

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 32 (1941)  
**Heft:** 10  
  
**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:** 13.01.2026

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

ture d'environ 200° (du fait de la compression), et à une pression de 4 kg/cm<sup>2</sup>.

C'est dans ces conditions que l'air entre dans la chambre de combustion où il est réchauffé par le brûleur qui porte sa température moyenne à 550°; c'est à cette température qu'il pénètre dans la turbine en cédant son énergie à l'arbre moteur et en ressort, détendu, à la température d'environ 278° pour s'échapper dans la cheminée.

La mise en marche, qui est prévue pour s'effectuer automatiquement en cas de manque d'énergie sur le réseau, se fait en 6 à 7 minutes et tous les services secondaires, pompes, graissage, ventilation, sont à commande automatique.

La consommation, en pleine charge, est d'environ 496 g de mazout par kWh (garantie 528 g), le rendement thermique est de 17,38 % mesuré aux bornes de l'alternateur.

La température en amont de la turbine a été aux essais de 575° en pleine charge, la température

à la sortie de 278° environ et pourrait être récupérée pour une installation en service continu; pour une machine de réserve, les frais de cette récupération sont hors de proportion avec l'économie pouvant être réalisée.

Un régulateur de sécurité agit comme limiteur de vitesse en cas d'emballement de la machine, il a pour fonction de détourner une grande partie des gaz directement dans la cheminée d'évacuation.

Ce groupe électrogène, qui a figuré à l'Exposition Nationale de Zurich en 1939, a subi avec succès les essais de réception dans les ateliers de Brown Boveri; ces essais étaient dirigés par le Prof. Stodola<sup>1)</sup>.

Cette machine est définitivement installée et prête à être utilisée, en cas de panne sur les réseaux, depuis le 8 avril 1940.

<sup>1)</sup> Voir procès-verbal des essais dans la revue Brown Boveri, avril 1940.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Allerlei Neues aus der Elektrotechnik.

#### Afrika, das Zukunftsland der Wasserkraftwerke.

621.2.09(06)

Man ist erstaunt über den Reichtum an Wasserkraften, der im «dunklen Erdteil» vorhanden ist und auf 140 Millionen kW geschätzt wird, d. h. auf 2/5 der Weltwasserkraft. Davon entfallen allein auf das Regenwaldgebiet 115 Millionen. Dieses Gebiet hat richtigen Urwaldcharakter, ist überwiegend auf der Hochebene gelegen und wasserwirtschaftlich hochwertig einzuschätzen, weil die Niederschläge nicht verdunsten und bis zur Küste ein relativ grosses Gefälle vorhanden ist. 68 Millionen kW entfallen auf den Belgischen Kongo. Dies entspricht 1/5 der Weltwasserkraft. Französisch-Kongo weist noch die immerhin beträchtliche hydraulische Leistung von 26 Millionen kW auf. Diesen Zahlen gegenüber nehmen sich Kamerun mit 6,5 und Liberia mit 3 Millionen bescheiden aus. Zum Vergleich sei bemerkt, dass Altdeutschland und Oesterreich zusammen nur 6,3 Millionen kW an Wasserkraften verfügen. — (Z. VDI 1940, Nr. 49.)

#### «Das» Schütz.

621.316.573

Für elektromagnetisch oder durch Druckluft betätigte Schalter hat sich bekanntlich seit Jahren der Ausdruck «Schütz» eingebürgert. Die Artikelbezeichnung war aber bisher nicht einheitlich. Je nach Dialekt sagte man «das Schütz» oder «der Schütz», gelegentlich sogar «die Schütze». In Deutschland hat sich nun das Ministerium des Innern mit

der Frage befasst und den bindenden Beschluss gefasst, dass in Zukunft einheitlich die Bezeichnung «das Schütz» anzuwenden sei (Mehrzahl: «die Schütze»). — (Z. VDI, 29. März 1941.)

#### Metalldampflampen für die Werkstoffprüfung.

621.327.44 : 620.1

Quecksilberdampf- und Natriumdampf-Lampen eignen sich sehr gut für die Oberflächenprüfung von Metallen, Glasplatten, Textilien, Lacküberzügen usw. Beim Sortieren von Weissblechen werden beispielsweise die Quecksilberdampflampen derart befestigt, dass das Blech nur solches Licht erhält, das von einer möglichst grossen diffusen Fläche reflektiert wird. Das Blech erhält also nur indirektes Licht, dank weissem Decken- und Wandanstrich und dank weissen Vorhängen, mit welchen die Fenster bedeckt werden. Im blanken Weissblech spiegeln sich dann nur helle Flächen wider. Fehlerhafte Stellen aber, wie schlecht verzinnnte, rauhe oder unebene Partien, heben sich vom hellen Untergrund als dunkle Flecke oder Risse ab. In gleicher Weise kann man die Metalldampflampen benützen zur Oberflächenprüfung der Erzeugnisse von Walzwerken jeder Art, Drahtziehereien, Emaillierwerken, Verzinnereien, Verzinkereien, Galvanisieranstalten. In Glaswerken lassen sich fehlerhafte Platten durch das gleiche Verfahren ausscheiden und Risse leicht erkennen. Befestigt man unterhalb einer Glasplatte eine Natriumdampflampe und legt man auf die Glasplatte Textilien jeder Art, so lassen sich Gewebefehler rascher und besser feststellen als bei Glühlampenlicht. — (Ueberseepost 1941/7.)

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Die Lichtmodulation der Quecksilberhochdruckentladung zwischen 50 Hz und 100 kHz.

[Nach H. Mangold, Elektr. Nachrichten Techn., Bd. 17 (1940), S. 57.]

621 : 391.63

#### Einleitung.

Modulation des Lichtes bedeutet Steuerung seiner Intensität in einem bestimmten Rhythmus, spezieller mit bestimmten Frequenzen. Von den gebräuchlichen Lichtquellen kommen vorläufig nur die Gasentladungen in Betracht, insbesondere die Bogenlampen. Glimmlampen eignen sich wegen der geringen Leistung und kleinen Leuchtdichte wenig. Ver-

suche mit dem Kohlebogen in Luft sind schon vor 40 Jahren unternommen worden. Als moderne Lichtquelle kommt vor allem der Quecksilberhochdruckbogen in Frage. Mit ihm lassen sich ähnliche Leistungen wie beim Kohlebogen umsetzen. Die Leuchtdichten gehen bis 10 000 Stilb und die Lichtquelle ist vollkommen stabil.

#### Messobjekte.

Die ersten Messungen wurden mit einer Lampe nach Fig. 1 ausgeführt. Sie besteht aus einem kleinen, dickwandigen Quarzgefäss mit eingeschmolzenen Oxydelektroden, die durch die Entladung selbst geheizt werden (selbständige Entladung). Die Temperatur der Entladung beträgt am innern

Gefässrand ca. 800°, in der Entladungssäule etwa 8000°. Der Gleichgewichtsdruck beträgt etwa 35 kg/cm<sup>2</sup>. Für Messzwecke eignet sich besser die in Fig. 2 abgebildete Messlampe, wo der Quecksilberdruck durch die Temperatur des Vorratsgefässes *G* beliebig und in genau bekannter Weise variiert werden kann.

Um das Abreissen des Bogens während des Betriebes, das manchmal zur Zerstörung von Schaltelementen (Kapazi-

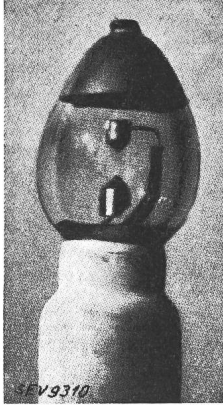


Fig. 1.  
Osram-Lampe Hg B 500 W.

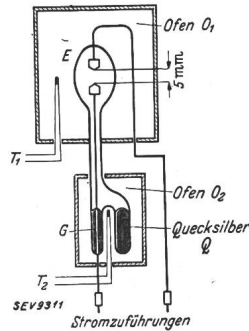


Fig. 2.  
Messlampe mit Heizöfen.

täten) führen kann, zu vermeiden, werden zwei Konstruktionen entwickelt, nämlich die Doppellampe mit zwei parallelen Entladungsstrecken im selben Kolben und später eine Lampe mit Hilfskathode und gemeinsamer Anode, wobei die Hauptentladung 500 Watt, die Hilfsentladung 40 Watt beansprucht. Allen genannten Lampen sind folgende Eigenschaften gemeinsam:

1. Der Lichtstrom ist proportional dem Speisestrom.
2. Die statische Kennlinie ist im Bereiche kleiner Stromstärken fallend und verläuft dann mit steigendem Strom horizontal oder schwach ansteigend.

#### Die Erzeugung modulierten Lichts.

Die Modulation kann im Prinzip auf drei Arten erfolgen, erstens durch Betrieb des Bogens mit reinem Wechselstrom. Nachteilig ist dabei die grosse aufzuwendende Leistung, die die Verwendung von Maschinen bedingt und damit eine Änderung der Frequenz unbequem macht. Zweitens kann ein überlagerter Wechselstrom durch die fallende Charakteristik in bekannter Weise selbst erregt werden, jedoch sind die so erhaltenen Schwingungen schwach und unstabil. Es bleibt somit nur die dritte Möglichkeit, nämlich die der Überlagerung eines Wechselstroms über den Gleichstrom. In der beschriebenen Messeinrichtung wird die Wechselspannung durch einen Sender erzeugt, dessen Endstufe in Gegentakt ca. 150 Watt hergibt. Gewisse Schwierigkeiten machte dabei die Trennung von Wechselstrom und Gleichstrom. Da eine

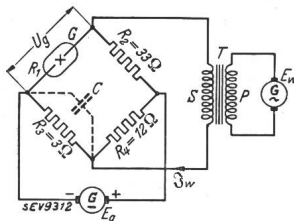


Fig. 3.  
Schaltung für Wechselstromüberlagerung  
(Brücke).

Serienschaltung wegen des grossen Vorschaltwiderstandes der Lampe nicht zugänglich ist, muss entweder eine sehr grosse Kapazität oder eine Brückenschaltung nach Fig. 3 angewendet werden, bei der die Brücke im Gleichgewicht ist und die Wechselspannung an die gegeneinander spannungslosen Punkte des Gleichstromnetzes angelegt wird. Der Nachteil liegt in zusätzlicher Belastung der Gleichstromquelle.

#### Messungen und Messverfahren.

Von den elektrischen Grössen wurden der Gleichstromwiderstand  $R_g = \frac{U_g}{I_g}$  der differentielle Widerstand  $R_d = \frac{dU_g}{dI_g}$  für langsame Stromänderungen und der Wechselstromwiderstand  $R_w$ , sein Absolutbetrag  $|R_w|$  und sein Phasenwinkel  $\varphi_w$  gemessen. Optisch wird der Lichtmodulationsgrad  $L_m$  nach der Gleichung

$$m_L = \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\max} + \Phi_{\min}}$$

bestimmt, wo  $\Phi_{\max}$  bzw.  $\Phi_{\min}$  den maximalen, bzw. minimalen Lichtstrom bedeuten. Zur Ermittlung der Lichtmodulation wird der Lichtstrom mit einer Photozelle gemessen, wobei der Photostrom an einem Widerstand  $R_p$  die Gleichspannung  $U_0$  und die überlagerte Wechselspannung  $U_p$  erzeugt. Der Lichtmodulationsgrad wird dann

$$m_L = \frac{U_p \sqrt{2}}{U_0} \cdot 100 \%$$

Der Hauptzweck der Arbeit besteht in der Ermittlung der Frequenz- und Amplitudenabhängigkeit der Lichtmodulation. Ebenso wird die Modulation für verschiedene Spektralbereiche des Lichts untersucht. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Photozellen mit verschiedenen Filterkombinationen verwendet.

Der Phasenwinkel  $\varphi_L$  zwischen moduliertem Strom und moduliertem Licht wird gemessen, indem die Ausgangsspannung des Photostromverstärkers an das eine, die Spannung eines im Lampenkreise liegenden Widerstandes über einen entsprechenden Messverstärker an das andere Plattenpaar einer Braunschen Röhre gelegt wird.

#### Messergebnisse.

Eine Lampe, die schon die typischen Eigenschaften der Hochdrucklampen zeigt, ist die HgQ 300. Der Frequenzgang der Lichtmodulation und der Wechselstromleitfähigkeit ist in Fig. 4 dargestellt. Der Wechselstromwiderstand, bzw. der

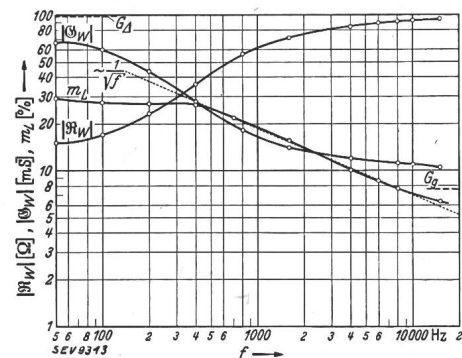


Fig. 4.  
Hg Q 300, Frequenzgang der Wechselstromleitfähigkeit und des Lichtmodulationsgrades.

reziproke Leitwert nähert sich bei den Frequenzen 0 und  $\infty$  den entsprechenden Grenzwerten  $R_d = \frac{1}{G_d}$  und  $R_g = \frac{1}{G_g}$ . Bei sehr hohen Frequenzen nähert sich also der Wechselstromwiderstand dem Gleichstromwiderstand. Die Lichtmodulation bleibt im Niederfrequenzbereich bis 400 Hz ungefähr konstant und fällt dann entsprechend der empirischen Formel

$$m_L(\%) \approx \frac{500}{\sqrt{f(\text{Hz})}}$$

mit steigender Frequenz.

Weitere Versuche wurden an der in Fig. 2 dargestellten Messlampe durchgeführt. Die Gleichstromstärke betrug dabei 6 A, die zugehörige Gleichspannung 60 V und die Leitfähigkeit  $G_d = 2,2$  s. Den Frequenzgang der gemessenen Grössen zeigt Fig. 5.  $|G_w|$  bewegt sich auch hier zwischen

den beiden Grenzwerten  $G_1$  und  $G_0$ . Der Phasenwinkel  $\varphi_w$  hat ein Maximum bei der Frequenz von 2500 Hz, der Strom  $I_w$  eilt der Wechselspannung  $U_w$  nach. Der Wechselstromwiderstand besitzt deshalb eine Wirkkomponente  $R_w$  und eine Blindkomponente  $L_w$ , deren Verlauf ebenfalls im Dia-

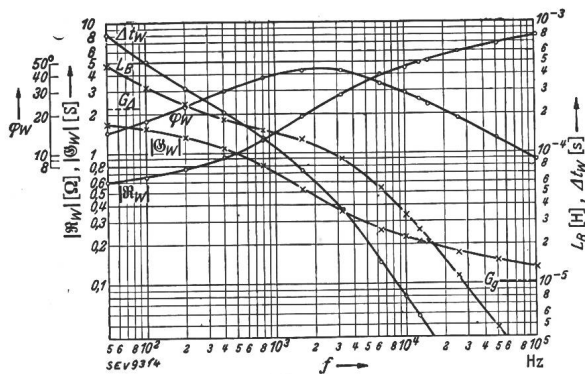


Fig. 5.

Messlampe, Frequenzgang der Wechselstromeigenschaften ( $\Delta t$  = Zeitdifferenz zwischen Spannungs- und Strommaximum).

gramm Fig. 5 enthalten ist. Die Amplitudenabhängigkeit des Wechselstromwiderstandes wurde bei verschiedenen Frequenzen untersucht. Es ergab sich innerhalb der Versuchsfehler kein Einfluss der Amplitude.

Bei der Messung des Lichtmodulationsgrades müssen die einzelnen Teile der Entladung verschieden bewertet werden. Besonders fälschend wirkt das Elektrodenlicht, das infolge der Wärmeträgheit keine Modulation aufweist. Eine Übersicht der Verhältnisse ergibt sich aus dem Diagramm Fig. 6, wo der Modulationsgrad der verschiedenen Teile des Bo-

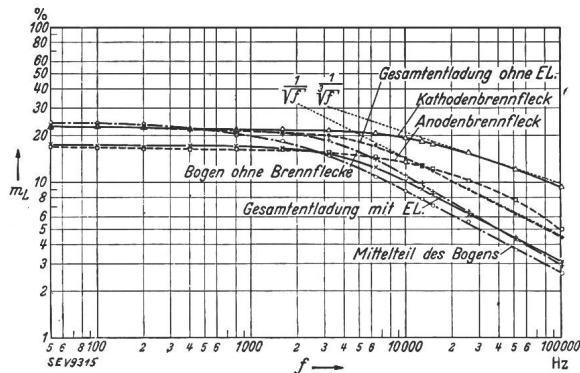


Fig. 6.

Messlampe, Frequenzgang des Lichtmodulationsgrades (EL. = Elektrodenlicht).

gens in Abhängigkeit von der Frequenz aufgetragen ist. Der Abfall der Lichtmodulation der gesamten Entladung ohne Elektrodenlicht lässt sich zwischen 10 und 100 kHz durch die empirische Formel

$$m_L(\%) \approx 1000 \cdot \frac{1}{\sqrt{f(\text{Hz})}}$$

darstellen.

Durch eine Reihe von Messungen wurde gezeigt, dass die Lichtmodulation im allgemeinen der Strommodulation proportional ist. Bei sehr kleinen Frequenzen unterhalb 50 Hz strebt der Proportionalitätsfaktor dem Wert 1 zu; mit steigender Frequenz nimmt er stetig ab und erreicht beispielsweise bei 102,4 kHz den Wert 0,12. Beim Einbeziehen des Elektrodenlichts wird er allgemein ca. 25 % kleiner. Infolge der Geradlinigkeit der Lichtmodulationskurven sind die nichtlinearen Verzerrungen und damit der Klirrfaktor klein.

Die Einwirkung des Druckes auf die Lichtmodulation äussert sich im Bereich von 5...60 kg/cm<sup>2</sup> in einer Abnahme der letzteren. Verschiedene Farben des Spektrums im Sichtbaren und Ultraroten zeigten dieselbe Modulation, wenn das Elektrodenlicht nicht mitgemessen wurde.

Die örtliche Verteilung der Lichtmodulation in der Entladung ist in Fig. 7 dargestellt.

Fig. 8 gibt die Abhängigkeit des Phasenwinkels  $\varphi_w$  zwischen dem Modulationsstrom und dem modulierten Licht, wobei dieses dem Modulationsstrom nacheilt. Gleichzeitig

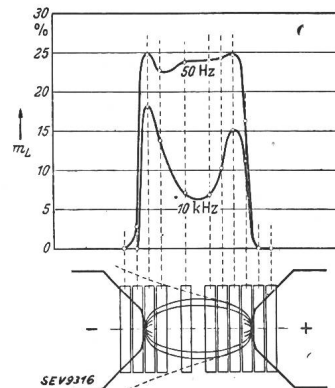


Fig. 7.

Messlampe, örtliche Verteilung der Lichtmodulation im Bogen.

ist in der Figur auch die dem Phasenwinkel entsprechende absolute Zeitdifferenz  $\Delta t$  eingetragen. Da die kleinste gemessene Zeitdifferenz 2  $\mu$ s beträgt, wird geschlossen, dass sich die für die Lichtmodulation massgebenden Ionisierungsvorgänge in noch kürzerer Zeit abspielen.

Der Klirrfaktor, der mit steigender Stromaussteuerung zunimmt, erreicht bei 70prozentiger Stromaussteuerung den akustisch zulässigen Wert von 5 %. Dabei ist zu bemerken, dass der grösste Anteil des Klirrfaktors schon durch die Verzerrung der Stromkurve infolge des nichtohmschen Charakters des Entladungswiderstandes verursacht wird.

In ähnlicher Weise wie die Messlampe wurde auch eine 200-W-Kugellampe untersucht, wobei einige charakteristische Unterschiede hervortreten. Der Phasenwinkel  $\varphi_w$  wird bei niedrigen Frequenzen grösser als 90°, was eine Folge der dort fallenden Charakteristik ist. Bei höheren Frequenzen, wo die Kennlinie im Mittel wieder steigend ist, wird  $\varphi_w$  kleiner als 90°.

Die Amplitudenkennlinie des Wechselstromwiderstandes wurde bei den Frequenzen 50 Hz, 800 Hz, 10 kHz und 102 kHz untersucht. Ausser bei der 50-Hz-Kennlinie ist der Wechselstromwiderstand unabhängig von der Amplitude.

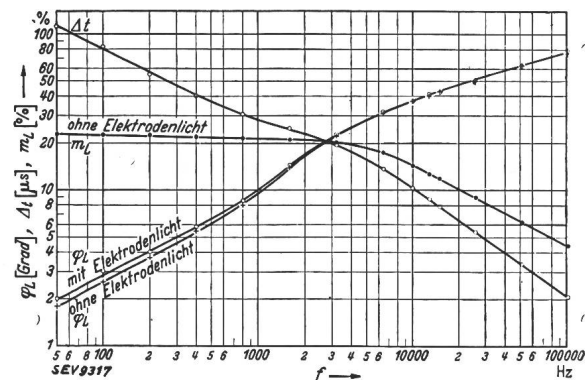


Fig. 8.

Messlampe, Frequenzgang des Phasenwinkels der Lichtmodulation und der Zeitdifferenz  $\Delta t$  zwischen Wechselstrom und moduliertem Licht.

Die Frequenzabhängigkeit der Lichtmodulation zeigt noch deutlicher als bei der Messlampe das Konstantbleiben bis 10 kHz und den gleichmässigen Abfall bei höheren Frequenzen.

Bei der örtlichen Verteilung der Lichtmodulation ist infolge der kürzern Bogenlänge die Einstellung in der Mitte viel weniger ausgeprägt als bei der Messlampe.

Der Klirrfaktor übersteigt auch bei fast 100prozentiger Modulation nicht die zulässige Grenze von 5 %.

Weiter wurden noch eine Doppellampe in Gegentaktschaltung sowie eine Lampe mit Hilfselektrode zur Vermeidung des Erlöschens untersucht. Die Gegentaktschaltung bedingt



natürlich eine optische Trennung des von den zwei Entladungsstrecken herrührenden Lichts, da die Summe der Lichtintensitäten beim Phasenunterschied von  $180^\circ$  unmoduliert ist. Auf der Empfangsseite müssen dann die beiden Lichter auf zwei im Gegentakt arbeitende Photozellen wirken. Die Gegentaktsanordnung zeichnet sich durch grosse Verzerrungsfreiheit aus. Bei der Lampe mit Hilfsentladung zeigt sich, dass auch eine 100prozentige Stromaussteuerung noch keine 100prozentige Lichtmodulation hervorruft.

#### Deutung der Messergebnisse.

Im stationären Entladungszustand gilt allgemein die Gleichung

$$\frac{I}{\pi r^2} = n_e \cdot b_e \cdot e \cdot |\mathcal{E}|$$

wo  $I$  die Stromstärke,  $r$  den Radius der Entladungsbahn,  $n_e$  die Elektronenkonzentration,  $b_e$  die Elektronenbeweglichkeit und  $e$  die Elementarladung bedeuten. Die Feldstärke  $|\mathcal{E}|$  ist in erster Näherung nahezu stromunabhängig und nach eingehenderen Untersuchungen von Rompe und Thouret<sup>1)</sup> durch die Gleichung darstellbar

$$|\mathcal{E}| \sim I \frac{2\theta_A - \theta_i}{2\theta_A + \theta_i}$$

wo  $\theta_A$  die mittlere Anregungsspannung und  $\theta_i$  die Ionisierungsspannung des Gases bedeuten. Für Quecksilber ist  $\theta_A \cong 8$  V und  $\theta_i = 10,5$  V, so dass

$$|\mathcal{E}| \sim I^{0,20} = \sqrt[5]{I}$$

und somit die Leistung pro cm Bogenlänge  $\sim I^{1,2}$  werden.

Der Wechselstromwiderstand ergibt sich durch Differentiation von  $|\mathcal{E}|$  nach  $I$  zu

$$|\mathcal{R}_w| = \frac{d|\mathcal{E}|}{dI} = \frac{1}{\pi^2 r^2 n_e b_e e} - \frac{|\mathcal{E}|}{n_e} \cdot \frac{dn_e}{dI}$$

Der erste Anteil ist mit dem Gleichstromwiderstand  $R_g$  identisch, der zweite Anteil rührt von der Veränderung von  $I$  her. Bei tiefen Frequenzen ist die Elektronenkonzentration proportional der Stromstärke,  $\frac{dn_e}{dI} > 0$ , und der Betrag von

<sup>1)</sup> R. Rompe und W. Thouret, Z. tech. Phys., Bd. 19 (1938), S. 352.

$\mathcal{R}_w$  wird wesentlich kleiner als  $R_g$  (siehe Fig. 4 und 5). Bei hohen Frequenzen bleibt die Elektronenkonzentration konstant,  $\frac{dn_e}{dI} = 0$ , d. h.  $\mathcal{R}_w$  nähert sich dem Grenzwert  $R_g$ , was mit den experimentellen Resultaten gut übereinstimmt (Fig. 4–5).

Für die Strahlung, die in einer Spektrallinie der Frequenz  $\nu$  von den angeregten Quecksilberatomen emittiert wird, gilt folgende quantentheoretische Formel

$$J_\nu = n \cdot h \cdot \nu \cdot A \cdot e^{-\frac{\theta_\nu}{T}}$$

wo  $n$  die Atomkonzentration,  $A$  die sogenannte Uebergangswahrscheinlichkeit von einem angeregten Quantenzustand in einen energetisch tiefer liegenden oder in den Grundzustand und  $\theta_\nu$  die Anregungsspannung des obren Energieniveaus bedeuten.  $T$  stellt die Entladungstemperatur und  $h$  die Planksche Konstante dar. Aus der Formel geht hervor, dass Schwankungen von  $J_\nu$  nur durch Temperaturänderungen hervorgerufen werden können. Da diese aber im wesentlichen linear von der zugeführten Leistung abhängt, ist die Lichtmodulation mit einer Leistungsmodulation identisch, weil die pro cm Bogenlänge verbrauchte Leistung proportional  $I^{1,2}$ , muss

$$\frac{dP}{P} \sim 1,2 \frac{dI}{I}$$

sein. Diese Gleichung stimmt ebenfalls mit der Erfahrung überein, da bei den Lampen HgH 1000 und HgQ 300 bei tiefen Frequenzen eine um 20 % höhere Lichtmodulation festgestellt wurde, als der Stromaussteuerung entsprechen würde.

Hdg.

#### Kleine Mitteilungen.

**Empfänger für Hochfrequenzmodulation.** 14 grössere amerikanische Radiofabriken bringen bereits Modelle von Hochfrequenzmodulations-Empfängern auf den Markt, deren Preise zwischen 70 \$ bis 450 \$ liegen. Ausserdem stellt die General Electric Co. ein Zusatzgerät im Preise von 49,95 \$ her, das an Radioempfänger üblicher Typen angeschlossen werden kann, um den Empfang von Hochfrequenzmodulationssendern zu bewerkstelligen.

### Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

#### Verfügung Nr. 4 E des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über die Verwendung von Grob- u. Mittelblechen. (Vom 22. April 1941.)

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt,  
gestützt auf die Verfügung Nr. 22 des eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements vom 26. Februar 1941 über die Sicherstellung der Versorgung von Volk und Heer mit technischen Rohstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten (Vorschriften über die Produktionslenkung in der Eisen- und Metallindustrie),

#### verfügt:

Art. 1. Die Vergebung und die Annahme von Aufträgen auf Fabrikate und Anlagen im Inland sowie die Annahme von Aufträgen für den Export, deren Herstellung im Einzelfall (Einzelstücke sowie kombinierte Anlagen, die ein einheitliches Ganzes bilden) 3 Tonnen Blech und mehr in einer Blechstärke von 3 mm und mehr erfordert, sind nur mit Bewilligung der Sektion für Eisen und Maschinen gestattet.

Die Bewilligung ist für die für das Inland bestimmten Aufträge durch den Besteller, für Exportaufträge durch den Fabrikanten vor Inangriffnahme der Arbeit einzuholen. Das Gesuch ist auf einem von der Sektion für Eisen und Maschinen (hinfür Sektion genannt) zur Verfügung gestellten Formular einzureichen (Formulare A und B).

Die Herstellung von Fabrikaten und Anlagen im Sinne von Abs. 1 für den eigenen Betrieb der ausführenden Firma

bedarf ebenfalls einer Bewilligung der Sektion, die vor Inangriffnahme der Arbeit einzuholen ist.

Art. 2. Die Bewilligungen werden von der Sektion nach Massgabe der jeweiligen Versorgungslage und der wirtschaftlichen Bedeutung des Auftrages erteilt. Der Gesuchsteller hat nachzuweisen, dass das zur Herstellung erforderliche Material beim Fabrikanten zur Verfügung steht oder von diesem beschafft werden kann.

Die erteilte Bewilligung ersetzt die nach den einschlägigen Vorschriften erforderliche Ausfuhrbewilligung nicht.

Die Sektion kann die Erteilung von Bewilligungen an die Erfüllung bestimmter, im Interesse der Kriegswirtschaft liegender Bedingungen knüpfen.

Art. 3. Die beim Inkrafttreten dieser Verfügung laufenden Aufträge für Fabrikate gemäss Art. 1 sind von den Fabrikanten bis zum 10. Mai 1941 der Sektion auf einem von dieser zur Verfügung gestellten Formular zu melden (Formular C). Nur ordnungsgemäss angemeldete Aufträge dürfen fertiggestellt und ausgeliefert werden.

Art. 4. Die Fabrikanten sind gehalten, Aufträge auf Fabrikate und Anlagen, deren Herstellung im Einzelfall weniger als 3 Tonnen Blech der in Art. 1 genannten Art erfordert, auf Ende jedes Monats der Sektion auf einem von dieser zur Verfügung gestellten Formular zu melden (Formular D). Für den Monat April ist diese Meldung bis zum 10. Mai 1941 zu erstatten.

Art. 5. Widerhandlungen gegen diese Verfügung, die Ausführungsvorschriften und Einzelweisungen der Sektion

werden gemäss Art. 3, 5 und 6 des Bundesratsbeschlusses vom 25. Juni 1940 über die Sicherstellung der Versorgung von Volk und Heer mit technischen Rohstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten bestraft.

Art. 6. Diese Verfügung tritt am 25. April 1941 in Kraft. Die Sektion ist mit dem Vollzug beauftragt. Sie ist ermächtigt, die in Art. 1 und 4 festgesetzte Gewichtsgrenze und Blechstärke abzuändern.

## Miscellanea.

### In memoriam.

**S. Guggenheim** †. In der Morgenfrühe des 21. Aprils starb nach kurzer, heftiger Krankheit, die einen schweren operativen Eingriff nötig machte, Dr. S. Guggenheim, Ingenieur, Gründer und Seniorchef der Telion A.-G., Zürich, Mitglied des SEV seit 1910, kurz vor Vollendung seines 57. Lebensjahres.

Dr. Guggenheim wurde am 27. April 1884 in Diessenhofen geboren. Er besuchte die Schulen von Zürich und studierte an der Eidgenössischen Technischen Hochschule. 1908 schloss er seine Studien mit dem Elektroingenieur-Diplom ab; 1909 promovierte er zum Dr. sc. techn. Es war das erste Mal, dass die ETH diesen neugeschaffenen Titel verlieh.



Sigmund Guggenheim,  
1884–1941.

Seine erste Tätigkeit fand Dr. Guggenheim als Assistent seines Lehrers Prof. Dr. H. F. Weber am Physikalischen Institut der ETH. Dann siedelte er zur weiteren Ausbildung nach Berlin über, wo er längere Zeit bei der AEG tätig war. Der ausbrechende Weltkrieg rief ihn in die Schweiz zurück; er diente der Armee zuletzt als Hauptmann.

Seine weitere berufliche Tätigkeit galt dem Bahnbau. 1917 finden wir ihn als Ersteller der elektrischen Wohlen-Meisterschwanden-Bahn. Dann interessierte ihn das sich rasch entwickelnde neue Gebiet der drahtlosen Telegraphie und des Radiowesens. Dr. Guggenheim gehört zu den ersten Initianten für die Erstellung einer Sendestation in Zürich. Er ist es, der am 4. November 1923 der Zürcher Presse erstmals den Empfang einer Emission über die Versuchs-Sendestation des Physikalischen Institutes der Universität Zürich vermittelt und die Eingeladenen über den Stand der zürcherischen Radiobestrebungen orientiert.

1924 gründete Dr. Guggenheim die Firma «Telion», die sich bald zu einem der wichtigsten Häuser der Radiobranche entwickelte und in verschiedenen Schweizer Städten Filialen besass. Er wandelte sie später in eine Aktiengesellschaft um, der er als Direktor, zuletzt als Präsident des Verwaltungsrates vorstand. Lange Jahre gehörte Dr. Guggenheim dem Radio-Grossisten-Verband als Vorstandsmitglied an und leitete ihn als dessen Präsident. Im schweizerischen Radiohandel war er eine der einflussreichsten Persönlichkeiten.

Seit 1927 war Dr. Guggenheim Mitglied des Vorstandes und des geschäftsführenden Ausschusses der Radiogenossenschaft Zürich und stellte so dem schweizerischen Rundspruchwesen seine grosse Erfahrung zur Verfügung. Bei der Reorganisation des Schweizer Rundspruches und der Erstel-

lung der Landessender in den Jahren 1930/31 war er Mitglied einer vorberatenden Kommission.

Seine reichen Kenntnisse und Erfahrungen, die er auf grossen Studienreisen in Europa und Amerika ständig erweiterte, stellte er stets gerne zur Verfügung; überall, wo er mitwirkte, war er ein höchst aktiver Mitarbeiter. Nachdem er sich weitgehend von den Geschäften frei gemacht hatte, hätte ihm seine Zeit erlaubt, sich noch mehr als bisher in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Nun hat ein unerwartetes Ende seinem Wirken ein allzu frühes Ziel gesetzt.

J.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.** Der Verwaltungsrat ernannte am 3. Mai 1941 den bisherigen Direktor, Herrn *F. Ringwald*, Ehrenmitglied des SEV, Präsident des VSE von 1919 bis 1930, zum Delegierten des Verwaltungsrates.

Der bisherige Betriebsleiter, Herr *F. Kähr*, wurde zum neuen Direktor und die Herren *Dr. F. Ringwald* und *Dr. Ed. Zihlmann* wurden zu Vizedirektoren ernannt. Gleichzeitig erhielten die Herren *W. Oetiker*, *Ed. Zwimpfer* und *A. Weber*, alles langjährige Oberbeamte der Gesellschaft, die Prokura.

**M. C. Forest**, membre de l'ASE depuis 1926, précédemment administrateur-directeur de la Sté. Savoisienne de Constructions électriques à Aix-les-Bains dont il est maintenant le vice-président, a été nommé dès le 1<sup>er</sup> janvier 1941 directeur général des Câbles de Lyon de la Cie Générale d'Electricité.

**Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.** Der Verwaltungsrat ernannte am 8. Januar 1941 Herrn *A. Wälchli*, bisher technischer Adjunkt, Mitglied des SEV und Mitglied der Tarifkommission des VSE, zum Vizedirektor.

**St.-Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.** Der Verwaltungsrat wählte am 2. Mai 1941 Herrn *Willy Wacker*, Dipl.-Ing., Mitglied des SEV seit 1928, zur Zeit Versuchsingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, zum technischen Direktionssekretär der SAK.

### Kleine Mitteilungen.

Das Technikum Winterthur veranstaltet am Samstag, dem 7. Juni 1941, eine Besichtigung des Neubaus der Fachschule für Elektrotechnik. Die ehemaligen Schüler der Abteilung und weitere Interessenten werden freundlich eingeladen, an dieser Veranstaltung teilzunehmen.

Die Teilnehmer versammeln sich am genannten Tag um 15 Uhr im Ostbau des Technikums (Eingang unter dem Verbindungsbau). Es werden ihnen dann, nach einer kurzen Begrüssung durch den Direktor des Technikums, die Einrichtungen der neuen Laboratorien, Hörsäle, Sammlungen und der zugehörigen Nebenräume gezeigt. Die Besichtigung dauert bis gegen 18 Uhr.

Ehemalige und Interessenten, die bisher keine persönliche Einladung erhielten, weil ihre Adresse dem Technikum nicht bekannt war, werden um die Mitteilung ihrer Personalien an die Direktion des Technikums gebeten. Sie erhalten dann die persönliche Einladung ebenfalls.

**Schweizerischer Techniker-Verband.** Der Jahresbericht des Schweizerischen Techniker-Verbandes für das Jahr 1940 ist erschienen. Er berichtet über die soziale und standespolitische Tätigkeit des STV, die Berufsbildung und die Beziehungen zu andern Fachverbänden, die Wohlfahrtsinstitutionen, die Leitung und die Entwicklung des Verbandes.

**Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.** Die diesjährige Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes wird Samstag, den 5. Juli 1941 in Zürich stattfinden.

**Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft Zürich.** Am Montag, den 9. Juni 1941, 20 Uhr 15, spricht im grossen Hörsaal des Physikalischen Institutes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 7, Herr Prof. Dr. G. Wentzel, Universität Zürich: «Ueber das Mesotron». Eintritt frei, Gäste willkommen.

**Trolleybus Locarno-Ascona.** Die Tagespresse meldet, dass sich die Società delle Ferrovie Regionali Ticinesi, die u. a. die Strassenbahn von Locarno betreibt, um die Konzession für eine Trolleybuslinie Locarno-Station-Ascona bewirbt. Die Zahl der Passagiere beträgt heute schon auf dieser (z. Zt. mit Autobus befahrenen) Strecke jährlich 200 000.

## Literatur. — Bibliographie.

621.315.1.027.3

Nr. 1730

**Die Hochspannungsfreileitungen.** Von Karl Girkmann und Erwin Königshofer. 504 S., 18 × 25 cm, 493 Fig. Verlag: Julius Springer, Wien 1938. Preis: RM. 45.—; geb. RM. 46.80.

Mit diesem Werk geht ein lang gehegter Wunsch der Leitungsbauer in Erfüllung, indem es eine umfassende Darstellung des Freileitungsbaues sowohl von der baulichen als auch von der elektrotechnischen Seite darbietet und alle damit zusammenhängenden Ingenieuraufgaben recht eingehend behandelt.

In einem ersten Abschnitt werden die Leiter besprochen, Bauformen der Seile und Drähte, die verschiedenen Werkstoffe und ihr Vergleich. Schade, dass die Bronze darin nicht berücksichtigt ist, welcher Werkstoff in der Schweiz mancherorts mit bestem Erfolg angewandt wurde. Sodann folgt eingehend die Leiterberechnung in mechanischer Beziehung, und zwar von den üblichen Näherungsverfahren für Normalleitungen bis zu den genauen Berechnungen grosser Spannweiten an Hand der Kettenlinie unter Berücksichtigung der Weitspannleitungen mit Hängeketten.

In einem zweiten Abschnitt werden die Isolatoren behandelt, die verschiedenen Werkstoffe und Bauformen, sodann deren mechanische und elektrische Eigenschaften und die Prüfverfahren für die Isolatoren.

Ein dritter Abschnitt ist den Armaturen und Leitungsverbindern, sodann den Schutzarmaturen gegen Lichtbogen und gegen Seilschwingungen gewidmet.

Uebergend zum baulichen Teil werden die Gesichtspunkte über Festlegung der Spannweiten, das Mastbild und die Wahl der Abstände der Leiter unter sich und dem Erdboden behandelt.

Der bauliche Teil bietet ausführliche und interessante Angaben über den Mastbau. Erstens über die Bestimmung der angreifenden Kräfte, dann die verschiedenen Masttypen und ihre Berechnung; Holzmasten, Stahlmasten, einfache Profil- und Gittermasten, Eisenbetonmasten, sodann über Gestaltung und Berechnung der verschiedenen Mastfundamente. Die äusserst reichhaltigen Ausführungen im einzelnen zu schildern, würde in diesem Rahmen zu weit führen.

Nun folgen Abschnitte über die Erstellung der Leitungen im Gelände, Vermessungsinstrumente und ihre Handhabung, Trassierung, Geländeaufnahmen, Profile und Festlegung der Maststandorte, sodann über sämtliche Bauarbeiten von der Fundamenterstellung bis zur Montage der Isolatoren, Erdseile und Leiter.

Der Schluss des Werkes orientiert über das Verhalten der Freileitungen im Betrieb und die Störungserscheinungen, wie Eisbehang, Wind, Schwingungserscheinungen, Überspannungs- und Blitzeinwirkungen und die gegen diese Störungen anzuwendenden Mittel, die registrierenden Störungsaufzeichnungen und die laufende Leitungsüberwachung.

Jedem dieser Kapitel ist ein umfangreiches Literaturverzeichnis beigelegt, so dass der Spezialist, der sich noch eingehender mit der besondern Angelegenheit befassen muss, für die sein Gebiet betreffenden Abhandlungen leicht das für ihn Wünschenswerte herausuchen kann.

Den Leitungs- und Mastberechnungen sind die reichsdeutschen Vorschriften zugrunde gelegt. In einem Anhang sind jedoch auch die wichtigsten polnischen, schweizerischen und tschechoslowakischen Vorschriften zusammengestellt.

Jedem Leitungsbaufachmann, sei es Bau- oder Elektroingenieur, kann daher dieses interessante und wertvolle Buch bestens empfohlen werden.

E. Maurer.

## Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV.

### Isolierrohre.

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat.

Wir machen erneut auf die Mitteilung im Bulletin 1940, Nr. 26, S. 606, aufmerksam, wonach Isolierrohre mit verbleitem Eisenmantel bezüglich Blechstärke und Verbleiung

mindestens den Deutschen Industrienormen DIN VDE 9026 entsprechen sollen. Rohre nach diesen Normen werden seit einiger Zeit von der Schweizerischen Industrie hergestellt. Es sind aber bereits Rohre in die Schweiz eingeführt und auf den Markt gebracht worden, die dünnere Blechstärken und ungenügende Verbleiung aufweisen.

De

## Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV.

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, 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:

#### Schmelzsicherungen.

Ab 15. April 1941.

H. Schurter & Co., Fabrik elektrotechnischer Artikel, Luzern.

Fabrikmarke:



Schmelzeinsätze für 500 V (D-System).  
Nennstromstärke: 40 A.

#### Steckkontakte.

Ab 1. April 1941.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon.

Fabrikmarke:



Firmenschild

#### Industriesteckkontakte.

Verwendung: als Kupplungssteckdose (Nr. JK 10), für Wand- und Mastmontage (Nr. J 10) bzw. für den Einbau in Kabeltrommeln (JD 10).

Ausführung: Einsätze aus keramischem Material. Steckdosen mit Gussgehäuse. Stecker mit Schutzkragen aus

Stahlblech. Stecker und Kupplungssteckdosen mit Handgriff aus Kunstharzpreßstoff.

No. J 10: Steckdose und Stecker für 10 A, 500 V, 3 P + E, Typ 30, Normblatt SNV 24539.

No. JK 10: Kupplungssteckdose für 10 A, 500 V, 3 P + E, Typ 30, Normblatt SNV 24539.

No. JD 10: Steckdose und Stecker für 10 A, 500 V, 3 P + E (D), Typ 31, Normblatt SNV 24541.

#### Isolierte Leiter.

Ab 15. April 1941.

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach.

Firmenkennfaden: schwarz-weiss, verdreht.

#### Verseilte Schnur

GTg (U) Zwei- bis Vierleiter 0,75 bis 4 mm<sup>2</sup>,  
GTs (U) Zwei- und Dreileiter 0,75 mm<sup>2</sup>.

#### Rundschnur

GRg (U) } Zwei- bis Vierleiter 0,75 bis 2,5 mm<sup>2</sup>.  
GRs (U) }

Sonderausführung mit einem Isolierschlauch aus nicht härtbarem Kunststoff.

Verwendung überall dort, wo nach den Hausinstallationsvorschriften des SEV verseilte Schnüre bzw. Rundschnüre mit Gummiisolation zugelassen sind.

Suhner & Co., Draht-, Kabel- und Gummiwerke, Herisau.

Firmenkennfaden: braun-schwarz, verdreht.

Korrosionsfeste Gummiaderleitung GDe(U) (Sonderausführung), steife Ein- bis Fünfleiter, 1 bis 20 mm<sup>2</sup>.

Der Aufbau dieser Sonderausführung unterscheidet sich von demjenigen korrosionsfester Gummibleikabel durch das Fehlen des Bleimantels und durch Ersetzen des Schutzgummischlauches durch einen undurchlässigen Schlauch aus nicht härtbarem Kunststoff (Plastoflex).

### Verzicht auf das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV.

Die Firma

Pressharz, J. X. Fellmann, Emmenbrücke,

Fabrikmarke: 

hat die Fabrikation der Stecker bzw. Kupplungssteckdosen Nr. 150 und 151 eingestellt und verzichtet auf das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV. Dieser Firma steht deshalb ab 1. Mai 1941 das Recht nicht mehr zu, ihre Steckkontakte mit dem SEV-Qualitätszeichen in den Handel zu bringen.

#### IV. Prüfberichte.

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

##### P. Nr. 191.

Gegenstand: **Grammophonmotor.**

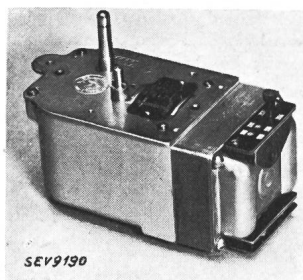
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16465 vom 9. April 1941.

Auftraggeber: E. Paillard & Cie. S. A., Ste-Croix.

##### Aufschriften:

Paillard  
Swiss made  
No. 4000  
Pour courant alternatif  
Brevets demandés  
No. 296236

Volts 100 250 ~ 50 — 60  
Amp. 0,12 0,06



**Beschreibung:** Grammophonmotor für Einbau in Apparate gemäss Abbildung. Selbstanlaufender Einphasen - Kurzschlussankeromotor mit verstellbarem Geschwindigkeitsregler und Uebersetzungsgetriebe für 70 bis 90 Plattenumdrehungen pro Minute. Statorwicklung mit Anzapfungen für 100—120 V, 120—150 V und 200 bis

250 V umschaltbar.

Der Grammophonmotor entspricht den «Regeln für elektrische Maschinen» (SREM, Publ. Nr. 108 und 108a).

##### P. Nr. 192.

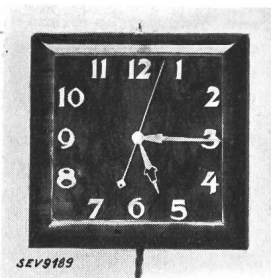
Gegenstand: **Synchronuhr.**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16312a vom 10. April 1941.

Auftraggeber: Schild & Co., S. A., La Chaux-de-Fonds.

##### Aufschriften:

SCHILD Co  
220 V ~ 50 Pe



**Beschreibung:** Wanduhr gemäss Abbildung, angetrieben durch nicht selbst anlaufenden Synchronmotor. Keine Gangreserve. Holzgehäuse, 300 mal 300 mm gross. Netzanschluss mit zweiadrigem, mit Stecker versehener verseilter Schnur.

Die Uhr hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

##### P. Nr. 193.

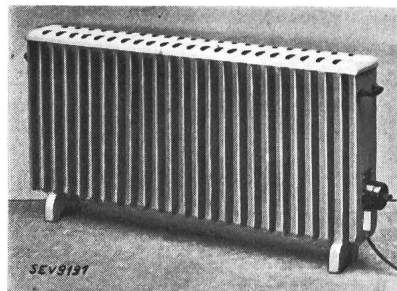
Gegenstand: **Elektrischer Heizofen.**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16497 vom 17. April 1941.

Auftraggeber: J. Röllin A.G., Zürich.

##### Aufschriften:

THERMAIR  
J. Röllin A.G.  
Zürich 4  
Volt 220 Watt 1000 No. 600.



**Beschreibung:** Elektrischer Heizofen gemäss Abbildung. Widerstandsspiralen auf Eternitplatte befestigt und unten in einen mit Rippen versehenen, nicht ventilierten Blechkasten eingebaut. Regulierschalter ermöglicht den Betrieb des Ofens mit der halben und ganzen Heizleistung. Netzan-



schluss mit dreiadriger, mit Stecker 2 P + E versehener verseilter Schnur.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 194.

Gegenstand: **Elektrischer Speicherofen.**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16501 vom 18. April 1941.

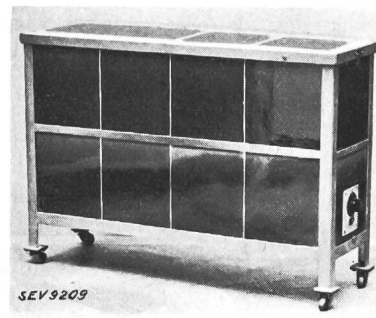
Auftraggeber: *Meister & Wicky, Zürich.*

*Aufschriften:*

Meister & Wicky  
Zürich 2  
240 V 1200 W  
EDUR

**Beschreibung:** Elektrischer Speicherofen gemäss Abbildung, aus glasierten Kacheln gemauert. Widerstandsspiralen auf im Hohlraum des Ofens freistehender Eternitplatte befestigt. Keine Ventilation. Reguliervorschalter ermöglicht den

Betrieb des Ofens mit  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  und  $\frac{3}{3}$  der Heizleistung. Apparatstecker für den Anschluss der Zuleitung.



Der Speicherofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## Vereinsnachrichten.

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

### Fachkollegium 28 des CES.

#### Koordination der Isolationen.

Am 1. Mai 1941 wurde in Zürich das Fachkollegium 28, Koordination der Isolationen, konstituiert. Es gehören ihm an der Präsident und der Versuchsleiter der FKH, die Präsidenten oder deren Vertreter der interessierten Fachkollegien (2: Maschinen; 8: Isolatoren; 13: Messinstrumente; 14: Transformatoren; 17: Hochspannungsschalter), Vertreter von 5 grossen Uebertragungsnetzen, Vertreter von 2 Verteilnetzen und Vertreter von 8 Fabrikanten (Hochspannungsmaterial). Zum Vorsitzenden wurde Herr Dr. W. Wanger, Baden, gewählt, zum Protokollführer Herr M. Baumann vom Generalsekretariat des SEV und VSE.

Nach Kenntnisnahme von einigen Arbeiten über die physikalischen Grundlagen des Problems und der Normungsvorarbeiten, insbesondere derjenigen, die das FK 8 für die Commission Electrotechnique Internationale geleistet hatte, wurden die grundsätzlichen Fragen so vorbesprochen, dass ein eingesetzter Arbeitsausschuss seine Tätigkeit sofort aufnehmen kann.

### Kriegsbedingte Aenderungen von Normalien und Vorschriften des SEV.

*Veröffentlichung Nr. 7.*

Bisherige Veröffentlichungen: 1940, Nr. 19, S. 436; 1940, Nr. 24, S. 575; 1940, Nr. 26, S. 606; 1941, Nr. 2, S. 40; 1941, Nr. 4, S. 72; 1940, Nr. 9, S. 216.

#### 1. Hausinstallationsvorschriften des SEV.

##### Ausnahmebestimmungen zu § 174 (Bleikabelleitungen).

Wegen der Schwierigkeit, die Bedürfnisse an *Gummibleikabeln* in ausreichendem Masse zu decken, wird die Bestimmung von § 174, Ziff. 7, wonach in Hausinstallationen *Papierbleikabel* mit einem geringeren Querschnitt als 2,5 mm<sup>2</sup> nicht verwendet werden dürfen, laut Beschluss der Hausinstallationskommission bis auf weiteres aufgehoben. Es können demzufolge überall dort, wo nach den Hausinstallationsvorschriften Gummibleikabel zugelassen sind, künftig auch Papierbleikabel verlegt werden. Diese müssen den Normalien des SEV entsprechen; der Nachweis hierfür ist durch den Qualitätskennfaden zu erbringen.

Die Papierbleikabel sind an den Enden und Verbindungsstellen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. In feuchten, nassen und durchtränkten Räumen sowie in Ställen und Futtergängen sind mechanisch widerstandsfähige, ausgegossene Endverschlüsse und Verbindungsdosen zu ver-

wenden. Bei Papierbleikabeln, die in trockenen Räumen endigen, wird auch ein luftdichter Abschluss durch zweckentsprechendes Abbinden und Isolieren der Kabelenden unter Verwendung einer geeigneten Isoliermasse als zulässig erachtet.

Sofern es die Abmessungen zulassen, kann man in Endverschlüssen die Adern des Papierbleikabels in einer Leuchtentklemme endigen lassen und von dieser weg bis zum Verbraucher (z. B. Armatur) gummiisolierte Leiter (GS) verwenden. Wo diese Möglichkeit nicht besteht, z. B. bei gewissen Porzellanendverschlüssen, sind die Adern vollständig abzumanteln und mit einem gutsitzenden Gummischlauch oder Bougierohr zu überziehen. Die Kupferadern sind auf einige Millimeter Länge blank zu lassen, um eine allfällige Dochtwirkung des Schutzschlauches unwirksam zu machen. Schläuche aus thermoplastischer Isoliermasse dürften weniger geeignet sein, da sie beim Ausgiessen des Endverschlusses mit Kabelmasse weich werden.

#### 2. Apparatsteckkontaktnormalien des SEV.

Zur Einsparung an Rohstoffen wird bei den 6 A 250 V Apparatsteckkontakten nach Normblatt SNV 24549 auf die Forderung des Erdkontaktes an den Apparatsteckdosen verzichtet. Es sind somit bis auf weiteres auch Apparatsteckdosen für 6 A 250 V ohne Erdkontakt zulässig.

### Ausnahmebestimmungen zu den Schweizerischen Regeln für elektrische Maschinen (inkl. Transformatoren).

Der Vorstand des SEV setzte am 6. Mai 1941 mit sofortiger Wirkung die Ausnahmebestimmungen zu den Schweizerischen Regeln für Elektrische Maschinen (inkl. Transformatoren) (SRA) in Kraft. Der Entwurf dieser Ausnahmebestimmungen wurde im Bulletin SEV 1941, Nr. 3, S. 55, veröffentlicht; Aenderungen des Entwurfes sind im Laufe des Verfahrens nicht vorgenommen worden. Sonderdrucke im Format A5 sind beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstr. 301, Zürich 8, erhältlich.

### Mitteilung von Erfahrungen mit den Heizvorschriften.

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt ersucht durch den Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins, dem unsere beiden Verbände angehören, die Erfahrungen bekanntzugeben, die in der vergangenen Heizperiode mit den vom Amt angeordneten Sparmassnahmen gemacht wurden. Wir bitten daher alle Mitglieder, uns über die gemachten



Erfahrungen und allfällige Vorschläge für eine andere Massnahme zur Einsparung von Brennstoffen bis 3. Juni bekanntgeben zu wollen. Namentlich soll festgestellt werden, wie sich z. B. die Betriebsschliessung an Samstagen, das Verbot der Ladenöffnung vor 8.30 Uhr und die vorgeschriebene Maximaltemperatur von 18° brennstoffsparend ausgewirkt haben.

### Vorort

#### des Schweiz. Handels- und Industrievereins.

Unsere Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

In den besetzten Gebieten vermisste und notleidende Schweizer Waren; Vertretung der Ansprüche gegenüber den Eisenbahnverwaltungen.

Bundesbeschluss über die Allgemeinverbindlicherklärung von Gesamtarbeitsverträgen.

Verhandlungen mit Ungarn.

Kohlenrationierung; industrieller Verbrauch.

Clearingzertifikate, Ausfuhrzertifikate, Exportbescheinigungen, Oststaatenerklärung.

#### Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmessersystemen zur amtlichen Prüfung.

Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Voll-

ziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 betreffend die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

**S**  
46

Ergänzung zu Schleifenstromwandler, Typen:

OPS	} Nennspannungen 6,4, 11, 24, 37 kV; Wandlergrössen 1—50; Typenstromindex h;
OPSS	
OPT	
OPST	

für die Frequenz 50/s.

Ergänzung zu

**S**  
47

Stabstromwandler, Typen:

NPS	} Nennspannungen 1,5, 6,4, 11, 24, 37 kV; Wandlergrössen 1—50; Typenstrom-Indizes f, h, i, k, m, n und p;
NPSS	
NPT	
NPTT	

für die Frequenz 50/s.

Bern, den 16. April 1941.

Der Präsident  
der eidg. Mass- und Gewichtskommission:  
P. Joye.

## Kurzvorträgeveranstaltung des SEV

Samstag, den 21. Juni 1941, 10.00 Uhr,

im Kongresshaus in Zürich

Kammermusiksaal, Eingang U, Gotthardstrasse 5.

### Referate:

1. La coupure sur une des phases d'un réseau triphasé. Referent: Ch. Jean-Richard, BKW, Bern.
2. Amélioration des conditions de démarrage de moteurs triphasés par la mise en service simultanée de condensateurs. Referent: P. Cart, S. I., Le Locle.
3. Ueberspannungsableiter \*). Referent: Dr. A. Roth, Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.
4. Parafoudres \*). Referent: Ch. Degoumois, A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.
5. Ueberspannungsableiter \*). Referent: A. Gantenbein, Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich.
6. Der Ueberspannungsschutz von Hausinstallationen. Referent: Dr. K. Berger, Versuchsleiter der FKH, Zürich.
7. Ueber den Polizeifunk der Stadt Zürich. Referent: A. Wertli, A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.
8. Grosswasserzersetzer. Referent: B. Storsand, Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich.
9. Pumpenlose Quecksilberdampfgleichrichter mit Stahlgefäss und Edelgasfüllung. Referent: E. Gerecke, Sécheron S. A., Genf.
10. Das Flimmern des elektrischen Lichtes, Ursache und Abhilfe. Referent: Rob. Keller, A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.
11. Falls die Zeit reicht, diverse ganz kurze Mitteilungen von je 3 bis 5 Minuten.

### Bemerkungen:

1. Zur Vorbereitung der Diskussion werden die Referate vor der Versammlung gedruckt und zu Selbstkosten abgegeben. Bestellungen sind sofort an das Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8 (Tel. 4 67 46) zu richten.

2. Grössere Diskussionsbeiträge sollen vor der Versammlung dem Generalsekretariat (Tel. Zürich 4 67 46) gemeldet werden, damit die Diskussion zum voraus geordnet werden kann. Ein Projektionsapparat steht zur Verfügung.

3. Das gemeinsame Mittagessen (ca. 12.30 Uhr) kostet ca. Fr. 5.— inkl. Kaffee und Bedienung, aber ohne Getränke.

Das Generalsekretariat.

\*) Die genauen Titel dieser Referate werden im Bulletin Nr. 11 noch bekanntgegeben.