Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 33 (1942)

Heft: 19

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: 09.12.2025

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

der Annäherung würde sich durch Hinzufügung der Glieder: $+\frac{1}{25}\cos(5\omega_N t)+\frac{1}{49}\cos(7\omega_N t)$ erreichen lassen, doch dürfte sich der dadurch bedingte Mehraufwand an Rechenarbeit kaum lohnen.) An der Stelle $z=5$ km wird die Amplitudenkurve dann folgende Form haben:

$$f(t)_{z=z}=\sqrt{\left\{(1{,}111)^2+\cos^2\omega_N t^*+\frac{1}{81}\cos^2[3\omega_N t^*+z(m\eta_1-\eta_m)]+2{,}222\cdot\cos(\alpha_0-\varepsilon_1)z\cdot\cos\omega_N t^*+\right.}$$
$$\left.+0{,}247\cdot\cos(\alpha_0-\varepsilon_1)z\cdot\cos[3\omega_N t^*+z(m\cdot\eta_1-\eta_m)]+0{,}222\cdot\cos(\varepsilon_1-\varepsilon_3)z\cdot\cos\omega_N t^*\cdot\cos[\omega_N t^*+z(m\eta_1-\eta_m)]\right\}}$$

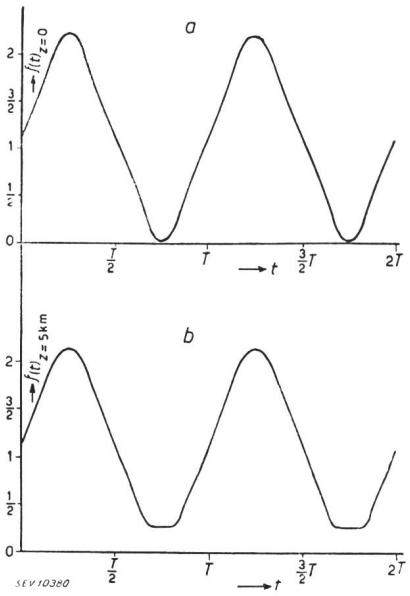


Fig. 3.
Die verzerrte (*b*) und die unverzerrte (*a*) Amplitudenkurve des II. Beispiels

Hierin errechnet sich:

$$z(\alpha_0-\varepsilon_1)=0{,}142;\qquad z(\alpha_0-\varepsilon_3)=1{,}28;$$

$$z(\varepsilon_1-\varepsilon_3)=z(\alpha_0-\varepsilon_3)-z(\alpha_0-\varepsilon_1)=1{,}138.$$

Es zeigt sich ferner, dass $z(m\eta_1-\eta_m)$ vernachlässigbar klein ist. Damit kann jetzt die Amplitudenkurve an der Stelle $z=5$ km gezeichnet werden, vgl. Fig. 3b.

(Man beachte, dass der Einfluss der Komponente $3\omega_N$ stark verringert erscheint.) — Es sei hier noch bemerkt, dass, wie leicht einzusehen ist, für ein zweieinhalbmal grösseres ω_N die gleiche Verzerrung schon für ein $z=800$ m auftreten würde.

Herrn Prof. Dr. *F. Tank* möchte ich für die Anregung zu dieser Arbeit bestens danken.

D. Literatur

1) *A. Riedinger*, Elektromagnetische Wellen in metallischen Hohlzylindern, in «Fortschritte d. H. F. T., herausgegeben von *Vilbig* und *Zenneck*». Dort befindet sich eine umfangreiche Schrifttumzusammenstellung.

2) *G. C. Southworth*, Hyper-frequency wave guides — General consideration and experimental results. — Bell Syst. Techn. J., Bd. 15 (1936), S. 284.

3) *W. L. Barrow*, Transmission of electromagnetic waves in hollow tubes of metal. Proc. Inst. Rad. Engr., Bd. 24 (1936), S. 1298.

4) *J. R. Carson, Mead* und *Schelkunoff*, Hyper-frequency wave guides — Mathematical theory. — Bell Syst. Techn. J., Bd. 15 (1936), S. 310.

5) *O. Schriever*, Zur Frage der Verwendung von Rohrwellen als Uebertragungskanal. — Telefunken-Hausmitteilungen. Bd. 20 (1939), Heft 81, S. 55.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Neues Unterwerk Oerlikon des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich

621.316.262(494.34)

Am 25. Januar 1942 wurde durch Volksabstimmung dem Zürcher Stadtrat ein Kredit von rund 1,5 Millionen Franken für den Bau eines neuen Unterwerkes Oerlikon bewilligt. Wir entnehmen hierüber der stadträtlichen Weisung folgendes:

1. Allgemeines

Von den Kraftwerken an der Albula und am Heidsee wird die elektrische Energie in einer Spannung von 50 kV zunächst nach dem Schalthaus des Kraftwerkes Wäggital in Siebnen geleitet. Von dort führt eine Leitung über Rüti und dem Greifensee entlang nach Seebach und weiter zum Kraftwerk Wettingen. Eine zweite Leitung geht von Siebnen aus dem linken Seeufer entlang nach Wollishofen und dann ebenfalls nach Wettingen. Diese beiden Leitungen sind zwischen Dübendorf und Selnau durch eine Querleitung miteinander verbunden. Auf dem Gebiet der Stadt Zürich sind sie z. T. als 50-kV-Kabel ausgestaltet [1]). Innerhalb der Stadt sind in dieses Leitungsnetz die drei grossen Unterwerke Drahtzug, Selnau und Letten und die kleinern Unterstationen Frohalp und Schlachthof eingeschaltet. Im Guggach liegt eine weitere Unterstation, zu der von der Köschenrüti in Seebach eine Stichleitung von Holzmasten von der nördlichen Hauptleitung führt. Sie steht mit dieser auch noch durch ein im Jahre 1909 in Betrieb genommenes, aber zum Abbruch bestimmtes Reststück der alten Albulaleitung in Verbindung. In den Unterwerken wird die Uebertragungs-Spannung von 50 kV auf die Verteilspannung herabgesetzt. Diese beträgt im Stadtinnern für das Motoren- und Wärmenetz 6000 V, für das Lichtnetz 4000 V. In den äussern Stadtgebieten besteht für beide Energieverwendungsarten ein einheitliches Verteilnetz mit einer Spannung von 11 000 V. Die städtischen Verteilnetze speisen über das ganze Stadtgebiet ziemlich dicht angeordnete lokale Transformatorenstationen, in denen im Stadtinnern die Spannung für Motoren und Wärme auf 500 V, für Licht auf 2×220 V herabgesetzt wird. In den äussern Stadtteilen besteht ein Einheitsnetz mit Nullleiter. Für motorische Zwecke wird die verkettete Spannung von 380 V, für Licht- und Kleinapparate die Spannung von 220 V zwischen einer Phase und dem Nulleiter verwendet.

Mit der Eingemeindung von 1934 hatte das Elektrizitätswerk auch die Versorgung der neuen Gebiete mit elektrischer Energie zu übernehmen. Diese konnten vorerst ohne Schwierigkeiten aus den Hochspannungsanlagen des städtischen Elektrizitätswerkes versorgt werden. Für Oerlikon, Schwamendingen, Seebach und Affoltern genügte die durch das Unterwerk Letten entlastete Umformerstation Guggach. Heute aber vermögen deren veraltete Anlagen den stets wachsenden Bedürfnissen nach elektrischer Energie im Verbrauchsgebiet der Oerlikoner Industrien nicht mehr zu genügen. Infolge der Ausdehnung der Stadt und des Anwachsens der erwähnten industriellen Unternehmungen hat sich der Schwerpunkt des Energieverbrauchs im Laufe der Jahre immer mehr aus dem Bereiche der Station Guggach nordwärts nach Oerlikon

[1]) Bulletin SEV 1932, Nr. 9, S. 197...206.

verschoben. Im Jahre 1930 mussten an die drei grössten Industriebetriebe Oerlikons 13 700 000 kWh geliefert werden. Im Jahre 1940 aber war der Bedarf von fünf Industrieunternehmungen der dortigen Gegend 40 600 000 kWh.

Zur Befriedigung dieses ausserordentlich stark gestiegenen Energiebedarfes genügten die spärlichen 6-kV- und 11-kV-Kabelverbindungen zwischen Guggach und Oerlikon nicht mehr. Es musste daher im Frühjahr 1940 in unmittelbarer Nähe der grossen Fabriken eine provisorische Transformatorenstation von 10 000 kVA Leistung erstellt werden. mit einer neuen Speiseleitung von der Köschenrüti her. Diese wurde als endgültige Gittermastenleitung ausgeführt und so dimensioniert, dass sie auch für eine Spannung von 150 kV genügt, die später wahrscheinlich bei den grossen Ueberlandleitungen zur Anwendung kommt. Das Starkstrominspektorat hat überdies die alte Unterstation Guggach wegen der unzulänglichen 50-kV-Zuleitungen aberkannt. Diese Freileitungen in veralteter und primitiver Ausführung mussten der fortschreitenden Ueberbauung wegen immer wieder verlegt werden und schlängeln sich nun zwischen den Häusern des dicht besiedelten Gebietes hindurch. Die damit verbundenen Gefahren erheischen die Beseitigung der Freileitungen.

Es musste deshalb im Stadtkreis 11 ein neues Unterwerk projektiert werden, das zweckmässigerweise in die Nähe der grössten Energiebezüger, der Maschinenfabriken und übrigen industriellen Anlagen, zu liegen kommt. Bis zu dessen Inbetriebnahme muss der 50-kV-Betrieb in der Umformerstation Guggach aufrecht erhalten werden. Nachher können die 50-kV-Zuleitungen abgebrochen werden. Es ist beabsichtigt, die Unterstation Guggach alsdann in modernisierter und vereinfachter Form als 6-kV-Verteil- und Transformatorenstation zu betreiben, mit einer Kupplung zwischen den 11-kV-Leitungen der Aussengebiete und den 6-kV-Leitungen der innern Quartiere der Stadt.

Für das heute geplante Unterwerk von 50/11 kV wäre das gekaufte Grundstück (9760 m²) zu gross. Das freibleibende Hinterland wird beim Uebergang zu einer Uebertragungsspannung von 150 kV auf den Ueberlandleitungen benötigt werden. Alsdann wird dort eine Freilufttransformatoren- und Schaltanlage für 150/50 kV aufgestellt werden. Allenfalls kommen auch Dreiwicklungstransformatoren von 150/50/11 kV zur Verwendung.

2. *Elektrischer und baulicher Teil*

Im Endausbau sind vier 50/11-kV-Freilufttransformatoren vorgesehen. Die Sammelschienen, Druckluftschalter, Trenner und Messwandler der 50-kV-Anlage und die ganze 11-kV-Anlage werden in das Gebäude verlegt. Ausser der 50-kV-Hauptsammelschiene wird eine zweite Sammelschiene mit Kuppelschalter eingebaut; sie ermöglicht den Anschluss jedes der beiden Fernleitungsstränge und jedes Transformators an die Hauptsammelschiene, auch wenn der zugehörige Schalter wegen Reparatur- oder Revisionsarbeiten nicht benützt werden kann. Vorläufig kommen erst drei Transformatoren zur Aufstellung, nämlich einer zu 10 000 kVA und zwei zu je 5000 kVA, welche zwei heute in der Unterstation Guggach stehen und noch umgebaut werden müssen. In der 50-kV-Anlage sind 15 Felder vorgesehen, die folgende Verwendung finden:

Zwei Felder für die zwei Stränge der Ueberlandleitung,
vier Felder für die 50/11-kV-Transformatoren (eines Reserve),
ein Feld für Kuppelschalter,
ein Feld für Graphitwerk Affoltern,
zwei Felder für die Kabel Letten I und II (Reserve),
ein Feld für das Kabel Drahtzug (Reserve),
ein Feld als Reserve.

Die 11-kV-Anlage braucht ebenfalls zwei Sammelschienen und ist im Prinzip gleich aufgebaut wie die 50-kV-Anlage. Das Sammelschienensystem ist in vier Sektoren unterteilt. Der erste Sektor ist mit Induktionsregler versehen und dient vor allem der Beleuchtung und dem Haushalt. Der zweite Sektor ist nicht reguliert und speist zur Hauptsache Gewerbe und kleinere Industrien. Der Versorgung der grossen Fabriken mit ihren plötzlich und stark schwankenden Energiebezügen dient der dritte Sektor. Der vierte Sektor ist eine Reserve für spätere Erweiterung. Als Schalter sind auch hier Druckluftschalter verwendet, die von einem Kommandoraum aus ferngesteuert werden.

Die Unterstation besteht zur Hauptsache aus einem eingeschossigen, 62,4 m langen und 15,95 m breiten, vollständig unterkellerten und flach abgedeckten Gebäude; auf 12,15 m Breite besitzt es eine Höhe von 6,5 m über Terrain. Um Eisen zu sparen, soll das Gebäude aus Mauerwerkpfeilern mit Backsteinausmauerung erstellt werden, das Flachdach wird in Eisenbeton ausgeführt. Der Kellerraum dient zur Aufnahme der Kabelleitungen, der Relaisbatterie mit Ladeeinrichtung und der Kompressorenanlage zur Drucklufterzeugung für die Schalter. Den Hauptteil des Erdgeschosses nehmen die Sammelschienen und Schalteinrichtungen ein. Am östlichen Ende befindet sich der Kommandoraum mit zwei Schalttafelreihen. Die eine Reihe enthält die Felder der 50-kV- und der spätern 150-kV-Leitungen, der Transformatoren, Kuppelschalter usw. Die andere Reihe bedient die 11-kV-Anlage. Die Kommandostelle bietet Ausblick auf die zukünftige Freiluftanlage.

Eine Transformatorenstation von 11 000/380/220 V liefert die Energie für den Eigenbedarf und die nächste Umgebung des Unterwerkes.

Die Kühlluft der Transformatoren wird im Winter zur Heizung des Gebäudes verwendet.

Mit den Arbeiten wurde sofort nach der Krediterteilung vom 25. Januar 1942 begonnen. Zurzeit ist der Hochbau vollendet. Mit der Montage des bereits gelieferten elektrischen Materials wurde dieser Tage begonnen. Das Unterwerk wird mit der Inbetriebsetzung der ersten Maschine des Kraftwerkes Innerkirchen betriebsbereit sein.

3. *Kostenvoranschlag*

		Fr.
A. Bauliche Anlagen:		
1. Landerwerb, einschliesslich Beitrag an Strasse		63 000
2. Gebäudekosten: Sondierungen, Erd-, Beton-, Maurer- und Handwerkerarbeiten		476 000
3. Umgebungs- und Geleiseanlagen		67 000
4. Bauleitung und Expertisen		57 000
5. Bauzinsen		17 000
6. Unvorhergesehenes		10 000
Zusammen		690 000
B. Elektromechanische Anlagen:		
1. 50-kV-Anlage, einschl. Transformator 50/11 kV		345 850
2. 11-kV-Anlage		193 000
3. Druckluftanlage für 50- und 11-kV-Schalter		23 000
4. Lüftungsanlage		20 000
5. Kommandostelle, einschliesslich Batterie, Licht und Kraft, Telephon, Erdung:	Fr.	
a) Kommandostelle	56 000	
b) Relaisbatterie, einschl. Ladeeinrichtung	11 000	
c) Telephon- und Uhrenanlagen	3 000	
d) Erdungsanlage	4 000	
e) Mess-, Steuer- und Signalkabel	16 000	
f) Licht- und Kraftanlage	40 000	130 000
6. Kran, Werkstatt, Mobiliar:		
a) Kran	3 000	
b) Werkstattraum und Werkzeuge	7 000	
c) Magazineinrichtungen und Mobiliar	3 000	13 000
7. Sekundärtransformatorenanlage:		
a) Einheitsnetzstation, einschliesslich Transformatoren	16 000	
b) Induktionsregler	27 000	43 000
8. Provisorien während der Bauzeit		10 000
9. Bauleitung		38 500
10. Bauzinsen		30 000
11. Unvorhergesehenes		23 650
Zusammen		870 000
Gesamtkosten		1 560 000

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Zur Frage der Verzerrungen im metallischen Hohlleiter

Von *Heinz Samulon*, Zürich

Siehe Seite 518.

Schweizerische Radioausstellung 1942

Vom 27. August bis 3. September fand im Kongresshaus Zürich die 16. Schweizerische Radioausstellung statt. Sie war von der Vereinigung der Lieferanten der Radiobranche und

den Verbänden Schweizerischer Radio-Grossisten und Radio-Fabrikanten veranstaltet.

Mit dem erfreulichen Optimismus, welcher der schweizerischen Hochfrequenztechnik eigen ist, wurde die Ausstellung dieses Jahr in erweitertem Rahmen durchgeführt.

Eine wohlgelungene historische Schau veranschaulichte eindrücklich den Werdegang von der physikalischen Erkenntnis und dem einfachen Experiment bis zur gegenwärtigen Radiotechnik.

In der eigentlichen Markenschau führten mehr als 20 Firmen etwa 70 im Aufbau verschiedene Radioempfänger vor. Die grosse Auswahl in- und ausländischer Fabrikate zeigt, dass die Materialschwierigkeiten überwunden werden konnten. Immerhin hat die nötige Tendenz, mit Material zu sparen, nun auch in der einheimischen Industrie die Entwicklung von Kleinempfängern veranlasst, welche meistens als Allstromsuper mit Kurzwellenbereich gebaut werden. Der Entwicklung in dieser Richtung sind aber durch die erreichbare Güte der Wiedergabe vorläufig Grenzen gesetzt. Auch wird darauf zu achten sein, dass solche Kleinempfänger für Personen und Sachen nicht gefährlich sind.

Besonders zeitgemäss erscheinen die neuen Kurzwellenvorsatzgeräte, welche mit stufenweise wählbarer Ueberlagerungsfrequenz die Rundspruch-Kurzwellenbänder auf den Mittelwellenbereich transponieren und so in einfachster Weise bei Apparaten ohne Kurzwellenbereich Kurzwellenempfang mit Banddehnung ermöglichen. Da diese Geräte in die meisten Empfänger leicht eingebaut werden können und auf kurzen Wellen als Verstärkerstufe wirken, ermöglichen sie die Modernisierung älterer Empfänger durch Ergänzung mit einem Kurzwellenbereich.

Einzelne Schweizerfirmen haben Hochfrequenzmessgeräte entwickelt und zeigten beispielsweise Messverstärker, Röhrenvoltmeter und Mess-Sender als qualifizierte Proben ihres Könnens. Unsere Hochfrequenzingenieure und Mechaniker eignen sich schon deshalb gut für dieses Arbeitsgebiet, weil hier sehr hohe Anforderungen an Können und Qualität gestellt werden.

Eine vielbeachtete Erweiterung der Ausstellung bildete ausser dem betriebsamen gläsernen Ausstellungs-Radiostudio und der Radiowerkstatt die Lehrschau mit einer Abteilung für Spezialgebiete der Radiotechnik, in welcher der SEV erstmals an der Schweizerischen Radioausstellung mitwirkte. Hier hatten die Technischen Prüfanstalten des SEV ihren Standard-Störmessplatz Typ CISPR ausgestellt, mit welchem das Radiostörvermögen elektrischer Apparate kleiner Leistung, gemäss den Empfehlungen des Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques, international vergleichbar gemessen und bewertet werden kann. Ergänzend hatte daneben die Generaldirektion PTT den vom FK für das CISPR geschaffenen Störspannungsprüfer ausgestellt. Das ist ein Kontrollgerät für Industrie, Gewerbe, Elektrizitätswerke und die an der Radiostörbekämpfung beteiligten Institutionen und Amtsstellen zur Feststellung, ob das Störvermögen elektrischer Apparate entsprechend der vorbereiteten Verfügung auf 1 mV begrenzt ist.

Es wurde damit gezeigt, wie der SEV gemeinsam mit der Generaldirektion der PTT für den Schutz des Radioempfanges gegen radioelektrische Störungen tätig ist und was durch Beteiligung an den internationalen Arbeiten insbesondere messtechnisch als sicheres Fundament für die grundsätzliche und praktische Lösung des Störproblems in unserem Lande bis heute bereit steht. *B.*

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Bewirtschaftung der Buntmetalle

Bemerkungen zur Verfügung Nr. 11 M

Die Sektion für Metalle teilt dem VSE zur Verfügung Nr. 11 M [1]) folgendes mit:

«Von der neuen Verfügung 11 M des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes betreffend die Landesversorgung mit Metallen vom 10. 8. 1942 werden auch die Elektrizitätswerke betroffen. Wir glauben aber, dass diese neue Verfügung keine Erschwerung für den Betrieb der Werke bedeutet.

Wir machen Sie daher auf die Bewilligungen aufmerksam, die Sie für die Verwendung von Nicht-Eisenmetallen benötigen zur Aufrechterhaltung Ihres Betriebes:

1. Kupfer: Kupferhalbfabrikate gemäss Art. 1 der Verfügung 11 M, d. h. blanke Drähte, Seile, Bänder, Bleche, Stangen, Profile, Röhren und Wicklungsdrähte, dürfen ohne eine Bewilligung der Sektion für Metalle nicht verwendet werden.

Auf ein begründetes Gesuch hin wird Ihnen die Sektion für den Unterhalt der Freileitungen sowie der Transformatorenstationen eine Bewilligung zur Verwendung von Kupferhalbfabrikaten für Reparaturen und Kurzanschlüsse zugestehen.

Wenn Sie die Reparaturen von Transformatoren, Maschinen und Apparaten in eigenen Werkstätten vornehmen, so wird die Sektion Ihnen auch hiefür eine Verwendungsbewilligung für Kupferhalbfabrikate ausstellen.

2. Kupferlegierungen: Deren Verwendung ist verboten für alle Gegenstände, Apparate usw., welche im Art. 1 der Weisung Nr. 20, die die Sektion für Metalle auf Grund der Verfügung 11 M erlassen hat [2]), aufgeführt sind. Für alle andern Zwecke dürfen Kupferlegierungen ohne Bewilligungen verwendet werden, laut Art. 6 der gleichen Weisung. Die Maschinen, Apparate usw., die Ihre Werke betreffen, sind im allgemeinen nicht durch dieses Verbot betroffen.

3. Zinn: Die Verwendung von Zinn und Zinnlegierungen ist bewilligungspflichtig. Da Sie in Ihren Betrieben, zum Unterhalt Ihrer Anlagen, in allererster Linie Lötzinn verwenden, so haben wir für diesen speziellen Fall der Einfachheit halber dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Seefeldstrasse 301, in Zürich, zu Handen der Mitglieder, die generelle Verwendung von Lötzinn für den Unterhalt Ihrer Anlagen zugestanden. Das Nachsuchen einer speziellen Verwendungsbewilligung für Lötzinn erübrigt sich daher für die Mitglieder des VSE.

4. Aluminium: Die Verwendung von Aluminium und Aluminiumlegierungen ist für Zwecke, die nicht im Art. 1 der Weisung Nr. 18 [2]) vom 10. August 1942 aufgeführt sind, gestattet.

Da die Verwendungsverbote Ihre Anlagen, Maschinen und Apparate nicht betreffen, so können Sie die Materialien, die Sie auf Lager besitzen, wie bis anhin verwenden.

Wir haben Sie vorstehend auf die hauptsächlichsten Nicht-Eisenmetalle, die in Ihren Werken verwendet werden, aufmerksam gemacht, um Ihnen die nötigen Formalitäten, die Sie durch die kriegswirtschaftlichen Vorschriften vorzunehmen haben, zu erleichtern. Andere Nicht-Eisenmetalle werden in Ihren Betrieben kaum verwendet und darum erübrigen sich weitere Erklärungen.»

[1]) Bulletin SEV 1942, Nr. 17, S. 483...484
[2]) Bulletin SEV 1942, Nr. 17, S. 484...485

Gummiisolierte Leiter

Die Sektion für Metalle des KIAA schreibt dem VSE folgendes:

«Um verschiedene Anfragen, welche wir in letzter Zeit erhielten, generell zu beantworten, ersuchen wir Sie um folgende Veröffentlichung:

Es ist bei der Sektion für Metalle verschiedentlich angefragt worden, ob GS-Material in trockenen Räumen verlegt werden dürfe, wenn dasselbe vom Auftraggeber schon vor dem 1. April 1942 gekauft worden sei.

Wir möchten hiermit festhalten, dass gemäss Verfügung Nr. 8 M [1]) in trockenen und staubigen Räumen usw. kein GS-Material verlegt werden darf, unbeachtet, ob dasselbe vor dem 1. April 1942 oder nachher gekauft worden ist. Wird GS-Material in solchen Räumen verlegt, welche nach Verfügung Nr. 8 M nicht mit diesem Material installiert werden dürfen, so macht sich die in Frage kommende Installationsfirma strafbar.»

[1]) Bulletin SEV 1942, Nr. 7, S. 201...202.

Verfügung Nr. 5 des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über Produktions- und Verbrauchslenkung in der Bauindustrie

(Bewilligungspflicht für den Abbruch von Bauten)

(Vom 8. September 1942)

Gemäss dieser Verfügung [1]) dürfen Bauten aller Art nur mit Bewilligung des Bureaus für Bauwirtschaft des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes abgebrochen werden. Begründete Gesuche sind dem genannten Bureau schriftlich einzureichen. Die Verfügung trat am 17. September 1942 in Kraft.

«Energie-Ingenieure» in deutschen Industriebetrieben

In Deutschland wurde von der zuständigen Stelle folgendes erlassen:

1. Die Betriebsführer aller Betriebe mit einem Monatsverbrauch von mehr als 500 t Kohle, 200 000 kWh Elektrizität oder 100 000 m³ Gas sind verpflichtet, für ihren Betrieb einen Energie-Ingenieur zu bestellen und den Landeswirtschaftsämtern bis zum 15. Juli 1942 namhaft zu machen.

2. Der Energie-Ingenieur ist verpflichtet, die Energie- und Wärmewirtschaft des Betriebes auf sparsamsten und volkswirtschaftlich richtigen Einsatz von Kohle, Elektrizität, Gas, Oel und andern Brennstoffen laufend zu überwachen und in enger Zusammenarbeit mit der Lastverteilorganisation für Elektrizität und Gas so zu regeln, dass die Entnahme von Elektrizität und Gas aus dem öffentlichen Versorgungsnetz auf die Netzbelastungsverhältnisse abgestimmt wird. Insbesondere hat er dafür zu sorgen, dass Brennstoff und Wärme bestens, d. h. so weit es technisch und betrieblich möglich ist, genutzt werden, der Leerlauf von Maschinen und Wärmegraden vermieden wird und der Energiebezug in den Zeiten der Spitzenbelastung der öffentlichen Energieversorgung möglichst gesenkt wird.

3. Das Landeswirtschaftsamt kann mit der Ueberwachung der Wärme- und Energiewirtschaft von Betrieben, in denen kein geeigneter Ingenieur vorhanden ist, den Energie-Ingenieur eines Nachbarbetriebes beauftragen. Hierbei sind die beiderseitigen Betriebsführer zu hören.

4. Die Landeswirtschaftsämter können Betrieben, deren Monatsverbrauch an Kohle, Strom oder Gas unter den in Ziffer 1 angegebenen Mengen liegt, die Bestellung eines Energie-Ingenieurs aufgeben, wenn es die Eigenart der Energie- und Wärmewirtschaft erfordert.

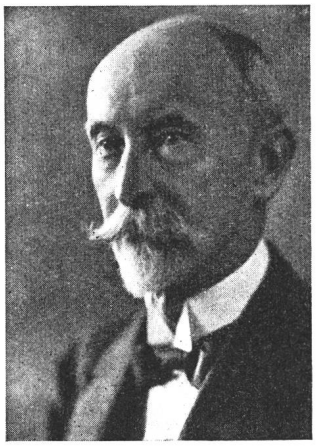
[1]) Vollständ. Text siehe Schweiz. Handelsamtsblatt Nr. 216 (17. 9. 1942), Seite 2099.

Miscellanea

In memoriam

Charles-Eugène Guye †. Le Professeur C. E. Guye, membre de l'ASE depuis 1894, qui illustra pendant une trentaine d'années la chaire de Physique expérimentale de l'Université de Genève, s'est éteint à l'âge de 75 ans, le 15 juillet dernier.

Nous aimerions, dans ce bref article, non pas résumer une carrière des plus fécondes qui valut à son auteur de nombreuses distinctions, notamment celle d'être nommé membre correspondant de l'Académie des Sciences en 1927, mais



Charles-Eugène Guye
1866—1942

mettre en évidence quelques-uns de ses principaux travaux qui ont enrichi considérablement la science et le savoir humain.

Il faut mentionner en premier lieu ses très belles recherches relatives à la variation de la masse de l'électron en fonction de la vitesse, recherches qui furent entreprises dès 1907 (en collaboration avec S. Ratnowsky, puis avec Ch. Lavanchy) et terminées en 1915. Les résultats ainsi que la méthode expérimentale employée forment l'objet d'un des Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, ayant pour titre «Vérification expérimentale de la formule de Lorentz-Einstein». Le but était de déterminer avec précision la variation de la masse de l'électron en fonction de la vitesse afin de vérifier si cette variation était conforme à la théorie d'Abraham (électron sphérique indéformable) ou s'il fallait tenir compte, dans cette variation, de la contraction de Lorentz-Einstein conformément à la théorie de la relativité. On comprend, sans autre, l'importance d'une telle série de mesures lorsqu'on a présentes à l'esprit toutes les discussions passionnées qui furent soulevées par les théories d'Einstein. Les résultats obtenus par les mesures définitives vérifièrent pleinement la formule de Lorentz-Einstein avec une grande exactitude et ceci dans les limites de vitesse comprises entre 23 et 48 % de celle de la lumière. La méthode utilisée consista à mesurer la déviation d'un faisceau d'électrons cathodiques (obtenu dans un tube à gaz seul employé à l'époque) sous l'action successive et alternée d'un champ électrique et d'un champ magnétique. L'élégance et l'originalité de la méthode consistaient à opérer à «déviation constante» et à champs électrique et magnétique variables. Dans ces conditions, Guye éliminait les principales inconnues du problème, en particulier la forme et la valeur exacte des champs. Les résultats acquis eurent un grand retentissement parmi les physiciens et contribuèrent pour une grande part aux progrès de la physique atomique et aux succès de la théorie de la relativité.

C. E. Guye, à côté de ses recherches expérimentales portant sur des questions fondamentales de mécanique, d'optique et de physique atomique où il se montra physicien de grande classe, fut aussi très préoccupé des problèmes de biologie. Là, il se révéla philosophe, «l'un des esprits les plus puissants et les plus clairvoyants de notre époque» comme le fit justement remarquer Lecomte du Noüy dans son livre sur l'*Avenir de l'Esprit*. On trouvera le meilleur des pensées de C. E. Guye dans son livre sur *Les frontières de la Physique et de la Biologie* faisant suite à *L'évolution physico-chimique* dont une seconde édition, réunissant les deux ouvrages en un seul volume, vient de paraître. L'ingénieur thermodynamicien lira avec un intérêt passionné l'analyse pénétrante qu'il donne du Principe de Carnot ainsi que l'explication de l'irréversibilité des phénomènes naturels par les probabilités.

A ses qualités de savant illustre et de philosophe, Guye ajoutait celles d'un homme de cœur et d'un grand modeste. Il fuyait toute réclame tapageuse et cela explique que bon nombre de ses concitoyens étaient dans l'ignorance du rayonnement qui se dégageait de ses œuvres. Son amabilité, son exquise politesse alliée à une sensibilité fine et nuancée, sa très grande bonté en faisaient le plus parfait des professeurs.

Qu'il me soit permis, comme dernier élève et aussi comme ami, de dire ici les affectueuses pensées d'estime et de gratitude que j'ai toujours eues pour ce Maître. *Hugo Saini.*

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial

für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren.

für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Isolierte Leiter

Ab 1. September 1942

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach.

Firmenkennfaden: schwarz-weiss verdrillt.

Fassungsader Al-TFsU und TFgU. Ein- und Zweileiter, Seile flexibel 1 und 1,5 mm² Al.
Sonderausführung mit einer Aderisolation aus thermoplastischem Kunststoff.
Verwendung: zur festen Verlegung in Beleuchtungskörpern, in denen nicht dauernd hohe Temperaturen auftreten.

Rundschnüre Al-TRsU und TRgU. Zwei- bis Vierleiter, Seile flexibel 1 bis 2,5 mm² Al.
Sonderausführung mit einer Aderisolation aus thermoplastischem Kunststoff.

Verseilte Schnüre Al-TTg. Zwei- bis Vierleiter, 1 bis 4 mm² Al.
Sonderausführung mit einer Aderisolation aus thermoplastischem Kunststoff.
Verwendung: in fertig abgeschnittenen Längen zum Anschluss von bestimmten Apparaten gemäss Veröffentlichung im Bulletin SEV 1942, Nr. 16, Seite 463.

Doppeladerschnur 2 × 0,75 mm² Cu mit thermoplastischer Kunststoffisolation, flach mit Trennaht.
Verwendung: zum Anschluss von Radio-, Rasier-, Massage- und medizinischen Apparaten, Heissluftdouchen, Nähmaschinenmotoren, Tisch- und Ständerlampen, Uhren und Spielzeugtransformatoren.

IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

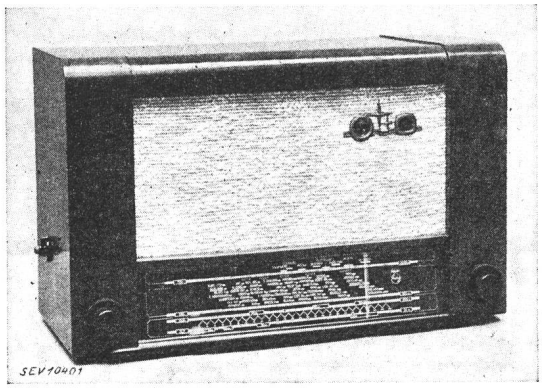
P. Nr. 249.

Gegenstand: **Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17297 vom 24. August 1942.
Auftraggeber: *Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.*

Aufschriften:

PHILIPS
Typ 475 AT NR 53256 C 00
110/245 V 50 Hz 52 W



Beschreibung: Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat gemäss Abbildung. Apparat für den Empfang langer, mittlerer und kurzer Wellen, ferner für niederfrequenten Telephonrundspruch und Grammophonverstärkung. Lautstärkeregler, Tonblende, Umschalter für Sprache oder Musik, Bandbreiteumschalter und Programmwähltaste. Anschluss eines zweiten Lautsprechers möglich.

Der Apparat entspricht den «Leitsätzen zur Prüfung und Bewertung von Telephonrundspruchapparaten» (Publikation Nr. 111).

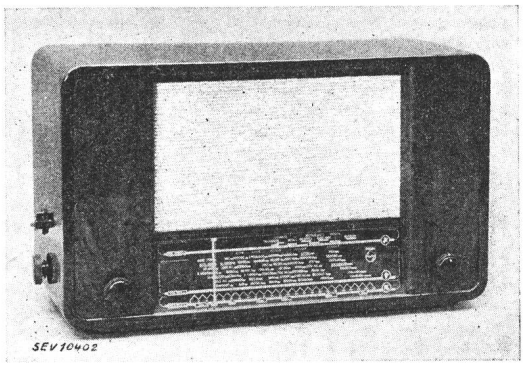
P. Nr. 250.

Gegenstand: **Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17299 vom 24. August 1942.
Auftraggeber: *Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.*

Aufschriften:

PHILIPS
Typ 442 AT NR 074498
110/245 V 50 Hz 50 W



Beschreibung: Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat gemäss Abbildung. Apparat für den Empfang langer, mittlerer und kurzer Wellen, ferner für niederfrequenten Telephonrundspruch und Grammophonverstärkung. Lautstärkeregler, Tonblende und Programmwähltaste. Anschluss eines zweiten Lautsprechers möglich.

Der Apparat entspricht den «Leitsätzen zur Prüfung und Bewertung von Telephonrundspruchapparaten» (Publikation Nr. 111).

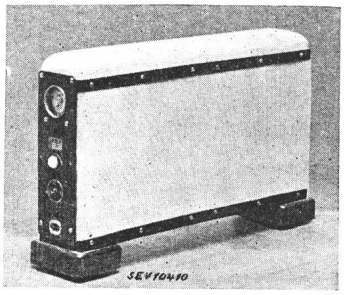
P. Nr. 251.

Gegenstand: **Elektrischer Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17358 vom 1. September 1942.
Auftraggeber: *G. Destraz, Lausanne.*

Aufschriften:

E.L.M.
Type RRI No. 125
Volt 220 ~ Amp. 4,5 Watt 1000



Beschreibung: Elektrischer Heizofen (Halbspeicherofen) gemäss Abbildung. Heizwiderstand in einen mit Rippen versehenen und mit Drahtgeflecht umgebenen Betonkörper eingebaut. Füsse mit Rollen versehen. Apparatestecker, zweipoliger Schalter, Signallampe und Schaltuhr eingebaut.

Solche Oefen werden auch als Typ RRII ohne Schaltuhr und Signallampe, mit aufgebautem Schalter und Apparatestecker hergestellt.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung nur in Wechselstromanlagen.

Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

Totenliste

Am 20. 5. 1942 starb in Zürich im Alter von 51 Jahren Herr *Louis Braun*, Mitglied des SEV seit 1938. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

Jahresversammlungen 1942

Die Generalversammlung 1942 des SEV und des VSE finden am Samstag, den 14. November, in einfachstem Rahmen, in Basel statt.

Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 8. Sept. 1942 in Lausanne unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Dr. P. Joye, Freiburg, Präsident des SEV, seine 81. Sitzung ab. Die Rechnungen 1941 des SEV und die Bilanzen per 31. Dezember 1941 sowie die Rechnungen der Fonds wurden abgenommen. Das Budget für 1943 wurde vorbesprochen. Das Programm der Kurzvorträgeveranstaltung vom 26. September 1942 in Bern wurde genehmigt. Ein Antrag des CES zur Vereinfachung der Betitelungen der Veröffentlichungen des SEV (siehe unten) wurde angenommen. Fragen der internationalen Zusammenarbeit wurden besprochen. 29 Einzelmitglieder und 6 Kollektivmitglieder wurden in den Verein aufgenommen. Die am 14. November 1942 in Basel stattfindende Generalversammlung wurde vorbesprochen.

Vereinfachung der Betitelung der Veröffentlichungen des SEV

An Stelle der bisherigen, z. T. zufälligen Titel der Veröffentlichungen des SEV (Beispiele: Vorschriften, Normalien, Anforderungen, Regeln, Technische Bedingungen, Leitsätze, Wegleitungen, Richtlinien usw.) werden nach Beschluss des Vorstandes vom 8. 9. 1942 künftig nur noch folgende Titel geführt:

1. *Vorschriften* sind Bestimmungen des SEV, deren Einhaltung behördlich verlangt wird. (Weiter sind einzuhalten die einschlägigen Erlasse des Bundes, z. B. Gesetze, Verordnungen und dgl.)
2. *Regeln* sind Bestimmungen des SEV, die, wenn immer möglich, eingehalten werden sollen.
3. *Leitsätze* sind Bestimmungen des SEV, die auf Grund des Standes der Technik den Interessenten eine vorläufige Wegleitung bieten sollen; sie können später Regeln oder Vorschriften werden.

Gebäudeblitzschutzkommission

Die Kommission des SEV für Gebäudeblitzschutz hielt am 18. September 1942 unter dem Vorsitz von Herrn Dr. Blattner in Wetzikon ihre 26. Sitzung ab. Nach einer Besichtigung der von der FKH erstellten Versuchsanlage für die Untersuchung über das Verhalten von Hausinstallationen bei Gewitterüberspannungen besprach sie sehr eingehend das Problem der Gestaltung der Blitzableitererdungen an Orten, wo die Wasserleitungen Isolierstösse aufweisen oder aus elektrisch nichtleitendem Material bestehen. Sie beschloss, die Angelegenheit durch einen Ausschuss verfolgen zu lassen, der für die nächste Sitzung einen Antrag über das weitere Vorgehen stellen soll. Die Kommission nahm ferner Kenntnis vom Stand der laufenden Sekretariatsarbeiten.

Tagung über elektrische Nachrichtentechnik

Der SEV veranstaltet gemeinsam mit der Vereinigung «Pro Telephon» am Samstag, den 17. Oktober, in Olten eine erste Tagung über elektrische Nachrichtentechnik. Behandelt werden die Fernwahlautomatik, die Trägerfrequenztechnik und der Telephonbetrieb. Das genaue Programm folgt in der nächsten Nummer.

Versammlungen des SEV an Samstagen oder an einem andern Wochentag?

Ein Mitglied des SEV hat an den Vorstand das Begehren gestellt, die Versammlungen nicht auf einen Samstag zu legen, sondern auf einen andern Wochentag. Bevor der Vorstand zu dieser Frage Stellung nimmt, möchte er gerne weitere Aeusserungen kennen. Wir bitten deshalb unsere Mitglieder, sich dazu zu äussern.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein

Kurzvorträgeveranstaltung

Samstag, den 26. September 1942, punkt 9 Uhr,

im grossen Saal des Konservatoriums, Kramgasse 36, Bern

(1 Minute unterhalb Zeitglockenturm)

1. Kurzvorträge mit Diskussionen

Punkt 9 Uhr.

1. Was heisst heizen und wie macht man es rationell mit Elektrizität? Referent *P. E. Wirth*, Oberingenieur der Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur.

Inhalt: Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Heizung haben zur Entwicklung neuer Messmethoden geführt; mit diesen wurde auch die Wirkung einer Anzahl elektrischer Ofentypen untersucht, weil heute die Einsparung nicht nur jeden Kilogramms Kohle, sondern auch jeder Kilowattstunde wichtig ist, und es wird das Ergebnis mitgeteilt.

2. Die Anheizdauer grosser Räume in Abhängigkeit vom Heizungssystem. Referent: *E. Runte*, Direktor der Fael S. A., St-Blaise.

Inhalt: Abhängigkeit der Anheizdauer eines bestimmten Raumes vom erwünschten Temperaturzuwachs, vom Luftvolumen des Raumes, von der Strömungsgeschwindigkeit der Luft, von der Leitfähigkeit und Wärmekapazität der Begrenzungsflächen, von der Wärmedurchlässigkeit der Fenster und Türen, ferner von der Wärmeverteilung im Raume. Einfache mathe-

matische Beziehungen zwischen diesen Grössen. Massgebender Einfluss der Wärmeleitfähigkeit und Wärmekapazität der Begrenzungsflächen auf die Anheizdauer im Fall von Gebäuden aus Mauerwerk. Bedingung für die kürzeste Anheizdauer bei gegebenem totalem Wärmeaufwand. Vergleich zwischen verschiedenen Heizungssystemen (Strahlungsheizung von der Decke, von den Wänden; Konvektionsheizung). Die Auswirkung des Heizsystems auf die Anheizdauer durch Beeinflussung der Luftströmungen und der Wärmeverteilung im Raum. Beispiele von Kirchen mit verschiedenen Heizungsanordnungen. Errechnete Tabellen für die Anheizdauer und Vergleich mit den Ergebnissen der Praxis mit Kirchenheizungen.

3. Une nouvelle usine suisse de production de cuivre électrolytique. Conférencier: Dr. *M. Martenet*, ingénieur-conseil, Rivaz (Vaud).

Résumé: Importance de cette fabrication. Bases théoriques. Conditions techniques d'installation et de production. Matières premières. Qualité du cuivre électrolytique produit. Caractéristiques particulières des installations nouvelles.

4. Anwendung von Hochpräzisionsstromwandlern im Betrieb des Elektrizitätswerkes St. Moritz. Referent: *Th. Hauck*, Direktor des EW St. Moritz.

Inhalt: Die Belastungen grosser Hotels können an einem Tag zwischen ½ bis 100 % des Zählernennstromes schwanken. Das daraus sich ergebende Problem der genauen Messung des Energieverbrauches konnte mit Hochpräzisionsstromwandlern in Verbindung mit einer Umschaltmesseinrichtung nachweisbar gelöst werden. Eine zweite Anwendung bezieht sich auf eine Bergbahn mit automatischer cos-φ-Anlage, die infolge zu grosser Stromwandlerfehler bei sehr geringer Belastung versagte.

5. Materialausnützung beim Bau von elektrischen Triebfahrzeugen. Referent: *C. Bodmer*, Oberingenieur der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich 11.

Inhalt: Es wird gezeigt, wie sich die Bautendenzen auf diesem Gebiete in den letzten Jahren gewandelt haben. Es wird auf die intensiven Baustoffausnutzungen und deren Grenzen und auf moderne Materialauswahl hingewiesen und es wird an Hand von Betriebserfahrungen die voraussichtliche Entwicklung in nächster Zukunft angedeutet.

6. Einige interessante Anwendungen elektrischer Antriebe in der Kunstseide- und Zellwollefabrikation. Referent: *H. Karlen*, Oberingenieur der Viskose A.-G., Emmenbrücke.

Inhalt: Entwicklung des Antriebes elektrischer Spinnzentrifugen bis zum heutigen Stand. Anforderungen für Einzelantriebe moderner Pendelzentrifugen. Kommutatormotoren und Antriebe mit Variatoren für verschiedene Zwecke. Antrieb von Wärmepumpen: Kolbenkompressoren und Turbokompressoren für Thermo-Kompression. Elektrizitätserzeugung durch Gegendruckturbinen.

7. Gesichtspunkte für die Wahl moderner Trägertelephonieeinrichtungen für Elektrizitätswerke. Referent: *A. Wertli*, Ingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

Inhalt: Automatischer Schwundausgleich bei Rauhreifbildung und Leitungsbruch, automatische Selbstüberwachung der Betriebsbereitschaft, Verkleinerung der Störanfälligkeit. Zusammenwirken mit Fernregulierung, Fernmessung und Leitungsschutz.

8. Protection de distance rapide pour réseaux aériens à tension moyenne. Conférencier: *A. Matthey-Doret*, ingénieur de la S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden.

Résumé: Pour la protection des réseaux à tension moyenne de 6 à 37 kV il est possible de réaliser un relais de distance rapide, qui, tout en conservant les propriétés essentielles de la protection complète pour réseaux à haute tension, la simplifie notablement.

9. Der Steckautomat und seine Anwendung als Leitungs- und Motorschutzschalter. Referent: *Th. Siegfried*, Ingenieur der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich 11.

Inhalt: Es werden die Anforderungen erläutert, die der Schutz von städtischen und industriellen Niederspannungsnetzen mit sich bringt. Anschliessend werden die beiden konstruktiven Ausführungen gezeigt mit vom Strom unabhängiger und mit thermischer Auslösung. Ein Film zeigt einiges aus der Fabrikation des Steckautomaten und insbesondere den Unterschied zwischen der Abschaltung mit Sicherungen und der mit den Automaten an Hand von in der Hochleistungsanlage ausgeführten Versuchen.

Ca. 12 Uhr 30.

2. Gemeinsames Mittagessen

Gemeinsames Mittagessen im Kornhauskeller (2 Minuten vom Vortragssaal). Preis des Menus (Berner Platte inkl. Kaffee und Trinkgeld, exkl. Getränke) Fr. 4.50 (2 Mahlzeitencoupons).

3. Bemerkungen

1. Es werden ausnahmsweise *keine* Vorabzüge gemacht. Die Referate und die Diskussionen werden nach der Versammlung im Bulletin SEV erscheinen.

2. Ein Vortrag darf nicht länger als 15 Minuten, ein Diskussionsbeitrag 5 Minuten dauern. Zur Erleichterung der Organisation wird gebeten, die Diskussionsbeiträge soweit möglich vor der Versammlung schriftlich oder telephonisch dem Sekretariat des SEV zu melden (Seefeldstr. 301, Zürich 8, Tel. 4 67 46).

Der Vorstand des SEV hofft auf rege Beteiligung und aktive Mitwirkung aller Mitgliederkategorien, besonders auch der Elektrizitätswerke. Mit den Mitgliedern des SEV sind auch Gäste herzlich willkommen.

Für den Vorstand des SEV: *Das Sekretariat.*