in einem weitem Artikel überschrieben „Wie verwertet man eine Erfindung“ manche wohlgemeinte Ratschläge und werden für Viele einen willkommenen Wegweiser bilden.

Ein Verzeichnis der Patentgebühren verschiedener Länder beschliesst das dem Laien-Erfinder empfehlenswerte Büchlein, dem wir um seiner Tendenz willen eine grosse Verbreitung wünschen.

F. G.

**Elektrische Schwingungen.** Von Dr. *Hermann Rohmann*, Heft 751 und 752 der „Sammlung Göschen“. G. J. Göschen'sche Verlagshandlung Berlin 1914. Preis je 0.90 Mk.

In diesen zwei Bänden gibt der Verfasser in knapper Form die wichtigsten Gesetze des heutigstags durch die drahtlose Telegraphie und die Ueberspannungserscheinungen in Hochspannungs-Netzen so sehr in den Vordergrund des Interesses gerückten Gebietes der elektrischen Schwingungen.

Im ersten Band werden nach einigen einleitenden Kapiteln die Schwingungserscheinungen in Stromkreisen mit lokalisierter Kapazität erläutert. Die mechanischen und akustischen Analogien, die Entstehung der Resonanz und der Einfluss der Dämpfung, werden an Hand der Differentialgleichungen veranschaulicht. Ein weiteres Kapitel erklärt den Begriff der Koppelung zweier Schwingungskreise und der letzte Teil des Bandes ist der Herstellung und Untersuchung der Schwingungserscheinungen gewidmet, wobei zuerst das Gebiet der elektrischen Entladungsformen in Gasen berührt wird.

Im zweiten Band werden die, wenigstens für die mathematische Behandlung, viel verwickelteren Schwingungserscheinungen an Gebilden mit verteilter Kapazität und Induktivität, sowie die stehenden und fortschreitenden Wellen in der gleichen Reihenfolge behandelt.

Der letzte Teil des Buches geht von der elektromagnetischen Wellentheorie aus, um die in der drahtlosen Telegraphie benutzten Strahlungen zu untersuchen.

Aus dieser Zusammenfassung geht hervor, dass der Verfasser sich ein recht umfangreiches Programm gestellt hat; um so höher ist daher die Kürze und Klarheit zu schätzen, mit welcher der gewiss nicht ganz einfache Stoff dargeboten ist. Die mathematische Behandlung ist besonders im zweiten Band so vereinfacht dargestellt, dass auch nicht eingeweihte sich leicht darin zurecht finden: die Vereinfachungen sind aber stets begründet.

Als besonderer Vorteil der Darstellungsweise ist die sorgfältig durchgeführte Unterteilung und Betitelung des Stoffes hervorzuheben.

Der experimentelle Teil musste natürlich durch Raumangel etwas knapp ausfallen, doch ist im zweiten Bändchen ein Literatur-Register angeführt für diejenigen, welche hierüber näheres finden möchten.

M. Voigt.