

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	5 (1914)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	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:** 12.01.2026

**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. Juni bis 20. August 1914 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

### Hochspannungsfreileitungen.

*Elektrizitätswerk Altendorf, Altendorf.* Leitung zur Transformatorenstation in Emmetten, Verstärkung der Leitung Seelisberg-Beckenried (Teilstrecke Seelisberg-Emmetten) Drehstrom, 14 300 Volt, 48 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung zur Transformatorenstation Dingenhard, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Lonza, Basel.* Leitungen von der Kraftzentrale in Gampel nach den neuen Claude- und Abrasitanlagen, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Leitung zur Stangentransformatorenstation in Trachselwald, Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Biel.* Leitungen zum Mettfeld und Oberdorf (Gemeinde Mett) Einphasenstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Pruntrut.* Verlängerung der Hochspannungsleitung Bellefontaine-St. Ursanne bis zur Fabrik Paul Bouvier, St. Ursanne, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Società elettrica delle Tre Valli, S.A., Bodio.* Linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice di Prato, Corrente trifase, 8000 volt, 50 periodi.

*Gemeinde-Elektrizitätswerk, Kerns.* Leitung zur Transformatorenstation „Z'Rotz“, Ennetmoos, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Leitung vom Sanatorium Agra zur Stangentransformatorenstation Dorf Agra, Einphasenstrom, 3600 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitäts-Gesellschaft Schönenwerd, Schönenwerd.* Leitung zur Transformatorenstation III Nabholz in Schönenwerd, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz.* Leitung zur Stangentransformatorenstation an der Hin-

tern Lützelau, Weggis, Einphasenstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

Leitung nach der Transformatorenstation Lauisegg bei Weggis, Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

*Services Industriels de la Commune de Sion, Sion.* Ligne à haute tension Chermignon-d'en-haut et Chermignon-d'en-bas, courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.

*Elektrizitätswerke G. Stächelin, Vernayaz.* Leitung von der Zentrale Vernayaz nach der Carbidfabrik, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Kraft- und Lichtwerk Wichtrach* (Bezirk Konolfingen). Leitung zur Stangentransformatorenstation in Neuhaus, Wichtrach, Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Leitung zur Stangentransformatorenstation „Annaburg“ auf dem Uetliberg, Einphasenstrom, 6000 Volt, 50 Perioden.

(Ab 20. Juli)

*Elektrizitätswerk Altendorf, Altendorf.* Leitung zur Transformatorenstation in Wassen, Drehstrom, 14 300 Volt, 48 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung zur Transformatorenstation in Wilen-Gottshaus bei Bischofszell, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Cie. Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne.* Ligne à haute tension destinée à alimenter le hameau de Chez Montandon près de Travers (Neuchâtel) courant monophasé, 13 500 volts, 50 périodes.

*Elektra Baselland, Liestal.* Leitung zur Transformatorenstation im Gitterli, Liestal, Drehstrom, 6800 Volt, 50 Perioden.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Leitungen zu den Transformatorenstationen I und II in Schüpfheim, Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Schönau bei Meggen, Zweiphasenstrom, 3300 Volt, 42 Perioden.

*Elektrizitätswerk Münster, Münster (Wallis).* Leitungen nach Geschinne und Obergestelen, Einphasenstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitung von Münster nach Oberwald, Einphasenstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen.* Leitung zur Stangentransformatorenstation Hahnberg-Landquart, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Leitung zur Transformatorenstation in Bütikofen (Bern), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation im Grütt (Gemeinde Biberist), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation in Balm bei Günsberg (Kt. Solothurn), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Leitung Teilersmühle-Beichlen, Drehstrom 25 000 Volt, 50 Per. Leitung zur Spinnerei Kunz A.-G., Rorbas, Drehstrom, 8 000 Volt, 50 Perioden.

#### Schalt- und Transformatorenstationen.

*Elektrizitätswerk Lonza, Basel.* Hochspannungsmotoren- und Transformatorenanlage im Claude-Gebäude des Werkes Gampel. Erweiterung der Zentraltransformatorenstation des Werkes Gampel.

*Elektrizitätswerk der Stadt Bern, Bern.* Station im Gebäude des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht Bern.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Stangentransformatorenstation in Trachselwald.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Biel.* Stangentransformatorenstation im Oberdorf, Mettfeld (Gemeinde Mett).

*Società Elettrica delle Tre Valli S. A. Bodio.* Stazione trasformatrice su pali a Prato.

*Société Electrique de Bulle, Bulle.* Nouvel appareillage de l'Usine de Charmey.

*Elektrizitätswerke Davos A.-G. Davos-Platz.* Station am See, Davos.

*Société Electrique de la Côte, Gland.* Station de transformation sur poteaux à Duillier (en Murettes).

*Vorsteuerschaft Heldswil, Heldswil, (Bezirk Bischofszell, Thurgau).* Stangentransformatorenstation in Heldswil-Dorf, Stangentransformatorenstation in Hüttenswil.

*Licht- und Wasserwerke, Interlaken.* Station an der Waldeckstrasse, Interlaken.

*Gemeinde-Elektrizitätswerk, Kerns.* Stangentransformatorenstation „Z'Rott“, Ennetmoos.

*Elektra Baselland, Liestal.* Station „Gitterli“, Liestal.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Einbau von Kondensatoren in den Transformatorenstationen Winikon, Hohenrain, Kastanienbaum und Rain bei Eschenbach.

*Elektrizitätswerk der Stadt Luzern.* Station beim Pumpwerk.

*Meienberg & Co. Menzingen* (Kanton Zug). Stangentransformatorenstation in Gschwend bei Menzingen.

*Lichtwerk Walkringen, Walkringen.* Station in Walkringen.

*Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz.* Stangentransformatorenstation an der hintern Lützelau bei Weggis, Station in Lausegg (Kanton Luzern).

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Schaltstation an der Ecke Albis-Lettenholzstrasse in Zürich 2, Stangentransformatorenstation für das Hotel Annaburg auf dem Uetliberg, Erstellung einer Drehstromtransformatorenanlage und Umbau der Einphasentransformatorenstation im physikalischen Institut der Eidgenössischen technischen Hochschule Zürich.

(Ab 20. Juli)

*Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf.* Station in Wassen.

*Società Anonima Energia Elettrica, Bioggio.* Stazione trasformatrice su pali a Savosa-Porza.

*Société Electrique de Bulle, Bulle.* Installation d'un transformateur 3000/125 volts dans la Station de transformation Papeterie Bulle. Station de transformation 800/125 volts à la Part-Dieu près Bulle.

*Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz.* Stangentransformatorenstationen Sertigdörfli, bei der Mühle, Stadel und „Wyti“, Sertigtal.

*Elektrizitätskorporation Hosenruck* (Gemeinde Wuppenau, Bezirk Münchwilen). Station in Hosenruck.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Stationen I und II in Schüpfheim.

*Elektrizitätswerk Münster, Münster (Wallis).* Stangentransformatorenstationen in Oberwald-Unterwasser, Obergestelen und Geschinen.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Pruntrut.* Station in Boncourt.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen.* Stangentransformatorenstation in Hahnberg-Landquart.

*Elektrizitätswerk Wangen a. A.* Stangentransformatorenstationen in Bütikofen (Bern) und Grütt bei Biberist (Kt. Solothurn). Station in Günsberg (Kt. Solothurn).

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Station bei der Spinnerei Kunz, Rorbas. Unterwerk Beichlen (Transformatorurm) bei Wädenswil. Umbau der Transformatorenstation bei der Zentrale Waldhalde, Gemeinde Schönenberg.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Erweiterungen und Änderungen der Unterstation Schlachthof Zürich. Station in der Mühle von Wehrli & Koller, Zürich-Tiefenbrunnen. Erweiterung der Transformatorenstation im Tramdepot Seefeld.

#### Niederspannungsnetze.

*Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf.* Netz in Emmetten, Drehstrom, 350/200 Volt, 48 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Netz in Trachselswald, Einphasenstrom,  $250/2 \times 125$  Volt, 40 Per.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Biel.* Netz im Mettfeld (Gemeinde Mett) Einphasenstrom,  $2 \times 125$  Volt, 40 Perioden.

*Società Elettrica delle Tre Valli, S. A. Bodio.* Reti a bassa tensione a Prato e Mascengo, corrente monofase,  $2 \times 200$  volt, 50 periodi.

*Elektrizitätswerk Frauenfeld, Frauenfeld.* Netz in Bühl, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Vorsteuerschaft Heldswil, Heldswil,* (Bezirk Bischofszell) Kanton Thurgau. Netz in Heldswil und in den umliegenden Weilern und Gehöften, Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

*Elektra Luthern, Luthern.* Netz in Girstock Drehstrom, 240/140 Volt, 42 Perioden.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Netz in Ober-Perlen (Gemeinde Buchrain) Drehstrom, 140 Volt, 42 Perioden.

*Elektrizitätskommission Möriken* (Kanton Aargau). Netz in Willegg (im sog. „Hard“ an der Strasse gegen Rapperswil) Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen.* Netz in der Värnbühlstrasse, St. Gallen, Gleichstrom, 120 Volt.

*Kraft- und Lichtwerk, Wichtrach* (Bezirk Konolfingen). Netz in Neuhaus, Wichtrach, Drehstrom, 250/125 Volt, 40 Perioden.

*G. Molinari & Co. Gravesano.* Rete a bassa tensione a Brusino-Arsizio, corrente continua, 110 Volt.

(Ab 20. Juli)

*Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf.* Netz in der Gemeinde Wassen, Drehstrom, 350/200 Volt, 48 Perioden.

*Elektra Götighofen, Götighofen* (Bezirk Bischofszell). Netz in Götighofen, Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Münster, Münster* (Wallis). Netze in Obergestelen, Oberwald und Unterwasser, Einphasenstrom 130 Volt, 50 Perioden.

*Francesco Bacchi, Rodi-Fiesso.* Rete a bassa tensione a Dalpe, corrente continua, 120 Volt.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen.* Netze in Hahnberg, Landquart, Haslen und Morgental (Gemeinde Berg und Steinach), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a./A.* Netze in Günsberg und Balm bei Günsberg, Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Netz für die Höfe Bergli und Schafrain (Gemeinde Hütten), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

**Eine neue Form der Profilmessinstrumente**, von F. A. Buchholz. Beim Bau von Zentralen liegt das Bestreben vor, die Schaltanlage möglichst gedrängt und übersichtlich auszuführen. Die bisherige Verwendung der runden Instrumente bedingte jedoch immer eine ansehnliche Abmessung der Schalttafel oder des Schaltpultes bis durch die Einführung der Profilinstrumente eine wesentliche gedrängtere Anordnung der Apparate möglich wurde. Die gewölbte Skala dieser Profilinstrumente barg jedoch den Nachteil der Parallaxe, sowie störender Lichtreflexe in sich, sodass diese Apparate die Anforderungen nicht ganz befriedigen konnten.

Fachleute arbeiteten deshalb daran, diese Nachteile noch zu beseitigen, also Profiltypen mit gerader Skala und geradem flachem Glas zu schaffen und erreichten dies auch durch eine

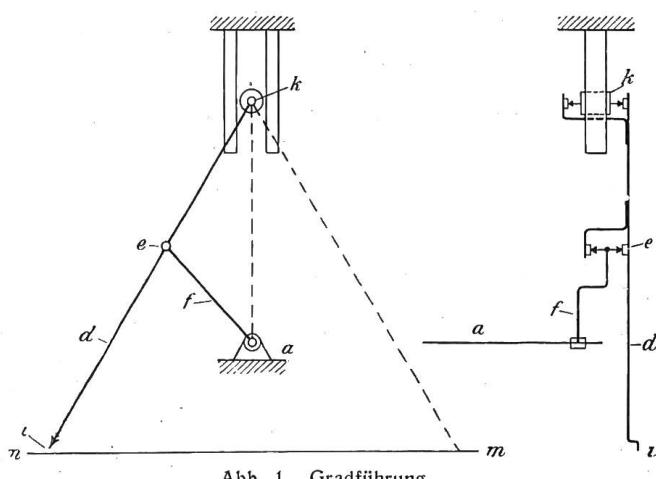


Abb. 1. Gradführung.

besondere Konstruktion der Zeigerführung, nach Art des sogenannten Ellipsenlenkers. Abbildung 1 stellt diese Ausführung schematisch dar. Wie ersichtlich, ist der Zeiger *d* mit der Axe des drehbaren Systems nicht fest verbunden, sondern wird von einem Lenker „*f*“ in „*e*“ geführt. Wird nun bei der Kreisbewegung des Punktes *e* der Endpunkt *k* des Zeigers auf der durch *a* gehenden Geraden geführt, so beschreibt bei geeigneter Bemessung der Hebellänge der Endpunkt *i* eine Linie *mm*, die ebenfalls eine Gerade ist.

Die Lösung zum Bau von Profilinstrumenten mit vollständig ebener Skala ist damit gegeben, aus den Kreisinstrumenten werden Flachprofilinstrumente.

Dadurch werden nicht nur alle Nachteile der ersteren beseitigt, sondern auch neue Vorteile gewonnen. Die störenden Reflexe fallen fort; die Flachprofilinstrumente können leicht abgelesen werden, ja das Vergleichen zweier gleicher Instrumente ist bei ihnen noch leichter als bei runden Instrumenten, weil das Auge Unterschiede in der Zeigerstellung bei geraden Skalen leichter erkennt, als bei gekrümmten Skalen. Die Instrumente können fest in die Schalttafel eingebaut

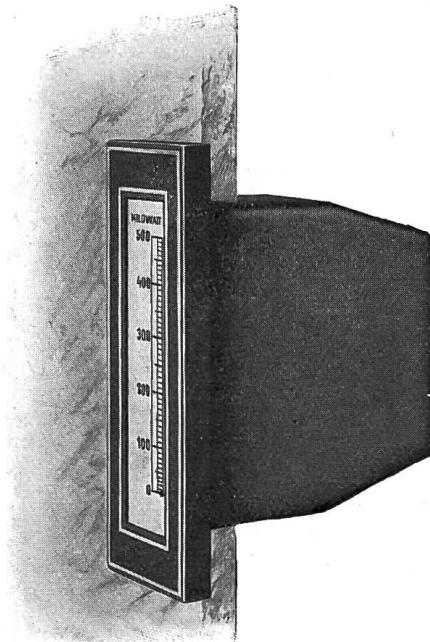


Abb. 2.

werden und nehmen hier weniger Raum ein als die herausklappbaren Kreisprofilinstrumente. Die Montagekosten sind deshalb niedriger und auch der Verkaufspreis der Instrumente ist verhältnismässig nicht hoch. Flachprofil-Instrumente können nicht nur dort verwendet werden, wo es, wie bei Schalttafeln in grösseren Zentralen und bei Schaltpulten hauptsächlich auf äusserste Raumausnutzung ankommt, sondern sind besonders auch dann zu empfehlen, wenn es auf ein geschmackvolles Aussehen der Schalttafel ankommt. Die viereckige Form der Instrumente, die aus der vorderen Schalttafelfläche nicht heraustreten, passt sich der durch die Schalttafel gegebenen Linienführung besser an als die kreisrunde Form der gebräuchlichen Sockelinstrumente, wie die Abbildungen 2 und 3 erkennen lassen.



Abb. 3.

Das Prinzip der Zeigergradführung wird seit Jahren bei Registrierinstrumenten zur Aufzeichnung der Kurven im rechtwinkligen System von der Siemens & Halske A.-G. verwendet, welche neuerdings auch die vorstehend beschriebenen Flachprofilinstrumente baut.

## Vereinsnachrichten.

### Jahresbericht und Rechnungsablage der Aufsichtskommission der Technischen Prüfanstalten des S.E.V. für das Jahr 1913/14.

#### Allgemeines.

Besondere Arbeiten der Aufsichtskommission sind im Betriebsjahre keine zu erwähnen. Sie erledigte die ordentlichen Geschäfte in drei Sitzungen.

Herr Oberingenieur Fr. Gerwer, welcher der Materialprüfanstalt und Eichstätte seit 1. November 1906 vorsteht, sah sich leider aus Gesundheitsrücksichten gezwungen, die Aufsichtskommission um Entlassung auf 31. August 1914 zu ersuchen. Die Technischen Prüfanstalten verlieren mit Herrn Gerwer einen tüchtigen Mitarbeiter; es seien ihm an dieser Stelle seine der Anstalt geleisteten vorzüglichen Dienste gebührend verdankt.

Ueber die Tätigkeit der einzelnen Abteilungen geben die nachstehenden Einzelberichte alle wünschbare Auskunft.

#### Starkstrominspektorat.

Die auf Seite 10 stehende Tabelle No. 1 gibt, in gleicher Anordnung wie in früheren Jahren, Aufschluss über die Zunahme der Abonnenten der technischen Prüfanstalten und die Tätigkeit des Starkstrominspektorate als *Vereinsinspektorat*. Die Zahl der Abonnenten ist im Berichtsjahre um 47 auf 677 angestiegen. Es wurden insgesamt 657 Inspektionen vorgenommen, d. h. ungefähr gleichviel wie im Vorjahr (659).

Im allgemeinen befinden sich die periodisch kontrollierten Anlagen in gutem Zustande. Wir sind weniger als früher genötigt, in unsren Inspektionsberichten erhebliche Mängel und Verstöße gegen die Vorschriften aufzuführen. Einen Punkt, auf den wir in den Inspektionsberichten immer wieder hinweisen müssen und welchem trotzdem nicht überall die erforderliche Beachtung geschenkt wird, möchten wir auch hier erwähnen. Es betrifft dies bei den Sicherungen das häufige Fehlen von Passringen oder dergleichen, welche ein Einsetzen zu starker Schmelzeinlagen verhindern sollen. Der Fortschritt, welchen die heutigen Sicherungssysteme gegenüber den alten Lamellensicherungen gebracht haben, wird grossenteils illusorisch, wenn es ohne weiteres möglich ist, in die Sicherungssockel stärkere Schmelzeinsätze einzufügen, als solche, welche den zu sichernden Leitungsquerschnitten und Apparaten entsprechen. Es sollte namentlich strenge darauf geachtet werden, dass an keine Neuanlage Strom abgegeben wird, bevor sich die Sicherungen vollkommen in Ordnung befinden.

Die Kontrolle der Hausinstallationen im Kanton Solothurn, welche wir im Auftrage der dortigen Gebäudebrandversicherungsanstalt vornehmen, nimmt einen guten Fortgang. Es ist damit ein spezieller Beamter, der seinen ständigen Wohnsitz in Solothurn hat, beauftragt worden.

Aus der Tabelle No. 2 auf Seite 11 ist die Tätigkeit des Starkstrominspektorate als *Eidg. Kontrollstelle* zu ersehen. Die Zahl der eingereichten Vorlagen ist von 2566 auf 2494 zurückgegangen. An diesem Rückgang sind hauptsächlich die Vorlagen für Transformatoren und Schaltstationen beteiligt, deren Anzahl nur mehr 576 gegenüber 684 im Vorjahr beträgt. Die Leitungsanlagen weisen dagegen sogar einen kleinen Zuwachs von 26 Vorlagen auf. Es sind für Leitungen 1880 Vorlagen eingereicht worden gegenüber 1854 im Vorjahr. Darunter befinden sich 322 Vorlagen für Hochspannungsfreileitungen

mit einer Gesamtlänge von 583 km. Für neue Zentralen von Elektrizitätswerken sind 16 (13) und für Erweiterungen von solchen 22 (25) Vorlagen eingegangen, worunter 9 (3) bzw. 5 (9) für Anlagen mit einer Leistung von mehr als 200 kW. Die Zahl der Expropriationsvorlagen betrug 23 (17). Die eingeklammerten Ziffern bedeuten die entsprechenden Zahlen aus dem Vorjahr.

Für die Eidg. Kontrolle sind insgesamt 1176 Inspektionen vorgenommen worden, worunter sich 127 Inspektionen bei ältern Anlagen befinden, die nicht in Zusammenhang mit Planvorlagen oder mit Vereinsinspektionen ausgeführt wurden. Dazu kommen noch 289 Augenscheine auf Grund von eingereichten Planvorlagen vor Erstellung der Anlagen.

Das Starkstrominspektorat hat gemeinschaftlich mit der Materialprüfanstalt und Eichstätte und mit dem Generalsekretariat in Gruppe 33 B an der Landesausstellung in Bern ausgestellt und dort seine Entwicklung als Vereinsinspektorat und als Eidg. Kontrollstelle durch graphische Darstellungen gezeigt. Ausserdem hat es sich in Verbindung mit der technischen Abteilung des Eisenbahndepartementes und mit der Obertelegraphendirektion an der Ausstellung des Eisenbahndepartementes über die Starkstromkontrolle in der Schweiz in Gruppe No. 39, öffentliche Verkehrsanstalten, in wesentlichem Umfange beteiligt. Für die Ausstellungsarbeiten musste zeitweilig das Personal des Starkstrominspektorates stark in Anspruch genommen werden.

Die schon erwähnte Kontrolle der Hausinstallationen im Kanton Solothurn erforderte die Vermehrung des Personals des Starkstrominspektorates um einen Hilfsinspektor. Dieser ist mit seiner Spezialaufgabe voll beschäftigt und kann einstweilen zu weiteren Arbeiten nicht herangezogen werden. Von den Inspektoren ist Herr Kuhn zurückgetreten und durch Herrn Steinegger ersetzt worden. Weitere Änderungen im Bestand des Personals sind im Berichtsjahre nicht vorgekommen.

### Materialprüfanstalt.

Die Tätigkeit der Materialprüfanstalt bewegte sich in demselben Rahmen wie im vorhergehenden Jahre. Ein Bild hievon gibt die nachstehende Tabelle, welche die Zahlen der Auftraggeber, der Aufträge und Prüfgegenstände der beiden Geschäftsjahre einander gegenüberstellt.

Anzahl	Prüfobjekte allgemeiner Natur		Glühlampen	
	1913/14	1912/13	1913/14	1912/13
I. Auftraggeber: a) Elektrizitätswerke . . . . .	33	29	28	30
b) Private . . . . .	46	51	16	13
II. Aufträge . . . . .	282	210	197	167
III. Prüfobjekte . . . . .	1258	1477	20 730	32 231

Die Zahl der Auftraggeber ist sowohl für Prüfobjekte allgemeiner Natur, wie blankes und isoliertes Leitungsmaterial, Isoliermaterialien, Sicherungen und Schalter u. a. m., wie für Glühlampen in beiden Jahren fast genau dieselbe geblieben.

Die Zahl der Aufträge hat sich indessen vermehrt, während die Zahl der Prüfobjekte etwas gesunken ist, da über 400 Freileitungisolatoren weniger zur Prüfung gelangten.

Eine eingehende Zusammenstellung über die einzelnen Arten der Prüfobjekte findet sich in der Tabelle No. 4 auf Seite 12, betitelt: „Statistik über Materialprüfungen“.

Diese Tabelle zeigt, dass besonders isoliertes Leitungsmaterial öfters zur Prüfung gelangt. Die Prüfung findet nach Abschnitt III der „Normen für Leitungsdrähte“ statt. Zu bedauern ist, dass keine chemischen Untersuchungen des Gummi verlangt werden. Die übrigen Materialien zeigen hinsichtlich Auftrags- und Musterzahl Schwankungen, wie solche stets vorkommen.

Am Schlusse des Geschäftsjahres wurde die Anstalt in mehreren Fällen von Ausstellern an der Landesausstellung in Bern in Anspruch genommen, die zu Handen der

Jury Atteste über ihre Erzeugnisse ausfertigen liessen. Es betraf dies namentlich Firmen für Isoliermaterialien, Schalter, Heizapparate und Glühlampen.

An Glühlampen sind auf Lichtstärke und Wattverbrauch ungefähr ein Drittel weniger geprüft worden als im Vorjahr. Es beteiligten sich an dieser Art von Prüfungen fast stets dieselben Werke. Das Verhältnis der geprüften Kohlenfadenlampen zu Metallfadenlampen ist für die Kohlenfadenlampen noch ungünstiger geworden. Es waren nur drei Werke, die noch Kohlenfadenlampen prüfen liessen. Infolge der Verwendung von gezogenem Draht, der eine grosse Mannigfaltigkeit in der Anordnung der Drähte gestattet, sind eine Reihe von Lampen auf den Markt gekommen, die, um sich speziellen Beleuchtungszwecken anzupassen, bestimmte Drahtanordnungen anwenden, für welche die übliche Bestimmung der mittleren horizontalen Lichtstärke kein Interesse oder keinen Wert hat. Dasselbe gilt auch für die neueste Drahtanordnung in Spiralform. Es wird hier voraussichtlich notwendig werden, zur Bestimmung der mittleren untern hemisphärischen oder der mittleren sphärischen Helligkeit vermittelst Kugelphotometer überzugehen.

Vermehrte Arbeit fiel der Materialprüfanstalt einenteils durch die Arbeiten für die Landesausstellung, andernteils durch die Oelschalterversuche der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz zu.

An der Landesausstellung in Bern beteiligte sich die Materialprüfanstalt durch grafische Darstellungen der jährlichen Auftragszahlen und Anzahl der Prüfobjekte seit Beginn der Anstalt. Photographien, welche die Einrichtungen und Prüfmethoden veranschaulichen, und Wiedergaben von einigen Kurven über Spannung und Ueberschlagsdistanz in Oel und Luft, Abhängigkeit der Nutzbrenndauer von Kohlenfaden- und Metallfadenlampen vom spezifischen Wattverbrauch, Stromverlauf beim Einschalten von Kohlenfaden- und Metallfadenlampen und dergleichen mehr illustrierten die Art der Tätigkeit.

Ein besonderes Feld brachte zur Darstellung wie sich im Zeitlauf der Jahre die Oekonomie und Lichtverteilung der Glühlampen und Bogenlampen verbesserte. Für die Glühlampen wurde dies nebst den Zeichnungen auch durch Körper veranschaulicht, die die räumliche Lichtverteilung für einen einheitlichen Wattverbrauch einer Kohlenfadenlampe, einer gewöhnlichen Metallfadenlampe, einer Focus- und einer Lelioslampe darstellen.

Die Arbeiten für die Kommission für Brandschutz begannen schon im Januar. Es mussten vorerst für die Versuche, für welche die Beznau-Löntschwerke freundlichst eine 1000 pferdige Turbine zur Verfügung stellten, Versuchsapparate vorbereitet und zum Teil Versuchsmethoden geschaffen werden. Ferner erforderten die Versuche die Anschaffung von Widerständen und ziemlich viel Werkzeugmaterial. Besonders möge erwähnt werden, dass die Firma Siemens & Halske die Freundlichkeit hatte, einen zweiten Oscillographen zur Verfügung zu stellen.

An weiteren Anschaffungen ist noch ein Induktionsregler von 20 kVA 400/200 V für die Regulierung des 100 000 V Versuchstransformators zu erwähnen.

Für die Versuche der Brandschutzkommision wurde ein Feinmechaniker eingestellt, der dann auch an den Landesausstellungsarbeiten mithalf. Im März trat ein Ingenieur ein, um die Versuche in der Beznau durchzuführen. Im übrigen ist das Personal der Materialprüfanstalt dasselbe geblieben.

### Eichstätte.

Die folgende Tabelle enthält die Angaben über die Zahl der Auftraggeber, geordnet nach öffentlichen Verwaltungen, wie Elektrizitätswerke, Gemeinden, Genossenschaften etc. einerseits, und nach Privaten andererseits; ferner über die Zahl der Aufträge, Zahl der geprüften Apparate und Zahl der auswärtigen Arbeitstage.

A n z a h l	1913/14	1912/13
<b>I. Auftraggeber:</b>		
a) Elektrizitätswerke, Gemeinden u. dgl. . . . .	146	142
b) Private . . . . .	50	49
	<b>196</b>	<b>191</b>
<b>II. Aufträge:</b>		
a) Prüfungen in der Eichstätte . . . . .	970	1024
b) Prüfungen auswärts . . . . .	35	35
c) Leihweise Ueberlassung von Instrumenten . . . . .	24	17
	<b>1029</b>	<b>1076</b>
<b>III. Apparate:</b>		
a) Zähler in der Eichstätte . . . . .	4223	4444
b) Zähler auswärts . . . . .	92	80
c) Andere Apparate in der Eichstätte . . . . .	183	196
d) Andere Apparate auswärts . . . . .	65	55
	<b>4563</b>	<b>4775</b>
<b>IV. Auswärtige Arbeitstage:</b>		
a) Prüfungen . . . . .	71	64
b) Leihweise Ueberlassung von Instrumenten . . . . .	46	17
	<b>117</b>	<b>81</b>

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass sich die Gesamtleistung der Eichstätte im Berichtsjahre im allgemeinen auf derselben Höhe gehalten hat wie im Vorjahr. Die kleinen Verschiedenheiten, die in den Zahlen auftreten, hängen mehr vom Zufall, als von irgend andern bestimmten Ursachen ab. Wenn auch 212 Apparate weniger geprüft wurden, so röhrt das daher, dass unser grösster Auftraggeber mehr wie 300 Stück weniger einsandte. Daraus ergibt sich dann weiter, dass die für die übrigen Auftraggeber geprüfte Anzahl um ca. 100 gewachsen ist. Es haben denn auch einige Gemeinden mehr Prüfungen veranlasst.

Die auswärtigen Prüfungen weisen wieder eine erheblich grössere Tageszahl auf. Es kamen namentlich öfters Messungen von Energieaufnahmen von Motoren, Leerlaufaufnahmen an Transformatoren, Beihilfen bei grösseren Abnahmeversuchen und dgl. vor.

Tabelle Nr. 5 auf Seite 12 gibt Aufschluss über Anzahl der Aufträge und Apparate nach Apparatenkategorien geordnet.

Der Verkehr mit den Auftraggebern wickelte sich ausnahmslos in ruhiger, störungsfreier und rascher Weise ab.

Im Personal der Eichstätte kamen keine Veränderungen vor.

Der im letzjährigen Jahresberichte erwähnte Ladegenerator von 120/190 V 120/157 A wurde angeschafft und bildet mit dem 500 A, 17 V Ladegenerator und dem zugehörigen Drehstrommotor eine einheitliche Ladegruppe für sämtliche Batterien der Prüfanstalten.

Mit Beginn des Berichtjahres ist ein neues Reglement in Kraft getreten, gemäss welchem die Messbereiche der Eichstätte für Wechsel- und Mehrphasenstrom auf 1200 A und 30 000 V festgesetzt wurden. Es mussten hiefür die nötigen Einrichtungen geschaffen werden. Sie bestehen der Hauptsache nach aus drei Stromtransformatoren zur Transformierung des Stromes der Eichgeneratoren von 16 auf 1200 A und aus 3 Spannungstransformatoren, die die Erzeugung einer Spannung bis 60 000 V gestatten. Man wählte diese höhere Spannungsgrenze mit Rücksicht auf die voraussichtliche Uebertragungsspannung bei der Elektrifizierung der schweizerischen Bahnen. Die Transformatoren sind für Periodenzahlen von 15—50 gebaut.

Zur Messung dieser hohen Spannungen dienen 2 Präzisionsspannungswandler von 50 000 und 25 000 V auf 100 V. Diese sind für 25—50 Perioden gebaut. Es wurde

derzeit noch darauf verzichtet, Präzisionsspannungswandler für 15 Perioden anzuschaffen, des grossen Gewichtes wegen, welches die Transportfähigkeit ausschliesst und da für die nächsten Jahre das Bedürfnis hiefür noch klein ist.

Die Eichstätte ist somit nun in der Lage, Prüfungen von Apparaten in Verbindung mit Strom- und Spannungswandlern bis zu Stromstärken von 1200 A und bis Spannungen von 50 000 V zu übernehmen. Es wird die weitere Aufgabe sein, Einrichtungen zu schaffen zur Prüfung der Messwandler allein auf deren Uebersetzungsverhältnis und Phasendifferenz zwischen Primär- und Sekundärstrom- bzw. -spannung.

Ausser diesen hauptsächlichsten Anschaffungen wurde ein dritter Präzisions-Stromwandler 1200 und 600 A auf 5 A angekauft, sodass auch für diese grossen Stromstärken Messungen z. B. im Vierleiter-Drehstromsystem gemacht werden können. Für auswärtige Prüfungen wurde ein weiterer Instrumenten-Transportkoffer nötig und 3 Sicherungen für die transportablen Spannungswandler. 3 neue Gleit-Regulierwiderstände erleichtern die Zwei-Phasen-Prüfungen und für die Installationen der verschiedenen Transformatoren und Messwandler wurden eine Anzahl Schalter und Sicherungen notwendig.

An der Landesausstellung in Bern beteiligte sich die Eichstätte durch graphische Darstellungen der jährlichen Auftrags- und Apparatzahlen seit ihrem Beginn. Durch eine Anzahl Photographien wurden die Einrichtungen veranschaulicht und einige Wiedergaben von Kurven über Abhängigkeit der Zählerangaben von Spannung, Periodenzahl, Kurvenform und dgl. vervollständigten das Bild ihrer Tätigkeit.

### Jahresrechnung.

Der in der Jahresrechnung ausgewiesene Ueberschuss der Einnahmen über die Ausgaben im Betrage von Fr. 1520.58 entspricht annähernd dem budgetierten Betrag (Fr. 1850.—). Die Rechnung wurde ungünstig beeinflusst durch die ausserordentlichen Ausgaben für die Landesausstellung (Fr. 4075.19) und durch die Arbeiten für die Brandschutzkommission, deren Kosten im Betrage von Fr. 2243.10 nur Fr. 2000.— Einnahmen aus den Zinsen des Fonds der Technischen Prüfanstalten gegenüberstehen. Ferner hat eine Vergleichsrechnung mit den Ansätzen des alten Tarifes der Eichstätte ergeben, dass infolge der Anwendung des neuen Tarifes bei der Eichstätte Mindereinnahmen in der Höhe von ca. 15 % zu verzeichnen sind. Für Neuanschaffungen von Instrumenten, Maschinen, Transformatoren etc. waren im Voranschlag Fr. 8000.—, sowie der Saldo der Rechnung 1912/13 von Fr. 4956.85, also total 12956.85 bewilligt worden. Unumgängliche Bedürfnisse nötigten aber die Anschaffungen bis zu einem Betrage von Fr. 15859.31 zu erhöhen, was naturgemäss den Rechnungsüberschuss ebenfalls ungünstiger gestaltete, da gemäss den langjährigen Gepflogenheiten sämtliche Neuanschaffungen in der Jahresbetriebsrechnung sofort abgeschrieben wurden. Berücksichtigt man ferner noch, dass in der Rechnung 1912/13 dem Unkostenkonto der Materialprüfanstalt die Anschaffungskosten der den Technischen Prüfanstalten von der Glühlampeneinkaufsvereinigung angeschafften Photometerbank (Fr. 1500.—) gutgeschrieben wurden, so zeigt sich, dass abzüglich der Saldovorträge der Jahre 1910/11 und 1911/12 in der Rechnung 1912/13 mit Fr. 28183.44 der Rechnungsüberschuss der Jahresrechnung 1912/13 (Fr. 34956.85 — 28183.44) mit Fr. 6773.41 ungefähr demjenigen der Rechnung 1913/14 mit Fr. 1520.58 + 4075.19 + 1500 = 7095.77 gleichzustellen ist. Die Situation als solche ist also unter Ausschaltung der nicht wiederkehrenden einmaligen Ausgaben ungefähr die nämliche geblieben. Immerhin wird das Resultat 1913/14 Veranlassung geben, nicht absolut notwendige Ausgaben zurückzustellen.

Wir stellen den Antrag, den Rechnungsüberschuss von Fr. 1520.58 auf neue Rechnung vorzutragen.

Zürich, den 18. Juli 1914.

**Die Aufsichtskommission der Techn. Prüfanstalten.**

**1. Entwicklung der Technischen Prüfanstalten und des Starkstrominspektorates als Vereinsinspektorat.**

	30. Juni 1910	30. Juni 1911	30. Juni 1912	30. Juni 1913	30. Juni 1914
Totalzahl der Abonnenten .	510	558	582	630	677
Totalbetrag der Abonnemente Fr.	73 064.50	78 417.—	81 302.50	85 009.—	92 391.50
Zahl der abonnierten Elektri- zitätswerke . . . . .	243	265	279	312	337
Beitragspflichtiger Wert ihrer Anlagen . . . . . Fr.	135 502 700.—	145 160 400.—	153 596 500.—	175 944 600.—	177 338 300.—
Summe ihrer Abonnement- beträge . . . . . Fr.	51 708.—	55 591.—	57 427.—	60 155.—	61 386.—
Durchschnittlicher Betrag per Abonnement . . . . . Fr.	212.80	209.77	205.83	192.20	182.16
Summe der Abonnementsbet- räge in % des Wertes der Anlagen . . . . .	0,390	0,383	0,373	0,343	0,346
Zahl der abonnierten Einzel- anlagen . . . . .	267	293	303	318	340
Summe ihrer Abonnement- beträge . . . . . Fr.	21 356.50	22 826.—	23 875.50	24 854.—	31 005.50
Zahl der Inspektionen bei Elektrizitätswerken . . .	273	278	328	342	362
Zahl der Inspektionen bei Einzelanlagen . . . . .	268	304	311	317	295
Totalzahl der Inspektionen .	541	582	639	659	657

**2. Tätigkeit des Starkstrominspektorates als eidgenössische Kontrollstelle.**

	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Zahl der unabhängig von Expropriationsbegehren vorgenommenen Inspektionen fertiger Anlagen . . . . .	1335	1058	1202	1271	1176
Zahl der erledigten Vorlagen . . . . .	1690	1711	2265	2407	2332
Zahl der zurzeit in Behandlung befindlichen Vorlagen .	154	156	228	159	162
Zahl der behandelten Expropriationsbegehren . . . . .	29	19	18	17	23
Zahl der zurzeit anhängigen Expropriationsbegehren . .	4	5	8	5	5
Zahl der abgegebenen Berichte . . . . .	695	787	781	907	807

**3. Anschlusswerte der dem Starkstrominspektorate zur regelmässigen Inspektion unterstellten Anlagen.**

	30. Juni 1910	30. Juni 1911	30. Juni 1912	30. Juni 1913	30. Juni 1914
	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück
<i>A. Elektrizitätswerke.</i>					
Glühlampen . . . . .	1 409 342	1 470 082	1 516 742	1 929 725	1 981 927
Bogenlampen . . . . .	7 491	7 582	7 697	8 972	9 021
Niederspannungsmotoren . . . . .	16 885	17 394	18 836	27 744	28 421
Hochspannungsmotoren . . . . .	145	145	145	190	190
Andere Stromkonsumapparate von 0,3 kW und darüber . . . . .	12 162	12 636	13 276	21 370	22 504
Andere Stromkonsumapparate von weniger als 0,3 kW . . . . .	1 615	1 798	1 840	4 131	4 521
<i>B. Einzelanlagen.</i>					
Glühlampen . . . . .	116 921	123 308	127 924	133 124	141 935
Bogenlampen . . . . .	1 942	1 996	2 153	2 196	2 261
Elektromotoren von 1 PS oder weniger . .	1 175	1 294	1 172	1 209	1 371
Elektromotoren über 1 PS . . . . .	1 457	1 648	1 829	1 952	2 134

#### **4. Statistik über Materialprüfungen.**

## Eingegangene Aufträge vom 1. Juli 1913 bis 30. Juni 1914.

Prüfgegenstände	Anzahl		Prüfgegenstände	Anzahl	
	Aufträge	Muster		Aufträge	Muster
I. Blankes Leitungsmaterial Kupfer- und Aluminiumdraht, Leitungsverbindungen . . . . .	18	43	Uebertrag . . . .	267	1203
II. Isoliertes Leitungsmaterial Gummibandisolation . . . . .	80	228	VI. Widerstände u. Heizapparate	3	3
Gummischlauchisolation . . . . .	68	169	VII. Blitzschutzapparate . . . . .	1	6
III. Isoliermaterialien Freileitungsisolatoren . . . . .	27	434	VIII. Akkumulatoren . . . . .	1	1
Oele . . . . .	15	21	IX. Diverses . . . . .	10	45
Lacke . . . . .	3	5		282	1258
Isoliermassen . . . . .	4	10			
In Platten und Bandform . . . . .	16	82	<b>Glühlampen:</b>		
In Röhrenform . . . . .	8	25	I. Prüfung auf Lichtstärke und Wattverbrauch		
Bahnmaterial . . . . .	2	12	Kohlenfadenlampen . . . . .	17	3189
IV. Schmelzsicherungen . . . . .	14	149	Metallfadenlampen . . . . .	144	16959
V. Doseschalter, Hebelschalter und Stecker . . . . .	12	25	II. Prüfung auf Nutzbrenndauer		
Uebertrag . . . . .	267	1203	Metallfadenlampen . . . . .	26	486
			III. Normallampen . . . . .	10	96
				197	20730

## 5. Statistik über Eichungen.

### Eingegangene Aufträge vom 1. Juli 1913 bis 30. Juni 1914.

Prüfgegenstände	Anzahl		Prüfgegenstände	Anzahl	
	Aufträge	Apparate		Aufträge	Apparate
I. Induktionszähler			Uebertrag . . .	899	4447
Einphasen . . . . .	233	2993			
Mehrphasen . . . . .	515	1103	VII. Ampèremeter		
II. Motorzähler			Präzisions-Ampèremeter . .	14	23
Gleichstrom . . . . .	68	146	Technische Ampèremeter . .	15	28
Wechselstrom . . . . .	2	3	Registrierende Ampèremeter	2	3
III. Oscillierende Zähler . . . . .	3	3	VIII. Voltmeter		
IV. Pendelzähler			Präzisions-Voltmeter . . . .	16	22
Gleichstrom . . . . .	10	18	Technische Voltmeter . . . .	10	16
Einphasen . . . . .	6	8	Registrierende Voltmeter . .	2	3
Mehrphasen . . . . .	6	13	IX. Isolationsprüfer . . . . .	2	2
V. Elektrolytische Zähler . . . . .	4	28	X. Zeitzähler . . . . .	1	1
VI. Wattmeter			XI. Frequenzmesser . . . . .	1	2
Präzisions-Wattmeter . . . . .	26	55	XII. Diverses . . . . .	8	16
Technische Wattmeter . . . . .	2	7	XIII. Leihweise Ueberlassung von Instrumenten . . . . .	24	—
Registrierende Wattmeter . . . . .	24	70	XIV. Apparatenprüfungen an Ort und Stelle . . . . .	35	—
Uebertrag . . . . .	899	4447		1029	4563

**Betriebs-Rechnung für das Jahr 1913/14.**

	Total		Zentral- bureau	Starkstrom- Inspektorat	Material- Prüfanstalt	Eichstätte
	Budget	Rechnung				
<i>Einnahmen :</i>						
Saldo-Vortrag 1912/13 . . . . .	—	4 956.85	—	—	—	—
Jahresbeiträge der Abonnenten:						
a) Elektrizitätswerke . . . . .	60 000.—	61 000.20	13 217.—	24 400.—	9 150.—	14 233.20
b) Einzelanlagen . . . . .	30 000.—	30 298.70	—	30 298.70	—	—
Prüfungsgebühren, Expertisen etc.	24 100.—	25 253.98	—	183.10	4 993.68	20 077.20
Glühlampeneinkaufs-Vereinigung des V. S. E. . . . .	10 000.—	12 688.23	—	—	12 688.23	—
Subvention des Bundes . . . . .	60 000.—	60 000.—	6 000.—	48 000.—	—	6 000.—
Zinsen (ohne Fonds) . . . . .	1 500.—	1 534.75	1 534.75	—	—	—
Uebertrag aus den Zinsen des Fonds der Technischen Prüf- anstalten für Versuche der Kom- mission für Hochspannungsappa- rate und Brandschutz . . . . .	—	2 000.—	—	—	2 000.—	—
	<b>185 600.—</b>	<b>197 732.71</b>	<b>20 751.75</b>	<b>102 881.80</b>	<b>28 831.91</b>	<b>40 310.40</b>
<i>Ausgaben :</i>						
Aufsichtskommission . . . . .	1 000.—	309.60	309.60	—	—	—
Gehälter . . . . .	115 500.—	116 843.79	12 290.03	66 487.70	16 156.98	21 909.08
Reisespesen . . . . .	24 700.—	23 324.35	—	20 212.90	317.65	2 793.80
Unkosten . . . . .	33 000.—	38 208.63	6 564.84	11 787.28	9 049.76	10 806.75
Mobiliar und Werkzeuge . . . . .	1 550.—	1 666.45	263.35	447.45	501.19	454.46
Instrumente, Maschinen, Transfor- matoren, Batterien etc. . . . .	8 000.—	15 859.31	—	1 377.30	2 254.12	12 227.89
	<b>183 750.—</b>	<b>196 212.13</b>	<b>19 427.82</b>	<b>100 312.63</b>	<b>28 279.70</b>	<b>48 191.98</b>
Einnahmen . . . . .				Fr. 197 732.71		
Ausgaben . . . . .				„ 196 212.13		
Ueberschuss der Einnahmen . . .				<b>Fr. 1 520.58</b>		

**Bilanz auf 30. Juni 1914.**

<i>Aktiven:</i>	Fr.	<i>Passiven:</i>	Fr.
Mobiliar . . . . .	1.—	Kapital-Konto . . . . .	26 650.75
Instrumente . . . . .	1.—	Fonds der techn. Prüfanstalten . .	58 528.80
Bar . . . . .	40.85	Beamtenfürsorge-Fonds . . . . .	26 062.70
Bankguthaben . . . . .	22 709.—	Diverse Kreditoren . . . . .	4 864.80
Wertschriften (4, 4 $\frac{1}{4}$ und 4 $\frac{1}{2}$ % Obligationen) . . . . .	86 950.—	Gewinn- und Verlustkonto . . . . .	1 520.58
Diverse Debitoren . . . . .	7 925.78		
	117 627.63		117 627.63

**Vermögensbestandrechnung auf 30. Juni 1914.**

<i>Aktiven</i>	Fr.
<i>Passiven</i>	117 627.63
Ueberschuss der Aktiven (einschliesslich Fonds der techn. Prüfanstalten, Beamten- fürsorge-Fonds und Kapital-Konto)	4 864.80
	112 762.83

**Fonds der Technischen Prüfanstalten des S. E. V.**

	Soll      Haben	
	Fr.	Fr.
1913:		
Juli 1. Vortrag . . . . .		53 117.10
Uebertrag laut Beschluss der Generalversammlung des S. E. V. vom Jahre 1913, Wert 1. Juli 1913 . . . . .		5 000.—
1914:		
Juni 30. Zinsvergütung . . . . .		2 561.70
„ 30. Vergütung an die Materialprüfanstalt für Versuche der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz	2 000.—	
„ 30. Rechnung für Zählerenquête . . . . .	150.—	
„ 30. Saldovortrag . . . . .	58 528.80	
	60 678.80	60 678.80

**Beamtenfürsorgefonds der Technischen Prüfanstalten.**

	Soll      Haben	
	Fr.	Fr.
1913:		
Juli 1. Uebertrag laut Beschluss der Generalversammlung des S. E. V. vom Jahre 1913, Wert 1. Juli 1913 . . . . .		25 000.—
1914:		
Juni 30. Zinsvergütung . . . . .		1 062.70
„ 30. Saldovortrag . . . . .	26 062.70	
	26 062.70	26 062.70

## Inventar auf 30. Juni 1914.

	Fr.	Fr.
<i>Mobiliar und Werkzeuge:</i>		
Bestand am 30. Juni 1913 . . . . .	47 768.89	
Uebertrag auf Instrumente, Maschinen etc. . . . .	22 880.30	
	<hr/> 24 888.59	
Minderwert lt. Inventur-Aufnahme pro 30. Juni 1914 . . . . .	1 978.01	22 910.58
Zuwachs pro 1913/14:		
Mobiliar und Bureau-Utensilien . . . . .	808.85	
Diverses Werkzeug . . . . .	334.15	
Bücher und Zeitschriften . . . . .	310.68	1 453.68
	<hr/> Total:	<hr/> 24 364.26
<i>Instrumente, Maschinen, Transformatoren und Akkumulatorenbatterien.</i>		
Bestand am 30. Juni 1913 . . . . .	100 369.64	
Uebertrag von Mobiliar und Werkzeuge . . . . .	22 880.30	
	<hr/> 123 249.94	
Minderwert lt. Inventur-Aufnahme pro 30. Juni 1914 . . . . .	14 293.42	108 956.52
Zuwachs pro 1913/14:		
3 Spannungstransformatoren 1½ kVA 200 auf 30 000 / 60 000 V	5150.—	
3 Stromtransformatoren 16 auf 1200 A . . . . .	1800.—	
2 Präzisions-Spannungswandler 25 000 / 50 000 auf 100 V . . . . .	2592.—	
1 Induktionsregler 400/200 V für den Hochspannungstransformator 100 000 V 20 kVA . . . . .	1836.05	
1 Lademaschine zur Ladung der 140 V Batterien 125/190 V 120/157 A . . . . .	1825.—	
1 Präzisions-Stromwandler 1200/600 auf 5 A . . . . .	328.—	
3 Hochspannungssicherungen für Spannungswandler bei auswärtigen Messungen . . . . .	56.85	
6 Gleit-Widerstände . . . . .	345.39	
Diverse Widerstandsgitter für Heizzwecke . . . . .	25.89	
Diverse Schalter und Sicherungen . . . . .	261.45	
Ergänzung des Oscillographen durch ein Vorgelege und Universalgelenke . . . . .	227.25	
1 Micrometer . . . . .	51.—	
1 Loupe . . . . .	26.25	
1 Waage 10 kg mit Gewichten . . . . .	38.35	
1 Instrumenten-Transportkoffer . . . . .	131.30	
7 Isolationsprüfer . . . . .	1377.30	16 072.08
	<hr/> Total:	<hr/> 125 028.60
<i>Rekapitulation:</i>		
Mobiliar und Werkzeuge . . . . .	24 364.26	
Instrumente etc. . . . .	125 028.60	149 392.86
	<hr/>	<hr/>

**Budget pro 1914/15.**

	Total	Zentralbureau	Starkstrom- Inspektorat	Material- prüfanstalt	Eichstätte
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
<i>Einnahmen:</i>					
Abonnenten :					
a) Elektrizitätswerke . . .	61 000.—	13 000.—	25 000.—	9 000.—	14 000.—
b) Einzelanlagen . . . . .	30 000.—	—	30 000.—	—	—
Prüfungsgebühren, Expertisen etc. . . . .	25 000.—	—	100.—	4 000.—	20 900.—
Glühlampen - Einkaufs - Ver- einigung des V. S. E. . . . .	12 000.—	—	—	12 000.—	—
Subventionen des Bundes . .	60 000.—	6 000.—	48 000.—	—	6 000.—
Zinsen. . . . .	1 500.—	1 500.—	—	—	—
Beitrag aus den Zinsen des Fonds der Techn. Prüfanstal- ten an Versuche der Kom- mission f. Hochspannungs- apparate und Brandschutz	2 000.—	—	—	2 000.—	—
	<b>191 500.—</b>	<b>20 500.—</b>	<b>103 100.—</b>	<b>27 000.—</b>	<b>40 900.—</b>
<i>Ausgaben:</i>					
Aufsichtskommission . . . .	1000.—	1000.—	—	—	—
Gehälter . . . . .	121 000.—	12 500.—	68 000.—	18 500.—	22 000.—
Reisespesen. . . . .	24 700.—	—	22 000.—	200.—	2 500.—
Unkosten. . . . .	39 000.—	7 000.—	11 000.—	10 000.—	11 000.—
Mobiliar und Werkzeuge . .	1 550.—	100.—	500.—	450.—	500.—
Instrumente etc. . . . .	4 000.—	—	100.—	2 000.—	1 900.—
	<b>191 250.—</b>	<b>20 600.—</b>	<b>101 600.—</b>	<b>31 150.—</b>	<b>37 900.—</b>
Einnahmen . . . . .			Fr. 191 500.—		
Ausgaben . . . . .			„ 191 250.—		
Überschuss der Einnahmen .			Fr. 250.—		

**Bericht  
über die  
ausserordentliche Generalversamm-  
lung des Verbandes Schweizerischer  
Elektrizitätswerke**

*Sonntag den 6. September 1914  
nachmittags 2<sup>1/2</sup> Uhr in Olten.*

Die einberufene ausserordentliche Generalversammlung war die Folge einer am 24. August in Olten stattgefundenen freien Vereinigung einiger unserer grösseren Elektrizitätswerke zwecks Stellungnahme unserer schweizer. Elektrizitätswerke zu den durch die politische Lage geschaffenen besonderen Verhältnissen in der Stromlieferung und im allgemeinen Betriebe der Werke.

Die Generalversammlung sollte dem grössern Kreise unserer Mitglieder des V. S. E. Gelegenheit zur Aussprache geben, um eventuell die in der Vorversammlung aufgestellten Postulate einem einheitlichen Vorgehen zu Grunde zu legen. Die in der Diskussion zu behandelnden Punkte stellte der Vorstand auf der Traktandenliste wie folgt auf:

1. Zu treffende Massregeln um Aufrechterhaltung der Stromlieferungsverträge.
2. Zu treffende Massregeln betr. Löhning der Angestellten im Militärdienst und im Dienste der Werke.
3. Dispensation vom Militärdienst der zum Betriebe der Werke nötigen Angestellten.
4. Benützung von Automobilen für den Betrieb der Elektrizitätswerke.

Wie in der vorangegangenen Vorstandssitzung schon zum Ausdruck gebracht, herrschte die Meinung vor, dass ein einheitliches Vorgehen der Werke in diesen Fragen nicht wohl durchführbar wäre, da dieses zu sehr durch die jeweiligen Verhältnisse bedingt ist. Der Zweck der Versammlung ist als erfüllt zu betrachten, wenn unter den interessierenden Mitgliedern die allgemeine Stimmung in der aktuellen Angelegenheit und durch gegenseitige Mitteilung bekannt wird, wie der Einzelne hierin bereits vorgegangen ist. Die in der Vorversammlung aufgestellten Postulate sollen daher keine Beschlüsse des Verbandes darstellen, sondern dienten der Generalversammlung als Grundlage für die Diskussion, deren Resultat wir nachstehend wiedergeben.

**1. Zu treffende Massregeln um Aufrechterhaltung der Stromlieferungsverträge.**

Hierüber hat sich die Vorversammlung wie folgt ausgelassen: „Grundsätzlich ist daran festzuhal-

ten, dass rechtlich die Werke zur ungeschmälerten Lieferung elektrischer Energie berechtigt und verpflichtet, und die Konsumenten zur Bezahlung der vertraglichen Abonnementsbeträge verpflichtet sind. Es ist daher den Werken zu empfehlen, bis auf weiteres strikte alle Gesuche um Reduktion der Stromlieferung bezw. des Stromzinses abschlägig zu bescheiden. Es empfiehlt sich, überall die Stromlieferung aufrecht zu erhalten, auch da, wo momentan der Abonnementsvertrag nicht einbringlich ist. Ueber allfällige Nachlässe in der Abonnementsberechnung kann entschieden werden, wenn sich die Verhältnisse besser überblicken lassen.“

Die in der Diskussion geäusserte Meinung war dahingehend, dass die Frage nicht vom rein rechtlichen Standpunkt aus behandelt werden sollte, dass vielmehr im Interesse des guten Einvernehmens mit den Abonnenten gütliche Ueber-einkunft anzustreben sei. Ueber die Rechte und Pflichten des Konsumenten trat folgende Auffassung zu Tage.

*Lichtabonnenten*, die nach wie vor ihren Strom beziehen, haben kein Recht, aus der allgemeinen schwierigen Finanzlage eine Vernachlässigung ihrer vertraglichen Verpflichtungen dem Werk gegenüber herzuleiten, da beide Teile durch die Krisis gleichmässig betroffen werden. Bei Zahlungsschwierigkeiten kann das Werk als Entgegenkommen eventuell Stundung eintreten lassen.

*Kraftabonnenten*, die zur Zeit infolge veränderter Arbeitsverhältnisse eine teilweise oder gänzliche Einstellung des Strombezugs eintreten lassen müssen, haben auch im äussersten Falle nicht das Recht der vollständigen Aufhebung ihrer Vertragspflicht; denn diese ist für das Werk zum Teil vom Abonnenten stillschweigend auch nicht aufgehoben. Es betrifft dies die Forderung sofortiger Betriebsbereitschaft des Werks nach Wiederaufnahme des Strombezugs. Für die aus dieser Betriebsbereitschaft resultierenden Kapitalkosten und sonstigen konstanten Betriebsausgaben muss das Werk im Verhältnis des betreffenden Anschlusswertes entschädigt werden, und zwar kann dies ungefähr durch Aufrechterhaltung der Minimalansätze geschehen.

**2. Zu treffende Massregeln betr. Löhning der Angestellten im Militärdienst und im Dienste der Werke.**

Das Postulat der Vorversammlung lautet hier wie folgt:

„Das Gesetz verpflichtet den Arbeitgeber grundsätzlich nur für eine verhältnismässig kurze Zeit des Militärdienstes zur Lohnzahlung an den

zum schweizerischen Militärdienst Einberufenen und zwar nur, wenn der Dienstvertrag auf längere Dauer abgeschlossen ist.

Das Dienstverhältnis der gewerblichen Arbeiter für Elektrizitätswerke ist mangels vertraglicher Regelung auf kurze Zeit kündbar, so dass eigentlich für solche Arbeiter kein Anspruch auf Lohnung während des Militärdienstes besteht. Nach dem Kommentar von Oberrichter Lang würde für ein auf ein halbes Jahr abgeschlossenes Anstellungsverhältnis ein 14 tägiger Lohnanspruch als angemessen erachtet. Es wird empfohlen, sich dem zum schweizerischen Militärdienst eingetragten Personal gegenüber in entgegenkommender Weise folgendermassen zu verhalten:

- A. Für den Monat August sind die Gehälter und Löhne voll auszubezahlen (Stundenarbeiter pro Tag 10 Stunden).
- B. Vom 1. September an wäre grundsätzlich jede Zahlungspflicht für die Zeit nach dem 1. September abzulehnen. Immerhin dürfte folgendes Vorgehen vorzuschlagen sein:
  - a) dem ledigen Arbeiter, der nicht nachweisbar Angehörige unterstützt, wird kein Lohn mehr ausbezahlt;
  - b) wer andere Personen zu unterstützen hat, erhält, soweit die Mittel des Werkes dies gestatten, 40% bis 60% seines Lohnes.“

Aus der Diskussion ergab sich, dass von einzelnen Werken zum Teil etwas höhere Ansätze gewährt wurden. So bezieht z. B. in einigen Fällen auch unverheiratetes mobilisiertes Personal vom September an noch 50% seines Gehaltes. Allgemein wurde bestmögliches Entgegenkommen befürwortet und eine derartige Regelung der Lohnansätze, dass bei eventuell langandauernder Krise die Leute dauernd mit einem gewissen Betrage gelöhnt werden können, auch zu einer Zeit noch, wo dies vielleicht für die Arbeiterschaft sehr dringlich sein wird.

### **3. Dispensation vom Militärdienst der zum Betrieb der Werkenötigen Angestellten.**

Vom Vorstand wird mitgeteilt, dass die vom Generalsekretariat im Juni d. J. eingereichte Eingabe in obiger Angelegenheit seitens des Schweiz. Militärdepartements keine Erledigung mehr finden konnte und die einzelnen Werke daher bei ihren kantonalen Militärdirektionen einzeln vorgehen müssen. Nach Mitteilungen einiger Werke scheinen begründete Gesuche in allen Fällen günstig beantwortet worden zu sein.

### **4. Benützung von Automobilen für den Werkbetrieb.**

Das im Interesse des Benzinvorrates der

Schweiz von der Militärdirektion erlassene Automobilverbot ist für Werke mit ausgedehntem Netz recht fühlbar geworden. Die Eingaben um Aufhebung des Verbotes für den Werkbetrieb sind daher für die betr. Werke wohl begründet. Es hat sich hierbei herausgestellt, dass solche Verfügungen seitens der kantonalen Militärdirektionen recht ungleich gehandhabt werden. Laut Besprechung von Präsident Dubochet mit dem hierin zuständigen Herrn Oberst Chavannes ergibt sich, dass dieser nur die seitens der Militärdirektion empfohlenen Bewilligungen in Kraft treten lassen kann. Doch übernimmt es Herr Dubochet, Direktor der Société Romande d'Electricité in Territet, weitere Gesuche von Mitgliedern unseres Verbandes an die zuständigen Militärdirektionen nach diesbezüglicher Mitteilung an ihn auch noch bei Herrn Oberst Chavannes befürworten zu wollen.

Unter dem Traktandum verschiedene und persönliche Vorschläge ist vor allem die Diskussion über die **erhöhte Abgabe von Strom für Koch- und Heizzwecke** im Interesse der Werke und des Staatshaushaltes überhaupt hervorzuheben.

Herr Direktor Ringwald der Centralschweiz. Kraftwerke in Luzern machte Mitteilungen über sehr erfolgreiches Einführen elektr. Wärmeapparate in seinen Abonnentenkreis.

Andererseits scheinen die Bestrebungen zur allgemeinen Einführung des elektrischen Kochens und Heizens weniger eine Sache des Tarifs zu sein, vielmehr treten als grösstes Hindernis die Anschaffungskosten der Wärmeapparate in Frage. Es wird zum Ausdruck gebracht, dass zur jetzigen Lage die Schaffung eines billigen Heizelementes im Vordergrund steht. Besondere Beschlüsse bezüglich gemeinsamen Vorgehens in dieser Sache sind nicht gefasst worden. Es wurde indessen die Notwendigkeit erhöhter Propaganda als dringend erachtet und im übrigen jedem Werk den verschiedenen Verhältnissen gemäss selbstständiges Vorgehen empfohlen. Zur Frage hat uns Herr Direktor Ringwald in Luzern nachträglich mitgeteilt, dass er von verschiedenen Seiten ersucht wurde, im Bulletin über das Vorgehen zur Erwerbung von Abonnenten Mitteilungen zu machen. Er möchte aber aus naheliegenden Gründen diese Angaben vertraulich behandelt wissen. Wir ersuchen eventuelle Interessenten, sich in dieser Angelegenheit direkt an uns zu wenden.

*Das Generalsekretariat.*

**Vorschriften betr. Vorlagen für elektr. Starkstromanlagen.**

Durch Beschluss des Schweiz. Bundesrates vom 4. August 1914 sind die Vorschriften betr. Vorlagen für elektr. Anlagen mit einigen Aenderungen neu herausgegeben worden. Sie treten mit 1. Oktober 1914 in Kraft. Es ist in Aussicht genommen, diese Vorschriften in einer der nächsten Nummern des Bulletins zu veröffentlichen. Der Vertrieb derselben geschieht ausschliesslich durch das „Drucksachenbureau der schweizer.

Bundeskanzlei“ in Bern, wo sie zum Preise von Fr.—.40 zu beziehen sind.

Gemäss den neuen Vorschriften sind inskünftig für Niederspannungsleitungen, die Kreuzungen oder Parallelführungen mit andern Leitungen zur Folge haben, Anzeigen auf *Formular* zu erstellen. Solche Formulare können sowohl bei den Technischen Prüfanstalten des S. E. V. als auch bei den Eidg. Telephonbureaux bezogen werden.

*Das Starkstrominspektorat.*

**Literatur.**

**Eingegangene Werke — Besprechung vorbehalten.**

**Cours d'Electricité Théorique professé à l'Ecole professionnelle des Postes et Télégraphes par J.-B. Pomey, ingénieur en chef des Postes et Télégraphes. Avec une préface de L. Lecornu, membre de l'Institut. Tome 1. Paris, Gauthier-Villars et Cie., Editeurs; 1914.**

**Lehrbuch der Elektrotechnik** von Dr. E. Blattner. Zweiter Teil; mit vielen Textfiguren. Bern, Verlag von K. J. Wyss; 1914.

**Die wirtschaftlich günstigste Spannung für Fernübertragungen mittelst Freileitungen,** mit besonderer Berücksichtigung der Glimmverluste. Von Dr. Helmuth Eimer, Diplom-Ingenieur. Mit 47 Textfiguren. Berlin, Verlag von Julius Springer; 1914.

**Konstruktion und Prüfung der Elektrizitätszähler** von A. Königswetter, Oberingenieur, 519 Seiten 8° mit 544 Abbildungen, 2. Auflage. Leipzig 1914, Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Preis 16 Mark.

Die vorliegende 2. Auflage des Buches zerfällt in drei Teile. Der erste Teil behandelt die Energiegleichungen für Gleich-, Wechsel- und Mehrphasensysteme, sowie die für Zähler und Registrierinstrumente wichtigsten Messmethoden. Der zweite und ausführlichere Teil gibt eine Uebersicht über die praktisch wichtigsten Zählerkonstruktionen, während das dritte Kapitel sich mit der Prüfung und Eichung der Zähler und den dazu erforderlichen Prüfeinrichtungen befasst. Am Schlusse des dritten Kapitels finden sich ausserdem noch einige Angaben über die Fehlerquellen und die Formulare für Zählereichungen.

In dem etwas langen Zeitraum von 11 Jahren seit dem Erscheinen der ersten Auflage hat sich manches in der Zählertechnik geändert, insbesondere sind eine ganze Reihe neuer Zählertypen

entstanden, die die starke Vermehrung dieser zweiten Auflage um mehr als 50% rechtfertigen.

Ebenso wie in der ersten hat der Verfasser es auch in der zweiten Auflage verstanden, unter den unzähligen vielen neuen und alten Zählertypen eine vorzügliche Auslese zu treffen und gezeigt, dass er sich sehr eingehend mit der vorgetragenen Materie befasst hat.

Die Darstellung des beschreibenden Teiles kann als durchweg gut bezeichnet werden und auch die den Text begleitenden Figuren lassen nichts zu wünschen übrig. Es wäre ja vielleicht in mancher Hinsicht eine Kürzung und in mancher eine ausführlichere Behandlung des Stoffes wünschbar gewesen, jedoch steht das Gebotene weit über dem in dieser Richtung in der Literatur vorhandenen.

Was nun für den beschreibenden Teil des Buches gesagt wurde, kann nicht vom theoretischen Teil behauptet werden.

Wenn der Verfasser im Vorwort darauf hinweist, dass eine tiefere Eingehung auf die Theorie

einen verhältnismässig kleinen Kreis von Interessenten habe, so ist das eine sehr schwerwiegende Selbstdäuschung; denn mehr wie je zuvor wird heute theoretischen Erwägungen Beachtung geschenkt. Ist man doch heute ganz allgemein bestrebt, nicht nur im Grossmaschinenbau, sondern auch im Bau von Messinstrumenten die hauptsächlichsten Teile vorausberechnen zu können, um zeitraubende und kostspielige Versuche mehr und mehr zu ersparen. Davon ist nun leider im ganzen Buche nichts zu spüren; dagegen enthält die recht spärliche Theorie eine Reihe von Irrtümern, die meines Wissens schon längst in diesbezüglichen Abhandlungen abgeklärt worden sind.

So z. B. ist die Beziehung für die Geschwindigkeit eines Gleichstrom-Motorzählers auf Seite 92 streng genommen nicht richtig; denn erstens ist das Bremsmoment nicht genau dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional und zweitens ist der Einfluss der Ankerrückwirkung selbst bei den allerbesten Zählerkonstruktionen weit grösser als der Einfluss der Reibung, wenn auch der letzteren eine gewisse Bedeutung nicht abgesprochen werden soll. Dies geht übrigens auch zur Genüge aus den bezüglichen Fehlerkurven hervor, die sich auf theoretischem Wege bis auf geringe Abweichungen infolge der Reibung rekonstruieren lassen. Ebenso entspricht auf Seite 208 die Beziehung für die Geschwindigkeit von Induktionszählern nicht den tatsächlichen Ver-

hältnissen, denn in Wirklichkeit sind die Faktoren  $c'_1$  und  $c''_2$  auch bei genau auf  $90^\circ$  abgeglichenen Feldern keine Konstanten, sondern wiederum von der Geschwindigkeit des Rotors abhängig. Wäre der Verfasser von der Relativgeschwindigkeit zwischen den erzeugenden Feldern und dem Rotor ausgegangen, so hätte sich ein vollkommen anderes Bild über die Geschwindigkeitsverhältnisse ergeben und vor allem eine bessere Uebereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen gezeigt.

Gerade hier wäre es geboten gewesen, diese etwas mysteriöse Theorie der Induktionszähler ausführlicher zu begründen, da ja hierüber in den letzten Jahren mehrere ganz vorzügliche Abhandlungen theoretischer und experimenteller Natur erschienen sind. Wenn man auch nicht verlangen darf, dass alle diese Theorien in einem solchen Buche vertreten sind, so wäre es doch von grossem allgemeinem Werte gewesen, sie zu erwähnen und auf sie in erhöhtem Masse hinzuweisen, denn dadurch kann ein Buch eher gewinnen als verlieren. Trotz den hervorgehobenen Mängeln des Werkes kann man ihm weitere Verbreitung wünschen, da es einen vollständigen und klaren Ueberblick über die gebräuchlichen Zählerkonstruktionen und die dazu erforderlichen Echeinrichtungen gibt und somit allen, die mit solchen Apparaten zu tun haben, willkommen sein wird.

Dr.-Ing. Emil Wirz.

