

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 7 (1916)
Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 17.05.2025

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

Miscellanea.

Löschmittel in Hochspannungsanlagen.

Die „Pyrochimie S. A.“ in Neuchâtel teilt uns bezüglich der von ihr in den Handel gebrachten Löschflüssigkeit „Nafta“ mit, dass es ihr gelungen sei, die auf Seite 291, Bulletin No. 11 von 1915 erwähnte Rauchentwicklung dieses Mittels ohne Beeinträchtigung der Löschwirkung „derart einzuschränken, dass seit zwei Jahren anlässlich zahlreicher Demonstrationen die Bemerkung betreff starker Rauchentwicklung nie mehr gefallen sei“ und dass „die Dampfentwicklung auch in geschlossenem Raume für die Gesundheit sowie für die Apparate keinerlei Nachteile biete“.

Das Generalsekretariat.

Halbwatt-Glühlampen. Die Zahl der Produkte dieses Namens, die auf dem Markte erscheinen, vermehrt sich immer noch. Zu den „Nitalampen“ der A. E. G. („Bulletin“ 1913, Seite 355) und den „Azo“ der Osramgesellschaft, den „Wotan“ der Siemens & Halske A.-G. („Bulletin“ 1915, Seite 214) gesellen sich Speziallampen der letzteren Firma (*Wotan-Halbwatt-Projektionslampen* von 600 bis 4000 Kerzen für 100 bis 130 Volt, *Wotan-G-Lampe* für kleine Lichtstärken von zirka 50 bis 150 Kerzen, die kleineren von 100 Volt an, die grösseren von 200 bis 250 Volt), und unsere Schweizerfirmen „Zürcher Glühlampenfabrik“ (Birmensdorf), „Licht A.-G.“ Goldau, „Westinghouse Lamp Co.“ Aarau, „Basler Glühlampenfabrik“ Basel bringen ebenfalls sogenannte Halbwattlampen in den üblichen Grössen von hundert bis einige hundert Kerzen für die üblichen Spannungen als Normalfabrikat in den Handel, ebenso wie die bekannten Fabriken der „Wolfram A.-G.“ Augsburg, der „Tungsramgesellschaft“, von „Philips“ etc.

Es ist erfreulich, wie auf verschiedenen Wegen, mit besonderer Drahtform, mit Füllung mit neutralen Gasen etc. auf diesem Gebiete Fortschritte gemacht werden. Doch tut der Käufer und Konsument gut, nicht ausser Acht zu lassen, dass es sich bei diesen Lampen noch um kein derart sicher gleichmässiges Fabrikat handelt, wie bei den gewöhnlichen Metalldrahtlampen von 1 bis 1½ Watt spezifischem Verbrauch. Es können sowohl was Lebensdauer als auch was Wattverbrauch anbelangt, von den Fabrikanten noch keineswegs so bestimmte Garantien für diese Lampen übernommen werden, wie für die gewöhnlichen Metalldrahtlampen. Das scheint besonders auch für die Gasfüllungslampen zu gelten. Jüngste Dauerversuche mit einer grösseren Zahl von „Halbwatt“-Lampen, die von zehn in- und ausländischen Fabriken geliefert wurden, ergaben z. B., dass unter den hundertkerzigen Lampen fast alle ungefähr 1 Watt und keine wirklich ½ Watt pro Kerze brauchte, und auch bei den 200- bis und 400-kerzigen dieser geringe Konsum nur ganz ausnahmsweise bei einzelnen Stücken zu konstatieren war. Man wird besser tun, für diese Lampen zunächst noch, auch in den ersten Brennstunden, etwa mit 0,7 bis 1 Watt pro (mittl. sphär.) Kerze zu rechnen. Besonders aber erweist sich die Lebensdauer als noch sehr ungleich, im allgemeinen zu einigen hundert Stunden, während

einzelne auch über 1000 Stunden erreichen. – Das alles wird aber nicht hindern, dass diese Lampen in manchen Fällen Vorteile bieten; ihr Gebrauch soll fortwährend steigen. Es ist anzunehmen, dass sich dadurch, mit den Fabrikationserfahrungen, auch die Gleichmässigkeit des Fabrikates steigern wird. W.

Elektrifizierung der Schweizer Bundesbahnen. Die Generaldirektion der S. B. B. hat dem Verwaltungsrat beantragt, und dieser sozusagen einstimmig beschlossen, als Betriebssystem für die zunächst zur Elektrifizierung kommende Strecke Erstfeld-Bellinzona der Gotthardbahn das Einphasensystem anzuwenden und die zugehörigen beiden Kraftwerke bei Amsteg und unterm Ritomsee für die direkte Erzeugung dieser Stromart einzurichten. – Es mag die Mitarbeiter bei der Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb und die dafür tätig gewesenen Mitglieder des S. E. V. mit Genugtuung erfüllt haben, in der Begründung zum Antrag dieselben Argumente wiederzufinden, die sie s. Z. in den Schriften der Studienkommission¹⁾ niedergelegt haben und welche in der Diskussionsversammlung in Bern²⁾ namentlich auch für die direkte Erzeugung von Einphasen-Bahnstrom in den Kraftwerken, von den vom S. E. V. bestellten Referenten vorgetragen worden waren.

Zur Eröffnung der Solothurn-Bern-Bahn.

Die elektrische Bahn Solothurn-Bern, die demnächst eröffnet werden soll, ist mit ihren 28 km Betriebslänge eine der längsten der schweizer. Schmalspurbahnen. In der Umformerstation Bätterkinden wird die elektrische Energie, die in Form von Drehstrom von den Bernischen Kraftwerken bezogen wird, in Gleichstrom von 1200 Volt Spannung umgewandelt und in die Fahrleitung abgegeben, teils direkt, teils durch Speiseleitungen mit Unterteilung der Strecke. Der Fahrdrat hat Vielfachaufhängung, und sämtliche Tragmasten sind aus Eisen und einbetoniert.

Die vierachsigen Motorwagen besitzen eine Motorenleistung aller Motoren zusammen von 360 PS und entwickeln mit mehreren Anhängewagen eine Geschwindigkeit von 50 km/h in der Ebene. Für die durchgehende Güterführung ist der Rollschemelbetrieb vorgesehen, welcher die direkte Mitführung normalspuriger Güterwagen gestattet. Als weitere bemerkenswerte Neuerung für den Betrieb ist zu erwähnen, dass das gesamte Rollmaterial mit automatischer Wagenkupplung ausgestattet wurde. Die Fahrzeit der Lokalzüge Solothurn-Zollikofen beträgt 61 Minuten und die der Schnellzüge 53 Minuten.

Das Wasserrechtsgesetz vor dem Ständerat. Den Tageszeitungen entnehmen wir, dass der Ständerat die Eingabe des S. E. V., die sich in heutiger Nummer abgedruckt findet, entgegenkommenderweise an seine Kommission gewiesen und die beanstandeten Artikel in der Beratung

¹⁾ Siehe Liste derselben auf Seite 63/64, Bulletin 1916, No. 2.

²⁾ Bulletin 1916 No. 1, Seiten 1 u. ff.

vorerst zurückgelegt hat, obwohl die Kommission die Beratung des Gesetzesentwurfs bereits vollendet hatte. Diese Würdigung der Eingabe ist für die Mitglieder des S. E. V. eine Genugtuung, für die dem Rate und besonders der Kommission und deren Präsidenten und Referenten, Herrn Ständerat Isler, der Dank gebührt. In der folgenden Beratung hat dann der Ständerat im Art. 1 die vielfach angefochtene Bestimmung des Nationalrats, wonach die aus öffentlichen Gewässern gespeisten aber im Privateigentum stehenden Kanäle auch als öffentliche Gewässer betrachtet würden, gestrichen. Zum Art. 8 betreffend die *Ausfuhr elektrischer Energie* sprach Bundesrat Calonder dafür, dass die Dauer der Ausfuhrbewilligungen *nicht*, wie es der Nationalrat beschlossen hatte, im Gesetz auf eine bestimmte Zahl Jahre beschränkt, sondern dem Bundesrat überlassen werde, wie es die Eingabe des S. E. V. fordert und der Ständerat früher beschlossen hatte. Er machte dabei eine Mitteilung, wonach von den heute in der Schweiz ausgenützten Wasserkraften von rund 2 1/2 Millionen PS nur 2,8% zur Ausfuhr von Energie benützt werden. Der Rat entschied auf Antrag seiner Kommission im Sinne der Eingabe des S. E. V. Der Art. 8a, der von einer „Ausfuhr“ von Kraft von einem Kanton in den andern spricht, scheint in der nationalrätlichen Fassung angenommen worden zu sein, wonach diese „Ausfuhr“ insoweit beschränkt werden darf, als „die öffentlichen Interessen des Ausfuhrkantons“ es rechtfertigen.

Der Art. 9 will gegen verfügungsberechtigte Gemeinwesen, die auf öffentliche Gewässer grundlos längere Zeit weder begehrte Konzessionen zulassen wollen noch die Gewässer selbst nutzen, Zwangskonzessionen erteilen, und zwar wollte der Nationalrat, entsprechend der früheren Eingabe des S. E. V., dieses Recht unter schützenden Kautelen dem Bundesrate zuweisen. Der Ständerat wies es auf Antrag Brügger mit 18 gegen 17 Stimmen wieder den *Kantonsregierungen* zu, so dass diese selbst nun Gewässerstrecken unbenützt liegen lassen können. Bei den Art. 6 und 11, mit denen sich die Eingabe besonders befasste, um die Bedingung wieder wegzubringen, wonach Konzessionen für *in mehreren Kantonen liegende Gewässerstrecken* und für *Sammelbecken* (Stauweiher) „nur mit Zustimmung des betreffenden Kantons“ möglich würden, hat der Ständerat diese Fassung des Nationalrats *angenommen*. Wir möchten einstweilen sagen: bedauerlicherweise, denn die Erklärungen des Referenten und von Herrn Bundesrat Calonder, wie sie die Zeitungen bringen, wonach der *Bundesrat* zu bestimmen hätte, *ob jene Zustimmung einzuholen sei*, geht aus den bekanntgewordenen Beschlüssen nicht hervor. Vielleicht wird uns da das stenographische Bulletin noch günstigere Aufklärung bringen. Merkwürdig mutet den Ingenieur die in der Diskussion erwähnte Befürchtung an, es möchte „durch Stauwerke so viel Kraft beansprucht werden, dass den kleinen Kantonen nicht viel mehr übrig bleibe“ — wo doch gerade die Stauseen die Vervielfältigung der wirklich verfügbaren Kraft bewirken! In Art. 39 hat der Ständerat die Eingabe des S. E. V. wenigstens so weit berücksichtigt, dass unter den von der verleihenden Behörde aufstellbaren Konzessionsbedingungen nicht mehr „Be-

stimmung der Strompreise“ sondern nur „Bestimmungen über Strompreise“ aufgeführt werden.

Auf die *Reduktion des Wasserzinses* unter die 6 Franken pro PS und Jahr konnte man keine grosse Hoffnung mehr haben trotz des bundesrätlichen Antrags auf 3 Franken; sie ist denn auch nicht erfolgt. Die Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse der Sammelbeckenanlagen bezüglich des Wasserzinses ist nicht im Sinne der frühern Eingabe des S. E. V. (Zusatz zu Art. 42), sondern nur nach nationalrätlicher Fassung durch Zusatz bei Art. 40 erfolgt. Im übrigen hat der S. E. V. die Genugtuung, dass der Art. 42 über die Berechnung der Bruttokraft, der früher sehr viel Diskussion veranlasste, in der seiner Zeit von ihm dem Nationalrate vorgeschlagenen, technisch präzisen Form auch vom Ständerate angenommen wurde.

Zur Zeit dieser Berichterstattung noch nicht beraten waren die vom S. E. V. beanstandeten und infolgedessen zurückgelegten Art. 5a und 46a, die gewisse Grundlagen einer Art Rechnungsgesetz für die Elektrizitätswerke einführen wollen. W.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Januar bis 20. Februar 1916 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitungen Oberstöcken-Engwang (Punkt 572), nach Engwilen (Gemeinde Wäldi, Bez. Kreuzlingen), nach Wagerswil (Gemeinde Wigoltingen, Bez. Weinfelden). Drehstrom, 5000 Volt, 50 Per. Leitung nach Au bei Fischingen. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorstation bei der Mühle in Weinfelden. (Nachziehen von 3 Drähten am Gestänge der Hochspannungsleitung Müllheim-Buch). Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitungen nach Raperswilen (Bez. Steckborn), Sonterswil (Gemeinde Wäldi), Wäldi (Bez. Kreuzlingen) und Gunterswil bei Wäldi. Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. Baden. Leitungen nach Brunnwil (Bez. Muri), Siglistorf, Wislikofen-Mellstorf (Bez. Zurzach), Horben bei Beinwil am Berg und Herrenberg (Bergdietikon). Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern. Leitung zur Stangentransformatorstation in Ranflüh. Einphasenstrom, 16 000 Volt, 40 Per. Leitungen nach Waldhaus und Flühlen (Gemeinde Lützelflüh). Drehstrom, 4000 Volt, 40 Per. Leitung von Boll-Sinneringen nach Vechigen. Einphasenstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Biel. Leitung zur Stangentransformatorstation in der „Cité Martini“ in Marin bei St. Blaise. Einphasenstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez. Leitung nach Mettendorf-Allmend bei Thun. Einphasenstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

- Elektrizitätskommission Brenzikofen* (Bez. Konolfingen). Leitung nach Brenzikofen. Einphasenstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.
- Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz*. Leitung nach der Transformatorstation beim Bahnhof Glaris. Einphasenstrom, 8000 Volt, 53 Perioden.
- Genossenschaft zur Beschaffung elektrischer Energie, Goldern* (Gemeinde Hasleberg, Bez. Oberhasle). Leitung zur Transformatorstation in Goldern. Drehstrom, 12 000 Volt, 50 Perioden.
- Gemeinde Häutligen* (Bez. Konolfingen). Leitung nach Häutligen. Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Per.
- Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns*. Leitung nach Allweg. Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.
- Elektra Baselland, Liestal*. Leitung zur Transformatorstation „Benzbur“ bei Liestal. Drehstrom, 6400 Volt, 50 Perioden.
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern*. Leitung zur Transformatorstation Mühle (Gemeinde Ebikon). Zweiphasenstrom, 3300 Volt, 42 Perioden.
- Elektrizitätswerk der Gemeinde Meilen*. Leitung zur Transformatorstation auf dem Pfannenstiel. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel*. Ligne destinée à alimenter la station transformatrice de Perreux sur Boudry. Courant triphasé, 3800 volts, 50 périodes.
- Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Neuhausen*. Leitung zur Transformatorstation in Vex. Drehstrom, 9000 Volt, 50 Perioden.
- Gemeinde Praden* (Kreis Churwalden). Leitung nach Praden. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Per.
- Elektrizitätswerk Schwanden*. Leitung zur Transformatorstation der Firma Tschudy & Cie., Färberei und Druckerei „Herren“, Schwanden. Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz*. Temporäre Leitung bei den Eidg. Zeughäusern in Seewen (Kt. Schwyz). Einphasenstrom, 8000 Volt, 42 Perioden. Leitung nach der Station Großsteinlbach. Drehstrom, 8000 Volt, 42 Per.
- Services Industriels de la Ville de Sion*. Ligne pour le village de Chelin (Commune de Lens). Courant monophasé, 8000 volts, 50 périodes. Ligne à Arbaz (District de Sion). Courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.
- St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen*. Leitungen nach dem Weiler Hoffeld bei Degersheim, zur Haslenmühle bei Gossau, zur Stangentransformatorstation Moos-Rehag bei Oberriet, und von Zweibrücken-Gais nach Meistersrüti. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Per.
- Elektrizitätswerk Wangen a. A.* Leitung nach Courrendlin. Leitung nach Wangenried. Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk des Kantons Zürich, Zürich*. Leitungen nach Breite-Luegeten, Eschlikon-Dinhard und Garten bei Zell. Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- Schalt- u. Transformatorstationen.
- Elektrizitätswerk Altdorf*. Station für die Steinbrecheranlage der Herren Arnold Aschwanden & Cie., Flüelen.
- Einwohnergemeinde Arni* (Bezirk Konolfingen). Stangentransformatorstationen bei Klein-Roth (Gemeinde Arni, Bez. Konolfingen), Lüthiwil-Buchacker (Gemeinde Arni), Arni-Säge und Arni-Dorf. Meßstation in Arni.
- Elektra Au, Au bei Fischingen* (Bez. Münchwilen, Thurgau). Stangentransformatorstation in Au-Fischingen..
- Société Electrique d'Aubonne*. Stations transformatrices sur poteaux près du „Bois Guyot“ au Touleure et au Bois de Ban. Station transformatrice sur poteaux pour alimenter la ferme „la Vaux“, et „la Vauguine“ (St-Livres).
- Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. Baden*. Stationen b. Horben (Gemeinde Beinwil a. Berg), in Herrenberg (Gemeinde Bergdietikon), Siglistorf, Wislikofen-Mellsdorf (Bez. Zurzach) und Brunnwil (Bez. Muri).
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern*. Stangentransformatorstationen in Waldhaus, Flühen (Gemeinde Lützelflüh), Vechigen (Bez. Bern) und in Ranflüh.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Biel*. Stangentransformatorstation in der „Cité Martini“ in Marin bei St. Blaise.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez*. Stangentransformatorstation in Mettendorf-Allmend.
- Elektrizitätskommission Brenzikofen* (Bez. Konolfingen). Stangentransformatorstation in Brenzikofen.
- Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz*. Station Glaris-Bahnhof (als Ersatz für die alte Station).
- Einwohnergemeinde Delsberg*. Stangentransformatorstation im „Quartier des Rondez“, Delsberg.
- Genossenschaft zur Beschaffung elektrischer Energie, Goldern* (Gemeinde Hasleberg, Bez. Oberhasle). Station in Goldern.
- Gemeinde Häutligen* (Bez. Konolfingen). Stangentransformatorstation in Häutligen.
- Elektrizitätskorporation Hefenhausen-Sonterswil, Gemeinde Wäldi* (Bez. Kreuzlingen). Station in Hefenhausen-Sonterswil.
- Elektrizitätswerk Bündner-Oberland, Ilanz*. Stangentransformatorstation in Darvella.
- Handschin & Ronus, Liestal*. Station „Benzbur“ bei Liestal.
- Elektrizitätswerk der Gemeinde Linthal*. Anschluss der neuen Station im Fabrikneubau der Firma Bebié & Cie., Linthal.
- Ferrovia Locarno-Pontebrolla-Bignasco, Locarno*. Stangentransformatorstation in Ronchini sul Motto.
- Bucher-Durrer A.-G., Lugano-Gerreta*. Stangentransformatorstation in Montagnola.
- Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern*. Stationen in Geiss (Gemeinde Menznau, Bezirk Willisau) und bei der Mühle (Gemeinde Ebikon).
- Elektrizitätswerk der Stadt Luzern*. Unterirdische Station an der Giesserstrasse, Luzern.
- Services Industriels de la Ville de Neuchâtel*. Stations transformatrices sur poteaux à Per-

reux sur Boudry et au collège de St-Aubin. Modification de l'installation d'appareillage pour les stations transformatrices au Locle.

Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Abteilung Wallis, Neuhausen. Transformatoren- und Schaltanlage in Chippis.

Elektrizitätskommission der Einwohnergemeinde Orpund (Bez. Nidau). Stangentransformatorenstation an der Staatsstrasse Mett-Orpund.

Gemeinde Praden. Stangentransformatorenstation in Praden.

Tschudi & Cie., Färberei und Druckerei „Herren“, Schwanden. Station bei der Fabrik.

Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz. Station in Großsteinlbach (Kt. Schwyz).

Services Industriels de la Commune de Sion. Stations transformatrices sur poteaux à Arbaz, à Drone, à St-Germain (Savièse) et au village de Chelin (Commune de Lens).

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Stangentransformatorenstation beim Weiler Hoffeld bei Degersheim, in Moos-Rehhag bei Oberriet und Meistersrüti (Gem. Appenzell).

Société des Forces Electriques de la Goule, St-Imier. Stations de transformation sur poteaux No. II und III aux Convers.

Gemeinde Sulz (Kt. Aargau). Station in Sulz.

Elektrizitätswerk Wangen a. A. Stangentransformatorenstation in Wangenried. Station in Courrendlin.

Meyerhans Erben, Weinfelden. Station in der Mühle, Weinfelden.

Elektrizitätswerk des Kantons Zürich, Zürich. Stangentransformatorenstationen in Breite-Luegeten, Eschlikon und Garten bei Zell (Turbental).

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Albulawerk) Zürich. Stangentransformatorenstationen in Scheid und Feldis.

Niederspannungsnetze.

Einwohnergemeinde Arni (Bezirk Konolfingen). Netz Arni bei Biglen. Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Elektra Au, Au-Fischingen (Thurgau). Netz in Au-Fischingen. Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Per.

Elektrizitätsgenossenschaft Beinwilerberg. Netz in Beinwilerberg. Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Per.

Licht-, Kraft- und Wasserkommission Belp. Netz Belp-Viehweide. Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G. Bern. Netze in Waldhaus und Flühen (Gemeinde Lützelflüh.) Einphasen- und Drehstrom, 250/125 Volt, 40 Per. Netz in Vechigen. Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G. Biel. Netz in der „Cité Martini“ Marin b. St. Blaise. Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätskommission Brenzikofen (Bez. Konolfingen). Netz Brenzikofen-Dorf. Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Elektra Dotnacht-Engelswilen (Thurgau). Netz nach Beckelswilen, Altshof, Engelswilen, Dot-

nacht, Kemmen, Dütschenmühle. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Genossenschaft zur Beschaffung elektrischer Energie, Goldern, Gemeinde Hasleberg (Bez. Oberhasle). Netz in Goldern. Drehstrom, 220/125 Volt, 50 Perioden.

Gemeinde Häutligen bei Konolfingen. Netz in Häutligen bei Konolfingen. Drehstrom, 240 Volt für Kraft. Einphasenstrom, 125 Volt für Licht, 40 Perioden.

Elektrizitätskorporation Hefenhäusen, Hattenhausen und Sonterswil, Hefenhäusen, Gem. Wäldi (Bez. Kreuzlingen). Netze in Hefenhäusen, Hattenhausen und Sonterswil. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns. Netz in Allweg. Einphasenstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Netz Mühle und Umgebung (Gemeinde Ebikon). Zweiphasenstrom, 140 Volt, 42 Perioden. Netz in Geiss (Gemeinde Menznau). Drehstrom, 140 Volt, 42 Perioden.

Elektra Mattwil, Gemeinde Birwinken (Bez. Weinwelden). Netz in Mattwil. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätskommission der Gemeinde Rothrist (Kt. Aargau). Netze in Oberwil und Gfäll (Gem. Rothrist). Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden. Netze in Rishalden-Dorf-Sennhof (Gemeinde Rothrist), Rothrist-Jöhli-Säget und Dietwart-Bohningen. Zweiphasenstrom, 125 Volt, 40 Per.

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen. Netz in Hemmental. Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

Elektrizitätsgenossenschaft Siglistorf (Bez. Zurzach). Netz in Siglistorf. Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden. Netz in Meistersrüti (Gemeinde Gais). Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Commune de Sion. Réseau à St-Germain (Savièse). Courant triphasé, 220/125 volts, 50 périodes.

Gemeinde Sulz (Kt. Aargau). Netze in Sulz und Leidikon-Nussbaumen (Gemeinde Sulz). Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Netz im Weiler Hoffeld bei Degersheim. Drehstrom, 380/220 Volt, 50 Perioden.

Korporation Uerenbohl (Thurgau). Netz in Uerenbohl. Drehstrom, 250 145 Volt.

Commune de Vex (District d'Hérens, Valais). Réseau à Vex. Courant triphasé, 220/125 volts, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Wangen a. A. Netz in Courrendlin. Netz in Wangenried. Drehstrom, 220/125 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitäts-, Licht- und Kraftversorgung, Weinfelden. Netz Hagholz-Berg. Drehstrom, 500/250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätsgenossenschaft Wislikofen-Mellstorf (Bez. Zurzach). Netz in Wislikofen-Mellstorf (Aargau). Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Netze in Garten (Zell) Eschlikon-Dinhard, Breite-Luegeten (Gemeinde Pfäffikon). Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Literatur.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Die Eisenverluste in elektrischen Maschinen und die Berechnung von Maschinen auf Minimalkosten, von Dr. ing. Arle Ytterberg, Borna-Leipzig, Kommissionsverlag von Rob. Noske, 1914, Preis geb. Mk. 3.—.

Die unter obigem Titel erschienene Dissertationsarbeit, welche bereits früher im „Archiv für Elektrotechnik“ veröffentlicht wurde, ist der Beachtung aller derjenigen wert, die mit der Dimensionierung von elektrischen Maschinen zu tun haben.

Der Verfasser stellte sich die Aufgabe, eine praktisch verwendbare Methode zu finden, um die infolge variierender Induktion in den Maschinen entstehende Energieumsetzung in Wärme zu berechnen. Unter Anlehnung an die Arbeiten von Rüdenberg über Wirbelströme und von Richter über Hysteresisverluste bei wechselnder Magnetisierung kommt er zu dem Schluss, dass selbst wenn die Magnetisierung des Eisens ihre Richtung und ihre Grösse, wie bei elektrischen Maschinen, ändert, die Gesamtverluste im Eisen durch zwei Glieder dargestellt werden können. Das eine dieser Glieder ist der ersten Potenz der Induktion proportional und gibt einen Teil der Hysteresiswärme an; das andere Glied ist der zweiten Potenz der Induktion proportional und enthält den zweiten Teil der Hysteresiswärme und den Wärmebetrag, der von den Wirbelströmen herrührt. Aus zwei, bei verschiedenen Induktionen an dem selbigen Material ermittelten Verlustziffern, lassen sich die zwei obigen entsprechenden Materialfaktoren für alle Induktionswerte (welche innerhalb des noch durch zukünftige Forschungsarbeiten in Erfahrung zu bringenden Geltungsbereiches der angegebenen Gesetzmässigkeit gelegen sind), mittels einfacher graphischer Darstellung angeben.

Ist die Induktion in dem Maschinenorgan, für welches die Verluste berechnet werden sollen, gegeben, so lassen sich in dieser Darstellung die betreffenden Materialfaktoren abgreifen. Jeder derselben muss dann mit einem besonderen Faktor, welcher Bezug auf die sogenannte Elliptizität des Drehfeldes im Luftspalt hat, und noch mit einem zweiten Faktor, der Rücksicht auf die Bauart der Maschine (Polzahl, Aussen- oder Innenanker, radiale Blechtiefe) nimmt, multipliziert werden, um die Totalverluste pro Kg. in Watt zu erhalten. Der Verfasser gibt Kurven und Tabellen für die aus den Dimensionen sich ergebenden Faktoren bei verschiedenen Verhältnissen an, und zeigt, wie sich infolge deren geringen Aenderungen für normale Verhältnisse der Eisentiefe zur Polteilung, Vereinfachungen ergeben.

Die Methode ist also recht handlich. Ist sie zuverlässig? So wünschenswert dies erscheinen mag, erlaubt eine eingehende Kritik zur Stunde doch nur die Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Der Verfasser ist nämlich in folgender Weise vorgegangen: Er hat die angeführte zweigliedrige

Gesetzmässigkeit vorausgesetzt und den Untersuchungen überlassen zu entscheiden, ob die Annahme richtig war. Nun hat er leider übersehen, dass das Versuchsobjekt ungeeignet war, diese Gesetzmässigkeit durch die ausgeführten Experimente eindeutig zu bestätigen. Sie bleibt daher vorläufig nur als eine unter den möglichen anzusehen. Denn die Induktionen, für welche die Versuche vorliegen, betrugen im Stator 2400 bis 6480, während sie gleichzeitig im Rotor entsprechend 4500 bis 12,100 erreichten. Daraus folgt, dass die Statorverluste ungefähr von gleicher Grösse wie die Rotorverluste einzuschätzen waren, nachdem die Periodenzahl für Stator und Rotor bei den Versuchen gleich war, der Rotor aber ein bedeutend geringeres Gewicht als der Stator aufwies. Gemessen wurde aber lediglich die Summe der Stator- und Rotorverluste in Funktion des beiden gemeinsamen Fluxes, um die fragliche Gesetzmässigkeit als wahr zu erkennen. Das ist nun ungenügend. Sollte nämlich das wirkliche Naturgesetz bei drehender Magnetisierung die Verluste zwischen $B=2400$ und etwa 5500 rascher in Funktion von B , hingegen zwischen $B=5500$ und 12,100 um ungefähr gleichviel langsamer wachsen lassen, als die angenommene Gesetzmässigkeit ergibt, so würden unter Umständen die Totalverluste für Stator und Rotor in Funktion des gemeinsamen Fluxes den experimentell wahrgenommenen Verlauf auch ergeben haben, weil die raschere Verlustzunahme im Stator die langsamere im Rotor kompensiert hätte.

Demnach sollte, streng genommen, die Arbeit mit einer Maschine wiederholt werden, in welcher womöglich in allen Teilen des Eisens nahezu die gleiche Induktion vorhanden wäre. Uebrigens kann nur unter Wahrung dieser letzteren Bedingung ermittelt werden, bis zu welchem Induktionswert die angenommene Gesetzmässigkeit Geltung hat, falls sie sich überhaupt bestätigen lässt. Es tut einem leid, dies sagen zu müssen; denn man kann dem Verfasser unbedingt zustimmen, wenn er hervorhebt, die Arbeit sei sehr zeitraubend gewesen. Sollte niemand gewillt sein, den experimentellen Teil der Arbeit unter Berücksichtigung obiger Bemerkungen zu wiederholen, so bliebe nur übrig zu wünschen, dass recht viele Maschinenbauer von dem gewonnenen Resultat, wie es ist, Gebrauch machen und die gefundenen Ergebnisse veröffentlichen. Dadurch würde sich die auch vom Verfasser gewünschte Bestätigung von anderer Seite, zum Besten der Allgemeinheit, einstellen. F.

Erläuterungen zu den Normalien für isolierte Leitungen in Starkstromanlagen und Fernmeldeanlagen, sowie zu den Kupfernormalien (des V. D. E.). Von Dr. R. Apt. Verlag von Julius Springer, Berlin 1915. Preis M. 3.

Die vorliegenden Erläuterungen beziehen sich auf die letzte Fassung der Normen über isolierte

Leitungen und die Kupfernормalien des V. D. E. vom Jahre 1914.

Das kleine Werk enthält ausser dem *Wortlaut der Normalien für Kupfer, isolierte Leitungen in Starkstromanlagen und isolierte Leitungen in Fernmeldeanlagen* noch je eine kurze Einleitung, in welcher die historische Entwicklung der Normalien angegeben ist und ausführliche Erläuterungen. Die letztern bilden den Hauptinhalt und bezwecken, den kurzgefassten Text der Normalien durch Anführung der Gründe und Prinzipien, welche für die Aufstellung jeder einzelnen Vorschrift ausschlaggebend waren, zu entwickeln. Sie sind deshalb für denjenigen wertvoll, welcher sowohl mit den betreffenden Konstruktionsschwierigkeiten, wie mit den zu erwartenden Eigenschaften der Leitungen nicht vertraut ist. Die vorliegenden Erläuterungen erfüllen diesen Zweck vollkommen.

Besonderes Interesse bieten die Erläuterungen, welche sich auf die *Eigenschaften des Gummi* beziehen, sowie die eingehenden Begründungen, welche für jede Drahtsorte den Verwendungsbereich erläutern. Man gewinnt aus denselben einen klaren Ueberblick, wie die verschiedenen Drahtsorten den Anforderungen der massgebenden Vorschriften für Errichtung und Betrieb von Starkstromanlagen angepasst sind.

Man könnte sich fragen, ob diese Erläuterungen, welche sich auf deutsche Normalien beziehen, auch unsern schweizerischen Verhältnissen entsprechen, da der Inhalt der Normalien des S. E. V. mit demjenigen der Normalien des V. D. E. nicht identisch ist. Erläuterungen zu den Normalien des S. E. V. sind aber keine vorhanden, die Prinzipien, welche bei ihrer Aufstellung in Anwendung kamen, sind wohl dieselben wie in Deutschland, deshalb können die vorliegenden Erläuterungen auch zum Verständnis unserer Normalien bestens dienen. Da ausserdem schweizerische Normalien für *Bleikabel* und für *isolierte Leitungen für Fernmeldeanlagen* nicht bestehen, kann uns das vorliegende Buch in dieser Beziehung wertvolle Unterlagen liefern. X. R.

Vereinfachte Blitzableiter, von Prof. Dipl.-Ing. S. Ruppel. Dritte Auflage, Berlin. Verlag von Jul. Springer, 1914. Preis Mk. 1.—.

Der Verfasser, der heute als der erste Führer der modernen praktischen Gebäude-Blitzschutztechnik in Deutschland gelten kann, hat in Uebernahme des Erbes von Findeisen sich zur Aufgabe gestellt, für die Ausbreitung der neuen Anschauungen über Blitzschutzanlagen für Gebäude und ihre Bedeutung nach Kräften einzustehen und dabei vor allem die Gesichtspunkte klarzulegen, nach denen auf Grund unserer heutigen Anschauungen ihre Zweckmässigkeit gewährleistet ist. Auch in der Schweiz scheinen die Ideen, welche schon bereits vor mehr als 100 Jahren von Rei-

marus in Hamburg vertreten wurden, dann aber wieder in Vergessenheit gerieten, allmählig Boden zu fassen, wenn es auch namentlich auf dem Lande noch gilt, grosse Widerstände zu überwinden, einen Widerstand, der nicht zum mindesten von den Erstellern herrührt, welche aus Bequemlichkeit oder Unkenntnis und in falscher Schlussfolgerung aus den bisherigen Blitzableitern nach Gay-Lussac'schem System mehr Gewinn ziehen zu können glauben. Sie scheinen zu vergessen, dass einfachere und billigere Anlagen in grösserer Anzahl das an der einzelnen Anlage in der prozentuellen Gewinnrechnung Verlorene mehr als wett machen können. Der Schweizerische Elektrotechnische Verein hat sich schon längst durch Aufstellung der „Normen und Vorschläge über die Erstellung und den Unterhalt von Blitzschutzvorrichtungen für Gebäude“ (vergl. z. B. Schweizer Kalender für Elektrotechniker, Jahrgang 1916, Seite 610), die sich mit den neueren Anschauungen decken, auch in dieser Hinsicht verdient gemacht und es wäre nur zu wünschen, dass sie noch mehr als bisher gewürdigt würden.

Die vorliegende kleine Schrift von Ruppel ist einfach und sehr leichtverständlich abgefasst und eignet sich sehr gut zur Einführung in den heutigen Blitzableiterbau. Sie gibt namentlich auch dem ausführenden Blitzableiter-Ersteller alle möglichen Ratschläge und Aufklärungen, die durch ein zahlreiches Bildermaterial sehr vorteilhaft unterstützt werden.

Nach kurzer Einführung, die sich über die Vermutungen über das Wesen von Gewitter und Blitz, sowie über einige Fragen allgemeiner Natur ausspricht, kommt der Verfasser auf die Hauptnachteile des Gay-Lussac'schen Systems mit den hohen Auffangstangen und Gold- oder Platinspitzen zu sprechen. Er begründet alsdann mittels eines ausführlichen Tatsachenmaterials die wesentlichsten bei Neuanlagen zu beachtenden Gesichtspunkte und gibt Aufschlüsse über den Blitzschaden, wie er sich auf Stadt und Land und die Art der Gebäude verteilt. In eingehender Behandlung, welche den weitaus grössten Teil des Büchleins ausfüllt, wird dann die Blitzschutzanlage selbst bis in alle Einzelheiten behandelt, wobei auch genaue Angaben über Herstellungskosten und zweckmässige Prüfung mitgeteilt werden. Am Schlusse werden die vom Deutschen Elektrotechnischen Verein aufgestellten Leitsätze, Erläuterungen und Ausführungsvorschläge angegeben und in einem Anhang die speziellen Aufstellungen desselben für Fabrikschornsteine, Kirchtürme und Windmühlen zur Kenntnis gebracht.

Die überaus reichhaltige, bereits in dritter Auflage erscheinende Schrift kann allen Interessenten, insbesondere den Blitzableiter-Erstellern und den Untersuchern nur bestens empfohlen werden.

Kæstler.

Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, *offizielle Mitteilungen des Generalsekretariats des S. E. V. und V. S. E.*

Eingabe der Kommission des S. E. V. und des V. S. E. betr. das Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte an den Schweiz. Ständerat Bern.

Hochgeehrter Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren Ständeräte!

Zur Gestaltung des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte haben die unterzeichneten Verbände, der *Schweizerische Elektrotechnische Verein* und der *Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke*, unterm 26. Januar 1914 zu dem von Ihrem Rate im Oktober 1913 gefassten Beschlüssen eine, auch Ihnen zur Kenntnis gebrachte Eingabe an den hohen Schweizerischen Nationalrat gemacht, dem die weitere Beratung des Gesetzes zufiel. Aus den uns seither bekanntgewordenen Beschlüssen des letzteren vom 7. XII. 15 haben wir mit Genugtuung ersehen, dass eine Reihe unserer Vorschläge durch Abänderungen berücksichtigt worden sind, namentlich auch solche, die technische Punkte berührten, welche wir uns vom fachmännischen Standpunkte aus klarzulegen bemüht hatten.

Besonderes Gewicht legten wir in unserer Eingabe im übrigen auf diejenigen Punkte, welche die Hauptaufgabe des Gesetzes und des neuen Verfassungsartikels auf den es sich gründet, betreffen: Die möglichst wirtschaftliche Nutzbarmachung unseres Nationalvermögens der Wasserkräfte zu fördern und namentlich auch zeitlich zu beschleunigen, und zu diesem Ende, wo nötig und nützlich, auch bisherige hemmende Gepflogenheiten und rechtliche Erschwerungen und Hindernisse wegzuräumen.

Nach dieser Richtung scheint uns nun aber in dem vorliegenden neuen Entwurf vom Dezember 1915 in manchen Punkten nicht das erreicht worden zu sein, was wünschenswert, ja notwendig ist, und was namentlich der Fachmann, der in Wasserkraftnutzung Erfahrung hat, als unumgänglich erkennt, um zu einer ungehinderten und rationellen Wasserkraftwirtschaft zu führen. Es sind sogar in den Entwurf einige Bestimmungen neu hineingekommen, die bisher nicht vorhandene Erschwerungen dieser Aufgabe bringen.

Wir halten es daher für unsere Pflicht als Vereinigung von Fachleuten, auf den Anlass der neuen Beratung der Entwürfe durch Ihren Rat auf diese Punkte aufmerksam zu machen, die nach unserer Ueberzeugung geeignet wären, die Erreichung des hohen Ziels von Verfassungsartikel und Gesetz zu erschweren, wenn nicht zu verunmöglichen. Gerade die seit unserer ersten Eingabe verflossene Kriegezeit hat uns doch ganz besonders gezeigt, dass wir nicht nur in den Wasserkraften einen wertvollen Schatz besitzen, sondern auch alle Ursache haben, diesen möglichst wirtschaftlich und möglichst bald auszunützen, ohne uns dabei von kleinlichen und partikularistischen Gesichtspunkten leiten zu lassen.

Alle zukünftigen Wasserkraftanlagen von einiger volkswirtschaftlicher Bedeutung werden *grössere Anlagen* sein, die ausgedehntere Wassergebiete umfassen, zu einem grossen Teil solche, welche **Gewässerstrecken in mehreren Kantonen** benützen und **mit Akkumulationsanlagen (Staubecken)** ausgerüstet sein werden. Erst von derartigen *zusammenfassenden* Anlagen kann der wirkliche Reichtum unserer Wasserkräfte aufgeschlossen werden. Leider sind nun aber gerade der Erstehung solcher Anlagen in dem Gesetzesentwürfe Hindernisse entgegengesetzt, deren Beseitigung, soweit sie im bisherigen Rechtszustand begründet waren, gerade einer der Hauptzwecke des neuen Gesetzes sein sollte:

Für „*Gewässer oder Gewässerstrecken die in mehreren Kantonen liegen*“ war bisher die Nutzbarmachung durch die Verschiedenheit der Rechte der Kantone und die

Möglichkeit von übertriebenen Forderungen der letzteren sehr erschwert. Die bekannten Beispiele von dahingehenden, misslungenen Versuchen brauchen hier nicht aufgeführt zu werden.

Der **Art. 6** sah nun zur Verbesserung dieses Verhältnisses im Entwurf des Bundesrates wie des Ständerates vor, dass der *Bundesrat* letzten Endes die Verleihungen derartiger Wasserkräfte vornehmen könne. Der neue Entwurf des Nationalrates aber macht dazu folgenden Zusatz:

„Wenn die geplante Wasserwerksanlage durch die Veränderung des Wasserlaufs oder durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden die Ansiedelung oder die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung eines Kantons erheblich und unverhältnismässig beeinträchtigen würde, so soll der Bundesrat die Verleihung *nur mit Zustimmung des benachteiligten Kantons* erteilen.“

Ferner wurde zum **Art. 11** betreffend *Sammelbecken* der Zusatz beschlossen:

„Wenn ein Sammelbecken durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden die Ansiedelung oder die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung eines Kantons erheblich und unverhältnismässig beeinträchtigen würde, so soll die Erstellung *nur mit Zustimmung des betreffenden Kantons* erfolgen.“

Verhältnisse, wie sie in diesen Zusätzen vorausgesetzt sind, werden nun bei den meisten grösseren Werken der Zukunft vorkommen. Es würde also einer einzelnen Kantonsregierung ohne weiteres möglich gemacht, zu einem Werke in der geplanten rationalen Form ihre Zustimmung zu verweigern, und somit die Verleihung zu verhindern. Dabei mag die Verweigerung auch ganz andere Gründe haben als diese Zusatzartikel sie voraussetzen. So wird dann, wie es bisher der Fall war, jede einzelne der beteiligten Kantonsregierungen die betreffende Anlage verunmöglichen bzw. an Bedingungen knüpfen können, welche die *rationelle* Ausbeute *verhindern*, d. h. die der Nation wirklich zur Verfügung stehenden Wasserkräfte *herabsetzen*. Man kann sich des Eindrucks nicht ganz erwehren, als ob jene Zusatzartikel auf bestimmte Fälle zugeschnitten seien, deren Durchführung in einer Weise, wie sie gerade das neue Gesetz zu erreichen berufen ist, seinerzeit verunmöglicht worden war.

Hiezu kommt noch, dass die Herabsetzung der Zahl der Pferdestärken bei der *Berechnung des Wasserzinses*, welche bei Anlagen mit *Akkumulation (Staubecken)* in so hohem Masse gerechtfertigt ist, und welche wir in unserer Eingabe vom Januar 1914 in einem *besonderen Absatz des Art. 42* auszudrücken *vorschlugen*, in dem neuesten Entwurfe des Gesetzes nicht berücksichtigt ist. *Wir hatten den Zusatz vorgeschlagen:*

„Bei Unternehmungen, die für jahreszeitweise *Akkumulation* geeignete *Sammelbecken* schaffen, soll die dadurch erzielte Erhöhung des Mittels der ausnützbaren Leistung, unter angemessener Berücksichtigung der Auslagen für die *Akkumulierungsanlagen*, bei der Berechnung der *Brutto-Kraft* nicht voll zur *Anrechnung* gebracht werden.“

Wenn man in der Tat bedenkt, dass die Zukunftsanlagen zu einem grossen Teile solche mit Sammelbecken sein werden, und darunter solche, bei denen Steigerungen der (ohne Sammelbecken) nutzbaren Wassermenge durch die Anlage von Stauseen bis auf das *20fache* und *30fache* vorkommen, dass aber diese Vermehrung nur durch einen meist sehr grossen *Mehraufwand durch den Konzessionär*, der die Akkulierungsanlage bezahlen muss, entsteht, so ist leicht ersichtlich, dass es nicht dazu anspornen wird, derartige teure Sammelbeckenanlagen zu schaffen, wenn dafür eine Erhöhung des zu bezahlenden Wasserzinses auf jene vielfachen Beträge in Aussicht steht. Und doch geht das nationalökonomische Interesse gerade auf die Erstellung möglichst vieler solcher Anlagen und es sollte mit allen denkbaren Mitteln zur Anlage von Staubecken angespornt, anstatt davon abgeschreckt werden. Denn diese Anlagen erst sind es, welche, abgesehen von ihrer segensreichen Wirkung als Schutzmittel gegen die Hochwasserschäden, den Betrag unserer verwendbaren Pferdekkräfte auf das Vielfache der heutigen bringen können.

Die genannten drei Mängel der letzten Beschlüsse über die Gestaltung des Gesetzes müssen wir daher leider als solche bezeichnen, die der so dringend wünschbaren *rationellen, grosszügigen* Ausgestaltung unserer Wasserkräfte direkt entgegenwirken, z. T. neue Schranken für sie aufstellen. Hier muss der Gedanke der Hebung des Nationalgutes alle lokalen, kleinlichen Bedenken überwinden; die Bestimmungen, wonach in allen diesen Punkten der *Bundesrat* die notwendigen Einzelheiten festsetzt, bieten genügende Gewähr dafür, dass niemandem Nachteile erwachsen ohne dass er dafür entsprechend entschädigt würde.

Wir *ersuchen daher* den Rat dringend, *zu beschliessen, dass:*
im **Art. 6** der vom *Nationalrat* beschlossene Zusatz:

„Wenn die geplante Wasserwerksanlage durch die Veränderung des Wasserlaufs oder durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden die Ansiedelung der die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung eines Kantons erheblich und unverhältnismässig beeinträchtigen würde, so soll der Bundesrat die Verleihung nur mit Zustimmung des benachteiligten Kantons erteilen“

und im **Art. 11** der ebenso beschlossene Zusatz:

„Wenn ein Sammelbecken durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden die Ansiedlung oder die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung eines Kantons erheblich und unverhältnismässig beeinträchtigen würde, so soll die Erstellung mit Zustimmung des betreffenden Kantons erfolgen“

wieder fallen gelassen werden, entsprechend den früheren Beschlüssen des Ständerates, und dass, wenn immer möglich, zum **Art. 42** unser Zusatzantrag:

„Bei Unternehmungen, die für jahreszeitweise *Akkumulation* geeignete Sammelbecken schaffen, soll die dadurch erzielte Erhöhung des Mittels der ausnützbaren Leistung, unter angemessener Berücksichtigung der Auslagen für die *Akkumulierungsanlagen*, bei der Berechnung der Bruttokraft nicht voll zur Anrechnung gebracht werden“

doch noch angenommen werde.

Allerdings ist eine Rücksichtnahme auf die besonderen Verhältnisse von Akkumulationskräften auch möglich in der vom Nationalrat vorgenommenen Weise, wonach (*Art. 40, 2. Absatz*)

„Bei Unternehmungen, die mit verhältnismässig grossen Auslagen ein zur Ausgleichung der Wassermengen geeignetes Sammelbecken schaffen, sofern die Umstände es rechtfertigen, der Wasserzins für diese Kraftvermehrung angemessen herabgesetzt werden soll.“

Sollte trotz unserem Vorschlag diese *letzte* Art der Berücksichtigung der Akkumulationskräfte endgültig vorgezogen werden, so muss dies mit dem Bewusstsein geschehen, dass es sich hier unter Umständen um **ganz erhebliche Herabsetzung des Normalansatzes handeln müsste**, entsprechend dem sehr grossen Verhältnis der Kostenvermehrung und der Leistungsvermehrung.

An dieser Stelle möchten wir nochmals unsere Stimme erheben für eine **Reduktion des Wasserzinses per Brutto-Pferdestärke**, der zu 6 Franken per Jahr beschlossen worden, gegenüber dem seinerzeit vom Bundesrat vorgeschlagenen Ansatz von 3 Franken. Wir hatten die Gründe dafür in unserer ersten Eingabe ausführlich dargelegt. Es sei hier nur nochmals der allgemeine Gedanke ausgesprochen, der für möglichste Reduktion des Wasserzinses spricht:

Die volkswirtschaftlichen Vorteile, die dem Lande aus einer baldigen und umfassenden Ausnützung der Wasserkräfte erwachsen, wie sie ein niedriger Wasserzins erzielen kann, werden weit grösser sein als der Wert der Mehreinnahmen für erhöhte Wasserzinse. Auch darf nicht vergessen werden, dass auch bei der zuletzt beschlossenen Fassung über

die Höhe des anzurechnenden *Gefälles* die besteuerte *Anzahl* der Pferdekräfte noch höher ist als die bei den meisten Kantonen bisher angerechnete.

Der in den letzten Beschlüssen zugefügte *Nachsatz zum Art. 40*:

„Jedoch kann in Kantonen, in denen der Maximalwasserzins gesetzlich auf weniger als sechs Franken festgesetzt ist, eine *besondere kantonale Steuer* erhoben werden, die zusammen mit dem maximalen Wasserzins nicht mehr als höchstens sechs Franken für die Bruttopferdekraft ausmacht“

erweist sich bei näherem Zusehen ebenfalls als keine Verbesserung. Man ist versucht anzunehmen, dass hiermit bezweckt wird, gewissen Kreisen und Zwecken die Wasserkraft billiger erhältlich zu machen als anderen, vielleicht volkswirtschaftlich wichtigeren Zwecken. *Dieser Nachsatz sollte* daher, als eine Gefährdung der Gleichberechtigung, *wieder wegfallen*.

Neue Gedanken sind in das Gesetz hineingetragen worden durch die Zufügung von

Art. 5 a und **Art. 46 a**; den darin liegenden Bestrebungen entsprechen auch einige *Änderungen im Art. 39, 1. Absatz und im Art. 46*. Diese Neuerungen scheinen uns geeignet, die Initiative für grosse Wasserkraftunternehmungen zu hemmen. Es muss doch festgestellt werden, dass gerade die *private Initiative* es war, die in dieser volkswirtschaftlichen Sache sehr viel vorgearbeitet und sie zur Entwicklung gebracht hat. Es war auch der Wille des Verfassungsartikels und muss derjenige des Gesetzes sein, der Privatinitiative auf diesem Gebiet auch in Zukunft Spielraum zu lassen. Die mit diesen neuen und abgeänderten Bestimmungen eingeführte erhöhte Aufsichtsberechtigung und Einmischung von Konzessions-Behörden in die Rechnungsführung derartiger Gesellschaften, für welche diese Behörden keinerlei Verantwortung tragen, wird vor der Gründung solcher Unternehmungen abschrecken. Gerade die grössten Wasserkraft-Unternehmungen können nur so zustande kommen, dass die Gründenden sehr grosse anfängliche Risiken tragen. Das tut niemand, ohne dass er auch entsprechende Freiheit der Geschäftsbahrung besitzt. Wird letztere unter Zwang gestellt, reden für den Erfolg unverantwortliche Organe hinein, so wird das Unternehmen gar nicht entstehen, und an Stelle der wünschenswerten raschen Entwicklung unserer Wasserkraftanlagen durch Privatinitiative tritt die naturgemäss sehr vorsichtige und entsprechend langsamere Ausbeutung durch die Gemeinwesen selbst, die keine so grossen Risiken laufen dürfen. Aus letzterem Grund wird auch oft an Stelle der möglichst grosszügigen eine technisch weniger rationelle, kleinlichere Nutzbarmachung treten. Dafür, dass auch *ohne dergleichen Bestimmungen über Rechnungswesen, Vertragsabschlüsse, Tarife etc.* die Konzessionen einen späteren *Uebergang* der Kräfte bzw. der Anlagen *an die Gemeinwesen* sichern, ist ja schon durch die Möglichkeit bzw. Vorschrift des Gesetzes über entsprechende Konzessionsbestimmungen anderweitig reichlich gesorgt.

Im **Art. 46 a** wird zwar die Einsichtnahme der Verleihungsbehörde in die Geschäftsführung scheinbar nicht allgemein vorgesehen, sondern davon abhängig gemacht, ob Bedingungen über „Rechte wie *Rückkauf* . . .“ bestehen. Diese Einschränkung ist natürlich nur eine scheinbare; denn Konzessionen ohne Rückkaufsbestimmungen werden heute keine mehr erteilt und diese Bestimmung wird daher alle neuen Konzessionen treffen.

In der neuen Form des **Art. 39 (1. Absatz)** will der verleihenden Behörde, z. B. Kantonsbehörde, neben der „*Beteiligung am Gewinn*“ auch die „*Bestimmung der Strompreise*“ durch die Konzession zugesprochen werden. Es liesse sich verstehen, wenn etwa „*Bestimmungen über Strompreise*“ zugestanden wären, also Bestimmungen allgemeiner, grundsätzlicher Art, die z. B. etwa die angemessene Bedienung des Konzessionsgebietes mit Energie bezwecken würden. Von einer Bestimmung *der Strompreise selbst* in der Konzession kann dagegen praktisch wohl nicht die Rede sein.

(Zunächst wäre noch zu sagen, dass dieser Artikel annimmt, dass aus Wasserkraft stets „*Strom*“ gemacht werde. Dies ist jedoch natürlich nicht unbedingt der Fall, und es hat doch wohl auch nicht die Meinung, dass derjenige, der die aus der Wasserkraft gewonnene Energie etwa in *anderer* Form benützt oder auch vielleicht an die Öffentlichkeit verteilt (Druckwasser, Druckluft etc.), grundsätzlich anders gestellt sein soll. Im Worte „*Strompreis*“ liegt daher zunächst dieser formale Fehler.)

Bleibt man beim Fall der Verteilung *elektrischer* Energie, so muss daran erinnert werden, dass die Preisgestaltung für solche eine sehr komplexe Sache ist. Es handelt sich dabei nicht um einen oder einige Preise allein, die z. B. von Werk zu Werk unmittelbar verglichen werden könnten. Die besonderen Bedingungen, unter denen die elektrische Energie abgegeben wird (Stromabgabereglement), müssen z. B. ebenfalls bekannt sein, um die Bedeutung der Preise zu verstehen, sie zu vergleichen. Dann aber führt gerade die volkswirtschaftlich *gute* Verwertung von *Wasserkraften* meistens zu ziemlich *komplizierter* und je nach *Art* der Wasserkraft *verschiedener* Ausgestaltung des Tarifs. So kann z. B. je nach den Tages- und Jahreszeiten und anderen Nebenumständen die Energie zu ganz verschiedenen Preisen abgegeben werden. Anpassung der Tarife einerseits an die Art des Absatzes, z. B. die zu bedienenden Industrien, also an die Landesgegend, und andererseits an die besondere Art der Wasserkraft, ist volkswirtschaftlich notwendig, und stets neue Arten von Mess- und Kontrollapparaten halten die entsprechende Entwicklung der Tarife heute und wohl noch lange in einem stetigen Fluss der Verbesserung; diesen durch starre, bleibende, einheitliche Formen und Vorschriften zu unterbinden, wie das bei für eine Reihe von Jahren geltender Festsetzung von Preisen und Tarifen im Zusammenhang mit der Konzession unvermeidlich wäre, würde geradezu gegen das Interesse der besten Ausnützung der Wasserkraften und der allgemeinen Verbilligung der daraus gewonnen Energie verstossen.

Auch der Nutzen, der aus der Vorlage sog. „*Gebietsabgrenzungs-Verträge*“ an den Bundesrat und der Forderung von deren Genehmigung durch diesen gemäss dem neuen **Art. 5a** der Allgemeinheit erwachsen sollte, ist nicht einzusehen. Die freie Konkurrenz zwischen bestehenden grösseren Werken hat bis jetzt und wird auch in Zukunft die Abnehmer sicherstellen gegen Uebergriffe seitens der Energie produzierenden Werke. Wo derartige Gebietsabgrenzungsverträge zu Stande kamen, die ja vielleicht zunächst schon durch ihr Bestehen bei manchem den Anschein der Ausbeutung der Konsumenten erwecken, da haben meist Gründe anderer Art mitgewirkt, und die Verhältnisse schliessen eine etwaige zu hohe Preisansetzung für die Energie seitens der Werke bei uns von selbst aus. Die bescheidene, mittlere Rendite, welche die schweizerischen Elektrizitätswerke aufweisen, zeugt übrigens dafür, dass von einer Ueberforderung der Konsumenten bei uns im allgemeinen keine Rede ist. Die Vorschrift, mit der Vorlage dieser Verträge einen wichtigen Teil der internen Geschäftsgebarung der Oeffentlichkeit auszuliefern, ist somit nicht gerechtfertigt; sie würde aber die Privatinitiative von der Wasserkraftverwertung abschrecken. Die Anwendung des Grundsatzes auf alle Zwischenhändler würde eine ungeheure Zahl von Verträgen unter die bundesrätliche Kontrolle stellen, den Behörden viel Arbeit und Kosten verursachen und die „Bureaukratie“ um ein Kapitel vermehren ohne irgend einen nennenswerten Nutzen für die Allgemeinheit.

Wir schlagen daher als dringend vor,
die neuen Art. 5a und 46a wieder fallen zu lassen,
sowie *für die Art. 46 und 39 wieder auf den Beschluss des Ständerates zurückzugehen.*

Mit der Wiederherstellung des früheren **Art. 39** würde auch *dessen neuer Schlussabsatz*, den der Nationalrat beschlossen hatte, *wieder wegfallen*. Dieser Schlusssatz:

„Er kann sich für den Fall, dass sich die Umstände zugunsten des Beliehenen verändern, die Erhöhungen der Leistungen des Beliehenen vorbehalten“

bringt neuerdings eine unzulässige *Unsicherheit in das Konzessionsgeschäft* hinein. Wie wir schon in unserer früheren Eingabe auseinandersetzen, sollte gegenteils der Schlusssatz des *bundesrätlichen Entwurfs* zu diesem Artikel, wonach

„*die Leistungen des Beliehenen während der Dauer der Verleihung nicht erhöht werden dürfen*“

wieder aufgenommen werden. Jede Unsicherheit über die Belastung der Konzessionäre hätte die dem Zweck des Gesetzes zuwiderlaufende Folge, vor dem Ausbau grosser Wasserkraften wegen zu grosser Risiken abzuhalten. Dasselbe ist zu sagen von jeder Erhöhung der Belastung zukünftiger Konzessionäre.

Eine solche Mehrbelastung der Konzessionäre liegt auch noch darin, dass im **Art. 16** der Schlußsatz des Beschlusses des Ständerates gestrichen wurde, wonach

„der Beliehene nicht ungebührlich dabei belastet werden darf“
(nämlich durch die *Anlagen für Schiffahrt*), und ferner darin, dass im

Art. 19 für den Fall von *Mehrkosten wegen der Schiffahrt* an Stelle des ständerätlichen Beschlusses:

„Wenn dies die Ausführung der Arbeiten verteuert, so *soll* der Bund an die Mehrkosten einen Beitrag gewähren“
die Fassung gesetzt wurde, dass der Bund einen Beitrag gewähren „*kann*“.

Für beide Stellen ersuchen wir, *auf die frühere Fassung des Ständerates zurückzukommen*.

Endlich sei noch auf die im **Art. 8** behandelte **Ausfuhr von Energie ins Ausland** hingewiesen. Während der Ständerat beschlossen hatte, die Bestimmung der *Dauer* für Ausfuhrbewilligungen richtigerweise dem Bundesrate zu überlassen, beschränkt der Nationalrat die *Höchstdauer* solcher Bewilligungen auf 15 Jahre und die der Verlängerungen auf je 5 Jahre.

Es scheint uns, dass diesem Beschlusse unzutreffende Voraussetzungen über die Bedeutung und die Möglichkeiten dieser Ausfuhr zu Grunde lagen. Wir möchten daher hier nochmals darauf hinweisen, dass diese Energieausfuhr uns auf Jahre hinaus grosse Vorteile bieten wird und daher gefördert werden soll. Es handelt sich dabei nicht um eine Einflussnahme des Auslandes auf inländische Einrichtungen oder, wie die Meinung noch vielfach zu herrschen scheint, um die Auslieferung eines Gutes an das Ausland das wir selbst bedürfen. Es handelt sich vielmehr um die Ausfuhr eines *Produkts*, das wir vorläufig noch im Ueberschuss besitzen. Es ist wiederholt nachgewiesen, dass wir nicht nur für alle Licht- und Industriezwecke der Schweiz und daneben für den elektrischen Betrieb sämtlicher Bahnen, sondern darüber hinaus noch für viele Jahre der Zukunft mehr als genug Wasserkräfte in der Schweiz besitzen. Auch für allgemeine thermische Zwecke bleibt mehr als soviel zur Verfügung als bei den gegenwärtigen und vorläufig zu erwartenden Methoden in dieser Weise verwertbar ist. Jedesmal, wenn grössere Werke erstellt werden, so sind meistens für längere Zeit wieder grössere Kraftquoten überschüssig, deren Energie wir nicht verwenden, aber mit Vorteil ins Ausland verkaufen können, ja viele solche Werke könnten ohne diese Voraussetzung überhaupt nicht zustande kommen. Es wäre ebenso töricht, dieses Produkt, die elektrische Energie aus unseren Anlagen, nicht ins Ausland zu verkaufen und damit unsere Handelsbilanz zu verbessern, als wenn wir unsern Ueberschuss an gewissen landwirtschaftlichen Produkten zu Grunde gehen lassen wollten, anstatt ihn auswärts zu verkaufen. Die „Wasserkräfte“ selbst werden uns dadurch nicht entfremdet. Der Ausdruck im französischen Gesetzestext: *Exportation de „forces hydrauliques“* erweckt diesen Eindruck, ist aber falsch; es sollte natürlich heissen: *Exportation „d'énergie électrique“*.

Der gegenwärtig bestehende Bundesbeschluss über die Ausfuhr elektrischer Energie wurde gefasst, als man befürchtete, es könnte für längere Zeit die Benützung schweizerischer Wasserkräfte ins Ausland vergeben werden, welche für unsere eigenen Zwecke nötig wären. Dass dies nicht eintritt, dafür bürgt die Vorschrift der Kontrolle und der Bewilligung durch den Bundesrat genügend.

Dagegen würde diese Ausfuhr unterbunden, wenn die *Dauer* der Bewilligungen sogar noch *unter* das gegenwärtig übliche Mass von 20 Jahren heruntergedrückt würde. Denn es handelt sich dabei meistens um *grosse Kraftquoten*: der Abnehmer hat für deren Benützung Einrichtungen zu schaffen, deren Kosten oft in die Millionen gehen, meist sind es Fabrikunternehmen grössten Stils, die auf der Grundlage der sicheren Lieferung dieser Energie geschaffen werden (z. B. Elektrochemie). Dass derartiges kaum erstellt würde mit der Aussicht auf *blos 15jährige* Benützung, ist klar. Ausfuhrverträge würden bei derartigen Einschränkungen unterbleiben, die Ausfuhr nicht mehr möglich sein. Dadurch würde aber nicht nur der Entgelt für die ausführbare Energie nicht mehr in unser Land kommen, sondern es würde auch *manches Werk*, das in seiner Grosszügigkeit nur dann möglich ist, wenn grössere Einnahmen von Anfang an gesichert sind, überhaupt *nicht gebaut* werden können, oder es würde der Wegfall seiner Einnahmen für Export-Energie die Selbstkosten und den Preis der im eigenen Lande verwendeten Energie zum Nachteil der einheimischen Abnehmer erhöhen.

Wir möchten daher des allerdringendsten raten, diese volkswirtschaftlich so wichtige Einnahmequelle, die etwa der Kohlenausfuhr aus einem mit Kohlen reich gesegneten Lande entspricht, nicht durch geschäftlich unmögliche Bedingungen für dieselbe versiegen zu lassen. Dieses Mittel, Geld ins Land zu bringen ohne irgendwelche materielle Ausfuhr oder Benachteiligung der Einwohner, sollte gegenteils noch mehr als bisher gefördert werden, umsomehr, als dadurch die Energie für das Land selbst verbilligt werden kann. Es sollte daher *zum mindesten auf den früheren Beschluss des Ständerates zurückgegangen werden.*

Auf diese hauptsächlichsten Punkte des neuen Gesetzesentwurfes uns beschränkend, hoffen wir, hochgehrter Herr Präsident und hochgeehrte Herren Ständeräte, auf geneigte Berücksichtigung unserer Eingabe und versichern Sie unserer ausgezeichneten Hochachtung!

*Für den Verband Schweizerischer
Elektrizitätswerke*

Der Präsident:
E^{l.} Dubochet.

*Für den Schweizerischen
Elektrotechnischen Verein:*

Der Präsident:
Jean Landry.

Der Generalsekretär:
Prof. Dr. Wyssling.

Zürich, den 1. März 1916.

Umfrage wegen Schädigungen an Freileitungen durch Drittpersonen. Es wird immer von Werken darüber geklagt, dass bei den ziemlich häufig vorkommenden Störungen von Freileitungen, die teils durch Fahrlässigkeiten z. B. beim Baumfällen, teils durch Böswilligkeit, Zerschlagen von Isolatoren und dergleichen verursacht werden, keine der Gefährdung entsprechende Bestrafung der Schuldigen gemäss Bundesgesetz eintrete. Es scheint aber auch, dass nicht in allen Fällen die Anzeige beim Starkstrominspektorat, welche die Behandlung durch die Bundesanwaltschaft sichert, erfolgt. Der *Vorstand des V. S. E.* hat nun beschlossen, über die in den letzten Jahren stattgehabten Vorkommnisse *Erhebungen* anzustellen durch eine *Umfrage* bei denjenigen Werken, die vermutlich die meisten Erfahrungen darüber machten. Es sind dieser Tage an solche Werke *Fragebogen* versandt worden. *Sollten einzelne Mitglieder des V. S. E., die im Falle und geneigt wären, ebenfalls bezügliche Erfahrungen mitteilen zu wollen, bei der Zustellung der Fragebogen übergangen worden sein, so wollen dieselben solche beim Generalsekretariat verlangen. Die Einsendung der Antworten hat bis spätestens 31. März a. c. an das Generalsekretariat zu erfolgen.*

Gefährliche Schmelzsicherungen. Die besonderen Verhältnisse der Kriegszeit benützend, lassen sich in neuester Zeit wieder vielfach sogenannte *fachmännische Reparatoren für Schmelzstöpsel* in Zeitungsinserten vernehmen. Unter

Hinweis auf eine im Jahrgang 1910, Heft 7 des „Bulletin“ des S. E. V. erfolgte Veröffentlichung „*Ueber die Reparatur von Schmelzsicherungen miteingeschlossenen Schmelzeinsätzen*“ warnen das Starkstrominspektorat und die Materialprüfanstalt des S. E. V. *dringend* vor dem „reparieren lassen“ von Sicherungsstöpseln und der Verwendung solcher reparierter Schmelzstöpsel. In der genannten Schrift ist die Gefahr, welche die Verwendung solcher Stöpsel mit sich bringt, durch Versuchsergebnisse klar erwiesen. Die reparierten Stöpsel entsprechen den Normen des S. E. V. für Sicherungen in keiner Weise; nicht nur halten sie die Kalibrierung nicht ein (schmelzen nicht beim richtigen Strom in richtiger Zeit), sondern die aus guten Gründen vorgeschriebene Kurzschlussprobe ergibt meistens *gefährliche Feuererscheinungen* (Stichflammen) und *Explosionen*, sodass bei der Wirkung solcher schlechter Sicherungsstöpsel im normalen Betriebe *Brandausbruch* eintreten und Personenbeschädigungen vorkommen können. Die Verhältnisse dieser „reparierten Stöpsel“ haben sich gegenüber jenen Versuchen von 1910 keineswegs gebessert. Die Materialprüfanstalt hat in letzter Zeit wiederholt solche „reparierte“ Schmelzpatronen zur Prüfung erhalten, und es haben davon nur 7% den Normen entsprochen, die von neuen Sicherungen der bewährten Fabriken ausnahmslos erfüllt werden. Das Starkstrominspektorat muss der Verwendung solcher reparierter Schmelzstöpsel daher *im Interesse der Werke selbst* bei seinen Kontrollen entgegenreten und Anlagen mit solchen als den Vorschriften nicht entsprechend erklären.