

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 6 (1915)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### Nutzungsbedingungen

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

#### Conditions d'utilisation

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 17.02.2026

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

types assez différents d'aspect ont des prix de revient sensiblement égaux et cela justifie la liberté du choix de  $\mu$ .

Les fig. 2 et 3 donnent les dessins des types 1 à 5. Elles montrent que les types 2 à 5, dont les pertes et poids sont sensiblement équivalents sont cependant très différents, et correspondent à des conditions de refroidissement inégales. On a figuré pour les culasses la hauteur que donne une section en croix avec canaux de ventilation, et en pointillé la hauteur correspondant à une section des noyaux en croix sans canaux, la culasse étant rectangulaire. On a négligé le fait qu'avec ces culasses rectangulaires le renforcement  $\varepsilon$  n'est pas le même pour le centre et les cotés. On a écarté les colonnes de manière à les aligner avec le bord des culasses de longueur  $2d + d_1$ . Cette pratique est justifiée par la nécessité de séparer les bobinages de diam. extérieur  $d + d_1$ .

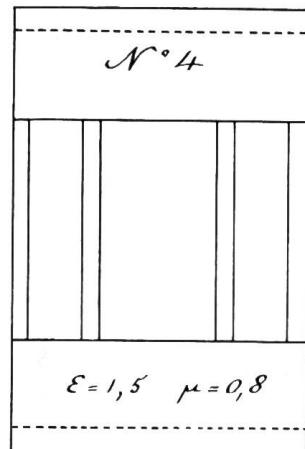


Fig. 3.

Le type No. 1 qui correspond aux équations de Vidmar n'est pas admissible,  $\varepsilon$  étant exagéré. Si  $\varepsilon$  est réduit il faut aussi diminuer  $\mu$ ; ce qui ressort avec évidence du dessin du type No. 2.

Un constructeur aura sans doute avantage à modifier le type dans une même série, pour obtenir un plus petit nombre de dimensions de tôles et une réduction des déchets. Dans l'exemple particulier la valeur de  $\mu = 0,8$  avec  $\varepsilon = 1,5$ , figuré par le type 4, fig. 3, semble donner une moyenne favorable.

## Vereinsnachrichten.

**Aus der Vorstandssitzung des S.E.V. vom 18. Januar 1915.** Neben der Erledigung der laufenden Geschäfte kam als wichtigstes Traktandum das Arbeitsprogramm der Kommissionen und die Festsetzung der diesbezüglichen Kredite zur Sprache.

Die Tätigkeit unserer Kommissionen ist bekanntlich durch die herrschenden Verhältnisse nicht unbeeinflusst geblieben; immerhin war es doch möglich geworden, die Arbeiten der Ueberspannungsschutzkommission zu einem gewissen Abschluss zu bringen, indem diese demnächst in der Lage sein wird, ihre Arbeiten in Form von Leitsätzen bekanntzugeben. Andererseits hat die Brandschutzkommission trotz erschwerender Verhältnisse an ihren Untersuchungen weiterarbeiten können, und es ist alle Aussicht vorhanden, dass die Versuche s. Zt. mit Erfolg abgeschlossen werden können. Wir verweisen hierüber auf die nachfolgende Berichterstattung über die Sitzung der Brandschutzkommission vom 6. Februar dieses Jahres. Die Kommission für Koch- und Heizapparate hat schon vor Eintritt der Kriegswirren ein umfangreiches Arbeitsprogramm aufgestellt, das u. a. die systematische Untersuchung der

Wirtschaftlichkeit von auf dem Markt stehender elektrischer Kochapparate umfasst. Der eingetretenen Verhältnisse halber haben leider diese Versuche bis heute noch nicht verwirklicht werden können, indessen dürfte die Kommission in allernächster Zeit wieder in der Lage sein, ihre Aufgabe mit aller Energie an die Hand zu nehmen.

Was nun die übrigen technischen Kommissionen betrifft, so ist deren Tätigkeit teilweise reduziert, z. T. aber auch bis zum Eintreten normaler Verhältnisse verschoben worden. Es betrifft dies insbesondere die Arbeiten internationalem Charakters, an denen wir beteiligt sind.

So konnten sich diesmal die zu kreditierenden Gelder auf wenige Kommissionen verteilen. Den Hauptbetrag beanspruchte die Brandschutzkommission. Die umfangreichen kostspieligen Vorarbeiten hatten die vor dem Krieg zur Verfügung gestellten Mittel dieser Kommission im Verlauf des vergangenen Sommers nahezu aufgebraucht, sodass bei Ausbruch des Krieges die unsichere wirtschaftliche Lage die Beschaffung neuer Geldmittel in Frage stellte. Der Vorstand des S. E. V. war indessen der Ueberzeugung, dass die Aussichten auf erfolgreichen Abschluss der

Untersuchungen und die bereits aufgewendeten bedeutenden Geldmittel keinen vorzeitigen Abbruch der Untersuchungen zulassen. So ist denn in der Vorstandssitzung der Kommission ein ausserordentlicher Kredit von Fr. 2000 zur Verfügung gestellt worden. Es wäre möglich gewesen, die erforderlichen Mittel auch auf anderem Wege zu beschaffen, indessen war der Vorstand der Ueberzeugung, dass wir die begonnenen Untersuchungen soweit aus eigenen Kräften zu fördern haben, bis die Gewinnung erster praktischer Resultate gesichert ist.

**Mitglieder-Mutationen des S. E. V.** Der Vorstand hat seit unserer letzten, diesbezüglichen Veröffentlichung (siehe Bulletin No. 6 von 1914) folgende Mitglieder-Mutationen behandelt:

*Sitzung vom 3. Oktober 1914.*

*Aufnahmen:*

a) Kollektivmitglieder:

Elektrizitätsverwaltung Zeihen, Zeihen.  
Elektrizitätsgenossenschaft Dozwil, Dozwil.  
Galopin & Cie., 25, rue de l'Arquebuse, Genève.  
„Movo“ S. A., Appareils de démarrage pour moteurs électriques, rue du Jura, Vevey.  
Bureau Général de Représentations Techniques S. A., Genève.  
R. Ruegg, Installationsfirma, Chur.  
H. Mischler, Installationsfirma, Lachen a. See.  
Friedrich Pfeiffer-Zartmann, Installationsfirma, Basel.  
Ackermann & Gysin, Installationsfirma, Basel und Liestal.  
Elektrizitätswerk Bazenheid A.-G., Bazenheid.

b) Einzelmitglieder:

R. Valton, 748 Laurenzenvorstadt, Aarau.  
Otto Schmucki, Ing. der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Münchenstein.  
Th. Widmer, Ing. der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Münchenstein.  
M. Huguenin, Ing., directeur de la Clématisité, Vallorbe.  
Emil Zickeli, Ing., Dir. der Elektrizitätswerke, Bozen.

*Austritte:*

a) Kollektivmitglieder:

Mécanique de Précision, Vevey.  
Beleuchtungskorporation, Engwang-Hof.  
Fratelli Bacchi, Rodi-Fiesso.  
Elektrizitätswerk Gebr. Herzog, Egnach.

b) Einzelmitglieder:

J. Galopin, 25, rue de l'Arquebuse, Genève.

*Sitzung vom 18. Januar 1915.*

*Aufnahmen:*

a) Kollektivmitglieder:

O. Mauerhofer, Elektro-Installateur, Langnau (Kt. Bern).  
Elektrizitätswerk Oberwinterthur, Oberwinterthur.  
Elektrizitätsskorporation Lanzenneumforn, Lanzenneunforn (Kt. Thurgau).

b) Einzelmitglieder:

Paul Fäh, Adjunkt des Maschinenmeisters für den elektrischen Bahnbetrieb der Rhät. Bahnen, Landquart.  
A. Thomann, Ing., Evole 13, Neuchâtel.  
Paul Zahnd, ing., Entreprise Thusy Hauterive, Perolles 2, Fribourg.  
J. Büchi, Ing., Häldeleiweg 17, Zürich 7.  
A. Alder, Elektrotechniker, Zürich.

*Austritte:*

a) Kollektivmitglieder:

Aug. Mühlis z. Pälme, Biessenhofen.  
Arthur Spiegel, Elektro-Installateur, Rorschach.  
Wachtkorporation Bundt, Wattwil-Lichtensteig.

b) Einzelmitglieder:

Louis Baud-Crettillat, Mécanicien-électricien, Bex.  
William Baum, Uhlandstrasse 48, Berlin.  
Chr. Vogel, Dir. des Elektrizitätswerkes, Kreuzlingen- (ab 30. Juni 1915) Emmishofen.

*Das Generalsekretariat.*

**Aus der Vorstandssitzung des V. S. E. vom 18. Januar 1915.** Es lagen hier zum Teil die gleichen Geschäfte wie beim S. E. V. zur Erledigung vor.

Ueber den Stand der technischen Kommissionen ist im gleichen Sinne referiert worden, wie oben angedeutet. Was die wirtschaftlichen Kommissionen des V. S. E. betrifft, so sind es vor allem die Arbeiten der Versicherungskommission, die im verflossenen Halbjahre eine reiche Förderung erfahren haben. Die Kommission hat zur Erledigung des versicherungstechnischen Teiles Herrn Prof. Roelli in Zürich beigezogen. Der erste Teil des Arbeitsprogramms: Aufstellung eines neuen Versicherungskontraktes zur Deckung der durch die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt in Luzern nicht gedeckten Schäden ist erledigt und wird nach der Uebersetzung den vier angefragten Gesellschaften zum Studium zugestellt. Es bleiben nun noch die umfangreichen Studien für eine Versicherung auf Gegenseitigkeit unter den Schweizerischen Elektrizitätswerken, wobei auch eine Kombination mit dem Verband Schweiz. Sekundärbahnen ins Auge gefasst ist.

Die Kommission für das Eidg. Fabrikgesetz hat noch vor Ausbruch des Krieges eine Eingabe zur Vollziehungsverordnung vorbereitet, indessen ist zur Zeit nicht daran zu denken, die Arbeiten noch im verbleibenden Halbjahr abzuschliessen, da vom Bund die Entscheidung in der Sache der allgemeinen Lage wegen bekanntlich bis auf weiteres verschoben wird.

Die Frage der Geldbeschaffung für die Weiterführung der Versuche der *Brandschutzkommision* hat den Vorstand in seiner Sitzung lebhaft beschäftigt. Auch er ist der Ueberzeugung, dass die begonnenen Arbeiten unbedingt zum Schluss geführt werden müssen und hat von gleichen Ueberlegungen, wie der Vorstand des S. E. V. geleitet, einen ausserordentlichen Kredit von Fr. 1000 der Kommission zur Verfügung gestellt.

Ein wichtiger Punkt des Traktandums bildete die Frage des gemeinsamen *Kupfereinkaufs* zur Deckung des Bedarfs Schweiz. Elektrizitätswerke. Der Vorstand hat beschlossen, die Angelegenheit unverzüglich an die Hand zu nehmen. Man war der Ueberzeugung, dass vor allem zuerst der Bundesrat von unsren Wünschen in Kenntnis zu setzen sei. Die Herren Direktoren Dubochet und Marti sind mit der Mission betraut worden, und dieselben werden ohne Verzug eine Zusammenkunft mit dem kompetenten Eidg. Departement verlangen, um die besten Mittel zur Erreichung des gewünschten Ziels zu besprechen.

Um bei einer allfälligen neuen vollständigen Mobilisierung unserer Armee die Interessen unserer Elektrizitätswerke wirksam zu vertreten, hat der Vorstand alle Werke durch Zirkularschreiben eingeladen, diejenige Anzahl der unumgänglich notwendigen Angestellten mit Angabe ihrer genauen militärischen Einteilung anzugeben, die gegebenenfalls vom Dienst zu dispensieren wäre. Das Material ist vom Generalsekretariat bereits verarbeitet und wird vom Vorstand dieser Tage dem Schweiz. Militärdepartement eingereicht werden.

**Mitglieder-Mutationen des V. S. E.** Der Vorstand hat seit unserer letzten diesbezüglichen Veröffentlichung (siehe Bulletin No. 4 von 1914) folgende Mitglieder-Mutationen behandelt:

#### Sitzung vom 6. Juni 1914.

##### Aufnahmen:

Hotelgesellschaft Waldhaus Vulpera, Vulpera.  
A. Bon A.-G., Vitznau.  
Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Magden,  
Magden.

#### Sitzung vom 3. Oktober 1914.

##### Aufnahmen:

Elektrizitätswerk Bazenheid, Bazenheid.  
Elektrizitätsgenossenschaft Dozwil, Dozwil.  
Schweizerische Broncewarenfabrik A.-G., Turgi.

##### Austritte:

Beleuchtungskorporation, Engwang-Hof.  
Elektra Wienacht, Wienacht.

#### Sitzung vom 18. Januar 1915.

##### Aufnahmen:

„Elektra“ Schupfart, Schupfart (Kt. Aargau).  
Elektrizitätsskorporation Lanzenneunforn (Kt. Thurgau).

##### Das Generalsekretariat.

**Aus der Sitzung der Kommission für Hochspannungs-Apparate und Brandschutz vom 6. Februar 1915.** Diese erste Sitzung der Kommission in diesem Jahre hatte vor allem zum Zwecke, die Kommissionsmitglieder unter Bezug der Vertreter Schweiz. Konstruktionsfirmen über die bis heute gewonnenen Resultate und die Aussichten der Untersuchungen an Oelschaltern zu orientieren. Einführend referierte Präs. Marti über den allgemeinen Stand der Kommissionsarbeiten und deren finanzielle Lage. Es ist hierüber bereits in den obigen Mitteilungen über die Vorstandssitzungen des S. E. V. und des V. S. E. berichtet worden. Das Referat über den Stand der Arbeiten hatte Ingenieur Bruno Bauer übernommen, der in längerem Vortrage über das engere Programm sprach, das den derzeitigen Oelschalteruntersuchungen zu Grunde liegt, sowie über die Gesichtspunkte, die sich nach abgeschlossener Arbeit aus den Resultaten gewinnen lassen.

Er führt aus, dass das erste Ziel der Versuche durch die Erforschung der *Schalterbeanspruchung*, (d.i. die während des Abschaltvorgangs im Schalter in Wärme umgesetzte Arbeit), umschrieben ist. Der gesetzmässige Zusammenhang der Schalterbeanspruchung mit der Grösse der abgeschalteten Leistung wird besprochen, und die aufgestellten Zusammenhänge werden durch Kurven erläutert. Es ergibt sich, dass die Grösse der Schalterbeanspruchung für die gegebene Kontaktform im wesentlichen durch die Zeitspanne des Lichtbogens bestimmt ist. Es war daher die erste Aufgabe, die Abhängigkeit dieser Grösse vom Betrag der Abschaltleistung, der Betriebsspannung und des Leitungsfaktors für den gegebenen Schalter zu bestimmen. Diese Aufgabe ist zum grössten Teile

experimentell gelöst, und die Resultate sind durch theoretische Untersuchungen begründet. Es bleiben als nächste Aufgabe die Untersuchungen über den Einfluss der Schaltgeschwindigkeit und der Kontaktform sowie der Druck- und Temperaturverhältnisse im Oelschalter. Es sind hierüber teilweise schon Voruntersuchungen durchgeführt, die die Möglichkeit einer eindeutigen Lösung dieser Frage als wahrscheinlich erscheinen lassen. Die Kommission wäre daher nach Abschluss dieser ersten Arbeit in der Lage, die Gesichtspunkte aufzustellen, nach denen ein Schalter entworfen werden müsste, um eine gegebene Abschaltleistung unter kleinsten Schalterbeanspruchung, d. h. mit dem geringsten Betrag von Wärmeentwicklung abzuschalten.

Der nächste Programmmpunkt hat zur Aufgabe, die Beanspruchungsfähigkeit des Oelschalters zu untersuchen, d. h. die zulässige Grenze der Schalterbeanspruchung für die gegebene Schaltergrösse zu ermitteln, um auch hierüber allgemeine Gesichtspunkte zu gewinnen.

Damit wäre alsdann das Material beisammen, um eine auf versuchstechnischer Grundlage aufgebaute und theoretisch zu begründende Serien-einteilung der Oelschalter aufzustellen. Mit der Umschreibung der bis dahin gewonnenen Resultate in die Form von Leitsätzen für Konstruktion und Betrieb von Oelschaltern dürften die Arbeiten der Brandschutzkommission ihren vorläufigen Abschluss gefunden haben.

Der Referent schloss seine Mitteilungen mit der Vorweisung von Versuchskurven und Oscillogrammen ab. Eine ausführliche Wiedergabe der Mitteilungen erachtet die Kommission vorläufig noch als verfrüht, sie hofft im Verlaufe des Sommers eine erste Mitteilung über die Arbeiten veröffentlichen zu können.

Daran anschliessend berichtete Herr Oberingenieur *Nissen* über die von ihm unternommene *Enquête über Oelschalterunfälle* in schweizerischen Elektrizitätswerken. Es steht ihm das Material von 37 Werken mit einer installierten Oelschalterzahl von rund 2259 zur Verfügung. Die langandauernde Abwesenheit des Referenten im Militärdienst hat ihm leider bis heute noch nicht erlaubt, das interessante Material im Detail zu verarbeiten. Immerhin lassen sich auf erste Sichtung hin doch schon einige Resultate herauslesen. Es zeigt sich, dass die Zahl der Oelschalterexplosionen wohl eine relativ sehr hohe ist, dass aber nur äusserst wenige Fälle katastrophaler Natur waren. Die weitaus grösste Zahl der Oelschalter-Explosionen reduziert sich in den Folgen auf das Auswerfen von Oel. Es scheint aber auch, dass selbst beim Auftreten von Oelschalterbränden unter den Verhältnissen, wie sie im allgemeinen bei den schweizerischen Zentralen vorhanden sind, die Lösung der Brände relativ leicht durchzuführen war.

In der anschliessenden Diskussion kam u. a. die Frage des *unverbrennlichen Schalteröls* zur Behandlung. Die diesbezüglichen systematischen Versuche der Kommission sind noch nicht abgeschlossen. In Uebereinstimmung mit den Erfahrungen, die einige schweiz. Elektrizitätswerke z. B. mit dem unverbrennlichen Oel von Dr. Grossmann machten, kann immerhin jetzt schon gesagt werden, dass dieses Fabrikat praktisch unverbrennlich ist und den Bedingungen, die an ein Schalteröl zu stellen sind, im prinzipiellen genügt. Es ist Aussicht vorhanden, dass sich eine nachteilig wirkende Begleiterscheinung bei Abschaltungen mit diesem Öl beheben lässt.

*Das Generalsekretariat.*

## Literatur.

**Schweizer Kalender für Elektrotechniker.**  
In Berichtigung unserer Notiz im Bulletin No. 12 von 1914 (deutsche Ausgabe), teilen wir Ihnen mit, dass der Preis dieses Kalenders für dieses Jahr (1915), bei etwas bescheidenerem Einband, für Mitglieder mit Fr. 4.20 und für Nichtmitglieder mit Fr. 5.70, festgesetzt wurde.

**L'annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1915** (Editeurs: Gauthier-Villars & Cie., Paris) vient de paraître. Cette excellent Recueil renferme cette année des Tableaux relatifs à la Métrologie, aux Monnaies, à la Géographie, à la Statistique et à la Météorologie.

Cet Ouvrage ne se trouvera pas seulement sur la table du technicien, du physicien, du mathématicien; chacun voudra le consulter pour avoir sous les yeux la liste des constantes usuelles, et aussi pour lire l'intéressante notice de cette année: celle de *M. G. Bigourdan*, **Les Méthodes d'examen des miroirs et des objectifs** (avec 78 figures). (In-16 de près de 1000 pages avec figures et 4 cartes en couleurs: 1 fr. 50 net. (Franco 1 fr. 85).

*Das Generalsekretariat.*  
*Le Secrétariat général.*