

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 46 (1955)
Heft: 16

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 25.12.2024

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

Fortsetzung von Seite 732

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Experimente mit Wanderfeldröhren auf Millimeter-Wellen mit einer neuen, leicht herstellbaren Verzögerungsleitung

621.385.1.029.6 : 621.372.8

[Nach A. Karp: Traveling-Wave Tube Experiments at Millimeter Wavelengths with a New, Easily Built, Space Harmonic Circuit. Proc. IRE Bd. 43(1955), Nr. 1, S. 41...46]

So wie es nötig war, von der zylindrischen Anordnung der Elektroden einer Triode zur planparallelen überzugehen, um immer höhere Frequenzen verstärken zu können, ist man heute daran, die Helix¹⁾ der Wanderfeldröhre durch geeignete Konstruktionen zu ersetzen. Die Frequenzgrenze, bei der

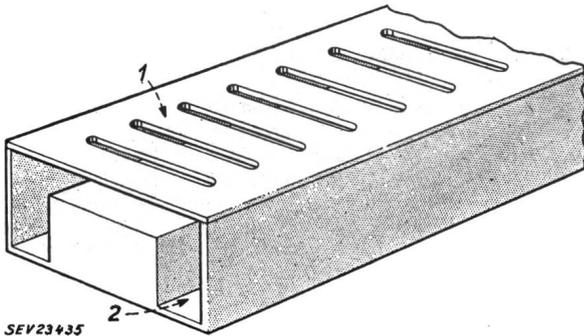


Fig. 1

Prinzipieller Aufbau der neuen Verzögerungsleitung
1 Geschlitzte Hohlleiterwand; 2 Belasteter Hohlleiter

von der hergebrachten Konstruktion abgewichen werden muss, ist nicht durch ein Versagen des Verstärkungsprinzipes gegeben, sondern durch Herstellungsfragen. Sie liegt dort, wo die einer bestimmten Zeit entsprechende Technik nicht mehr imstande ist, die Toleranzen, bzw. die Abmessungen im Aufbau der Elektroden der Verkürzung der Wellenlänge oder der Periodendauer anzupassen. Um weitere Frequenz-

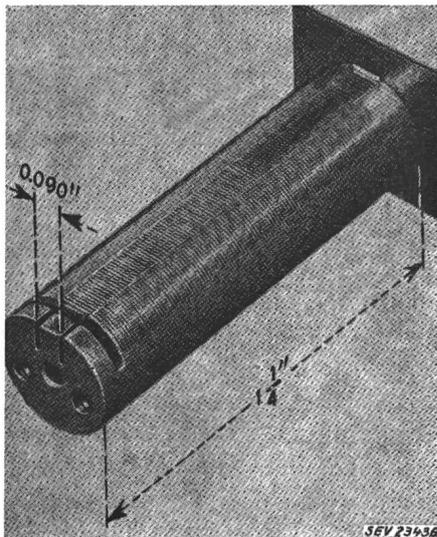


Fig. 2

Verzögerungsleitung mit gewickelttem Bändchen

gebiete zu erfassen, müssen daher neue Prinzipie gefunden werden, bei denen ein anderes Verhältnis zwischen den Abmessungen und der Wellenlänge besteht, oder bei denen eine bereits erprobte höhere Präzisionstechnik angewendet werden kann.

¹⁾ Als Helix bezeichnet man die wendelförmig gewundene Verzögerungsleitung bei der normalen Wanderfeldröhre.

An Stelle der Helix in einer Wanderfeldröhre ergibt eine Verzögerungsleitung nach Fig. 1 die Möglichkeit, Millimeterwellen bis zu 3,6 mm Wellenlänge zu verstärken. Dieses Schaltelement ist selbst für so kurze Wellen mit einem vernünftigen Aufwand innerhalb der geforderten Toleranzen herstellbar. Es besteht aus einem durch eine Rippe belasteten Wellenleiter (ridged waveguide), der auf der Breitseite senkrecht zu seiner Achse Schlitze aufweist. Die Schlitze haben die Aufgabe, die Hohlleiterwelle mit dem Elektronenstrahl zu koppeln. Dieser wird durch eine Elektronenkanone bekannter Bauart erzeugt und parallel zur Achse des Hohlleiters in einem fokussierenden Längsmagnetfeld den Schlitzen entlanggeführt. Der besondere Vorteil dieser Anordnung liegt nun darin, dass die gegenseitige Beeinflussung zwischen Welle und Strahl nur an bestimmten, periodisch sich wiederholenden Stellen stattfindet. Dies ermöglicht eine Synchronisierung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Hohlleiterwelle und der Welle, die sich auf dem Elektronenstrahl bil-

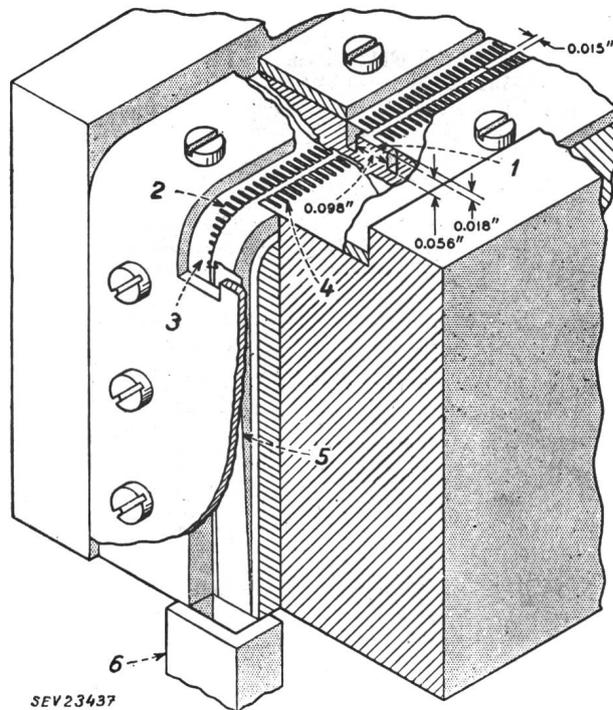


Fig. 3

Verzögerungsleitung mit photochemisch hergestellten
Schlitzen

1 Rippe; 2 Übergang vom geschlitzten in den ungeschlitzten Hohlleiter; 3 Molybdänblech, vergoldet, 0,002" dick; 4 77 Schlitze auf 1,380", 0,0056" breit und auf beiden Seiten 0,045" tief geätzt; 5 Übergang vom belasteten zum unbelasteten Hohlleiter; 6 Hohlleiter, 0,148 x 0,074"

det, auch dann, wenn ihr Verhältnis verschieden ist von +1. Man kann den Effekt mit der stroboskopischen Betrachtung einer Rotationsbewegung vergleichen. Mit diesem Prinzip gelingt es, bei einer Wellenlänge von 5 mm, für deren Verstärkung eine Wanderfeldröhre «klassischer» Konstruktion eine Helix mit einer Steigung von 300 Umgängen pro Zoll benötigt, mit etwa 90 Schlitzen pro Zoll auszukommen.

Zur Herstellung dieser neuartigen Verzögerungsleitung kommen zwei Verfahren in Frage: Wicklung einer Spirale aus einem vergoldeten Molybdänbändchen über einen Zylinder mit eingefrästem Hohlleiter gemäss Fig. 2, oder Herstellung zweier einander gegenübergestellter «Kämme» nach einem photochemischen Verfahren gemäss Fig. 3.

Nach dem ersten Verfahren ist ein Oszillator (backward-wave oscillator) im Bereich von 57...61 kHz, bzw. 5,3...4,9 mm gebaut worden. Um den angegebenen Wellenbereich

zu überstreichen, musste die Strahlbeschleunigungsspannung zwischen 900 und 1170 V variiert werden. Im günstigsten Arbeitsbereich gab der Oszillator etwa 1 mW ab. Eine zweite Röhre mit kleineren Schlitzabständen (120 pro Zoll) wurde für eine Wellenlänge von 3,6 mm nach derselben Methode gebaut. Da der Einfachheit halber ein unbelasteter Wellenleiter verwendet wurde, ergab sich bei Änderung der Strahlspannung ein Band von knapp 5 %. Eine dritte Röhre wurde nach der zweiten Methode hergestellt. Infolge ungenügender Fokussierung des Elektronenstrahles war die Kopplung zwischen Strahlwelle und Hohlleiterwelle nur gering. Bei einer Strahlspannung von 2500...4000 V konnte die Röhre aber doch zum Schwingen gebracht werden. Die erzeugte Wellenlänge lag bei 5,4 mm. Auch diese Röhre wurde als «backward-wave oscillator» betrieben.

Es besteht kein Zweifel, dass durch weitere Entwicklung diese Röhren, die als demontierbare Laboratoriumsmodelle gebaut wurden, zu abschmelzbaren Einheiten mit bestmöglicher Bandbreite und Ausgangsleistung entwickelt werden können.

G. Wohler

Elektrische Integrationsverfahren

621.374.32 : 681.142

[Nach H. Wittke: Elektrische Integrationsverfahren. Frequenz Bd. 9(1955), Nr. 2, S. 48...57]

1. Einführung

Es ist eine in der elektrischen Messtechnik oft vorkommende Aufgabe, das Integral einer zeitabhängigen Spannung zu bilden. Diese kann durch einen entsprechenden Wandler oder Geber von einer physikalischen oder mathematischen Grösse abgeleitet sein.

Es werden im folgenden periodische Funktionen betrachtet, welche immer in eine Fourier-Reihe zerlegt werden können. Für jede Harmonische wird der Phasen- und der Amplitudenfehler definiert, und die Integratoren werden auf Grund dieser Analyse beurteilt und miteinander verglichen.

2. Die üblichen elektrischen Integrationsverfahren

Als erster und einfachster Integrator sei das in Fig. 1 dargestellte RC-Netzwerk erwähnt. Die Spannung am Kon-

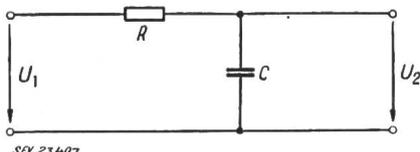


Fig. 1
Der einfache RC-Integrator

densator C ist durch folgenden Ausdruck gegeben:

$$u_2 = \left(\frac{1}{RC} \int u_1 dt \right) F(\alpha)$$

wobei u_1 die Eingangsspannung, u_2 die Ausgangsspannung, t die Zeit, und $\alpha = \omega RC$. $F(\alpha)$ ist die komplexe «Fehlerfunktion», welche nach obiger Gleichung die Abweichung von einer exakten Integration charakterisiert. Die Gleichung gilt für jede Harmonische, wenn für u_1 und u_2 die entsprechenden komplexen Zeiger eingesetzt werden.

Für den RC-Integrator der Fig. 1 lautet die Fehlerfunktion:

$$F(\alpha) = \frac{\alpha^2 + j\alpha}{\alpha^2 + 1}$$

Der Phasenfehler ist durch folgenden Ausdruck definiert:

$$\frac{\Delta b}{b} = \frac{\left(\frac{\pi}{2} - b \right)}{\frac{\pi}{2}} \cdot 100 \approx \frac{200 \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - b \right)}{\pi} = \frac{200}{\pi} \cdot \frac{\operatorname{Im} F(\alpha)}{\operatorname{Re} F(\alpha)} \%$$

wobei b der Phasenwinkel zwischen u_1 und u_2 , der theoretisch $\pi/2$ sein sollte, darstellt. Die Approximation ist zulässig, da $\Delta b = \pi/2 - b$ klein vorausgesetzt wird. Die Definitionsgleichung des Amplitudenfehlers lautet:

$$\frac{\Delta a}{a} = \frac{|F(\alpha)| - |F(\infty)|}{|F(\infty)|} \cdot 100 \%$$

und gibt an, wieviel vom idealen Sollwert $a = |F(\infty)| / RC \cdot \int u_1 dt$ die Spannungsamplitude u_2 tatsächlich fehlen lässt. Die zwei letzten Ausdrücke sind in Fig. 5 als Funktion von $\alpha = \omega RC$ in logarithmischem Maßstab aufgetragen.

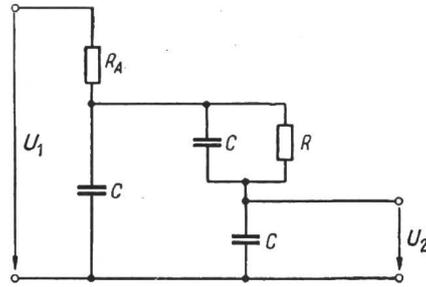


Fig. 2
Der Wiegand-Hansen-Integrator

Der Integrator von Wiegand-Hansen, bestehend ebenfalls nur aus Widerständen und Kapazitäten, ist in Fig. 2 dargestellt. Fig. 5 stellt den Phasen- sowie den Amplitudenfehler dar. Hier ist vor allem der Phasenfehler kleiner als derjenige des einfachen RC-Integrators, und er nimmt mit zunehmender Frequenz schneller ab.

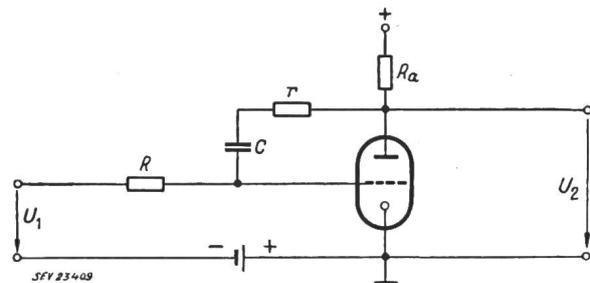


Fig. 3
Der Miller-Integrator

Mit dem sogenannten Miller-Integrator (siehe Fig. 3) wird durch eine Rückkopplung von der Anode zum Gitter der Triode über das rC-Netzwerk ein kleinerer Amplitudenfehler erreicht. Das Verhalten des Miller-Integrators ist ebenfalls aus der Fig. 5 zu entnehmen. Er ist einem einfachen RC-Integrator äquivalent, bei dem der Faktor α durch αv_0 ersetzt wird, wobei v_0 die Verstärkung der Triode ohne Rückkopplung bedeutet.

3. Der neue quasisexakte Integrator des Instituts Förster

Die Schaltung der Fig. 4 realisiert die theoretische Möglichkeit einer exakten Integration, unter der Annahme, dass der Verstärker für alle Frequenzen phasenrein ist. Dies wird durch die folgende theoretische Betrachtung bewiesen. Im stark ausgezogenen Kreis der Fig. 4 gilt:

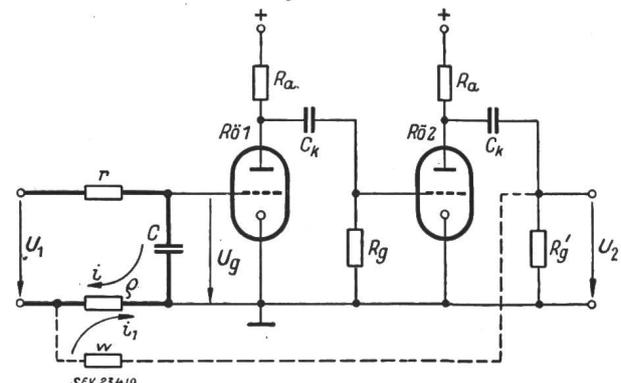


Fig. 4
Der quasisexakte Integrator des Instituts Förster

$$u_1 = r i + \frac{\int i dt}{C} + \varrho (i - i_1)$$

Die Eingangsspannung des Verstärkers ist die Spannung am Kondensator C:

$$u = \frac{\int i dt}{C}$$

Die Ausgangsspannung beträgt

$$u_2 = v_1 v_2 \frac{\int i dt}{C}$$

wobei die Verstärkungsfaktoren v_1 und v_2 wegen der anfangs gemachten Voraussetzung reell sind. Der Strom i_1 wird:

$$i_1 = \frac{v_1 v_2 \int i dt}{C (\varrho + w)}$$

Setzt man diesen Wert in die erste Gleichung ein, so erhält man:

$$u_1 = (r + \varrho) i + \frac{\int i dt}{C} \left(1 - \frac{v_1 v_2}{\varrho + w} \cdot \varrho \right)$$

Es ist aber immer möglich $\frac{v_1 v_2}{\varrho + w} \cdot \varrho = 1$ zu machen, was zur Gleichung $u_1 = (r + \varrho) i$ führt. Mit $R = r + \varrho$ erhält man schliesslich

$$u_2 = \frac{v_1 v_2 \int u_1 dt}{RC}$$

was eine exakte Integration der Eingangsspannung bedeutet.

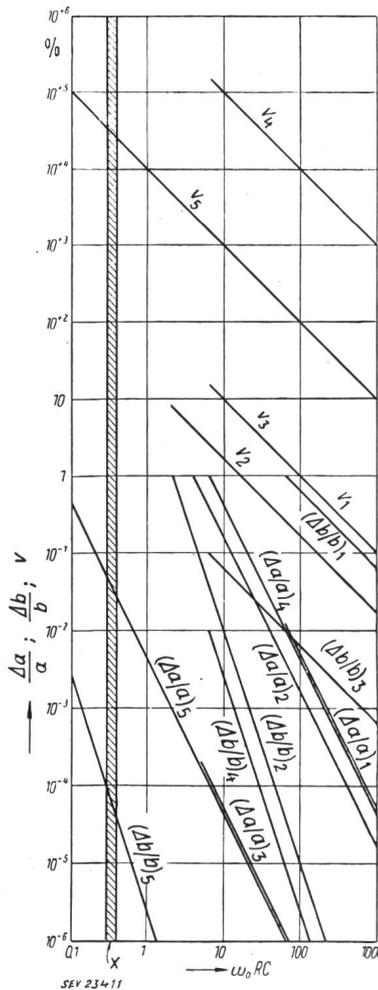


Fig. 5
Vergleich der verschiedenen Integratoren

$\Delta\alpha/\alpha$ Amplitudenfehler
 $\Delta b/b$ Phasenfehler
 v Verstärkung

Indizes:

- 1 einfacher RC-Integrator
- 2 Wiegand-Hansen-Integrator
- 3 Miller-Integrator
- 4 quasixakter Integrator mit RC-Eingang
- 5 quasixakter Integrator mit Miller-Eingang

x Arbeitsbereich d. h. Einsatzgebiet für die Grundwelle für Anwendung des quasixakten Integrators

Da in der Praxis kein phasenreiner Verstärker gebaut werden kann, wird dieser Integrator auch mit Fehlern behaftet sein. Durch theoretische Überlegungen lässt sich jedoch eine Konstruktionsbedingung für minimale Fehler aufstellen. Wie aus der graphischen Darstellung der Fig. 5 hervorgeht, übertrifft tatsächlich der nach diesen Prinzipien gebaute Integrator alle in Abschnitt 2 erwähnten, wenn der (in Fig. 4 stark ausgezogene) Eingangskreis durch einen Miller-

Integrator ersetzt wird. Ein weiterer wichtiger Vorteil des neuen Integrators ist, dass er eine grosse Ausgangsspannung liefert (Verstärkung), im Gegensatz zu den andern. In Fig. 5 ist noch der Verstärkungsfaktor v aufgetragen.

Der quasixakte Integrator mit Miller-Eingang wird im sogenannten *Ferroglyph* des Nnstituts Förster gebraucht, welcher gestattet die Magnetisierungskurve von ferromagnetischem Material auf dem Schirm eines Kathodenstrahloszillographen sichtbar zu machen. S. Kitsopoulos

Tonbandprogrammwähler

621.395.625.3

[Nach J. E. Price und R. A. Frewer: Tape Selector Mechanism. Wirel. World Bd. 61(1955), Nr. 4, S. 152...153]

Bei der Benützung eines Tonbandgerätes wird sich häufig der Wunsch oder die Notwendigkeit einstellen, eine bestimmte Stelle des Tonbandes rasch und möglichst genau zu finden. Eine Einrichtung, die dies ermöglicht, ist die folgende:

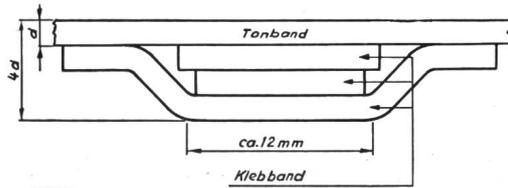


Fig. 1

Markierung durch Verdickung des Tonbandes

Die markierte Stelle ist ca. 12 mm lang und etwa viermal so dick wie das Tonband

An der Stelle des Tonbandes, die schnell und sicher gefunden werden soll, werden einige Lagen Klebband in der in Fig. 1 gezeigten Art aufgeklebt, so dass an dieser Stelle das Tonband ungefähr die vierfache Dicke erreicht. Das äusserste Klebbandstück ist länger als die übrigen, so dass die Verdickung an beiden Seiten abgeflacht ist. Das Tonband durchläuft einen Schaltmechanismus, den Fig. 2 zeigt, und

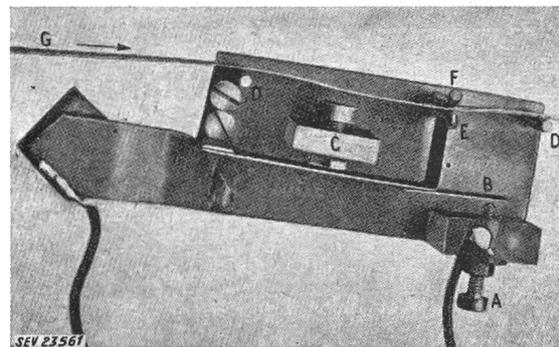


Fig. 2

Schaltmechanismus

der durch die verdickten Markierungsstellen betätigt wird. A Kontaktjustierschraube; B Schliesskontakt; C Abstandjustierschraube; D Bandführung; E Kontakthebel; F Bandgegenlage; G Tonband

der an einem geeigneten Ort des Tonbandgerätes montiert ist. Wenn die verdickte Stelle des Bandes durch den Mechanismus läuft, schliesst sie kurzzeitig einen Kontakt, der die Bremsvorrichtung des Tonbandgerätes betätigt. Der Schaltmechanismus ist so justiert, dass gewöhnliche Klebstellen des Bandes den Schalter nicht schliessen, sondern nur die Marken, deren Dicke — wie erwähnt — gleich der vierfachen Banddicke ist.

Eine zweite Zusatzeinrichtung gestattet es, das mit mehreren Marken versehene Tonband bei jeder beliebigen Marke anzuhalten. Diese Zusatzeinrichtung besteht aus einem Schrittschalter. Die Marke betätigt nun nicht die Bremse des Gerätes, sondern schaltet den Schrittschalter um einen Schritt weiter. In seiner Endstellung betätigt der Schrittschalter den Bremsmechanismus. Wenn der Schrittschalter entsprechend eingestellt wird, kann das Band bei jeder be-

liebigen Marke angehalten werden. Mit dieser Einrichtung lässt sich das Tonband auch im raschen Vor- oder Rücklauf anhalten. Die Anhaltgenauigkeit hängt lediglich von der Güte des Bremsmechanismus ab. Der Tonbandprogramm-wähler bewährt sich besonders bei der Verwendung im Theater, wenn das Tonband zur Erzeugung von Geräuschkulissen dient. In diesem Fall ist man häufig gezwungen, einige bestimmte Stellen des Tonbandes schnell hintereinander zu finden. Das Auffinden solcher Stellen durch die groben Anzeigeeinrichtungen oder einfach durch Abhören ist zeitraubend. Auch die häufig angewandte Methode mit zwischen das Band eingelegten Papierstücken ist zu ungenau. Mit dem Tonbandprogramm-wähler können alle Geräusch-effekte, die auf dem Tonband aufgezeichnet sind, schnell und sicher gefunden werden. *H. Gibas*

Communications de nature économique

**Prix moyens (sans garantie)
le 20 du mois
Combustibles et carburants liquides**

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée ¹⁾	fr.s./100 kg	44.— ³⁾	44.— ³⁾	61.10
Carburant Diesel pour véhicules à moteur ¹⁾	fr.s./100 kg	39.75	38.15	38.15
Huile combustible spéciale ²⁾	fr.s./100 kg	17.80	17.80	16.50
Huile combustible légère ²⁾	fr.s./100 kg	16.50	16.50	14.50
Huile combustible industrielle (III) ²⁾	fr.s./100 kg	13.10	13.10	11.20
Huile combustible industrielle (IV) ⁴⁾	fr.s./100 kg	—	11.90	10.50
Huile combustible industrielle lourd (V)	fr.s./100 kg	11.90	—	9.80

¹⁾ Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.
²⁾ Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève les prix doivent être majorés de fr.s. 1—/100 kg.
³⁾ Prix-citerne pour consommateurs par 100 litre, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.
⁴⁾ Cette qualité ne sera plus importée à partir du 1. 5. 55.

Métaux

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) ¹⁾	fr.s./100 kg	435.—	422.—	298.—
Etain (Banka, Billiton) ²⁾	fr.s./100 kg	942.—	890.—	920.—
Plomb ¹⁾	fr.s./100 kg	133.—	128.—	119.—
Zinc ¹⁾	fr.s./100 kg	114.—	113.—	101.—
Fer (barres, profilés) ³⁾	fr.s./100 kg	58.50	58.50	51.50
Tôles de 5 mm ³⁾	fr.s./100 kg	59.—	59.—	59.—

¹⁾ Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.
²⁾ Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.
³⁾ Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t.

Charbons

		Juillet	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II	fr.s./t	105.— ¹⁾	104.— ¹⁾	105.— ¹⁾
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II	fr.s./t	105.60	105.60	85.—
Noix III	fr.s./t	102.10	102.10	82.—
Noix IV	fr.s./t	96.80	96.80	81.—
Fines flambantes de la Sarre	fr.s./t	76.—	76.—	73.—
Coke de la Sarre	fr.s./t	105.— ¹⁾	104.— ¹⁾	113.— ¹⁾
Coke métallurgique français, nord	fr.s./t	104.— ¹⁾	103.— ¹⁾	104.— ¹⁾
Coke fonderie français	fr.s./t	103.50	103.50	99.—
Charbons flambants polonais				
Noix I/II	fr.s./t	93.50	93.50	90.—
Noix III	fr.s./t	93.50	93.50	85.—
Noix IV	fr.s./t	91.—	91.—	83.—
Houille flambante criblée USA	fr.s./t	85.—	85.—	84.—

Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie, par quantité d'au moins 15 t.

¹⁾ Compte tenu du rabais d'été de fr. s. 6.—, le rabais d'été sur le coke se réduit à fr. s. 5.— en mai, à fr. s. 4.— en juin, à fr. s. 3.— en juillet, à fr. s. 2.— en août et à fr. s. 1.— en septembre de sorte que le prix du coke augmente dans le même sens.

Energiewirtschaft der SBB im 1. Quartal 1955

620.9 : 621.33(494)

Erzeugung und Verbrauch	I. Quartal Januar — Februar — März					
	1955			1954		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamt-totals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamt-totals
A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke						
a) Speicherwerke	94,2	59,0	32,5	109,8	75,6	40,7
b) Laufwerke	65,3	41,0	22,5	35,4	24,4	13,1
Total der erzeugten Energie	159,5	100,0	55,0	145,2	100,0	53,8
B. Bezogene Energie						
a) vom Etzelwerk	43,5	33,5	15,0	32,2	25,7	11,9
b) vom Kraftwerk Ruppertswil-Auenstein	34,9	26,8	12,2	16,6	13,2	6,1
c) von anderen Kraftwerken	51,6	39,7	17,8	76,7	61,1	28,2
Total der bezogenen Energie	130,0	100,0	45,0	125,5	100,0	46,2
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B)	289,5		100,0	270,7		100,0
C. Verbrauch						
a) für den Bahnbetrieb	284,9 ¹⁾	98,3		268,0	99,0	
b) Abgabe an Dritte	2,6	1,0		2,7	1,0	
c) für die Speicherpumpen	0,7	0,2		0,0	0,0	
d) Abgabe von Überschussenergie	1,3	0,5		0,0	0,0	
Total des Verbrauches (C)	289,5	100,0		270,7	100,0	

¹⁾ Der Mehrverbrauch von 16,9 GWh gegenüber dem Vorjahr entspricht einer Zunahme von 6,3 %, die auf den Personen- und Güterverkehrszuwachs zurückzuführen ist.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

G. Lorenz 70 Jahre alt

Am 10. August 1955 vollendet G. Lorenz, Direktor der Rhätischen Werke für Elektrizität und der A.-G. Bündner Kraftwerke, Thusis, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied), sein 70. Lebensjahr. Wir beglückwünschen den Jubilar und wünschen ihm weiterhin gute Gesundheit.

Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten. Dr. h. c. A. Nizzola, 1925 bis 1951 Präsident der Atel und seit 1951 Ehrenpräsident dieser Gesellschaft, Mitglied des SEV seit 1893 (Ehrenmitglied), ist anlässlich der Generalversammlung vom 23. Juni 1955 von diesem Posten zurückgetreten.

R. Leresche, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1937, wurde zum Prokuristen ernannt.

A.-G. Joh. Jacob Rieter & Cie., Winterthur (ZH). Zum Direktor mit Kollektivunterschrift zu zweien ist dipl. Ing. Max Epprecht, von Zürich, in Henau, ernannt worden.

Kleine Mitteilungen

Die Wasserkräfte des Reno di Lei

Die Vereinbarung zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Italienischen Republik über die Verleihung der Wasserkräfte des Reno di Lei vom 18. Juni 1949 und das Abkommen betreffend eine Grenzvereinbarung im Val di Lei vom 25. November 1952 sind am 23. April 1955 in Kraft getreten. Eine ausführlichere Darstellung, verfasst von gut orientierter Seite, wird in einem späteren Heft folgen.

Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

«Zwei Gedanken-Experimente von Einstein zur Herleitung des Ausdrucks mc^2 für den Energieinhalt einer Masse m »

Von Th. Boveri, Baden

[Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 13, S. 601...604]

Zuschrift:

Als zeitgemässe Würdigung des am 18. April 1955 im Alter von 76 Jahren gestorbenen *Albert Einstein* hat der schöne Aufsatz von Dr. Th. Boveri weiterhin mein persönliches Interesse deshalb erweckt, weil in einer Diskussion auf S. 900 des Bulletin des SEV, Bd. 44(1953), Nr. 20, über eines der Bücher von H. Hartmann, Dr. M. Alder auf Ein-

steins Herleitung der Äquivalenz von Masse und Energie aus der Relativitätslehre hinwies, welchen Hinweis ich, wegen redaktionellen Schlusses der Diskussion, nicht mehr dahin beantworten konnte, dass diese Äquivalenz auch ohne Relativitätslehre erkennbar sei, wie dies nun aus dem vorliegenden Aufsatz so klar hervorgeht und mit Einsteins eigenen Ideen belegt wird.

Sehr richtig hat Dr. Th. Boveri auch bemerkt: «Der menschliche Geist hat das Bedürfnis, das praktisch Bedeutsame auch aus elementaren Grundtatsachen erkennen zu können.» Ich möchte diese Bemerkung mit dem tiefen Wort von *Gottfried Keller* ergänzen, die er im Bettagsmandat von 1863 zum Ausdruck brachte: «Alles Edle und Grosse ist einfacher Art.»

W. Kummer

Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

Modification de contrat

La maison
C. A. Weidmüller K. G., Berlebeck sur Detmold
(Allemagne)
représentée jusqu'à présent par la maison
TAMO S. à r. l., Bâle
sera représentée à l'avenir par la maison
Carl Geisser & Cie, Kasinostrasse 12, Zurich 7.



B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.

ASEV
ASEV

pour conducteurs isolés

pour tubes isolants armés,
avec plissure longitudinale

Prises de courant

A partir du 15 juillet 1955.

Electro-Mica S. A., Mollis.

Marque de fabrique: 

Prises mobiles bipolaires pour 10 A, 250 V.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: corps isolant en matière isolante moulée noire ou crème.

N° 611: type 1, norme SNV 24505a.

Transformateurs de faible puissance

A partir du 1^{er} juillet 1955.

TRAFAG, fabrique de transformateurs S. A., Zurich.

Marque de fabrique: 

Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: Montage à demeure dans des locaux secs.

Exécution: Transformateurs monophasés, non résistant aux courts-circuits, dans boîtier en fonte. Protection par des fusibles normaux ou petits. Classe 2 b.

Tension primaire: 110 jusqu'à 500 V.

Tension secondaire: 6 jusqu'à 380 V.

Puissance: jusqu'à 1000 VA.

Les deux enroulements également avec prises additionnelles.

Interrupteurs

A partir du 15 juillet 1955.

Rettor S. A., Zurich.

Marque de fabrique: 

Interrupteurs à combinaison.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Interrupteurs à incorporer, avec contacts en argent.

Type NAO 15: Interrupteur

Type NEO 15: Interrupteur pour démarrage de moteurs monophasés

Type NPO 15: Commutateur de pôles

Type NVO 15: Commutateur de réseau

Type NWO 15: Inverseur de sens de marche
 Type NYO 15: Commutateur étoile-triangle pour circuits de chauffage
 etc.

Adolphe Feller S. A., Horgen.

Marque de fabrique: 

Interrupteurs à bascule pour 6 A, 250 V ~.
 Utilisation: pour montage saillant dans des locaux secs.
 Exécution: couvercle carré 45 × 45 mm, en matière isolante moulée crème ou brune. Contacts en argent.
 N° 6030 c, ..br: interrupteur unipol. schéma 0
 N° 6033 c, ..br: inverseur unipolaire schéma 3

Prises de courant

A partir du 1^{er} juillet 1955.

Gardy S. A., Genève.

Marque de fabrique: 

Prises de courant 2 P + T, 10 A, 250 V.

Exécution:

Type 13 selon Norme SNV 24508

Type 14 selon Norme SNV 24509

N° 3130/... *): Type 13, avec liaison de neutre

N° 3630/... *): Type 13, sans liaison de neutre

N° 3430/... *): Type 13 Z, avec liaison de neutre

N° 3930/... *): Type 13 Z, sans liaison de neutre

N° 3140/... *): Type 14, avec liaison de neutre

N° 3640/... *): Type 14, sans liaison de neutre

*) Indices:	noir				blanc				brun				beige			
	p. tube plombé		p. 1 tubes		p. 2 tubes		p. 3 tubes		p. 1 tubes armés		p. 2 tubes armés		p. 3 tubes armés		p. 3 tubes armés d'acier	
Sur crépi, sec, capote ronde	—		/022		/023		/024		—		—		—		—	
Sur crépi, sec, capote carrée	—		/062		/063		/064		—		—		—		—	
Sur crépi, sec, prise double	—		/1221		—		/1241		—		—		—		—	
Sous crépi	/421		/422		—		/424		—		—		—		—	
Encastrément dans tableau fixe	/321		/322		—		/324		—		—		—		—	
Encastrément dans tableau mobile	/221		/222		—		/224		—		—		—		—	
Sur crépi, humide, boîtier blanc	/522		/712		/722		/742		—		—		—		—	
Sur crépi, mouillé, boîtier blanc	—		/612		/622		/642		—		—		—		—	
Sur crépi, mouillé, boîtier noir	—		/611		/621		/641		—		—		—		—	

Ces prises de courant sont également livrables comme prises pour tarif spécial, type ..a, ..b, ..c. Dans ce cas, le dernier chiffre du numéro de catalogue est 1, 2 ou 3, par exemple N° 3131 pour type 13 a.

IV. Procès-verbaux d'essai

[Voir Bull. ASE t. 29(1938), N° 16, p. 449.]

P. N° 2777.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampes à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30882, du 28 mai 1955.

Commettant: H. Leuenberger, Fabrique d'appareils électriques, Oberglatt (ZH).



Inscriptions:

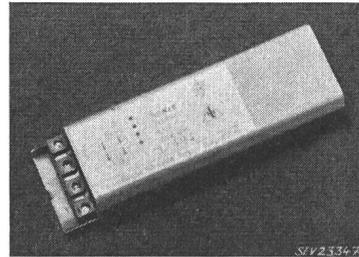
 Typ Kz 2 
 2 × 6 Watt 0,15 A 220 V 50 Hz
 334244

H: Leuenberger Fabrik elektr. Apparate Oberglatt/Zürich Pat. ang.

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour deux lampes à fluorescence de 6 W, sans starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle de fer avec extrémités ouvertes. Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu pour montage dans des armatures fermées en tôle ou dans la poignée en caoutchouc de baladeuses à lampes à fluorescence.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transfor-



mateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin mai 1958.

P. N° 2778.

Objet: **Machine à laver**

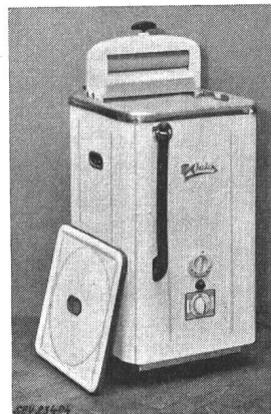
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30897, du 27 mai 1955.

Commettant: Carl Seiz, 40, Teufenerstrasse, St-Gall.

Inscriptions:

Quick

Quick - Record (auch Viktoria)
 F. Nr. 63022 220 V Motor
 185 W Abgabe 300 W Aufnahme
 Heizung 1200 W Gesamtaufnahme 1500 W
 Nur für Wechselstrom



Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Barreau chauffant au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur, constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve à linge. Entraînement par moteur monophasé ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur. Interrupteurs pour le chauffage et le moteur. Amenée de courant à trois conducteurs, fixée à la machine, avec fiche 2 P + T. Essoreuse à main montée sur la machine, qui est fermée en dessous par de la tôle. Cette machine à laver est également mise sur le marché avec une enveloppe cylindrique.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin mai 1958.

P. N° 2779.

Objet: **Baladeuse**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30572, du 31 mai 1955.

Commettant: MEJOR S. A., 55, Nauenstrasse, Bâle.

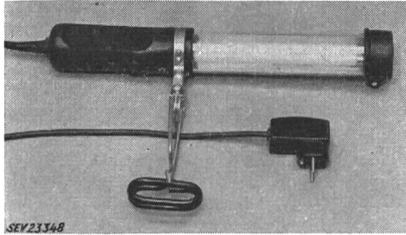
Inscriptions:

DESA-LEUCHTEN
 220 V 50 Hz 2 × 6 W
 Generalvertretung:
 E. Schmuki - Bern

Description:

Baladeuse, selon figure, pour deux lampes à fluorescence de 6 W. Lampes et réflecteur en tôle logés dans tube de

plexiglas de 250 mm de longueur et 50 mm de diamètre. Appareil auxiliaire dans la poignée en néoprène. Socles des lampes en caoutchouc synthétique. Contact à poussoir dans la poignée, pour amorçage manuel des lampes. Amenée de courant à deux conducteurs, avec fiche 2 P + T à dispositif anti-parasite. Agrafe en acier rond.



Cette baladeuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

P. N° 2780.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30785/II, du 2 juin 1955.

Committant: TRAFAG, Fabrique de transformateurs, S. A., 59 Löwenstrasse, Zurich.



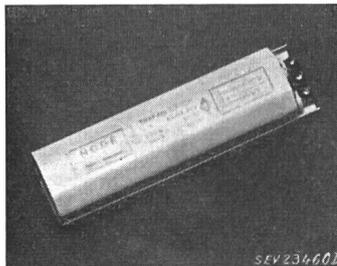
Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
NOBÉ
(Noch besser)
Typ: NOBÉ 40a
220 V 0,42 A 50 Hz 40 W
Ges. Geschützt



Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 40 W, sans starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 165 mm).



Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée, à l'une des extrémités. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2781.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampes à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30785/I, du 2 juin 1955.

Committant: TRAFAG, Fabrique de transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.



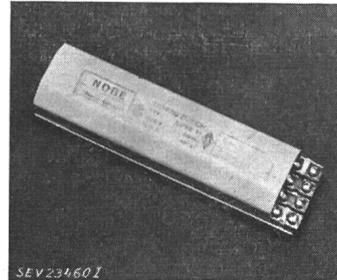
Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
NOBÉ
(Noch besser)
Typ NOBÉ 40
220 V 0,42 A 50 Hz 40 W
Ges. Geschützt



Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 40 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle



de fer (longueur maximum 165 mm). Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée, à l'une des extrémités. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2782.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30102b, du 2 juin 1955.

Committant: ROLLAR-ELECTRIC, 24, Beethovenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

Rondo

Rondo-Werke Schwelm-Westf.
Germany

Type Doris S	Fabr. Nr. 24133
Motor EML	108787
Volt 380	Amp. 0,8/1,3
kW 0,11/0,55	Per. 50
Element	kW 6,0
Volt 380	Amp. 10

Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage et chauffe-eau à accumulation incorporé. Tambour à linge en acier inoxydable, tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Inversion par commutateur de pôles. Entraînement par moteur triphasé ventilé, à induit en court-circuit, à deux vitesses pour lavage et essorage centrifuge. Commutation manuelle. Barreaux chauffants sous gaine métallique dans le réservoir à lessive et dans le chauffe-eau. Interrupteur pour le chauffage,



commutateur pour le moteur et interrupteur horaire. Ronfleur et lampe témoin. Thermomètre à aiguille. Amenée de courant à cinq conducteurs (3 P + N + T) fixée à la machine.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés, avec amenées de courant montées à demeure.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2783.

Remplace P. N° 1816.

Objet: **Baladeuse**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30908, du 1^{er} juin 1955.

Committant: S. A. des Câbleries et Tréfileries,
Cossonay-Gare.

Inscriptions:

sur la fiche vulcanisée au cordon:

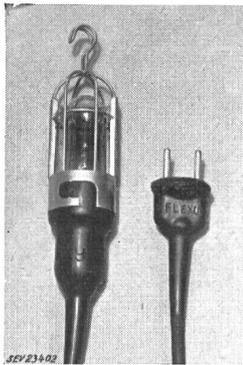


FLEXO PATENT

10 A  250 V

sur la poignée en caoutchouc:

flexo Baby



Description:

Baladeuse, selon figure, avec douille E 14 dans la poignée en caoutchouc. Panier protecteur et crochet de suspension en fil d'acier étamé. Ecran en tôle de fer étamée. Cordon à deux conducteurs isolés au caoutchouc, de 5 m de longueur, vulcanisé à la poignée et à une fiche bipolaire.

Cette baladeuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux humides.

P. N° 2784.

Objets: **Deux appareils auxiliaires pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30285, du 31 mai 1955.

Committant: S. A. pour bronzes et appareillage général électrique, Turgi (AG).



Inscriptions:

sur les appareils n°s 1 et 2:



B.A.G. Turgi
Type: HCL 220/40 S
Fabr.-No. ...
220 V ~ 0,41 A 50 ~ 40 W

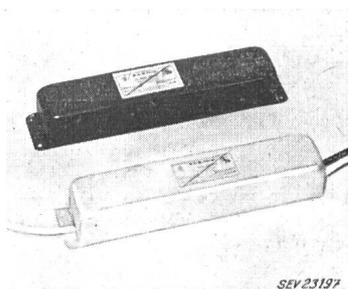


seulement sur l'appareil n° 2:

 e D

Description:

Appareils auxiliaires compensés, selon figure, pour fonctionnement sans starter. Bobine d'inductance principale avec prises additionnelles, autotransformateur de chauffage. En-



roulements en fil de cuivre émaillé. Condensateur d'amorçage avec réactance de neutralisation. Condensateur de déparasitage en parallèle avec la lampe. Ces parties sont logées

dans un boîtier en tôle d'aluminium, garni de masse isolante. Appareil n° 1 avec bornes fixes aux deux extrémités. Appareil n° 2 avec trois cordons de raccordement sous double gaine isolante.

Ces appareils auxiliaires ont subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Ils sont conformes au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des armatures fermées pour locaux humides ou mouillés; appareil n° 2 également dans des armatures pour locaux présentant des dangers d'explosion.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin mai 1958.

P. N° 2785.

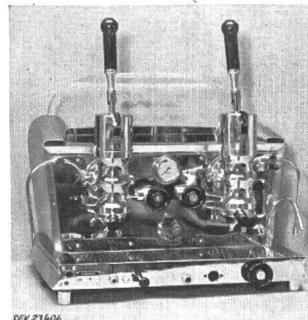
Objet: **Machine à café**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30865, du 31 mai 1955.

Committant: H. R. Tschudin, Machines à café,
50, Im oberen Boden, Zurich.

Inscriptions:

EUREKA
Crema Caffè Flli. Meriardi - Genova
H. Tschudin Zürich 10/49 Tel. (051) 56 83 88
Volt 3 x 380 Watt 4000 Nr. 5573



Description:

Machine à café, selon figure, avec réservoir à eau horizontal et six corps de chauffe avec isolation en matière céramique. L'eau est maintenue sous pression à une température supérieure à 100 °C par les corps de chauffe et un pressostat. Dispositif de sûreté incorporé, contre un fonctionnement à sec. Armatures pour la préparation du café et le soutirage d'eau chaude et de vapeur. Soupape de sûreté, manomètre et indicateur de niveau d'eau. Poignées de service en matière isolante moulée. Cordon de raccordement à quatre conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine.

Cette machine à café a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: avec des appareils de couplage portant la marque de qualité de l'ASE.

P. N° 2786.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30786, du 31 mai 1955.

Committant: TRAFAG, Fabrique de Transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.



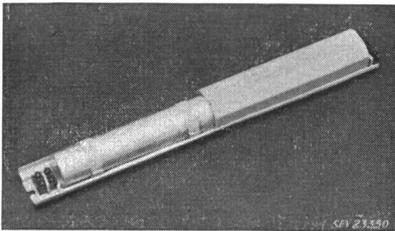
Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser) 
Typ: NOBÉ 40 k überkompensiert
220 V 0,42 A 50 Hz 40 W
Ges. Gesch.

Description:

Appareil auxiliaire surcompensé, selon figure, pour lampe à fluorescence de 40 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, avec condensateur en série et enroulement auxiliaire pour augmenter l'intensité du courant de préchauffage. Condensateur de déparasitage, combiné avec le condensateur en série. Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 390 mm). Bornes de raccordement sur socle

en matière isolante moulée, disposé sur un prolongement de la plaque de base. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2787.

Objet:

Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence



Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30780, du 3 juin 1955.

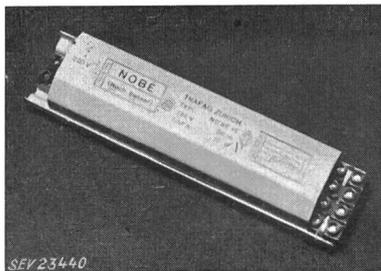
Commettant: TRAFAG, Fabrique de Transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser)
 Typ: NOBÉ 15
 220 V 0,33 A 50 Hz 15 W
 Ges. Gesch.

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 15 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Enroulement antagoniste pour l'augmentation du courant de préchauffage.



Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 180 mm). Bornes de raccordement sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2788.

Objet:

Appareil auxiliaire pour lampes à fluorescence



Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30781, du 3 juin 1955.

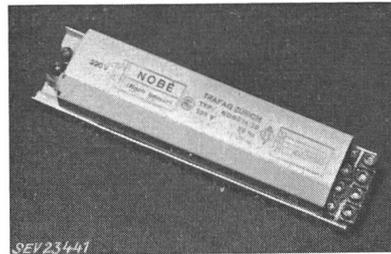
Commettant: TRAFAG, Fabrique de transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser)
 Typ: NOBÉ 14/20
 220 V 0,36 A 50 Hz 14/20 W
 Ges. Gesch.

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampes à fluorescence de 14 et 20 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Enroulement antagoniste pour l'augmentation du courant de



préchauffage. Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 180 mm). Bornes de raccordement disposées aux deux extrémités, sur socles en matière isolante moulée. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2789.

Objet:

Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence



Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30782, du 3 juin 1955.

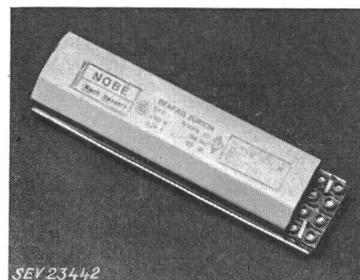
Commettant: TRAFAG, Fabrique de transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser)
 Typ: NOBÉ 25
 220 V 0,29 A 50 Hz 25 W
 Ges. Geschützt

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 25 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 165 mm). Bornes de raccor-



dement disposées à l'une des extrémités, sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2790.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30784, du 3 juin 1955.

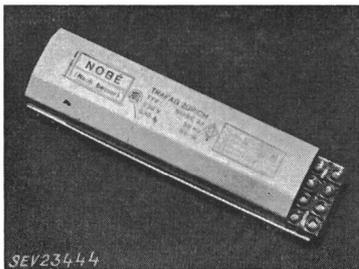
Commettant: TRAFAG, Fabrique de transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser) 
 Typ: NOBÉ 32
 220 V 0,43 A 50 Hz 32 W
 Ges. Geschützt

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 32 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Boîtier en



tôle de fer (longueur maximum 165 mm). Bornes de raccordement disposées à l'une des extrémités, sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.

Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2791.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30783, du 3 juin 1955.

Commettant: TRAFAG, Fabrique de Transformateurs, S. A., 59, Löwenstrasse, Zurich.

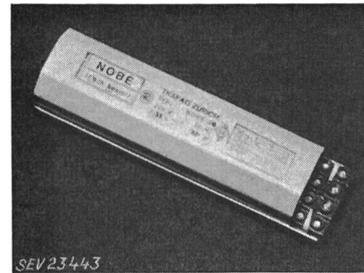
Inscriptions:

TRAFAG ZÜRICH
 NOBÉ (Noch besser) 
 Typ: NOBÉ 30
 220 V 0,35 A 50 Hz 30 W
 Ges. Geschützt

Description:

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 30 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à

couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Boîtier en tôle de fer (longueur maximum 165 mm). Bornes de raccordement disposées à l'une des extrémités, sur socle en matière isolante moulée. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2792.

Objet: **Machine à café**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30765b, du 7 juin 1955.

Commettant: Otto Bolfig, 12, ch. des Clochetons, Lausanne.

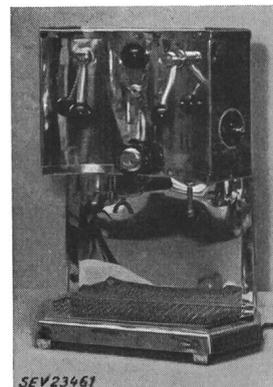
Inscriptions:

«Jdeal»

O. Bolfig Lausanne
 Volts 220 ~ Watts 1200

Description:

Machine à café, selon figure, avec résistance chauffante isolée de l'eau. Corps de chauffe à isolation en matière céramique, logé dans le réservoir à eau. Armatures pour la préparation du café et pour le soutirage d'eau chaude et de vapeur. Soupape de sûreté. Protection contre un fonctionnement à sec par coupe-circuit thermique. Interrupteur rotatif et lampe témoin, incorporés. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.



Cette machine à café a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2793.

Objet: **Chauffe-eau à accumulation**

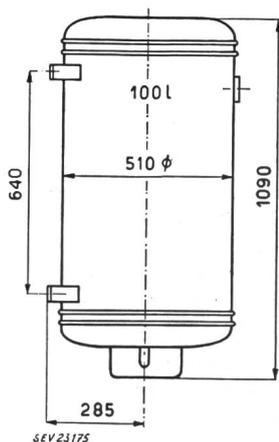
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30729, du 7 juin 1955.

Commettant: GABS Société Anonyme, Wallisellen (ZH).

Inscriptions:

G A B S
 A.-G. Wallisellen / Zch

100 L Inhalt 380 Volt 2400 Watt F. Nr. 3/4609
 Betriebsdruck max. 6 kg/cm² Prüfdruck 12 kg/cm²
 Material Fe/Pt Fabr. Jahr 1955
 Fühlerrohrlänge min. 600 mm



Description:

Chauffe-eau à accumulation, selon croquis, pour montage mural, comportant un corps de chauffe et un régulateur de température avec dispositif de sûreté. Réservoir à eau et enveloppe extérieure en fer. Calorifugeage en liège granulé. Conduites d'eau froide et d'eau chaude de 3/4". Vis de mise à la terre. Thermomètre à aiguille.

Ce chauffe-eau à accumulation est conforme aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 145 f).

P. N° 2795.

Objet:

Cireuse et aspirateur de poussière combinés

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30336a, du 10 juin 1955.

Committant: Intergros S. A. pour le commerce de gros, 69, Bahnhofstrasse, Zurich.

Inscriptions:

FILLERY
Mod. VP1 Serie 70566/54
220 Volt 50 Hz ~ 400 Watt



Description:

Cireuse et aspirateur combinés, selon figure. Cireuse à deux brosses plates, soufflante centrifuge de l'aspirateur et brosse cylindrique entraînées par moteur monophasé, série, ventilé. Levier d'inversion pour fonctionnement en cireuse ou en aspirateur. Fer du moteur isolé des parties métalliques accessibles. Partie supérieure du carter en matière isolante moulée. Partie inférieure en métal léger. Manche en métal léger, avec interrupteur encastré et poignée en caoutchouc. Lampe à incandescence logée à côté du moteur. Cordon de raccordement à deux conducteurs, introduit dans

le manche tubulaire par entrée en caoutchouc, avec fiche 2 P. Appareil à double isolement.

Cette cireuse et cet aspirateur de poussière combinés ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Ils sont conformes au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2794.

Objet:

Repasseuse

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30814, du 7 juin 1955.

Committant: Oskar Locher, Installations de chauffage électrique, 14, Baurstrasse, Zurich.

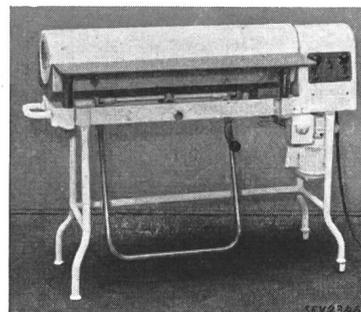
Inscriptions:

Locher

Oskar Locher Zürich
Elektrische Heizungen
No. 54229 V 3 x 380 W 3000 D 2.55

Description:

Repasseuse, selon figure, avec rouleau rotatif de 180 mm de diamètre et de 850 mm de longueur, contre laquelle vient appuyer une plaque chauffante à quatre ressorts et dispositif à pédale pour écarter la plaque du rouleau. Entraînement



du rouleau par moteur triphasé, ventilé, à induit en court-circuit, par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse à engrenages et d'une transmission par chaîne. Le rouleau peut être découplé du réducteur de vitesse. Trois interrupteurs à bascule pour le moteur et le chauffage. Thermostat pour le réglage de la température de la plaque chauffante. Lampes témoins sur le devant de la machine. Poignées isolées. Cordon de raccordement à quatre conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine.

Cette repasseuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels de l'ASE et des organes communs de l'ASE et de l'UCS

Nécrologie

Nous déplorons la perte de Monsieur *Adolf Reinhart*, ancien directeur, président d'honneur du Conseil d'administration de la S. A. Isola-Werke, Bretonbac (SO), membre collectif de l'ASE. Monsieur Reinhart est décédé le 3 juillet 1955 à Soleure, à l'âge de 77 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à la S. A. Isola.

Comité Technique 28 du CES

Coordination des isolements

Sous-commission de la basse tension

La sous-commission de la basse tension du CT 28 du CES a tenu sa 5^e séance le 27 mai 1955, à Berne, sous la présidence de M. H. Wüger, président. Elle s'est principalement occupée de l'examen d'un premier projet de Règles et recommandations pour la coordination des isolements des installations à courant alternatif à basse tension. Les modifications et compléments décidés seront introduits dans un deuxième projet, qui sera examiné à la prochaine séance.

W. Altherr

Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Équipement Electrique (CEE)

La CEE a tenu sa première réunion de cette année à Copenhague, du 1^{er} au 11 juin. Les résultats de cette réunion, à laquelle participèrent 14 pays européens membres de la CEE, peuvent être considérés comme satisfaisants.

La réunion plénière a pu liquider avec succès, en 5 1/2 jours, ses importants travaux. Elle s'est occupée tout d'abord d'affaires d'ordre général et d'organisation. La délégation allemande proposa notamment que les discussions lors des séances puissent avoir lieu également en allemand, et non pas seulement en français et en anglais. A ce propos, l'Assemblée générale revint sur une décision prise à Amsterdam, en 1946, mais demeurée partiellement sans effet jusqu'ici, selon laquelle le français et l'anglais sont considérés comme langues officielles équivalentes pour les discussions et les communications, mais que toutes les autres langues sont également admises lors des discussions, à la condition que la délégation à laquelle appartient l'orateur se charge de la traduction, lorsque cela est désiré. La délégation allemande s'est déclarée satisfaite de cette réponse.

Trois projets de spécifications élaborés par des sous-comités techniques et mis au net par le Comité de Rédaction, furent examinés. Les Spécifications pour les conducteurs à isolation thermoplastique donnèrent lieu à d'amples discussions. Malheureusement, la proposition suisse la plus importante, qui visait à établir ces Spécifications sur une base autonome, plus moderne que celle des Spécifications pour les conducteurs isolés au caoutchouc, n'a pas été approuvée, de même que quelques autres propositions connexes. La CEE a maintenu son point de vue, selon lequel il faut réaliser une concordance avec la Publication n° 2 de la CEE, tant pour la forme, que pour la technique des essais. Les Spécifications pour les transformateurs de faible puissance (quatrième projet) ont également été abondamment discutées, surtout les chapitres concernant l'essai de rigidité diélectrique, la résistance à l'humidité et la résistance mécanique. Au lieu d'un essai d'isolement plus sévère (tension d'essai accrue), la délégation allemande proposa un essai de durée d'un nouveau genre pour appareils électriques. La CEE n'a toutefois pas pu se décider d'emblée à introduire cette méthode d'essai. Elle a approuvé plusieurs propositions suisses. Diverses modifications furent proposées au sujet des Spécifications pour les interrupteurs d'installations intérieures (cinquième projet). Une longue discussion a été motivée par les chapitres concernant l'essai d'échauffement, les longueurs de cheminement et les distances minima dans l'air, la résistance à la chaleur, ainsi que les normes de dimensions. La proposition suisse, visant à faciliter l'essai d'échauffement, a été approuvée en décidant que la température ne devra désormais être mesurée qu'aux bornes de raccordement. Finalement, les trois projets furent approuvés et transmis au Comité de Rédaction, de sorte que la première édition de ces Spécifications pourra paraître prochainement.

La réunion plénière s'est occupée d'autre part d'une demande de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) au sujet des calibres de contrôle pour douilles de lampes à filetage Edison. La CEE n'a malheureusement pas encore pu approuver ces calibres et a chargé un petit comité de poursuivre l'examen technique de cette proposition et de présenter un rapport à ce sujet. La prise de position définitive a été renvoyée à la prochaine Assemblée plénière d'octobre. Une nouvelle sous-commission technique a été instituée pour l'élaboration de Spécifications pour les tubes de protection métalliques et non métalliques pour lignes électriques. La délégation allemande assumera la présidence et le secrétariat de cette sous-commission.

Les divers *sous-comités techniques* ont liquidé leurs travaux en quatre jours. Le sous-comité pour les disjoncteurs de protection de lignes a tenu sa première réunion sous la présidence de la délégation italienne. Son premier projet de Spécifications était basé en partie sur celles qui avaient été publiées avant la dernière guerre mondiale par la Commission pour les questions d'installation, mais renfermait diverses innovations qui tiennent compte des progrès de la technique. De longues discussions ont porté sur le domaine d'application des disjoncteurs de protection de lignes en ce qui concerne la nature du courant, la puissance minimum de déclenchement et la possibilité d'une utilisation comme disjoncteurs ordinaires, de même sur la question de savoir si les disjoncteurs de protection de lignes doivent ou non être précédés de coupe-circuit à fusibles ou d'autres dispositifs de protection. L'élucidation de ces problèmes, qui rentrent en partie dans le domaine des prescriptions d'installation, prirent un temps tel, que l'examen détaillé du projet

n'a pu porter que sur les tout premiers chapitres. Ces Spécifications seront examinées à nouveau l'année prochaine dans une teneur remaniée.

Le sous-comité des appareils d'éclairage termina l'examen du premier projet de Spécifications, qui avait commencé en décembre 1954, à Londres. Ce projet se limite préalablement aux luminaires d'emploi général pour lampes à incandescence jusqu'à 250 V et 200 W, ainsi qu'aux baladeuses et aux chaînes d'illumination. La résistance d'isolement exigée a été ramenée à 2 M Ω et l'essai de résistance à la chaleur a été rendu moins sévère. Il fut en outre décidé d'établir des Spécifications particulières pour d'autres genres de luminaires.

Le comité technique des stations d'essais s'est occupé de la méthode de détermination de la résistance au cheminement, selon les propositions de la CEI, ainsi que de l'essai de résistance mécanique au choc de marteau, pour lequel on a proposé un nouvel appareil de choc à main, d'un emploi plus commode. La commission s'est également occupée de quelques questions particulières concernant la technique des essais, notamment l'essai de dureté par empreinte de bille, l'essai au mandrin incandescent, l'essai sous pluie, l'essai de durabilité des inscriptions, l'essai des masses de remplissage, l'altération de pièces en laiton et les dispositifs de serrage sans vis, ainsi que de questions relatives aux transformateurs d'essais. Certaines de ces questions ont été transmises aux autres sous-comités techniques que cela concerne. La délégation suisse a été chargée d'établir une nouvelle méthode d'essais sous pluie pour le matériel à basse tension.

Demandses d'admission comme membre de l'ASE

Selon décision du Comité, les membres suivants ont été admis à l'ASE depuis le 24 avril 1955:

a) comme membre individuel:

Fellenberg von, Beat, dipl. Elektrotechniker, St. Gengenstrasse 51, Winterthur (ZH)
Huber Louis, dipl. Elektrotechniker, c/o A. Huber-Landolt, Leuchtenfabrik, Tuggen (SZ)
Lienhard Otto, Dr. sc. nat. dipl. Physiker ETH, c/o Licht A.-G., Goldau (SZ)
Renggli Willy, installateur-électricien, Malleray (BE)

b) comme membre collectif:

Société Générale pour l'Industrie, 12 rue Diday, Genève
Raway Pierre, Réimpression des poteaux en bois, procédé COBRA, Le Mont s. Lausanne (VD)
Meto-Bau A.-G., Würenlingen (AG)

Dixième examen de contrôleurs

Le dixième examen de contrôleurs d'installations électriques intérieures a eu lieu à Fribourg à l'école secondaire, du 11 au 12 juillet 1955. Les candidats, venus de la Suisse romande et de la Suisse alémanique, étaient au nombre de 12, dont 11 se présentaient pour la première et 1 pour la seconde fois. Les 5 candidats suivants ont passé l'examen avec succès:

Amberger Fritz, Zürich
Etter Charles, Le Locle (NE)
Gentizon Henri, Neuchâtel
Hack Max, Zürich
Muntwyler Anton, Wohlen (AG)

Inspectorat fédéral des installations à courant fort:
Commission des examens pour contrôleurs

Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement:** Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 45.— par an, fr. 28.— pour six mois, à l'étranger fr. 55.— par an, fr. 33.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.

Rédacteur en chef: H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.

Rédacteurs: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, ingénieurs au secrétariat.