

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 67/68 (1916)  
**Heft:** 24

## Vereinsnachrichten

### 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:** 23.02.2026

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

Sitzung fand eine Besichtigung der Ausstellung für Ersatzstoffe in Charlottenburg statt.

In der am Montag folgenden zweiten Sitzung wurden in der Hauptsache geschäftliche Fragen behandelt. Ueber die Tätigkeit des Vereins im abgeschlossenen Vereinsjahr orientiert der in der „Z. d. V. D. I.“ vom 30. September 1916 veröffentlichte Geschäftsbericht der Vereinsdirektoren. Als Ehrenmitglied des Vereins wurde Baurat Fr. Schmetzer ernannt und dem Baurat Dr.-Ing. W. Schmidt die Grashof-Denkünze verliehen. Den Schluss der Sitzung bildete ein interessanter Vortrag von Professor Dr. Ing. G. Schlesinger, Charlottenburg, über „Die Mitarbeit des Ingenieurs bei der Durchbildung der Kunstarme und -Beine.“

**Das Wasserkraft-Elektrizitätswerk Freiberg.** Wie wir auf Seite 116 letzten Bandes (26. Februar 1916) in einer Notiz über unterirdische Wasserkraftanlagen bereits erwähnten, besteht auch in einer alten Grube der Freiberger Erzbergwerke eine derartige Anlage, die zu dem Zwecke erstellt wurde, die durch den aufgegebenen Erzbergbau freigewordenen Kräfte für neue Industrien nutzbar zu machen. Ueber das betreffende Kraftwerk „Dreibrüderschacht“ entnehmen wir der „E. T. Z.“, dass das Wasser der aus dem XVI. Jahrhundert stammenden künstlichen Anlage der Revierwasserlaufanstalt entnommen wird, die elf Sammelteiche von insgesamt 5,5 Mill.  $m^3$  Inhalt umfasst. Der Abfluss erfolgt durch den Rotschönberger Stollen von 50 km Länge in das Elbtal mit Mündung in die Triebisch bei Meissen. Der 280 m unter Tag aus dem Felsen gesprengte Maschinenraum steht durch einen kurzen Gang mit einem vorhandenen Schacht in Verbindung; er enthält drei Löffelräder von 1000 PS bei 160 m Gefälle und 600 Uml/min. Die Druckrohre sind kurz und münden in einen weiten Schacht, in dem eine nur geringe Zuflussgeschwindigkeit herrscht, sodass Wasserschläge infolge Drosselung der beiden Düsen jeder Turbine nicht zu befürchten sind. Zur Stromerzeugung dienen Drehstromgeneratoren von 600 kVA bei 5250 V. Schachtkabel von 300 m Länge führen zu der über Tag erstellten Schaltanlage, wo sie direkt an die Transformatoren angeschlossen sind. Die Uebertragungsspannung beträgt 10000 V. Da während des Baus der Fernleitung das gesamte Kupfer beschlagnahmt wurde, gelangte Eisen zur Verwendung. Die Kosten des Ausbaus, die sich bei Werken gleicher Leistung sonst auf 700 bis 850 Fr./kW belaufen, betragen infolge der Benutzung der vorhandenen Anlagen nur 340 Fr./kW.

**Vom Panama-Kanal.** Der Verkehr im Panamakanal war im zweiten Betriebsjahr mit Rücksicht auf den durch die Rutschungen im Culebra-Einschnitt verursachten, sieben Monate währenden Unterbruch geringer als im ersten. So wurde der Kanal vom 1. Juli 1915 bis 30. Juni 1916 von 787 Schiffen mit einem gesamten Bruttogehalt von 2 479 800 t durchfahren, während des 10 1/2 Monate umfassenden ersten Betriebsjahrs von 1088 Schiffen mit 3 843 000 t Gehalt.) Immerhin ist der durchschnittliche Monatsverkehr etwas gestiegen. Er betrug für das Jahr 1915/16 157 Schiffe mit insgesamt 496 000 t, 1914/15 dagegen nur 104 Schiffe mit 360 000 t Bruttogehalt.

Die im zweiten Betriebsjahr von den Baggen bewältigten Aushubarbeiten umfassen rund 8,6 Mill.  $m^3$ , die fast ausschliesslich auf den Culebra-Einschnitt entfallen, überstiegen also schon Ende Juli in wesentlichem Masse die in Bezug auf den Umfang der Rutschung anfänglich gemachten Schätzungen<sup>1)</sup>, und zwar ohne ihrem Ende nahe zu sein. Die Aushubarbeiten kamen auf etwa 2,20 Fr./ $m^3$  zu stehen.

**Drahtlose Telegraphie auf 14 500 km.** Vor zwei Jahren berichteten amerikanische Blätter, dass ein im atlantischen Ozean, in 9000 km Entfernung von der deutschen Telefunken-Station Nauen befindlicher Dampfer die von dieser Station gegebenen Zeichen wahrgenommen habe (vergl. Band LXIV, Seite 71, 1. Aug. 1914, und 101, 22. August 1914). Vor einiger Zeit soll nun das auf der Fahrt von San Francisco nach Sydney begriffene Schiff „Ventura“ die von der Station Tuckerton, in New Jersey, ausgehenden Zeichen aufgefangen haben, als es sich in 14 500 km Entfernung dieser Station befand. Eine ungefähr gleich grosse Reichweite konnte vor etwa einem Jahr festgestellt werden, als auf der in Honolulu auf der Insel Hawaii von Nauen nach Tuckerton übermittelte Zeichen sehr deutlich wahrgenommen wurden (vgl. hierzu die Karte auf Seite 247 von Band LXVI, 20. November 1915).

<sup>1)</sup> Auf S. 143 von Band LXVI (18. Sept. 1916) wurde die Bruttotonnen-Zahl für die zwölf ersten Betriebsmonate irrtümlich zu 6 495 000 t statt zu 4 596 000 t angegeben.

<sup>2)</sup> Vergl. den kurzen, illustrierten Bericht über die Rutschungen am Panamakanal in Band LXVII, Seite 152 (18. März 1916).

**Die Elephant Butte-Talsperre** am Rio Grande in New Mexiko (U. S. A.), von der wir auf Seite 103 von Band LXV (27. Februar 1915) in einer kurzen Notiz die wichtigsten Daten mitteilten, ist vor einigen Wochen ihrer Bestimmung übergeben worden. Eine ausführliche Darstellung des bei der Errichtung dieser mächtigen Betonmauer verfolgten Bauvorgangs, auf die wir Interessenten aufmerksam machen, bringt die Zeitschrift „Génie Civil“ in ihrer Nummer vom 2. Dezember. In Bezug auf den zu 3260 Mill.  $m^3$  angegebenen Inhalt des Stausees wird die zu Irrigationszwecken erstellte Elephant Butte-Talsperre nur durch den 5450 Mill.  $m^3$  fassenden Gatun-Stausee am Panamakanal übertroffen.

**Biel-Täuffelen-Ins-Bahn.** Am 2. Dezember ist die Strecke von Nidau bis Siselen, mit den Zwischenstationen Ipsach, Suttlatt, Landhaus, Möriken, Gerolfingen, Täuffelen, Hagneck, Lüscherz, durch eine einfache Feier eingeweiht worden; am 4. Dezember wurde der Betrieb darauf aufgenommen. Auf dem Rest der Linie soll, nachdem dieser Tage das fehlende Kupfer endlich in Genf eingetroffen ist, ebenfalls in Bälde der Verkehr eröffnet werden.

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.** Nach dem Geschäftsbericht der E. K. Z. für 1915/16 ist nunmehr in sämtlichen 183 politischen Gemeinden des Kantons die Elektrizitätsversorgung durchgeführt. Die Zahl der ab Sammelschienen abgegebenen kWh beträgt 47,8 Mill. gegenüber 36,8 Mill. im Vorjahr; dazu kommen noch 12,5 Mill. kWh, die die im Laufe des Berichtsjahres auf die E. K. Z. übergegangene Energielieferung an die Stadt Winterthur darstellen.

**Die Petroleumgewinnung der Welt** betrug im Jahre 1915 426,9 Mill. barrels oder rund 56 Mill. t gegenüber 51 Mill. t im Jahre 1913. Davon entfallen 37 Mill. t (1913: 33 Mill. t) auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 9,1 (9,3) Mill. t auf Russland, 4,3 (3,4) Mill. t auf Mexiko, 1,6 (1,5) Mill. t auf Niederländisch Indien und ebenfalls 1,6 (1,9) Mill. t auf Rumänien.

## Konkurrenzen.

**Bahnhofgebäude und Postgebäude in Biel.** (Bd. LXIV, S. 183, Bd. LXVII, S. 290, Bd. LXVIII, S. 51 u. 244.) Es sind für diesen Wettbewerb 45 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht tritt zu einer orientierenden Sitzung erstmals am 9. ds. Mts. zusammen und sodann voraussichtlich am 13. ds. ein zweites Mal zur endgültigen Beratung und Beschlussfassung. Letztere dürfte somit kaum vor dem 14. ds. Mts. erfolgen. Für die unmittelbar daran anschliessende öffentliche Ausstellung der Pläne ist die Turnhalle der Gewerbeschule am Kanal in Biel in Aussicht genommen.

**Umbau des St. Martins-Turms in Chur** (Bd. LXVIII, S. 147). Zur Beurteilung der für diesen Wettbewerb eingereichten 12 Entwürfe wird das Preisgericht sich am 9. und 10. dieses Monates versammeln. Die Ausstellung der sämtlichen Entwürfe soll anschliessend an die Arbeit des Preisgerichtes in der Aula des Grabenschulhauses in Chur bis 18. Dezember dauern.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.  
Diagonalstrasse 5, Zürich 2.

## Vereinsnachrichten.

### Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### AUSZUG aus dem PROTOKOLL

#### der I. Sitzung des Wintersemesters 1916/17

Freitag, den 17. November 1916, 8 $\frac{1}{4}$  Uhr, im „Bürgerhaus“ Bern. Vorsitz: Arch. W. Keller, Präsident; anwesend 24 Mitglieder.

Zur Eröffnung des Wintersemesters begrüßt der Präsident die Anwesenden. Er gedenkt des verstorbenen Mitgliedes Herrn Ingenieur Moritz Probst, zu dessen Ehren die Anwesenden sich erheben.

Arch. Ed. Joos referiert sodann in eingehender Weise über die am 11. November in Neuenburg stattgehabte Delegierten-Versammlung des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Als neue Mitglieder werden Arch. Hodler und Ingenieur Siegrist in den Verein aufgenommen.

Sodann erteilt der Vorsitzende das Wort an Herrn Stadtgärtner Schlaepfer aus Luzern, der über Baumpflanzungen an Land- und Stadtstrassen ein interessantes Referat hält. Der Vortragende erwähnt die in Frankreich und besonders in Deutschland mit Erfolg angelegten Baumpflanzungen längs wichtiger Strassenzüge auf dem Lande. Sie verfolgen nicht nur den Zweck, wertvolles

Nutzholz oder reichen Obstterrag zu geben, sondern zugleich den Strassenkörper vor Trockenheit zu schützen und die Gegend zu verschönern. Herr Stadtgärtner Schläpfer zählt die geeigneten Arten, wie Apfel-, Kirsch- und Birnbäume in besonders starkwüchsigen und hochstämmigen Sorten auf, sodann schildert er die besten Verfahren bei der Anlage solcher Baumpflanzungen. Seine Ausführungen belegt der Referent durch zahlreiche Photographien.

In städtischen Verhältnissen eignen sich eher die Zierbäume, wie Platanen, Linden, Ulmen, wilde Kastanien. Je nach der Breite der Strassen, nach ihrer Wichtigkeit im Verkehr, werden kurz oder starkwüchsige Bäume in einer oder mehreren Reihen versetzt. Mit einem Hinweis auf die hygienische und ästhetische Seite guter Baumpflanzungen in Städten schliesst der Vortragende seine Ausführungen, die vom Vorsitzenden aufs Beste verdankt werden.

In der anschliessenden Diskussion ergriffen die Architekten Weber, Joos und Zeerleder, und die Ingenieure Eggenberger und Dr. Bühlmann das Wort.

Stadtgärtner Schlaepfer beantwortete die Anfragen in zuvorkommender Weise. Ueber die Schädlichkeit des ausströmenden Gases im Strassenkörper auf die Wurzeln der Bäume berichtet Herr Schlaepfer, dass selbst die geringste Menge stets schädlich wirke. Es sei daher zu empfehlen, bei der Anlage von Alleen einen gewissen Abstand einzuhalten, innerhalb dessen keine Gasleitungen versetzt werden dürfen.

Unter Verschiedenem teilt der Vorsitzende mit, dass die Herren Ingenieur A. Zollinger in die Sektion Tessin, Ingenieur Bölliger in die Sektion Waldstätte und Architekt Bischoff in die Sektion Basel übergetreten sind.

Schluss der Sitzung 10<sup>3/4</sup> Uhr.

Der Protokollführer: H. Z.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### PROTOKOLL

##### der III. Sitzung im Vereinsjahr 1916/17

Mittwoch den 29. Nov. 1916, abends 8<sup>1/4</sup> Uhr auf der Schmidstube.

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Kummer. Anwesend etwa 75 Mitglieder und Gäste.

1. Das Protokoll der II. Sitzung wird genehmigt.

2. Geschäftliche Mitteilungen. Es ist aufgenommen worden Masch.-Ing. Paul Weingart, Zürich.

Mit Bezug auf den einleitenden Satz zu § 8 der Zürcher Sektions-Statuten gibt der Vorsitzende Kenntnis von folgenden Beschluss-Anträgen des Vorstandes.

Betr. Aufnahme-Erlichterung für jüngere Mitglieder: „Neueintretende zahlen auf die Dauer von 3 Jahren einen auf 3 Fr. ermässigten Jahresbeitrag, aber nur bis zur Altersgrenze von 32 Jahren.“

Betr. Stellung der älteren Mitglieder: „Sektions-Mitglieder, die seit mindestens 40 Jahren dem S. I. A. angehören, sind gleichzeitig mit dem Aufhören ihrer Beitragspflicht an den S. I. A. auch von den weiteren Sektionsbeiträgen befreit.“

Ordnungsgemäss werden diese beiden Beschluss-Anträge noch der nächsten Vereinsversammlung zur Genehmigung unterbreitet.

3. Das Wort erhält hierauf Dr. Bruno Bauer, Maschinen-Ingenieur, zu seinem Vortrag:

#### Die Sicherheit der Kraftwerke und Schaltanlagen bezügl. Brandgefahr aus Ursachen des Betriebes.

(Autoreferat.)

Wenn wir nach der Brandgefahr fragen, müssen wir die möglichen Brandstifter suchen, d.h. technisch gesprochen nach den Anlageteilen ausschauen, die im Betrieb Träger einer gefährlichen Wärmeentwicklung werden können. Alle Teile einer elektrischen Anlage, an denen sich eine elektrische Kraftäußerung kundgibt, sind Wärmequellen und können daher unter Umständen zu Brandstiftern werden.

Der Referent betrachtet zuerst die Verhältnisse beim normalen Betrieb einer Kraftübertragungsanlage: Für die Leitungsanlage ist heutzutage die Sicherheit gegen gefährliche Temperaturzunahme als Folge der Stromwärme durch Festlegung der zulässigen Minimalquerschnitte gewährleistet. Die für Hausinstallationen aufgestellten Vorschriften ergeben bei den angegebenen Höchstbelastungen der Leiter eine dauernde Uebertemperatur von höchstens 12 bis 15°. Gleiche Bedingungen lassen sich auch für im Erdboden

verlegte Kabel und für Freileitungen aufstellen. Rücksichten auf den Spannungsabfall und auf wirtschaftlich zulässige Verluste lassen übrigens die im Hinblick auf höchstzulässige Erwärmung geforderten Querschnitte meist überschreiten. Bei den elektrischen Maschinen ist hingegen, infolge der bereits weitgetriebenen Beanspruchung des aktiven Materials, die Forderung ungefährlicher Temperaturzunahme nicht so leicht zu erfüllen. Dies gilt besonders für Turbo-Maschinen, für die ohne ausgiebigste künstliche Lüftung nicht mehr auszukommen wäre.

Von grosser Bedeutung werden die Wärmeerscheinungen an einer elektrischen Anlage bei Ueberlastung und besonders im Fall des Kurzschlusses. Für die Generatoren und im Allgemeinen auch für Transformatoren liegt das Verhältnis zwischen Normalstrom und Kurzschlusstrom derart, dass die Kurzschlussbelastung einige Sekunden lang von der Maschine ohne Gefährdung der Isolation ertragen werden kann, was für die Aufrechterhaltung des Betriebs ausserordentlich wertvoll ist. Demgegenüber verlangen aber, wie der Referent eingehender erläutert, gerade die kleinen Abzweige in der Leitungsanlage bei Kurzschluss raschste und sichere Unterbrechung des Stromes. Dieser Forderung wird durch die moderne Sicherung, hauptsächlich durch die Niederspannungssicherung, in hohem Masse Genüge geleistet, besonders was Präzision der Wirkungsweise und feuersicherer Betrieb betrifft. An ihre Stelle treten für grössere Leistungen und Spannungen die automatischen Schalter, für Hochspannung in Form der Oelschalter, die dank dem heutigen Stand der automatischen Schalterauslösungen eine gleichwertige Präzision in der Zeitauslösung ergeben.

Die stete Entwicklung der Elektrizitätserzeugung und -Verteilung, im Besondere die heute schon bedeutende Ausdehnung elektrisch zusammenhängender Verteilnetze hat für die Betriebssicherheit der Schaltanlagen und Kraftwerke neue Aufgaben gestellt. Es waren vorerst die mit der Ausdehnung der Netze sozusagen grossgezogenen Ueberspannungerscheinungen, denen im Bau der Anlagen erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken war. Die grossen Energiemengen, die beim Ausgleich der Ueberspannungen zwischen Leitern und Erde in der Form von Lichtbogenerscheinungen zu Tage treten, machten zuerst die Trennung der Leiter untereinander durch Wände aus feuerfestem Material notwendig. Im gleichen Sinne strebte man später den Einbau der Hochspannungsapparate in Zellen an. Gleichzeitig schenkte man der Anordnung der Ueberspannungsschutzapparate grössere Aufmerksamkeit. Der Vortragende streift hierbei kurz die modernen Grundsätze des Ueberspannungsschutzes, die die Lösung nicht in einer Anhäufung aller möglichen Blitzschutzapparate sehen, sondern im wesentlichen in einer zweckmässigen Wahl und Anordnung der elektrischen Apparate und Anlagen im Allgemeinen, im Sinne weitestgehender Vermeidung der durch die Anlage selbst geschaffenen Ueberspannungsmöglichkeiten. Die modernen Grundsätze des Ueberspannungsschutzes sind durch die Ueberspannungsschutz-Kommission des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins in Leitsätze gekleidet worden.<sup>1)</sup>

In ausführlicher Weise behandelt alsdann der Referent das Problem der Unterbrechung grosser elektrischer Energien. Er führt vorerst aus, wie die Oelschalter gebräuchlicher Konstruktion der immer ansteigenden Kurzschlussenergie, die sie zu unterbrechen hatten, nicht mehr gerecht werden konnten, und wie hieraus Betriebsstörungen der gefährlichsten Art entstehen mussten. Es sind vor allem die beim unvollkommenen Abschaltvorgang im Oelschalter auftretenden Feuer- und Explosionserscheinungen, die den Oelschalter zu einem gefährlichen Brandstifter machen. Solche Vorkommnisse sind meist jüngern und jüngsten Datums, sodass die Verhütung der Brandgefahr in Kraftwerken und Schaltanlagen von neuem wieder von grosser Aktualität ist. Nachdem die ersten besondern Massnahmen, die die Werke ergriffen, zum Teil auf sich widersprechenden Prinzipien beruhten, bildete der Schweizerische Elektrotechnische Verein mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke eine besondere Kommission, die das Studium von Verhütungsmassnahmen gegen Schalterbrände zur Aufgabe hatte. Es galt vorerst, Verbesserungen im Einbau von Oel enthaltenden Apparaten, besonders der Oelschalter, anzugeben, so wie sie leichter oder schwerer in bestehenden Anlagen ausgeführt werden können; dann aber, zweckentsprechend allgemeine bauliche Anordnungen der Anlagen zu nennen, wie sie für Neu- und Umbauten in Frage kommen. Die wichtigere Aufgabe der Kommission

<sup>1)</sup> Siehe unter Literatur auf Seite 222 dieses Bandes (4. Nov. 1916). Red.

liegt aber darin, für die Zukunft vorzuarbeiten, d. h. Mittel und Wege zu suchen, den Oelschalter den Beanspruchungen, die die zukünftige Elektrizitätserzeugung und -Verteilung bringen wird, betriebssicher anzupassen; ferner nach Wegen zu suchen, die primäre Ursache der Störungen, die Kurzschlussenergie, auch bei grösserer Ausdehnung der Netze innerhalb gewisser, zu bewältigender Grenzen zu halten.

Was die Verbesserungen im Einbau der Oelschalter<sup>1)</sup> betrifft, so ist vor allem darnach zu trachten, die Ausbreitung des brennenden, aus dem Schalter austretenden Oeles zu verhindern, um den Brandherd zu lokalisieren. Dies kann am besten durch den Einbau des Schalters in feuerfeste Zellen geschehen. Es muss aber außerdem ein Oelfang am Boden unter dem Schalter angebracht werden; hierbei müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Oel in der Grube durch Metallgitter oder Kiesfüllung und dergl. wirksam zu kühlen. Noch besser ist die direkte Abfuhr des erhitzen oder brennenden Oels mittels Röhren nach Gruben ausserhalb des Schaltgebäudes. Eine wichtige Massnahme ist die Verhütung der Ausbreitung des Rauches zunächst durch weitgehende Unterteilung grosser Schaltanlagen in dicht abschliessende Einzelräume und sodann durch vollständigen Abschluss der Schalterzellen, wobei aber zur Verhütung gefährlicher Druckerscheinungen in der Zelle die Schaffung von Oeffnungen aus der Zelle in Form von Rauchkaminen, sogenannte Explosionsklappen und dergl. unumgänglich ist. Der Vortragende erläutert diese Gesichtspunkte an einer grossen Anzahl von schematischen Zellenanordnungen, sowie an einer Reihe von Plänen ausgeführter und projektiert Anlagen. Er weist im besondern auf die neue Schaltanlage im Kraftwerk Beznau hin<sup>2)</sup>, die nach den modernsten Grundsätzen des Brandschutzes disponiert ist.

Zum Studium der Verbesserung der Oelschalter selbst unternahm die besagte Kommission des S.E.V. umfangreiche, im Grossen durchgeföhrte Versuche über den Abschaltvorgang im Oelschalter, um die theoretischen Grundlagen über die sich dabei abspielenden elektrischen, chemischen und thermo-dynamischen Vorgänge festzulegen.<sup>3)</sup>

Der Referent bespricht kurz die hier auftretenden Erscheinungen und gibt die Bedingungen an, die erforderlich sind, um einen normalen Verlauf des Abschaltvorgangs zu gewährleisten. Er referiert kurz über die wesentlichen Resultate, die sich aus den Versuchen ergaben und die in den Satz zusammengefasst werden können: *Die Beanspruchung des Oelschalters beim Abschalten einer bestimmten Leistung ist durch zwei Momente bedingt: durch den Betrag der unterbrochenen Leistung und die Grösse der Phasenverschiebung zwischen Abschaltstrom und Leerlaufspannung.* Da beide Faktoren gerade im Kurzschluss ihre grössten Beträge erreichen, ist diesem Grenzfall der Belastung besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Hieraus folgen nun auch die beiden Gesichtspunkte, denen in Zukunft in der Disposition der Anlagen Rechnung zu tragen ist, um die Sicherheit der Stromunterbrechung zu gewährleisten. Es ist eine möglichste Reduktion der vom Schalter zu unterbrechenden Kurzschlussleistung anzustreben und darnach zu trachten, diese im Schalter mit geringer Phasenverschiebung zu unterbrechen.

Zur Lösung der ersteren Aufgabe verweist der Referent auf das von den Amerikanern ausgebildete Prinzip der dauernd oder momentan in den Stromkreis eingeschalteten Schutzreaktanzen zur Verringerung des Kurzschlusstroms. Zur Verminderung der Phasenverschiebung im Abschaltvorgang steht praktisch nur der Weg zur Verfügung, im Moment des Abschaltens durch einen zweistufigen Oelschalter einen ohmschen Widerstand in den Stromkreis einzufügen, derart, dass die Stromunterbrechung in zwei hintereinander folgenden Stufen erfolgt. Die Kommission hat sich mit den Verhältnissen des zweistufigen Oelschalters besonders befasst<sup>4)</sup> und angegeben, bei welchen Werten des Widerstands ein Minimum der Beanspruchung der beiden Stufen eintritt. Dr. Bauer erachtet die Weiterverfolgung dieses Prinzips, d. h. die Einführung des drei- und mehrstufigen Schalters als aussichtsvoll. Wir nähern uns

damit der idealen Unterbrechung eines Energieflusses durch allmähliche Vergrösserung des Widerstandes im Stromkreis.

Ueber Verbesserungen konstruktiver Natur am Oelschalter, besonders im Sinne der Vermeidung von Verbrennungs- oder Explosions-Erscheinungen im Apparat selbst, wird die Kommission demnächst in einem IV. Bericht Mitteilung machen.

Der anderthalbstündige, durch zahlreiche Skizzen und Pläne illustrierte, klare Vortrag wird durch den Beifall der Versammlung, sowie durch den Vorsitzenden gebührend verdankt.

An der Diskussion beteiligten sich Prof. Dr. W. Kummer, Ing. E. Payot und Dr. Hans Grossmann, Chemiker. Der letztgenannte spricht zur Chemie der Schalteröle, als welche z. Zt. fast nur sog. „Mineralöle“ verwendet werden. Bei ganz verwandten physikalischen Eigenschaften weisen aber diese Oele, je nach Herkunft, ganz verschiedene chemische Zusammensetzung auf, deren Einfluss in bezug auf das Verhalten des Oels im elektrischen Lichtbogen viel eingehender studiert werden sollte.

Schluss der Sitzung 10<sup>1/2</sup> Uhr.

Der Aktuar: C. J.

#### Besichtigung

#### der Nationalbank-Konkurrenz-Entwürfe

Mittwoch, 6. Dezember, vormittags 11 Uhr, in der Zentralbibliothek.

Unter der Führung von Prof. Dr. Karl Moser, Mitglied des Preisgerichts, fand vorigang der öffentlichen Ausstellung (7. bis 20. Dez.), eine Besichtigung der eingegangenen Entwürfe statt, zu der sich etwa 60 Mitglieder eingefunden hatten. Einleitend erörterte Prof. Moser die Gesichtspunkte, nach denen das Preisgericht geurteilt; anschliessend unterzog er die preisgekrönten Entwürfe einer kurzen Charakteristik bezüglich ihrer Vor- und Nachteile. Darnach eignet sich keines der Projekte zur Ausführung; das eine zeichnet sich durch technische, das andere durch künstlerische Werte aus, an jedem aber fand das Preisgericht wesentliche Mängel in der einen oder andern Richtung. An das Referat knüpfte sich eine zwanglose und freimütige Diskussion, wobei Prof. Moser den Beteiligten gegenüber, anhand ihrer Entwürfe, seine Ausführungen in bereitwilliger Weise ergänzte und näher begründete.

Die Veranstaltung fand ungeeilten Beifall der Mitglieder und sei zur Nachahmung bestens empfohlen! Der Aktuar: C. J.

#### EINLADUNG zur

#### IV. Sitzung im Vereinsjahr 1916/17

auf Mittwoch den 13. Dez. 1916, abends 8<sup>1/4</sup> Uhr, auf der Schmidstube.  
TRAKTANDE:

1. Protokoll und geschäftliche Mitteilungen.
2. Beschlussfassung betr. die Aufnahme-Erlichterung für jüngere Mitglieder.
3. Beschlussfassung betr. die Stellung der älteren Mitglieder.
4. Vortrag von Herrn Ing. H. Mezger, Kreisdirektor der S. B. B. über:

*Das Bauprojekt für die Erweiterung des Hauptbahnhofs Zürich.*  
Eingeführte Gäste, sowie Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

#### Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*On cherche un Chimiste Italien, ou Suisse parlant l'italien, pour la direction du laboratoire analytique d'une importante fabrique de produits chimiques de l'Italie du Sud.* (2041)

*Gesucht nach Deutschland zwei jüngere Elektroingenieure für grössere württ. Ueberland-Zentrale, für Bau und Betrieb.* (2042)

*Gesucht junger Maschinen-Ingenieur (Schweizer) als Betriebs-assistent für eine chemische Fabrikation mit Dampfkesselanlage, Kühlmaschinen, Pumpen usw., in der Schweiz.* (2043)

Auskunft erteilt kostenlos

*Das Bureau der G. e. P.*  
Dianastrasse 5, Zürich.

#### Akademischer Ingenieur-Verein Zürich.

Der diesjährige Weihnachts-Kommers findet Freitag den 15. Dezember im Zunfthaus zur Schmieden statt. Die A. H. des Vereins werden hiermit zur Teilnahme an demselben freundlichst eingeladen.

Der Vorstand.

<sup>1)</sup> Siehe II. Bericht der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz des S. E. V. (Erwähnt in Band LXVII, S. 212, 22. April 1916. Red.)

<sup>2)</sup> Beschrieben auf Seite 65 und 84 dieses Bandes (12./19. August 1916).

<sup>3)</sup> Siehe I. und III. Bericht der Kommission für Hochspannungsapparate und Brandschutz des S. E. V. (Kurz besprochen in Band LXVI, S. 262, 4. Dezember 1915 und Seite 30 ds. Bds., 15. Juli 1916. Red.)

<sup>4)</sup> Siehe III. Bericht der genannten Kommission.