

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 27 (1936)
Heft: 5

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>

eine den Vorschriften genügende Festigkeit des Mastes.

Der Mast weist im wesentlichen folgende Vorzüge auf:

1. Grösste Wirtschaftlichkeit: schon allein beim Ankauf ab Werk dürften gegenüber einem Eisenmast gleicher Tragfähigkeit 20 bis 25 % eingespart werden. Dazu kommen die Einsparungen nach 2, 3 und 4.
2. Billige Fundation. Tragmaste in gutem Baugrund benötigen keine Fundation, sondern nur normale Verkeilung. In schlechtem Baugrund kommt an der Fußsohle und 30 cm unter Terrain je ein Betonkranz in Betracht.
3. Keinerlei Unterhalt.

4. Geringster Platzbedarf in Kulturland, da kein Betonsockel über Boden.
5. Elegantes und leichtes Aussehen.
6. Trittlöcher auf 2,5 m über Boden beginnend. Für Unbefugte also nicht bestiegbar.
7. Für Transport und Montage ist diese Bauart unempfindlich.
8. Schweizer Arbeit aus Schweizer Material.

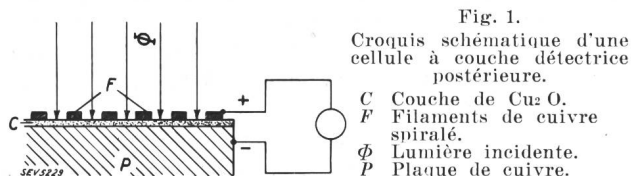
Im ganzen ist mit dem armierten Betonmast GRZ eine Konstruktion geschaffen, die für die wirtschaftliche und auch schöne Gestaltung unserer Leitungsnetze grosse Vorteile zu bieten vermag.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Les cellules photoélectriques dites à «couche d'arrêt».

621.383.5

Les cellules à couche d'arrêt sont constituées, comme le montre la fig. 1, d'une plaque de cuivre recouverte d'une mince pellicule d'oxyde de cuivre et d'une contre-électrode transparente pressée contre celle-ci. Lorsqu'elle est éclairée une force électromotrice se produit entre le semi-conducteur (Cu_2O) et le conducteur (plaque de cuivre); cette limite re-



présente donc une «couche d'arrêt» dans laquelle, les électrons qui la traversent, doivent vaincre une résistance en passant du semi-conducteur au conducteur.

Au point de vue du mode de construction, on distingue les cellules à couche d'arrêt postérieure et antérieure selon qu'en suivant le rayon lumineux, l'effet de barrage se produit avant ou après le semi-conducteur.

Lorsque la lumière tombe sur la cellule, des électrons optiques sont libérés dans le système $\text{Cu}-\text{Cu}_2\text{O}$. Ces électrons qui, par suite de l'énergie cinétique acquise, s'efforcent d'une part de traverser la couche limite dans la direction barrée, peuvent d'autre part être extraits dans un circuit extérieur et créer un courant. Le fait qu'ils choisissent l'un ou l'autre chemin dépend de la valeur de la résistance du circuit extérieur. Si cette résistance est nulle, le circuit extérieur est traversé par tous les électrons libérés (courant de court-circuit). Si elle devient infiniment grande, tous les électrons se propagent dans la direction du courant; la force électromotrice entre les deux électrodes représente alors la tension à vide de la cellule.

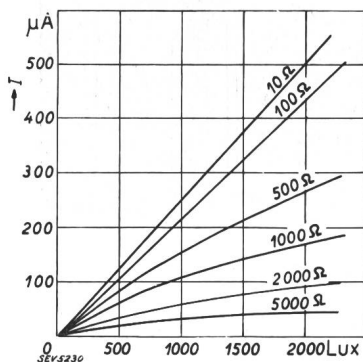


Fig. 2.

Courbes du courant photoélectrique (I) en fonction de l'éclairement d'une cellule au sélénium de 10 cm^2 pour diverses valeurs de la résistance du circuit extérieur.

Lorsque la résistance du circuit extérieur est faible, le courant photo-électrique varie proportionnellement à l'éclairement (fig. 2). Lorsque cette résistance augmente, il n'est plus proportionnel à l'éclairement.

La tension à vide, mesurée par une méthode d'opposition pour que la résistance extérieure soit infinie devant celle de la cellule, croît très rapidement avec l'éclairement, puis de moins en moins vite et semble atteindre une valeur limite (fig. 3).

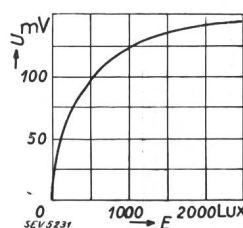


Fig. 3.

Courbe de la différence de potentiel (U) en circuit ouvert en fonction de l'éclairement (E) d'une cellule au sélénium.

La sensibilité des cellules varie avec la longueur d'onde de la lumière. Celles à oxyde de cuivre sont surtout sensibles dans les régions de grandes longueurs d'onde. Celles au sélénium présentent une courbe de sensibilité qui se rapproche de celle de l'œil, ce qui les rend particulièrement propre aux applications photométriques.

La figure 4 montre l'influence de la température sur le courant et la tension d'une cellule à couche postérieure. Sur les cellules à couche antérieure et sur celles à couche d'arrêt au sélénium cette influence est moins importante et pratiquement négligeable pendant la durée de l'essai.

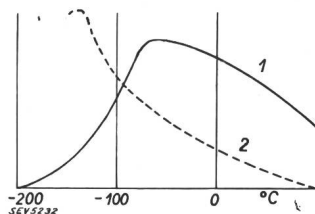


Fig. 4.

Courbes relatives à une cellule à l'oxyde de cuivre donnant, en fonction de la température, les variations:
1 du courant;
2 de la tension.

Le grand avantage de ces cellules sur celles d'autres types est qu'étant donné la valeur relativement élevée du courant photo-électrique, on peut souvent les utiliser sans dispositif d'amplification et sans différence de potentiel accélératrice. On les utilise¹⁾ en les mettant directement en série avec un galvanomètre ou un milli-ampèremètre à faible résistance, pour faire des mesures photométriques qui se ramènent à des mesures de rapports d'intensité lumineuse, de brillance ou d'éclairements. Enfin, elles peuvent dans beaucoup de cas agir sur des relais dont les caractéristiques de sensibilité de résistance leur permettent d'être actionnées directement par ces cellules. — (M. Cohu. Rev. Gén. Électricité, t. 38 [1935], No. 4.) P. M.

Amerikanische Spezifikation für eine «Study and Reading Lamp».

389.6: 628.95(73)

Die amerikanische Illuminating Engineering Society stellte eine Spezifikation auf für eine tragbare Leselampe,

¹⁾ Voir sur les applications des cellules photoélectriques Bull. ASE 1935, N° 10, p. 263.

die bei entsprechender Höhe des Gestells auch als Ständerlampe ausgebildet sein kann. Eine weitere Spezifikation wurde für die zugehörigen Lampenschirme aufgestellt. Die

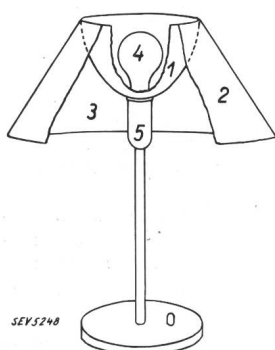


Fig. 1.
Leselampe.

- 1 Lichtstreuende Glocke.
- 2 Lampenschirm.
- 3 Innenseite des Schirmes ist so beschaffen, dass möglichst viel Licht reflektiert wird (Minimum ist vorgeschrieben).
- 4 Glühlampe, 150 W.
- 5 Fassung, so angeordnet, dass die vorschriftsmässige Lampe an der lichttechnisch günstigsten Stelle steht.

Spezifikation bestimmt die lichttechnischen Eigenschaften der Lampe, ihre Haltbarkeit und Sicherheit. Jede Firma darf diese Lampe herstellen, wenn sie sich verpflichtet, sich an die Spezifikation zu halten. Vor dem Verkauf werden die

Lampen von einem unabhängigen Laboratorium einer strengen Prüfung nach der Spezifikation unterzogen und erhalten eine Etikette mit Beglaubigung. Diese Lampe wurde geschaffen, um die vielen, lichttechnisch nicht einwandfreien Steh- und Ständerlampen allmählich zu verdrängen und, allgemein, um die gute Beleuchtung zu fördern, denn sie soll ein vorzügliches, blendungsfreies Licht geben.

Die neue Lampe enthält eine stehend angeordnete Glühlampe (Fig. 1), die von einer halbdurchlässigen, nach oben geöffneten Glocke umgeben ist. Dadurch wird das Licht z. T. an die Zimmerdecke, z. T. auf den Arbeitsplatz gerichtet, so dass neben der reinen Arbeitsplatzbeleuchtung eine Allgemeinbeleuchtung vorhanden ist und zu grosse, die Sehbedingungen verschlechternde Leuchtunterschiede zwischen Arbeitsplatz und Umgebung vermieden werden. — (W. F. Little u. R. B. Brown jr., Trans. Illum. Engng. Soc. Bd. 30 [1935], S. 593; z. T. nach ETZ vom 23. Jan. 1936.) Br.

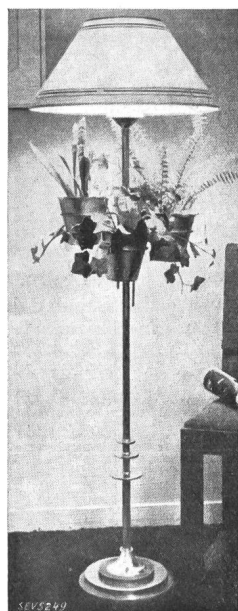


Fig. 2.

Eine originelle Kombination einer amerikanischen Firma, die unserem Geschmack vielleicht nicht ganz entspricht (s. folg. Artikel).

Fleurs et Electricité.

631.588.1

Toute maîtresse de maison sait à ses dépens combien la culture des plantes à domicile est délicate. Si nous débarrassons facilement nos plantes des poussières et leur assurons l'humidité appropriée, il faut aussi que nous puissions substituer au soleil défaillant une source d'énergie lumineuse qui, en permettant à la synthèse chlorophyllienne de s'effectuer, favorise l'assimilation du CO₂ de l'air. Des lampes spéciales ont été construites à cet effet; on les trouve actuellement dans le commerce à un prix modique. Ces lampes sont légèrement survoltées; la composition chimique du verre permet le passage des radiations ultra-violettes qui, réfléchies par un réflecteur en aluminium, viennent produire leur action bienfaisante aux cellules végétales et même animales.

A titre d'indication voici des résultats obtenus sur divers plantes éclairées uniquement à l'électricité. Le tableau suivant résume les dispositions prises et les soins donnés à

différents genres de plantes au magasin de démonstration édifié rue de Rennes à Paris.

Désignation des plantes	Eclairage lux	Durée d'exposition à la lumière heures par jour	Arrosage	Température en °C
Gazon levé 48 h après le semis .	350	12	trois fois par jour .	18
Cyclamens . . .	100	8	une fois par jour .	12 à 15
Begonia rex . . .	150	6	le pot placé dans une soucoupe remplie d'eau; une fois par jour pulvérisation sur le feuillage	18
Cactées et plantes grasses . .	500	12	une fois par semaine, sauf pour les plantes délicates (Kleinia)	18

Dans la plupart des cas, des lampes d'une puissance unitaire de 60 W ont donné les meilleurs résultats. Au point de vue chauffage, on a obtenu une température constante, grâce à une batterie centrale de chauffe et une distribution d'air chaud. L'air est pulsé dans le local par trois ventilateurs pouvant marcher ensemble ou séparément. Après avoir effectué un circuit dans la pièce, cet air est repris, puis projeté à l'extérieur au moyen d'un ventilateur-extracteur. Le réglage de la température est effectué thermostatiquement de façon à maintenir jour et nuit température de 18 à 20° C.

D'une façon générale, il paraît préférable de soumettre les plantes à l'éclairage pendant plusieurs heures par jour, sous des éclairages pas trop élevés, plutôt qu'une heure ou deux sous de très forts éclairages.

Les plantes très délicates telles que les orchidées et les aroïdées, sont cultivées avec succès dans le magasin exposition.

Avec quelques soins et une dépense minime d'électricité, on peut non seulement entretenir, mais encore assister au développement de sa plante ou de sa fleur préférée. — (P. Chaumier et B. Henri-Martin. BIP, janv. 1936.)

Mischlicht-Armaturen.

628.95 : 628.971.6

Unter diesem Namen werden heute von verschiedenen Firmen Spezialarmaturen gebaut, die mit zwei Fassungen zur Aufnahme einer Quecksilberdampf Lampe und einer gewöhnlichen Glühlampe ausgerüstet sind. Das bläulich-weiße Licht der Quecksilberdampf Lampe setzt sich in der Hauptsache aus gelben, grünen und blauen Strahlen zusammen. Sie zeichnet sich durch eine ca. dreimal grössere Lichtausbeute gegenüber Glühlampen aus, gibt aber ein die Farben nicht ganz richtig wiedergebendes Licht, da es in seinem Spektrum kein Rot enthält. Deshalb mischt man es bei städtischen Strassenbeleuchtungen mit Glühlampenlicht. Das Mischungs-

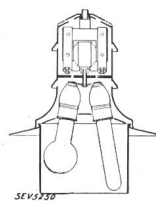


Fig. 1.

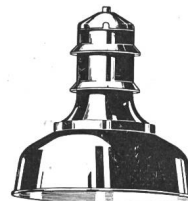


Fig. 2.



Fig. 3.

verhältnis ist dem Verwendungszwecke anzupassen. Die grösste Angleichung der Lichtfarbe an das Tageslicht wird mit einem Mischungsverhältnis von 1 : 1 erzielt, bezogen auf den Lichtstrom. Für Strassenbeleuchtung in Städten, wo noch

Glühlampenlicht von den Schaufenstern und Lichtreklamenanlagen zum Ausgleich beitragen, genügt ein Mischungsverhältnis von Quecksilberdampflicht zu Glühlampenlicht von 2 : 1. Dieses Verhältnis wird z. B. gerade erfüllt mit einer Quecksilberdampfampe von 250 W (9000 int. lm) und einer Glühlampe von 300 W (4500 int. lm).

Zum Betriebe der Quecksilberdampfampe ist eine Drosselspule erforderlich. Da ein getrenntes Aufhängen der Drosselspule in einem speziellen Gehäuse manchmal Schwierigkeiten bietet und unschön aussieht, baut man diese direkt oben in die Armatur ein. Fig. 1 zeigt den Schnitt durch ein Beispiel einer freistrahenden Mischlichtleuchte mit eingebauter Drosselspule (Fabrikat Belmag). Es ist wichtig, dass die Armatur mit einer guten Ventilation versehen ist, damit die Apparatur durch die Wärmeabgabe der Lampen nicht zu Schaden kommt. Durch eine wärmeisolierende Schicht wird der Raum der Drosselspule vom übrigen Teil der Armatur abgeschlossen. Dieser Raum erhielt eine spezielle Ventilationsanordnung, durch die weder Regen noch Schnee eindringen kann. Die Reflektoren oder Glaszylinder dieser Armaturen müssen so tief sein, dass die Quecksilberdampfampfen unten nicht aus der Armatur herausragen, um nicht von schiefl auffallenden Regentropfen getroffen zu werden. Weitere Formen von Mischlichtarmaturen, Flach- und Tiefstrahler, zeigen Fig. 2 und 3. Sh.

Glühlampen mit reflektierendem Belag.

621.327.793

Die Zentrale für Lichtwirtschaft ersucht uns um Aufnahme des folgenden Artikels:

Es wurde schon wiederholt auf Glühlampen mit reflektierendem Belag hingewiesen¹⁾. Während früher fast immer nur verspiegelte Lampen auf den Markt kamen, von denen die Reklame behauptete, dass sie eine bedeutende Stromersparnis ermöglichen, gelangen heute auch Lampen zum Verkauf, bei denen der reflektierende Belag aus einer Opalglasschicht besteht.

Diese Lampen treten unter verschiedenartigen Phantasiebezeichnungen auf; charakteristisch ist aber beim Verkauf, dass immer die gleichen Vertriebsmethoden Anwendung finden. Redegewandte Reisende besuchen mittlere und grössere Lampenverbraucher — Detailgeschäfte, Wirtschaften, Hotels usw. — und führen sowohl gewöhnliche Normallampen — natürlich ohne Reflektor — als auch solche «Sparlampen» gleicher Leistung im Betriebe vor. Diese «Lichtfachleute» leuchten aus gleicher Entfernung eine Wand an, und dem Laien wird nun ganz klar, dass die neuen Lampen viel mehr Licht aussenden als die gewöhnlichen. Der zweite Schritt ist nun der, dass der Reisende die Normallampe mit dem nächst kleineren Typ der «Sparlampe» vergleicht und feststellt, dass diese mindestens so hell gibt wie die Normallampe. Ganz geschickte Verkäufer haben es nicht einmal nötig, den Interessenten zu überreden; mit einem objektiven Beleuchtungsmesser erbringen sie sogar den Beweis der Richtigkeit

¹⁾ Bull. SEV 1929, S. 381 und 639.
Bull. SEV 1932, S. 370.

der Vorführung. Die Folge ist, dass der nun «sachlich und neutral» aufgeklärte und auch überzeugte Geschäftsmann eine Bestellung aufgibt; er bezahlt für diese Lampen ganz gerne zwei- bis dreimal mehr als für gewöhnliche Glühlampen, denn er kommt jetzt mit kleineren Typen aus, die viel weniger Energie brauchen.

Alle Geschäftsleute, die einem solchen Vergleich Glauben schenken, sind das Opfer einer raffinierten Täuschung geworden, die darin besteht, dass die Normallampen ohne einen gleichartig wirkenden Reflektor vorgeführt worden sind.

Es ist vielleicht zweckmässig, wieder einmal darauf hinzuweisen, dass jede Veränderung der Oberfläche des Lampenkolbens durch Anbringen eines reflektierenden Belages — möge er sich aussen oder innen befinden — stets mit einem Lichtverlust verbunden ist.

Der Spiegel- oder Opalglasbelag bewirkt nichts anderes als eine Veränderung der Lichtstromverteilung, und zwar tritt das Lichtstärkemaximum an der dem reflektierenden Belag entgegengesetzten Seite auf, jedoch stets auf Kosten des Lichtaustrittes nach anderen Richtungen, denn die Grösse des total erzeugten Lichtstromes wird ja nicht verändert.

Die genau gleiche Wirkung kann aber auch mit jedem gut gebauten und mit gewöhnlichen Glühlampen ausgerüsteten Reflektor erzielt werden. Der Beleuchtungskörper bedingt wohl erstmalig etwas höhere Anschaffungskosten, doch ist der Lampenersatz wesentlich billiger, als wenn jedesmal mit dem Kauf der «Sparlampen» der (damit verbundene) Reflektor miterworben werden muss. Es kann tatsächlich Fälle geben, wo es aus Platzmangel nicht möglich ist, einen besonderen Beleuchtungskörper unterzubringen. Für solche Ausnahmefälle liefern die seriösen Glühlampenfabriken ebenfalls versiegelte Lampen, und zwar gegen einen Zuschlag von 30 % auf die Bruttopreise der Normallampen.

Noch ist auf einen weiteren wichtigen Punkt hinzuweisen. Das Anbringen reflektierender Schichten auf fertige Lampen, die nicht für eine solche nachträgliche Behandlung bestimmt sind, beeinflusst die Lebensdauer in sehr ungünstiger Weise, weil der Belag die Temperaturverhältnisse ändert. Es kommt nun nicht selten vor, dass solche zweifelhafte Fabrikanten — welche die Lampen natürlich nicht selbst herstellen — bekannte Markenlampen mit einer derartigen Reflexschicht versehen und wenn dann die Beanstandungen einsetzen, ist der Lieferant meist verschwunden. Dafür wird dann die Glühlampenfabrik eines Qualitätsmangels bezichtigt, für den sie gar nicht verantwortlich gemacht werden kann.

Alle derartigen Lampen helfen nicht «Strom sparen», sondern sie vergrössern nur unnütz die Beleuchtungskosten.

Wo sie daher auftreten, ist es sehr empfehlenswert, dass die örtlichen Elektrizitätswerke und Elektro-Installationsfirmen die nötige Aufklärung geben und eventuell auch in der Ortspresse eine kurze Mitteilung erlassen. An Hand dieser Ausführungen wird es leicht sein, eine solche Notiz für die Tagespresse zu verfassen; auf Wunsch ist auch die Zentrale für Lichtwirtschaft, Zürich, Limmatquai 3, bereit, eine derartige Einsendung zur Verfügung zu stellen.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Zwei Senderschaltungen mit Oktode.

621.396.615.1

Die Oktode Fig. 1 enthält von unten nach oben als Elektroden: Kathode, erstes Steuergitter 1 (Oszillatorsteuergitter), erste Anode 2 (Oszillatoranode), erstes Schirmgitter 3, zweites Steuergitter, zweites Schirmgitter 5, Bremsgitter 6 und zweite Anode 7. In den Oktoden von Philips und Telefunken stehen Bremsgitter 6 und Kathode auf gleichem Potential; bei der hier verwendeten Oktode von Tungram (MO 465) dagegen erhält das Bremsgitter 6 das gleiche konstante Potential wie die beiden Schirmgitter 3 und 5¹⁾. Solche Röhren dienen in modernen Empfängern als sog. Mischrohr²⁾.

In Fig. 1 ist die Tungram-Oktode als quarzgesteuerter, modulierter Hochfrequenzsender geschaltet. Wirkt am ersten Steuergitter 1 die quarzgesteuerte Hochfrequenzspannung

$$e_1 = \mathcal{E}_1 \cdot \cos \omega_h t$$

¹⁾ Nach Angaben der Herstellerfirma, die durch Messungen an einer Oktode mit separat herausgeführtem Bremsgitter 6 belegt sind, ergibt diese Massnahme nicht nur eine etwa 40 % grössere Verstärkung (grössere Steilheit), sondern vermindert gleichzeitig die Intensität der nichtlinearen Verzerrungen um ca. 30 %; ferner verkleinert dies die Verstimmung beim Fadingausgleich und verringert das Abreissen der Oszillatorschwingungen.

²⁾ Ueber die Wirkungsweise vgl. Bulletin SEV 1934, S. 442 und 443.

und vom Mikrophon her am zweiten Steuergitter die niederfrequente Sprechstromspannung

$$c_2 = \mathcal{E}_2 \cdot \cos \omega_n t,$$

so verläuft der Anodenwechselstrom i_a zeitlich annähernd nach der Beziehung

$$i_a = [S_{1,0}^{(7)} \cdot \mathcal{E}_1 + S_{1,1}^{(7)} \cdot \mathcal{E}_1 \cdot \mathcal{E}_2 \cdot \cos \omega_n t] \cdot \cos \omega_h t,$$

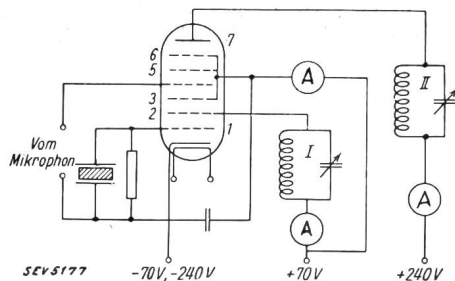


Fig. 1.

Quarzgesteuerter, modulierter Hochfrequenzsender mit Oktode.

d. h. die Hochfrequenz ist niederfrequent amplitudenmoduliert. (S Steilheiten.)

Statt der Sprechspannung kann man dem zweiten Steuergitter von einem Hilfssender Hochfrequenzspannung zuführen,

ren, wodurch die Anordnung in einen Schwebungssummenübergeht, dessen Frequenz in weiten Grenzen variabel ist. Wird keine veränderliche Summerspannung benötigt, so ist es zweckmässig, nach Fig. 2 auch im Kreise des zweiten

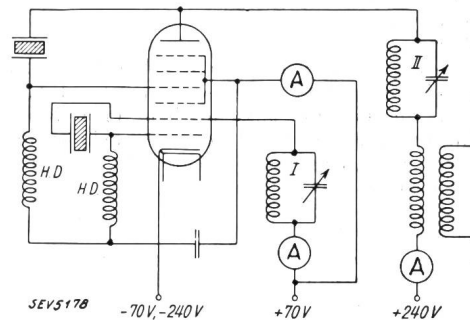


Fig. 2.

Quarzgesteuerter Schwebungssummen mit Oktode.

Steuergitters einen Quarz zu verwenden. Die Schwebungsfrequenz weist dann grosse Konstanz auf; Verstimmung der beiden Schwingungskreise I und II bis zum Abreissen der Schwingungen ändert die Schwebungsfrequenz höchstens um 1 %. (— Bohuslav Pavlík, Elektr. Nachr.-Tech., Bd. 12 [1935], H. 2, S. 53.) H. B.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Drei Fälle von Diebstahl elektrischer Energie.

Kürzlich kamen vor zürcherischen Bezirksgerichten drei Fälle von Stromdiebstahl zum Nachteil der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) zur Aburteilung. In allen drei Fällen wurden die Delinquenten im Sinne von Art. 58 des Bundesgesetzes betreffend die Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 in Verbindung mit dem Bundesstrafrecht zu sehr empfindlichen Freiheitsstrafen, Schadenersatz und zum Tragen der Gerichtskosten verurteilt. Die drei Beispiele mögen zeigen, dass sich mit widerrechtlichem Entzug von Elektrizität nicht spassen lässt, und zwar um so weniger, als solche Fälle als *Offizialdelikte* gelten, also auch ohne Antrag des geschädigten Werkes von Staats wegen verfolgt werden.

1. Fall.

Der Delinquent, ein Maler, hatte im Februar 1935 im Estrich eine fliegende Leitung an die Hauptleitung der Verteilanlage vor dem Zähler montiert und von dieser Leitung bis zum September 1935, also während 7 Monaten, Elektrizität zum Kochen, Glätten, Nähen, für Beleuchtung und zum Betrieb des Radioapparates zum Nachteil der EKZ im Gesamtbetrag von Fr. 166.—, entzogen. Das *Bezirksgericht Zürich*, 4. Abteilung, sprach den Delinquenten am 5. Dez. 1935 des Stromdiebstahls schuldig und verurteilte ihn zu drei Wochen Gefängnis. Das Gericht fand, dass die Strafe von *drei Wochen Gefängnis* angesichts des Umstandes, dass die Straftat während vielen Monaten begangen wurde, angemessen sei, trotzdem der verheiratete Angeklagte, Vater von zwei Kindern, mit finanzieller Not zu kämpfen hat. Die Verurteilung wurde jedoch bedingt ausgesprochen, mit einer Bewährungsfrist von drei Jahren. Die Gerichtskosten sind vom Angeklagten zu tragen und der Schaden ist zu vergüten.

2. Fall.

Der Angeklagte, ein *Elektriker*, hatte von Dezember 1931 bis am 7. Juli 1935 in seiner Wohnung der Hausinstallation elektrische Energie entnommen, derart, dass sie nicht registriert und daher nicht verrechnet werden konnte, und die Energie zu Koch-, Heizungs- und Beleuchtungszwecken benutzt, wodurch die EKZ um Fr. 839.65 geschädigt wurden. Das *Bezirksgericht Winterthur* sprach den Angeklagten am 13. Dezember 1935 schuldig des widerrechtlichen Entzuges elektrischer Kraft und verurteilte ihn zu *drei Monaten Ge-*

fängnis, unbedingt. Der Verurteilte muss die EKZ mit Fr. 965.— entschädigen und die Gerichtskosten bezahlen. Straferschwerend wirkte die Höhe des angerichteten Schadens und die während nahezu vier Jahren vom Februar 1931 bis Juli 1935 fortgesetzte Begehung der Straftat. Das Gericht berücksichtigte ausserdem, dass sich die Entdeckung des widerrechtlichen Entzuges elektrischer Energie sehr schwierig gestaltet und sich die Begehung eines solchen Deliktes, wie im vorliegenden Falle, über eine lange Zeit erstrecken kann. Schärfend wirkte auch der Umstand, dass zufolge derartiger Bezüge elektrischer Energie, für die kein Entgelt geleistet wird, die geschädigten Elektrizitätswerke sich zu einer Erhöhung ihrer Tarifsätze gezwungen sehen könnten, wodurch sich indirekt eine Schädigung sämtlicher Strombezüger ergäbe. Die bedingte Verurteilung wurde nicht gewährt, denn der Delinquent war schon im Jahre 1920 wegen Diebstahls von elektrischer Kraft bestraft worden, was ihn nicht abhielt, wegen des gleichen Deliktes erneut straffällig zu werden.

3. Fall.

Der Angeklagte, ein *Schreiner*, hatte seit dem Jahre 1932 bis Frühjahr 1935 seinen Radioapparat (20 W) mit ungemessener Energie, die er vor dem Zähler mit einem selbstmontierten Anschluss bei den Hauptsicherungen von der Lichtleitung bezog, gespeist. Vom gleichen Anschluss speiste er seit dem Mai 1933 einen Kochapparat (410/790 W) und vom Dezember 1934 eine zweite Kochplatte (410 W), vom Herbst 1934 bis Frühjahr 1935 einen Schnellheizer (1000 W) mit ungemessener Energie. Ferner hatte der Angeklagte seit 1932 der Kraftleitung in der Werkstatt mit einem versteckt montierten Steckkontakt Energie zu Beleuchtungszwecken entzogen, so dass er für die kWh nur 14 bis 16 Rappen statt 45 Rappen zu bezahlen hatte. Der genaue Nachweis für die Menge der entwendeten Energie konnte nicht geführt werden; der Angeklagte hatte aber den von den EKZ geltend gemachten Schaden von Fr. 448.— anerkannt. Das *Bezirksgericht Affoltern* sprach den Angeklagten des widerrechtlichen Entzuges elektrischer Energie schuldig und verurteilte ihn zu *acht Tagen Gefängnis* und 20 Fr. Busse; ferner hat er die Gerichtskosten zu bezahlen und den EKZ den Schaden von Fr. 448.— zu vergüten. Diese relativ milde Strafe wurde in Anbetracht besonderer Umstände ausgesprochen, die hier nichts zur Sache tun.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen.)

	N. O. K. Baden		Kraftwerk Wäggital Siebnen		Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt Rheinfelden		Ofelti Bodio	
	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34
1. Energieproduktion . . . kWh	336 871 760	346 922 370	97 100 000	119 900 000	608 670 438	551 151 144	241 900 000	—
2. Energiebezug . . . kWh	281 777 000	241 095 900	31 100 000	45 500 000	—	—	—	—
3. Energieabgabe . . . kWh	568 648 760	588 018 270	96 400 000	119 800 000	—	—	209 518 000	—
4. Gegenüber Vorjahr . . %	— 3,3	—	— 19,5	—	—	—	—	—
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh	—	—	—	—	—	—	14 900 000	—
11. Maximalbelastung . . kW	139 700	137 700	97 900	93 000	98 000	96 000	65 000	—
12. Gesamtanschlusswert . kW	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Lampen { kW	—	—	—	—	—	—	—	—
14. Kochherde { kW	—	—	—	—	—	—	—	—
15. Heisswasserspeicher . { kW	—	—	—	—	—	—	—	—
16. Motoren { kW	—	—	—	—	—	—	—	—
17. Raumheizanlagen . . { kW	—	—	—	—	—	—	—	—
21. Zahl der Abonnemente . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	2,79	2,88	?	?	—	—	—	—
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	53 600 000	53 600 000	40 000 000	40 000 000	30 000 000	30 000 000	20 000 000	—
32. Obligationenkapital . . »	49 584 000	49 584 000	27 000 000	27 000 000	30 000 000	30 000 000	10 000 000	—
33. Genossenschaftsvermögen . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	97 183 725	96 598 860	78 058 263	78 010 450	60 731 794	60 716 645	36 692 098	—
36. Wertschriften, Beteiligung »	51 602 000	46 022 000	—	—	1 315 287	113 837	1 250 200	—
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	15 842 886	16 933 048	5 573 082	5 662 832	6 558 341	5 909 482	2 986 648	—
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligung . . . »	1 987 330	2 038 630	—	—	16 542	—	35 812	—
43. Sonstige Einnahmen . . »	540 341	491 783	38 270	38 047	24 844	18 537	38 220	—
44. Passivzinsen »	3 191 900	3 246 153	1 757 507	1 755 389	1 500 000	1 534 869	450 000	—
45. Fiskalische Lasten . . »	1 452 724	1 412 332	227 356	232 112	1 332 269	1 006 088	492 864	—
46. Verwaltungsspesen . . »	800 610	788 485	126 539	121 165	193 147	211 829	172 492	—
47. Betriebsspesen . . . »	1 327 731	1 370 528	379 726	457 663	355 240	291 943	395 345	—
48. Energieankauf »	5 409 963	5 273 835	77 129	88 187	—	—	—	—
49. Abschreibg., Rückstellungen »	3 363 586	3 985 388	1 043 094	1 046 361	1 292 756	1 225 423	695 706	—
50. Dividende »	2 680 000	3 216 000	2 000 000	2 000 000	1 800 000	1 500 000	—	—
51. In % »	5	6	5	5	6	5	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen »	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichts-jahr Fr.	104 248 481	108 629 496	—	—	60 731 794	60 716 645	—	—
62. Amortisationen Ende Berichts-jahr »	1)	—	—	—	4 234 553	3 105 751	—	—
63. Buchwert »	—	—	—	—	56 497 241	57 610 894	—	—
64. Buchwert in % der Baukosten »	—	—	—	—	93,03	94,88	—	—

1) Erneuerungsfonds

Ende 1935 Fr. 28 884 212.

Ende 1934 Fr. 26 492 117.

Gesuch für eine Energieausfuhrbewilligung.

Die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. in Zürich-Baden (NOK) stellen das Gesuch, es möchte ihnen die Bewilligung für die Ausfuhr von jährlich bis zu maximal 37 Millionen Kilowattstunden elektrischer Energie mit einer Leistung bis maximal 6000 Kilowatt an die Badische Landes-Elektrizitätsversorgung A.-G. in Karlsruhe (Badenwerk) zur Weitergabe an das Werk Rheinfelden (Baden) der Aluminium-Industrie A.-G. in Neuhausen erteilt werden. Die Energie soll über bestehende Leitungen abgegeben werden. Die Bewilligung wird für die Zeit vom Mai 1936 bis und mit September 1941, d. h. für eine Dauer von rund fünf Jahren, nachgesucht.

Gemäss Art. 6 der Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 4. September 1924, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind beim Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft bis spätestens den 19. März 1936 einzureichen. Ebenso ist ein allfälliger Energiebedarf im Inlande bis zu diesem Zeitpunkt anzumelden. Nach diesem Zeitpunkt eingegangene Einsprachen und Vernehmlassungen sowie Energiebedarfsanmeldungen können keine Berücksichtigung mehr finden.

Miscellanea.

In memoriam.

Ernst Boder †. Wir glauben, unsern Nachruf auf den am 6. Februar infolge eines Schlaganfalles plötzlich verstorbenen Herrn Boder am besten dadurch einzuleiten, dass wir aus dem im «Oltnen Tagblatt» vom 8. Februar erschienenen Bericht über die Verhandlungen des Gemeinderates von Olten folgenden Abschnitt wiedergeben:

«Der Vorsitzende, Herr Stadtmann Dr. H. Meyer, widmet Herrn **Ernst Boder**, Betriebsleiter der städtischen Elektrizitätsversorgung, dessen plötzliches Ableben die ganze Bevölkerung Oltnens so überrascht hat, warme Worte der Anerkennung seiner der Stadt während 20 Jahren in vorbildlicher treuer Weise geleisteten Dienste. Der Rat erhebt sich zum Zeichen der Trauer um den allzufrühen Verlust dieses vortrefflichen Mitarbeiters, des treuen und dankbaren Gedankens an sein Wesen und Wirken und der Anteilnahme am Schmerz der Familie von den Sitzen. Herr Boder ist Ende 1915 aus einer Reihe von 92 Bewerbern auf einstimmigen Vorschlag der Kommission an die Stelle des Betriebsleiters gewählt worden, nachdem die Gemeinde den Rückkauf des elektrischen Energieverteilungsnetzes beschlossen hatte. Er hat es in seiner ganzen Tätigkeit vorzüglich verstanden, als Vorbild in treuester und restloser Hingabe zu Arbeit und Pflicht seines Amtes, als Vorbild an rastlosem Fleiss und strengstem Verantwortlichkeitsbewusstsein der Gemeinde zu dienen. Als ausserordentlich tüchtiger Fachmann hat er der Gemeinde sehr grosse Dienste geleistet.»

Der Familie des Verstorbenen und seinen Freunden in erster Linie, und dann der gesamten Einwohnerschaft von Olten bedeutet dieser unerwartete Hinschied ein schmerzliches Erleben. Unter diesem Eindruck stehen auch wir, wenn wir auf Grund unserer persönlichen Erinnerung, mit Hilfe von Mitteilungen von befreundeter Seite und der in der Tagespresse erschienenen Nachrufe sowie vom Standpunkt des SEV und des VSE aus versuchen, mit einigen Worten die berufliche Entwicklung und das allgemeine Lebensbild des Dahingegangenen zu zeichnen.

Am 12. März 1881 in Dornach (Solothurn) als Sohn des Stationsvorstandes der damaligen Jura-Simplon-Bahn geboren, absolvierte Ernst Boder daselbst die Primarschule und in Therwil die Bezirksschule. Daraufhin erfolgte, von 1896 bis 1900, eine vierjährige Lehrzeit als Monteur bei der Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth in Münchenstein bei Basel, an die sich bei derselben Firma eine weitere bis zum Jahre 1909 dauernde Tätigkeit als Monteur und Chefmonteur sowie als Betriebsleiter von elektrischen Kraftwerken, an deren Bau er mitgewirkt hatte, anschloss. Schon verheiratet, entschloss sich Boder im Jahre 1910 noch zum Besuch des Technikums

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsamtsblatt).

No.		Januar	
		1935	1936
1.	Import } (Januar-Dezember) } Export } (Januar-Dezember) }	93,7 (1283,8) 60,7 (822,1)	87,4 — 53,7 —
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	110283	124008
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	128 88	130 91
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	43 (87)	38 (76)
	Gas Rp./m ³ } (Juni 1914 =100) }	27 (126)	27 (126)
	Gaskoks Fr./100 kg	6,17 (126)	6,10 (124)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten	263 (4847)	201 —
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2	2,5
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 ⁶ Fr.	1334	1275
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr.	592	405
	Goldbestand u. Golddevisen 10 ⁶ Fr.	1840	1402
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten %	95,56	83,43
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	109	94
	Aktien	114	103
	Industrieaktien	160	169
8.	Zahl der Konkurse	74	87
	(Januar-Dezember)	(947)	—
	Zahl der Nachlassverträge	27	27
	(Januar-Dezember)	(396)	—
9.	Hotelstatistik: von 100 verfügbaren Betten waren Mitte Monat besetzt	29,9	25,8
10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB	Im 3. Quartal	
	aus Güterverkehr	57 425	52 613
	(Erstes bis drittes Quartal)	(161 570)	(146 664)
	aus Personenverkehr	65 193	62 354
	(Erstes bis drittes Quartal)	(172 097)	(161 089)

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		Febr.	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars)	Lst./1016 kg	40/10/0	39/0/0	30/10/0
Banka-Zinn	Lst./1016 kg	207/15/0	210/0/0	229/0/0
Zink —	Lst./1016 kg	15/6/3	14/2/0	11/16/3
Blei —	Lst./1016 kg	16/8/9	15/0/0	10/5/0
Formeisen	Schw. Fr./t	84.50	84.50	84.50
Stabeisen	Schw. Fr./t	92.50	92.50	92.50
Ruhrnußkohlen II 30/50	Schw. Fr./t	35.70	35.70	35.20
Saarnußkohlen I 35/50	Schw. Fr./t	32.—	32.—	32.50
Belg. Anthrazit	Schw. Fr./t	51.—	51.—	52.50
Unionbriketts	Schw. Fr./t	36.50	36.50	36.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	75.—	75.—	75.—
Benzin	Schw. Fr./t	144.—	144.—	136.50
Rohgummi	d/lb	7 7/16	—	6 1/2

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Burgdorf, das er nach zweijährigem Studium nach wohlbestandener Diplomprüfung verlassen konnte.

Von 1912 bis 1916 sehen wir den diplomierten Elektrotechniker in Stellung bei den Eisen- und Stahlwerken vor-



Ernst Boder
1881—1936

mals Georg Fischer in Schaffhausen und sodann vom Frühjahr 1916 an im Dienste der Stadtgemeinde Olten. Seine grossen Verdienste um die Entwicklung der Oltener Elektrizitätsversorgung und seine hervorragenden persönlichen Ei-

genschaften, die ihn gerade für diese öffentliche Stellung als wohl geeignet erscheinen liessen, sind, wie eingangs erwähnt, im Gemeinderat von Olten und bei Anlass der am 8. Februar stattgehabten Kremationsfeier besonders gewürdigt worden. Auch vom Standpunkt des SEV aus, dessen Einzelmitglied der Verstorbene im Jahre 1924 geworden, und von demjenigen des VSE aus auf Grund des 20jährigen Wirkens als Leiter der Elektrizitätsversorgung von Olten haben wir Herrn Boder kennen und schätzen gelernt. Mit regem Interesse und immer zu Diensten bereit, verfolgte er die Bestrebungen unserer beiden Verbände, und es entsprach seinem zuvorkommenden Wesen, dem Generalsekretariat des SEV und VSE, wenn man je an ihn gelangte, gefällig zu sein. Das Bulletin verdankt ihm einige interessante Aufsätze über Fragen des Elektrizitätswerksbetriebes.

Besondere Wertschätzung und Hochachtung bewahrt man Herrn Boder in Olten dafür, das er neben der Hingabe für Familie und Beruf sich auch idealen Bestrebungen widmete. Der von ihm im Jahre 1919 gegründeten Sektion Olten des Schweiz. Technikerverbandes liess er stets seine Förderung angedeihen.

Mit dem Hinschied von Ernst Boder hat ein aus einfachen Verhältnissen heraus sich entwickelndes, in seiner Art reiches Leben einen nach menschlichem Ermessen für seine Familie und die von ihm erfüllte berufliche Stellung sowie für seine Freunde und Berufskollegen einen zu frühen Abschluss gefunden. Möge die Familie in der hohen Anerkennung, die man dem Verstorbenen entgegenbringt und die ihm namentlich auch der SEV und der VSE zollen, ihren Trost finden. Das beste Andenken bleibt ihm auch von unserer Seite gesichert.

F. L.

Vereinsnachrichten.

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

Totenliste.

Am 16. Februar d. J. starb in Zürich nach kurzer Krankheit im Alter von 52 Jahren Herr *John Weissenbach*, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1933. Herr Weissenbach war langjähriger Beamter der Maschinenfabrik Oerlikon, wo er dank seiner Beziehungen zur englischen Industrie hauptsächlich die Geschäfte mit England behandelte.

Wir sprechen der Trauerfamilie und der Unternehmung, der er angehörte, unser herzliches Beileid aus.

Diskussionsversammlung des SEV.

Voranzeige.

Wenn möglich schon am 28. März oder am 18. April d. J. findet in Zürich eine Diskussionsversammlung des SEV statt, an der ein aktuelles Thema aus dem Bahnbetrieb behandelt werden soll, das etwa folgendermassen lauten wird:

Wie und was kann die Elektrifizierung zur Auflockerung, Beschleunigung und Verbesserung des Betriebes der Bahnen beitragen?

Wir laden jetzt schon unsere Mitglieder ein, an dieser zweifellos interessanten Versammlung teilzunehmen und Beiträge zur Diskussion vorzubereiten. Anmeldung der Diskussionsbeiträge ist erwünscht, um die Diskussion etwas ordnen zu können.

Meisterprüfungen VSEI und VSE.

Die erste Meisterprüfung für Elektroinstallateure fand gemäss Ausschreibung im Bull. SEV 1935, Nr. 26, S. 774, vom 11. bis 13. Februar a. c. in Bern statt. Der Prüfungskommission wurden hiefür von der Verwaltung der Gewerbe-

schule Bern in verdankenswerter Weise die erforderlichen, sehr geeigneten Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt.

Die Prüfung verlangte von den Kandidaten eine intensive Arbeit, um das aufgestellte Prüfprogramm in der zur Verfügung stehenden Zeit zu bewältigen. Bei der Prüfung war im Sinne der im genannten Bulletin seinerzeit gemachten Mitteilungen der Gedanke wegleitend, die Kandidaten hinsichtlich ihrer Dispositionsfähigkeiten und selbständigen Erfassung von gestellten Aufgaben kennenzulernen. Es wurde im ganzen Prüfprogramm klar zum Ausdruck gebracht, dass der Titel des «diplomierten Elektroinstallateurs» nicht bloss eine Formsache sein soll, sondern eine Auszeichnung zu bedeuten hat.

Zur Prüfung hatten sich 16 Kandidaten gestellt, unter denen sich neben Monteuren und Chefmonteuren auch Absolventen der technischen Mittel- und Hochschulen befanden. Erfreulicherweise stellten sich auch einige Geschäftsinhaber zur Prüfung, die schon im Besitze einer Installationskonzession sind und die sich nun den Titel des diplomierten Elektroinstallateurs geholt haben. Es darf als erfreuliches, auf eine gute Qualität der Kandidaten hinweisendes Resultat erwähnt werden, dass 14 Bewerber die Prüfung bestanden haben. Die Namen dieser und der künftigen Inhaber des Meisterdiploms werden vom Bundesamte für Industrie, Gewerbe und Arbeit veröffentlicht und in ein Register eingetragen, das gemäss Art. 49 des Bundesgesetzes über die berufliche Ausbildung jedermann zur Einsicht offen steht.

Die Prüfsachen bleiben beim Sekretariat des VSEI in Zürich, wo sie Werken, die sich im Hinblick auf allfällige Bewerber um eine Installationskonzession näher dafür interessieren, ferner den Prüfkandidaten zur Einsicht zur Verfügung stehen.

Eine nächste Meisterprüfung ist auf die Sommermonate in Aussicht genommen. Interessenten, die sich für die Prüfung anzumelden gedenken, werden gebeten, die seinerzeitige Ausschreibung hiefür zu beachten. Anmeldungen können aber auch schon vorher an das Sekretariat des VSEI, Zürich, gerichtet werden.