

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 34 (1943)  
**Heft:** 20  
  
**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:** 04.04.2026

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

je nachdem man die Kryptonlampe mit Fabrikat A oder C vergleicht.

Bekanntlich hat die Firma Philips nach einem Grossversuch in Frankreich <sup>2)</sup> davon abgesehen, die Kryptonlampen für allgemeine Beleuchtungszwecke noch weiter auf den Markt zu bringen. Ihre Auffassung ist in Uebereinstimmung mit derjenigen der weitaus grössten Glühlampenindustrie der Welt: «Solange Krypton soviel teurer ist als Argon, ist sein Gebrauch für allgemeine Beleuchtungszwecke unwirtschaftlich» <sup>3)</sup>.

Die Mindestwerte nach den technischen Bedingungen des SEV für Glühlampen werden durch die Konstante

<sup>2)</sup> Siehe diese Zeitschrift, Bd. 34 (1943), S. 316—318.

<sup>3)</sup> General Electric Review, Bd. 40 (1937), S. 450.

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Empfindlichkeit von Ultrahochfrequenzempfängern

Ergänzung zum gleichbetitelten Referat im Bull. SEV 1943, Nr. 14, S. 402

Von E. Huber, Zürich

621.396.62.029.6

Im erwähnten Aufsatz wird die Abhängigkeit des Störverhältnisses  $s_v$  berechnet und beschrieben. Aus dem Gesamtzustand der Eingangsschaltung eines Empfängers und aus dem Röhrenersatzrauschwiderstand wird die gesamte in der ersten Stufe des Empfängers auftretende Rauschspannung berechnet, und es ergibt sich, unter Berücksichtigung der optimalen Ankopplung, das für die Empfindlichkeit massgebende Verhältnis von Nutzspannung zu Störspannung

$$s_v = \frac{\sqrt{P_a}}{c \cdot \sqrt{\Delta f_1}} \cdot \frac{\sqrt[4]{1 + 3Z}}{\sqrt{3 + \frac{1}{Z} (1 + \sqrt{1 + 3Z})^2}}$$

wo  $Z$  als Widerstandsverhältnis zwischen dem bei Ultrakurzwellen-Empfängern allein massgebenden Röhreneingangswiderstand und dem Röhrenersatzrauschwiderstand definiert ist. Dieses Störverhältnis ist unter Beibehaltung der optimalen Ankopplung naturgemäss abhängig von der Antennenleistung und von der empfangenen Frequenzbandbreite, wird aber im übrigen massgebend beeinflusst durch das von der Eingangsschaltung, dem Röhrentyp und durch die Wellenlänge abhängige Widerstandsverhältnis  $Z$ .

Wohl sind mit dem berechneten Störverhältnis  $s_v$  Abhängigkeiten der Empfindlichkeit von Empfängern gegeben, aber  $s_v$  darf nicht als ein absolutes Mass dafür betrachtet werden. Der Wert von  $s_v$  ist ein Kriterium für die Empfindlichkeit, ein Mass ist aber nur das hörbare und messbare Störverhältnis am Ausgang eines Empfängers. Das Verhältnis zwischen dem berechenbaren Störverhältnis am Empfängereingang und dem hörbaren und messbaren Störverhältnis am Empfängerausgang wird durch den Aufbau des Empfängers, vor allem durch seine nichtlinearen Schaltelemente (Gleichrichter) und Filter bestimmt.

Die folgenden Ausführungen sollen kurz zeigen, von welchen Grössen das Störverhältnis beim Durchgang durch einen einfachen Empfänger abhängt und auf welche Weise die Empfindlichkeit eines Empfängers unabhängig vom Störverhältnis am Empfängereingang beeinflusst werden kann.

Das Störverhältnis  $s_v$  soll nun als berechenbar und bekannt vorausgesetzt werden; gesucht ist das hörbare und messbare Störverhältnis  $q$  am Empfängerausgang in Abhängigkeit von  $s_v$  und gewissen Empfängerdaten. Also

$$q = F(s_v, n)$$

$$b_{min} = 0,424$$

charakterisiert.

Die Mittelwerte für die verschiedenen Produkte liegen demnach für die

Kryptonlampe:	16,5 %
Fabrikat A:	13,7 %
B:	10,6 %
C:	10,1 %

über den geforderten Mindestwerten.

Wenn ein Fabrikant seine «Fabrikationskonstante»  $b$  mitteilt, kann der Verbraucher ohne weiteres Lichtstrom und Leistung für jeden Typ von 40...150 Dlm bzw. 40...100 Watt der D-Lampe berechnen, und zwar unabhängig davon, ob die Lampen nach Dlm oder nach W gestaffelt sind.

Es seien folgende Annahmen getroffen:

1.  $s_v$  sei das Verhältnis der Effektivwerte einer unmodulierten Nutzspannung  $U_t$  und der am Empfängereingang auftretenden Rauschspannung  $U_r$ ,
2.  $q$  sei definiert als das messbare Störverhältnis am Empfängerausgang. Da aber das niederfrequente Nutzsignal nicht ohne Störspannung gemessen werden kann, ist  $q$  gegeben durch das Verhältnis der Effektivwerte von

$$\frac{\text{Nutzspannung} + \text{Störspannung}}{\text{Störspannung}}$$

oder anders ausgedrückt

$$= \frac{\text{Totale Ausgangsspannung bei moduliertem Nutzsignal}}{\text{Totale Ausgangsspannung bei unmoduliertem Nutzsignal}}$$

$q$  kann also gemessen werden durch wechselweises An- und Abschalten der Modulation (senderseitig).  $q$  ist das absolute Mass für die Empfindlichkeit eines Empfängers.

Die Zusammenhänge zwischen  $s_v$  und  $q$  wurden vor allem in zwei veröffentlichten Arbeiten eingehend behandelt, nämlich von K. Fränz «Beiträge zur Berechnung des Verhältnisses von Signalspannung zu Rauschspannung am Ausgang von Empfängern» [Elektr. Nachr. Techn., Bd. 17 (1940), Heft 10, S. 215], und in einer Arbeit des Verfassers «Die Beziehungen zwischen Nutzspannung und Störspannung bei den Frequenzumsetzungen der drahtlosen Mehrkanaltelephonie» (Verlag: Gebr. Leemann & Co., Zürich 1943). Es soll daher im Rahmen dieser Ausführungen nur ein kurzes Bild über die Berechnung eines einfachen Beispiels entworfen werden.

Die gesamte Eingangsspannung am Empfänger sei zusammengesetzt aus einer amplitudenmodulierten Nutzspannung  $u_{tk}$  und einer Störspannung  $u_r$ . Das Nutzsignal bestehe aus einer mit der Modulationsspannung der Amplitude  $2/g_k$  und der Kreisfrequenz  $\mu$  modulierten Trägerspannung der Amplitude  $2/g_t$  und der Kreisfrequenz  $\nu$ . Also

$$\begin{aligned} u_e &= u_{tk} + u_r \\ &= \sum_{\nu} g_t(\nu) \cdot e^{j\nu t} + \sum_{\nu, \mu} g_t(\nu) \cdot m(\mu) \cdot e^{j(\nu + \mu) t} \\ &\quad + \sum_{n=-\infty}^{+\infty} g_r(n) \cdot e^{j \frac{n\pi}{T} t} \end{aligned}$$

wobei die Störspannung durch ihr Fourierspektrum ausgedrückt wird. ( $m = \frac{g_k}{2/g_t}$  = komplexer Modulationsgrad.)

Bilden wir vorerst das Verhältnis  $s_v$  aus den Effektivwerten der unmodulierten Nutzspannung ( $m = 0$ ) und der Störspannung, so ergibt sich

$$s_v^2 = \frac{2 \cdot g_t g_t^*}{\sum_n g_r g_r^* (n)} = \frac{U_t^2}{U_r^2}$$

am Eingang des Empfängers.

Die erste Frequenzumsetzung in einem Ueberlagerungs-empfänger geschieht in der Mischstufe, die also das erste nichtlineare Schaltelement darstellt. Wenn wir eine quadratische Umsetzung annehmen und als Zusatzspannung eine solche der Amplitude  $2/g_z$  und der Kreisfrequenz  $\omega$  verwenden, so erhalten wir im Anodenkreis der Mischröhre eine Spannung der Form

$$u_m = a \cdot u_e^2 = a \left\{ \sum_v g_t(v) \cdot e^{jv\omega t} + \sum_{v,\mu} g_t(v) \cdot m(\mu) \cdot e^{j(v+\mu)\omega t} + \sum_{n=-\infty}^{+\infty} g_r(n) \cdot e^{j\frac{n\pi}{T} \cdot t} + \sum_{\omega} g_z(\omega) \cdot e^{j\omega t} \right\}^2$$

Durch geeignete Siebmittel wird das übliche Zwischenfrequenzspektrum ausgesiebt und kann rechnerisch dargestellt werden als

$$u_m = 2a \left\{ \sum_v g_z^* g_t(v) \cdot e^{j(v-\omega)t} + \sum_{v,\mu} g_z^* g_t(v) \cdot m(\mu) \cdot e^{j(v+\mu-\omega)t} + \sum_{n=-\infty}^{+\infty} g_z^* g_r(n) \cdot e^{j\left(\frac{n\pi}{T} - \omega\right)t} \right\}$$

In den Zwischenfrequenzstufen verändert sich an der Form die Spannung nichts mehr. Es ist lediglich zu beachten, dass die ursprüngliche Frequenzbandbreite im Empfängereingangskreis gleich  $\Delta f_1$  ist, im ZF-Kreis jedoch auf  $\Delta f_2$  reduziert werden kann. Gerade für Ultrakurzwellenempfänger spielt diese Reduktion eine wesentliche Rolle, denn  $\Delta f_1$  ist normalerweise sehr gross und  $\Delta f_2$  kann entsprechend den höchsten Modulationsfrequenzen sehr viel kleiner gewählt werden.

Die Gleichrichterstufe, die durch eine weitere Frequenzumsetzung das endgültige niederfrequente Nutzsinal erzeugt, bildet das zweite nichtlineare Schaltelement des Empfängers. Wenn wieder eine quadratische Umsetzung angenommen wird, erhalten wir das Nutzsinal aus

$$u_n = b \cdot u_m^2 = 4a^2 b \left\{ \sum_v g_z^* g_t(v) \cdot e^{j(v-\omega)t} + \sum_{v,\mu} g_z^* g_t(v) \cdot m(\mu) \cdot e^{j(v+\mu-\omega)t} + \sum_{n=-\infty}^{+\infty} g_z^* g_r(n) \cdot e^{j\left(\frac{n\pi}{T} - \omega\right)t} \right\}^2$$

Durch den Niederfrequenzteil des Empfängers werden nur jene Anteile des gesamten Spektrums weiterverstärkt, die im Niederfrequenzbereich liegen. Aus dem oben dargestellten quadratischen Ausdruck müssen demnach nur die Niederfrequenzanteile berücksichtigt werden.

Das Nutzsinal lässt sich leicht bestimmen; es ist

$$8a^2 b \cdot g_z g_z^* \cdot g_t g_t^* \cdot \sum_{\mu} m(\mu) \cdot e^{j\mu t}$$

und wenn man die quadratischen Klirrspaltungen berücksichtigt, addiert sich noch das Glied

$$4a^2 b \cdot g_z g_z^* \cdot g_t g_t^* \cdot \sum_{\mu} m^2(\mu) \cdot e^{j2\mu t}$$

Durch die Frequenzkombinationen des Nutzspektrums mit dem Störspektrum erhält man die Störspektren erster Ordnung zu

$$4a^2 b \cdot g_z g_z^* \cdot \sum_{\alpha=-\infty}^{+\infty} g_t^* g_r(\alpha) \cdot e^{j\frac{\alpha\pi}{T} \cdot t} + 4a^2 b \cdot g_z g_z^* \cdot \sum_{\beta=-\infty}^{+\infty} \sum_{\mu} g_t^* g_r(\beta) \cdot m(\mu) \cdot e^{j\left(\mu + \frac{\beta\pi}{T}\right)t}$$

und aus den Kombinationen der Störfrequenzen unter sich erhält man das Störspektrum zweiter Ordnung im Niederfrequenzbereich zu

$$4a^2 b \cdot g_z g_z^* \cdot \sum_{a=-\infty}^{+\infty} \sum_{m=-\infty}^{+\infty} g_r(m+a) g_r^*(a) \cdot e^{j\frac{m\pi}{T} \cdot t}$$

Da  $q$  als messbares Spannungsverhältnis definiert ist, bildet man zu dessen Berechnung die quadratischen Mittelwerte. Das Quadrat des Effektivwertes des Nutzsignales wird dann

$$2a^4 b^2 \cdot M^2 \cdot (U_z^2)^2 \cdot (U_t^2)^2$$

und der Klirrspannung

$$2a^4 b^2 \cdot \frac{M^4}{16} \cdot (U_z^2)^2 \cdot (U_t^2)^2$$

Aus den Störspektren ersten Grades wird der quadratische Mittelwert:

$$2a^4 b^2 \cdot (U_z^2)^2 \cdot U_t^2 \cdot U_{r1}^2 + a^4 b^2 \cdot M^2 \cdot (U_z^2)^2 \cdot U_t^2 \cdot U_{r1}^2$$

Aus den Störspektren zweiten Grades ergibt sich

$$a^4 b^2 \cdot (U_z^2)^2 \cdot (U_{r1}^2)^2$$

Für  $q$  erhält man folglich nach der frühern Definition

$$q^2 = \frac{2(U_t^2)^2 \cdot M^2 \cdot \left(1 + \frac{M^2}{16}\right) + 2 \cdot U_t^2 \cdot U_{r1}^2 \left(1 + \frac{M^2}{2}\right) + (U_{r1}^2)^2}{2 \cdot U_t^2 \cdot U_{r1}^2 + (U_{r1}^2)^2}$$

Beziehen wir nun das  $U_{r1}^2$  der ZF-Bandbreite wieder auf das Ursprüngliche. Die quadratischen Mittelwerte verhalten sich bekanntlich wie die Frequenzbandbreiten

$$\frac{U_{r1}^2}{U_r^2} = \frac{\Delta f_2}{\Delta f_1} = k; \quad U_{r1}^2 = k \cdot U_r^2$$

Setzt man gleichzeitig noch  $s_v$  ein, so ergibt sich endlich die Beziehung zwischen  $s_v$  und  $q$ .

$$q^2 = \frac{2s_v M^2 \left(1 + \frac{M^2}{16}\right) + 2k s_v^2 \left(1 + \frac{M^2}{2}\right) + k^2}{2k s_v + k^2}$$

In erster Annäherung erhält man für ein grosses  $s_v$  die Beziehung

$$q^2 = \frac{s_v \cdot M^2}{k}$$

Daraus sieht man, dass die Empfindlichkeit durch eine Reduktion der Bandbreite im ZF-Kreis um den Faktor  $\sqrt{1/k}$  verbessert werden kann und dass sie andererseits mit der Grösse des Modulationsgrades  $M$  proportional verläuft. Der Faktor  $\sqrt{1/k}$  kann für einen Ultrakurzwellen-Empfänger den Wert 10 überschreiten und spielt somit für die Empfindlichkeit eine wesentliche Rolle.

Für ein kleines  $s_v$  sind die Zusammenhänge etwas komplizierter, sind aber mit der oben angegebenen Gleichung für  $q^2$  leicht zu erfassen.

Für tonlose und tönende Telegraphie kann nach derselben Methode eine Gleichung für  $q$  gefunden werden, die gestattet, die Beziehungen zwischen dem berechneten Störverhältnis am Eingang des Empfängers und dem entsprechenden Störverhältnis am Ausgang zu überblicken.

## Fortschritt im Bau von Personensuchanlagen

[Nach O. Tschumi, Techn. Mitt. Schweiz. Telegr. u. Teleph.-Verw., Bd. 21 (1943), Nr. 4]

Personensuchanlagen mit auf Mattscheiben projizierten Zahlen haben sich bewährt. Sie wurden durch die Autophon A.-G., Solothurn, seit 1934<sup>1)</sup> systematisch weiter entwickelt.

Die neuerdings genormten *Steuerzentralen* ermöglichen, von einer Telephonstation aus eine Personensuchanlage zu betätigen. Sie können an jedes automatische Telephonsystem angeschlossen werden und sind, durch einfaches Umlegen von Brücken, für 10 oder 100 zu suchende Personen verwendbar. Dabei ist hervorzuheben, dass Personensuchanlagen mit den

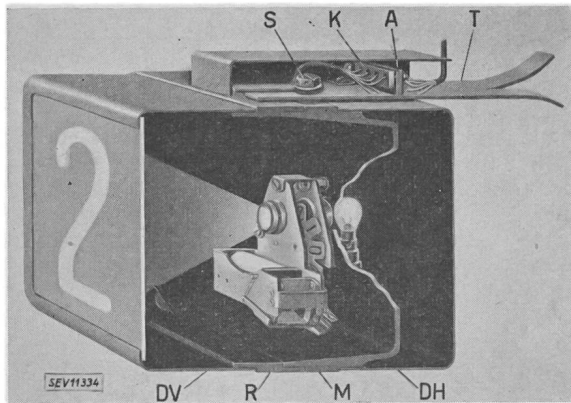


Fig. 1.  
Genormter Zahlenmelder im Schnitt  
(Erklärung der Buchstaben im Text.)

der eidg. TT-Verwaltung gehörenden Telephonanlagen kombiniert werden können. Ueber ihre eigentliche Zweckbestimmung hinaus sind solche Anlagen auch für andere Aufgaben, z. B. Anzeige von Alarm und für das Feierabendsignal vorgesehen.

Durch schnellere Impulsabgabe und bei einstelligen Tableaux durch Belassen der Schaltwerke in der jeweils erreichten Position wurde die Einstellzeit gegenüber früher verkürzt. Der Suchvorgang entwickelt sich folgendermassen: Der suchende Teilnehmer stellt, mittels Wahl einer ein- oder zweistelligen Nummer, über die automatische Zentrale die Verbindung mit der Steuerzentrale her, worauf er durch Wahl

<sup>1)</sup> Techn. Mitt. Schweiz. Telegr. u. Teleph.-Verw. 1934, Nr. 5.

einer zweiten ein- oder zweistelligen Zahl, nämlich der Nummer des zu Suchenden, bewirkt, dass auf den Zahlenmeldern in den verschiedenen Räumen die Nummer der gesuchten Person aufleuchtet. Die gesuchte Person stellt dann auf dem nächsterreichbaren Telephonapparat die Nummer der Steuerzentrale ein, worauf sie mit der suchenden Person verbunden ist.

Grosse Anlagen werden vorteilhaft in Bezirke unterteilt, wobei mehrere unabhängige Suchvorgänge gleichzeitig stattfinden können. Die Person wird in diesem Fall nur in dem Bezirk gesucht, in welchem sie sich aufhalten kann. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass bestimmte Personen, z. B. Direktor, Betriebsleiter usw., die sich nicht nur in einer Abteilung aufhalten, in allen Bezirken gleichzeitig gesucht werden können.

Die an eine universell verwendbare Konstruktion der *Zahlenmelder* gestellten Forderungen, z. B. die Möglichkeit der Anbringung verschiedener Zahlengrößen von 8, 12 oder 15 cm, leichter Uebergang von einer Zahlengröße zur andern, Verwendung als einstelliger und zweistelliger Zahlenmelder, Einstellung in die gewünschte Blickrichtung, Untersatzmelder für Telephon, rationelle Verwendung der Werkzeuge, waren nicht einfach zu erfüllen. Fig. 1 zeigt einen genormten Zahlenmelder im Schnitt. Durch Entfernen oder Anbringen eines Zwischenringes R werden die verschiedenen Zahlengrößen 8...15 cm erreicht. Der vordere Deckel DV unterscheidet sich vom hinteren Deckel DH nur durch den für die Mattglas-scheibe benötigten Ausschnitt. Dieser hintere Deckel DH wird auch als Zahlenmelder-Untersatz für Telephon verwendet, wobei an Stelle des optischen Systems ein direkt anzeigendes Schaltwerk zum Einbau gelangt. Alle Deckel sind federnd angebracht und abnehmbar, ohne dass Schrauben gelöst werden müssen. In der Strebe T ist der Zahlenmelder um die Achse der Schraube S in jede Blickrichtung drehbar. Nach Herausziehen der Kontaktklemme K aus dem Gegenstück A und Lösen der Festhalteschraube S kann die Armatur leicht demontiert werden.

Die Zahlenmelder-Tableaux, aus Leichtmetall bestehend, sind aussen mit einem hellgrauen, innen mit einem schwarzen Einbrennlack gespritzt. Sie sind für Wandmontage, oder auch, wenn sie mit einem Abdeckrahmen versehen werden, für Wand-Unterputz-Montage verwendbar. Durch Abziehen des hinteren Deckels werden die speziell entwickelten Projektionslampen 24 V, 15...25 W, zugänglich.

Eine geschickte Aenderung des Leichtmetalldeckels erlaubt, diesen auch als Zahlenmelder-Untersatz für Telephonstationen zu verwenden. Während für die eigentlichen Signaltableaux ein Schaltwerk mit optischem Vergrößerungssystem Verwendung findet, dient für die Untersätze zu Telephonstationen direktzeigendes Schaltwerk.

Ti.

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Verfügung Nr. 22

des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements  
über einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und elektrischer Energie

(Oeffnungs- und Schliessungszeiten für Laden- und Verkaufsgeschäfte, Verpflegungs- und Unterhaltungsstätten, Veranstaltungen und Schulen sowie Brennstoffeinsparungen in Betrieben)

(Vom 8. September 1943)

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 18. Juni 1940 über einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und elektrischer Energie,

verfügt:

Art. 1. Die Verfügung Nr. 14 des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements, vom 27. August 1941<sup>1)</sup>, über einschränkende Massnahmen für die Verwendung von festen und flüssigen

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1941, Nr. 20, S. 532.

Kraft- und Brennstoffen sowie von Gas und elektr. Energie (Oeffnungs- und Schliessungszeiten für Laden- und Verkaufsgeschäfte, Verpflegungs- und Unterhaltungsstätten, Veranstaltungen und Schulen sowie Brennstoffeinsparungen in Betrieben) wird aufgehoben. *Die Brennstoffverbraucher haben sich inskünftig selber so einzurichten, dass sie mit den ihnen zugewiesenen Brennstoffmengen auskommen.* Auf nachträgliche Erhöhung der ihnen endgültig zugewiesenen Mengen können sie nicht rechnen.

Die Kantone sind indessen ermächtigt, im Interesse der Brennstoffeinsparung Vorschriften über die Beheizung sowie über die Oeffnung und Schliessung von Laden- und Verkaufsgeschäften, Verpflegungs- und Unterhaltungsstätten, Veranstaltungen und Schulen, Betrieben und Arbeitsstätten zu erlassen.

Art. 2. Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt ist ermächtigt, auf Vorschlag von Wirtschaftsverbänden und Berufsorganisationen Beschlüsse, die zum Zweck der Brennstoffersparnis gefasst werden, für alle Angehörigen des betreffenden Wirtschaftszweiges oder Berufes allgemein verbindlich zu erklären; es kann diese Befugnis auf die Kantone übertragen.

Art. 3. Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt kann allgemein oder im Einzelfall Abweichungen von den eidgenössischen

(Fortsetzung auf Seite 619)

## Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Elektrizitätswerk der Stadt Basel, Basel		Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen, St. Gallen		Städtische Werke Baden, Baden		Azienda Elettrica Comunale Bellinzona, Bellinzona	
	1942	1941	1942	1941	1942	1941	1942	1941
1. Energieproduktion . . . kWh	159 318 000	166 734 000	3 407 100	4 558 010	34 106 600	35 270 500	15 536 096	13 755 280
2. Energiebezug . . . kWh	113 842 747	89 694 776	36 671 990	29 739 341	4 306 200	5 992 400	689 780	702 455
3. Energieabgabe . . . kWh	245 564 088	230 719 340	37 904 217	31 447 163	32 418 248	33 325 839	14 603 871	12 854 349
4. Gegenüber Vorjahr . . %	+ 6,4	+ 14,2	+ 20,53 <sup>1)</sup>	+ 8,34	- 2,72	+ 15,19	+ 13	+ 12,05
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . kWh	30 072 750	9 792 190	/	/	3 322 400	2 787 600	3 511 615	1 459 487
11. Maximalbelastung . . kW	44 700	37 600	12 430 <sup>2)</sup>	11 470	6 970	6 850	4 790	4 400
12. Gesamtanschlusswert . kW	265 818	243 888	58 569	53 887	46 763	45 945	16 275	14 450
13. Lampen . . . . . { Zahl	834 515	827 110	284 893	283 056	73 871	73 448	48 030	47 495
{ kW	37 133	36 702	10 847	10 735	4 322	4 291	1 921	1 699
14. Kochherde . . . . . { Zahl	2 565	1 835	933	659	128	98	2 379	2 205
{ kW	19 115	13 606	6 550	4 675	890	677	9 507	8 800
15. Heisswasserspeicher . { Zahl	22 589	22 155	2 358	2 024	1 863	1 786	1 020	1 014
{ kW	45 182	43 869	3 527	3 139	2 745	2 690	1 097	1 086
16. Motoren . . . . . { Zahl	29 731	28 167	10 048	9 766	5 431	5 269	885	882
{ kW	88 724	84 593	13 276	12 919	24 080	23 671	3 750	3 740
21. Zahl der Abonnemente . . .	106 798	105 551	30 865	30 305	4 288	4 276	5 947	5 673
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	5,13	5,44	10,273	11,637	5,16	5,20	5,4	7,1
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . Fr.	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . »	1 858 530	526 542	6 154 223	6 179 035	2 900 000	3 340 000	451 203	501 203
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	6 279 600	5 806 600	5 527 982	5 483 714	2 396 001	2 669 001	451 203	501 203
36. Wertschriften, Beteiligung »	5 497 579	5 398 089	4 970 000	4 970 000	—	—	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . . »	14 249 542	13 302 510	60 000	60 000	464 000	414 000	?	?
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	12 928 689	12 902 337	3 894 089	3 659 530	1 672 452	1 744 322	912 846	924 734
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligung »	325 086	327 837	132 699	132 699	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »	465 958	412 267	2 732	55 165	62 694	61 277	71 178	45 767
44. Passivzinsen . . . . . »	56 165	74 480	450 729	433 151	80 060	96 629	40 000	40 000
45. Fiskalische Lasten . . . »	330 339	287 227	—	—	38 368	34 343	71 539	70 711
46. Verwaltungsspesen . . . »	2 142 218	1 878 990	311 128	271 243	158 337	158 418	60 000	60 000
47. Betriebsspesen . . . . . »	1 726 187	2 135 400	444 101	374 884	176 882	152 453	504 788	482 186
48. Energieankauf . . . . . »	2 069 533	1 759 508	/	/	258 967	278 997	36 598	45 139
49. Abschreibg., Rückstellungen »	1 996 878	2 011 521	497 453	376 339	521 915	487 010	50 000	50 000
50. Dividende . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
51. In % . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	5 398 413	5 495 316	1 181 000	1 325 000	166 000	266 000	221 099	222 465
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichts-jahr . . . . . Fr.	58 401 564	57 303 755	15 906 914	15 579 810	10 238 491	10 035 929	3 197 008	3 197 008
62. Amortisationen Ende Berichts-jahr . . . . . »	52 121 964	51 497 155	10 378 932	10 096 096	7 842 490	7 366 928	2 745 805	2 695 805
63. Buchwert . . . . . »	6 279 600	5 806 600	5 527 982	5 483 714	2 396 001	2 669 001	451 203	501 203
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . . »	10,8	10,1	34,75	35,19	23,40	26,59	14,1	15,6

<sup>1)</sup> Inkl. Energielieferung an GWW Riet.<sup>2)</sup> Erstmals inkl. Riet.

schen Arbeiterschutzvorschriften, insbesondere von Artikel 42 und 47 des Bundesgesetzes vom 18. Juni 1914/27. Juni 1919 betreffend die Arbeit in den Fabriken, bewilligen sowie neue Arbeiterschutzvorschriften aufstellen, soweit dies bei Aenderung der Arbeitszeit im Interesse der Brennstoffersparnis nötig ist. Es kann die Einwirkung der vorliegenden Verfügung auf das Dienstverhältnis, insbesondere auf die Entlohnung, ordnen.

Die Kantone sind ermächtigt, unter der in Absatz 1 genannten Voraussetzung allgemein oder im Einzelfall Abweichungen von den kantonalen und kommunalen Arbeiterschutzvorschriften zu bewilligen.

**Art. 4.** Widerhandlungen gegen die Ausführungsvorschriften des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes und der Kantone werden gemäss dem Bundesratsbeschluss vom 24. Dezember 1941 über die Verschärfung der kriegswirtschaftlichen Strafbestimmungen und deren Anpassung an das Schweizerische Strafgesetzbuch bestraft.

**Art. 5.** Diese Verfügung tritt am 15. September 1943 in Kraft.

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt und die Kantone sind mit dem Erlass der Ausführungsvorschriften und dem Vollzug beauftragt.

Die den Kantonen vorbehaltenen Befugnisse stehen den Kantonsregierungen zu. Diese können sie nachgeordneten Amtsstellen übertragen.

Die während der Gültigkeitsdauer der aufgehobenen Verfügung Nr. 14 des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, vom 27. August 1941, eingetretenen Tatsachen werden noch nach deren Bestimmungen beurteilt.

**Energieverbrauch in der Wasserversorgung**

621.311.153:628.1(494.34)

An einem der heissesten Tage dieses Sommers, am 21. Aug. 1943, stieg die Wasserabgabe der *Wasserversorgung der Stadt Zürich* auf 148 Millionen Liter. Auf den Kopf der Bevölkerung umgerechnet wurden an diesem Tage 420 l verbraucht, während in den letzten 10 Jahren der mittlere Verbrauch zwischen 265 und 300 l lag. Den kleinsten täglichen Umsatz dieses Jahres hatte die Zürcher Wasserversorgung am 1. Jan. mit nur 61 Millionen Liter oder 180 l pro Tag und Kopf der Bevölkerung.

Diese starken Schwankungen in der täglichen Wasserabgabe haben auch einen Einfluss auf den Energieverbrauch der Wasserversorgung in den Pumpwerken.

*Wasserabgabe und Energieverbrauch der Wasserversorgung der Stadt Zürich im Jahre 1942*

Tabelle I.

1942	Wasserabgabe m <sup>3</sup>	Energieverbrauch kWh	kWh/m <sup>3</sup>
Januar . . . . .	2 628 040	695 043	0,263
Februar . . . . .	2 549 848	722 863	0,284
März . . . . .	2 682 414	671 695	0,251
April . . . . .	2 591 529	624 374	0,241
Mai . . . . .	2 823 449	728 449	0,258
Juni . . . . .	3 021 569	824 173	0,273
Juli . . . . .	3 050 551	831 450	0,272
August . . . . .	2 977 630	800 543	0,269
September . . . . .	3 022 207	838 606	0,277
Oktober . . . . .	2 833 609	772 094	0,273
November . . . . .	2 564 871	664 797	0,260
Dezember . . . . .	2 619 285	681 685	0,260
<b>Kalenderjahr . . . .</b>	<b>33 365 002</b>	<b>8 855 772</b>	<b>0,266</b>

In Tabelle I sind die monatliche Wasserabgabe und der zugehörige Energieverbrauch der Wasserversorgung der Stadt Zürich im Jahre 1942 zusammengestellt. Der mittlere Energieaufwand in kWh/m<sup>3</sup> der einzelnen Monate schwankte also zwischen 0,241 (April) und 0,284 (Februar). Der Jahresmittelwert für 1942 liegt bei 0,266 kWh/m<sup>3</sup>.

Der Wasserbedarf, der in Zürich im vergangenen Jahre 33,4 Millionen m<sup>3</sup> betrug, wurde folgendermassen gedeckt:

Quellwasser	32,5 %
Grundwasser	29,5 %
Seewasser	38 %

Der Anteil des Seewassers am monatlichen Gesamtwasserverbrauch schwankte im Jahre 1942 zwischen 25 und 48 %, während der Energieverbrauch der Seewasser-Pumpwerke Horn und Moos etwa 22...40 % des monatlichen Gesamtenergieverbrauches in kWh der Wasserversorgung ausmachte.  
Gz.

**Miscellanea**

**In memoriam**

**Emil Wirz** †. Mit dem am 30. September 1942 in Biel im Alter von erst 56 Jahren verstorbenen Dr. Emil Wirz ging ein bekannter und angesehenener schweizerischer Theoretiker der Elektrotechnik dahin.

Emil Wirz wurde am 25. November 1885 in Reinach (Kanton Aargau) als zweiter Sohn eines Fabrikanten geboren. Von 1900...1903 absolvierte er eine Feinmechanikerlehre in der Werkstätte von W. G. Weber in Zürich-Unterstrass. Gleichzeitig bereitete er sich auf die Maturitätsprüfung vor. 1904/05 studierte er Mathematik und Physik an der Universität Zürich, worauf er an die Maschineningenieurschule des Eidg. Polytechnikums übersiedelte. 1906...1909 studierte er an der elektrotechnischen Abteilung der Technischen Hochschule in Karlsruhe, wo der berühmte Professor Arnold wirkte. 1909 diplomierte er als Elektroingenieur. Zwei Jahre lang war er hierauf Ingenieur der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen am Rhein, wo er unter Prof. Zenneck Hochspannungsuntersuchungen an Flambogen-Stickstofföfen durchführte. 1911 war er Privatassistent von Prof. Arnold am elektrotechnischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, wo er hauptsächlich mit Untersuchungen an Kommutatormotoren und Ferraris-Messgeräten betraut war; diese Arbeiten führten zu seiner Promotion zum Dr.-Ing. der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

Wissenschaftlich wohl ausgerüstet trat Emil Wirz Ende 1911 in die Siemens-Schuckert-Werke in Nürnberg ein, wo er sich mit Transformatoren, Maschinen und Zählern zu befassen hatte. 1913 trat er als Chefingenieur in die Fabrik elektrischer Messinstrumente Trüb, Täuber & Co. in Hombrechtikon ein.

Im selben Jahre wurde er Lehrer für elektrotechnische Fächer am kantonalen Technikum in Burgdorf, bis er sich, ab 1918, als Mitarbeiter der Zellweger A.-G., Uster, und beratender Ingenieur in Zürich niederliess. Von 1920...1929 wirkte er als



Emil Wirz  
1885—1942

technischer Chef der Transformatorenfabrik Moser-Glaser & Co. in Basel und 1929 gründete er die Transformatorenfabrik A.-G., Basel, später Neuenstadt, Kanton Bern. Diese Gründung bereitete Emil Wirz grosse Enttäuschungen und

in der Folge, ab 1935, beschäftigte er sich fast ausschliesslich nur noch mit der weiteren Ausarbeitung und Verwertung seiner umfangreichen Patente über Streutransformatoren mit luftfreien Streutegnebenschlüssen.

In den Jahren 1916...1932 las er als Privatdozent an der Eidg. Technischen Hochschule über «Elemente des Elektrizitätszählerbaues und der elektrischen Messgeräte».

Zahlreich sind seine wissenschaftlichen Arbeiten und Veröffentlichungen. Schon seine Diplomarbeit «Entwurf und Berechnung eines Einphasen-Wechselstrom-Gleichstrom-Umformers von 150 kW Leistung» war preisgekrönt und wurde auch insofern ein Erfolg, als die Siemens-Schuckert-Werke die Arbeit erwarben und für das Elektrizitätswerk Leipzig ausführten. Es folgten Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Ueberspannungerscheinungen an elektrischen Flammboogenöfen zur Luftstickstoffgewinnung, dann seine Doktorarbeit über Ferraris-Messgeräte, die im Verlag Springer, Berlin, erschien. Untersuchungen an Einphasen-Wechselstrom-Zählern führten zu einem neuen Zählertyp, der von Siemens-Schuckert, Nürnberg, erworben wurde. Eine Reihe von Veröffentlichungen bezieht sich auf das Gebiet der Messwandler, worunter auch die Habilitationsschrift an der ETH, und schliesslich folgten die umfassenden Studien über Transformatoren, insbesondere Kleintransformatoren. Ein Dutzend seiner Arbeiten erschien im Bulletin des SEV.

Trotz scheinbar unverwundlicher Gesundheit warf im Sommer 1942 eine Lungentuberkulose Emil Wirz aufs Krankenbett. Er erlag ihr bereits nach 5 Wochen, am 30. September 1942. Dr. Wirz war bis in seine letzten Tage von einem unerschütterlichen Optimismus und vom Glauben an die Richtigkeit seiner Sache erfüllt, und es war nicht nur für ihn, sondern auch für seine Hinterbliebenen schwer, dass er nach vielen Enttäuschungen den Erfolg seiner Lebensarbeit nicht mehr ernten durfte. Der SEV, dem der Verstorbene seit 1912 angehörte, bewahrt ihm ein ehrenvolles Andenken.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Eidg. Technische Hochschule, Zürich.** Dr. sc. techn. Theophil Wyss, Privatdozent für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfungen und Sektionschef an der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Mitglied des FK 7 des CES, wurde vom Bundesrat der Titel eines Professors verliehen.

An der Abteilung für Mathematik und Physik hat sich Dr. Hermann Wäffler als Privatdozent für Atomphysik habilitiert.

**Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich.** M. P. Misslin, Mitglied des SEV seit 1906 (Freimitglied), wurde zum Prokuristen ernannt.

**Elektra Birseck, Münchenstein.** Auf 1. Oktober 1943 tritt F. Eckinger, Ehrenmitglied des SEV, als Direktor der Elektra Birseck, Münchenstein, in den Ruhestand. Zum Nachfolger als Direktor der Elektra Birseck wurde der bisherige Direktionsadjunkt F. Eckinger jr., Mitglied des SEV seit 1929, gewählt.

**Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Zollikon.** Als Nachfolger des in die Privatindustrie übertretenden bisherigen Betriebsleiters E. Wegmann wurde Paul Wegmüller, Betriebsleiter der Elektrizitäts- und Wasserversorgung Herzogenbuchsee, zum Betriebsleiter der Elektrizitätsversorgung Zollikon gewählt.

### Kleine Mitteilungen

**Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein.** Die Generalversammlung vom 11./12. September in Genf ernannte den bisherigen Präsidenten, Prof. Dr. h. c. R. Neeser, Mitglied des SEV seit 1908 Delegierter der Ateliers des Charmilles S. A., zum Ehrenmitglied. Als Nachfolger wählte die Delegiertenversammlung Architekt Max Kopp in Zürich. Ferner wählte die Delegiertenversammlung als Ersatz für die aus dem Zentralkomitee zurücktretenden Mitglieder Dr. R. Neeser, Architekt G. Naef und Ing. H. Wachter; El.-Ing. E. Choisy, Direktor der Genfer Strassenbahn (Mitglied des SEV seit 1920), Masch.-Ing. Dr. M. Angst, Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen, und Prof. Dr. F. Stüssi, ETH

**Kraftwerke Chèvres und Verbois.** Der Abbruch der elektrischen und mechanischen Einrichtungen des Kraftwerkes Chèvres konnte innert der vorgesehenen Frist vollendet werden. Dadurch war es möglich, den Wasserspiegel der Rhone beim Kraftwerk Verbois<sup>1)</sup> seit dem 11. September zu erhöhen; die volle Stauhöhe wurde Ende September erreicht. Die beiden Maschinengruppen von Verbois liefern jetzt die gesamte Energie für das Netz der Stadt Genf. Die dritte Gruppe soll gegen Ende des Jahres in Betrieb genommen werden.

**Kraftwerk Mörel.** Am 10. September 1943 gab das Kraftwerk Mörel<sup>2)</sup> zum erstenmal Energie ab; seither musste der Betrieb für kurze Zeit unterbrochen werden, da auf einem kurzen Teilstück des Zulaufstollens starke Rissbildungen aufgetreten waren.

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1943, Nr. 2, S. 55.

<sup>2)</sup> Bull. SEV 1942, Nr. 16, S. 456.

## Literatur — Bibliographie

621.396.619

**Modulation in der elektrischen Nachrichtentechnik.** Von E. Prokott. 204 S., 147 Fig., Format 230 × 160 mm. Verlag Hirzel 1943. Preis: Fr. 20.30.

In der bekannten Bücherreihe — Physik und Technik der Gegenwart — ist das genannte Buch als Band 11 erschienen. Schon seit längerer Zeit bestand eine empfindliche Lücke im Büchermarkt, indem nirgends die Modulation als Sondergegenstand in gedrängter Form bearbeitet worden war. Diese Lücke musste um so mehr empfunden werden, als doch die Modulation und Demodulation geradezu die Kernprobleme der elektrischen Nachrichtentechnik bedeuten, sei es wegen der heute verlangten grossen Uebertragungsgüte oder den Energie- und Wirkungsgradfragen bei Grosssendern.

Der Verfasser verstand es, diese Lücke zu schliessen, indem er die beiden Modulationsarten, nämlich die Amplituden- und Phasenkombinationsmodulation in der dieser Sammlung eigenen Form bearbeitete. Randgebiete werden wegen dem vorgeschriebenen Umfang des Buches nur gestreift. Die Phasenkombinationsmodulation ist in Phasenmodulation und Frequenzmodulation aufgeteilt und der verschiedenen Anwendbarkeit wegen getrennt behandelt. Der grösste Raum ist der

Anwendung der Modulationsschaltungen mit Elektronenröhren reserviert. Kürzer gehalten sind die Beschreibungen der Anwendungen bei Einseitenbandverfahren, Gegentakt-Ring- und -Sternmodulatoren sowie der Phasen- und Frequenzmodulation. Der Verfasser war bemüht, von den unzähligen Schaltungen nur die grundsätzlichen Ausführungen zu zeigen, um so dem Leser den Weg für eine Bearbeitung des weiten Schrifttums frei zu machen und gegebenenfalls zu einer selbständigen Arbeit anzuregen. Der grosse Vorteil des Buches liegt gerade darin, dass in erster Linie die prinzipiellen Fragen in einer leicht fasslichen und demzufolge zugänglichen Form geboten werden. Es wurde streng darauf geachtet, besonders die physikalische Seite des Problems hervorzuheben, während die rein mathematischen Entwicklungen eher zurückgedrängt sind. Die Tatsache, dass der Verfasser vieles selbst erarbeitet und in den Text hineingewoben hat, womit sich für die Praxis wesentliche Erfahrungstatsachen festhalten liessen, entgeht dem erfahrenen Leser nicht.

Gut gewählte Kurven und Prinzipschemata tragen zum besseren Verständnis bei und ermöglichen ein flüssiges Lesen. Dem Buch ist eine weite Verbreitung in den Fachkreisen der Nachrichtentechnik, besonders aber unter den Jung-Ingenieuren, aufs wärmste zu wünschen.

J. M.

621.364.2

Nr. 2282.

**Physikalische Vorgänge bei der Trocknung von kondensierenden Kunstharzlacken durch Bestrahlung und ihre Auswertung für die Praxis.** Von C. Saatmann. 28 S., A<sub>5</sub>, 12 Fig. Osräm-Verlagsstelle. SA. aus «Korrosion und Metallschutz», Bd. 19 (1943), Nr. 1, Osräm Lichtheft, S. 42. Zu beziehen bei Osräm A.-G., Zürich.

Es ist bei uns durch die Literatur<sup>1)</sup> bekannt geworden, dass im Ausland sogenannte Infrarot-Lampen zum Trocknen von Anstrichen, Lacken und Harzen Verwendung finden. Diese Lampen bewirken eine viel raschere Trocknung als die bisherige Ofentrocknung mit der üblichen elektrischen Widerstandsheizung.

Die bessere Wirkung liegt darin, dass die Infrarotbestrahlung — das sind Strahlen, die unmittelbar an das sichtbare Rot des Spektrums angrenzen — die Farb- oder Lackschichten durchdringt und in den tieferen Schichten absorbiert wird, so dass die Kondensation von innen heraus erfolgt und die Trocknung viel schneller verläuft. Das Studium des Trocknungsvorganges hat im Ausland z. T. zur Entwicklung neuer Lampenarten geführt. Die langjährigen Untersuchungen von C. Saatmann haben aber gezeigt, dass für industrielle Trocknungsanforderungen *gewöhnliche listenmässige Glühlampen von 500...2000 Watt* in geeigneten Aluminiumreflektoren zu noch besseren Ergebnissen führen, insbesondere wenn es sich um Phenol- und Kresolharzlacke handelt. Das Heft gibt eine eingehende Behandlung dieser neuen, bei uns noch wenig bekannten Trocknungsart. Vielleicht regen diese Darlegungen zu Versuchen, wenn auch zunächst nur in kleinerem Maßstab an, um eigene Erfahrungen und Ergebnisse zu sammeln.

058 : 31(494)

Nr. 2221

**Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1941.** Herausgegeben vom Eidg. Statistischen Amt. 496 S., 17,5 × 25 cm. Verlag: E. Birkhäuser & Cie., Basel. Preis: geb. Fr. 7.—.

Das Statistische Jahrbuch 1941 ist im April dieses Jahres erschienen. Es enthält wie üblich eine reiche Fülle von statistischem Material über Bevölkerung und Wirtschaft der Schweiz. Neu sind eingehende Übersichten über den Vergleich der Betriebszählungsergebnisse von 1939 mit jenen von 1929 und 1905. Ferner wird über die Ertragnisse der jüngsten Bundessteuern, sowie über die eidgenössischen Lohn- und Verdienstauegleichskassen berichtet. Weiter seien an Zugängen erwähnt die Zusammenstellungen über die Entwicklung der Pensionskassen des Bundes und der Bundesbahnen, über die Bilanzen der SBB, über Haushaltungsrechnungen von Arbeiter-, Angestellten- und Beamtenfamilien, über elektrische Apparate, über Unternehmungsformen, über Kinderzahl von Arbeiter- und Angestelltenfamilien der Maschinenindustrie usw.

Mit dem vorliegenden Band erscheint das Statistische Jahrbuch der Schweiz zum 50. Male. Eine Unsumme von zahlen-

<sup>1)</sup> Bulletin SEV 1941, Nr. 5, S. 86.

mässig erfassbaren Erscheinungen und Vorgängen unseres wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Lebens ist in der Halbjahrhundertreihe festgehalten, deren Zahlenbild ein Stück Schweizergeschichte widerspiegelt.

621.315.551

Nr. 2291

**Das Kanthal-Handbuch.** Elektrisches Heiz- und Widerstandsmaterial. Hg. von der Aktiebolaget Kanthal. 106 S., A<sub>5</sub>, 30 Fig., 1943. Zu beziehen durch die Metallum Pratteln A.-G.

Die Aktiebolaget Kanthal, Hallstahammar (Schweden), gab ein neues Handbuch heraus, das in vollständiger Weise die Fragen beantwortet, die der Kanthal verwendende Konstrukteur stellen kann.

Der 1. Teil gibt einen Ueberblick über die physikalischen Eigenschaften und Anwendungsgebiete der Kanthallegierungen, nämlich des Kanthals A—1 (max. Elementtemperatur im Dauerbetrieb 1350° C), Kanthal A (1300° C) und Kanthal D (1150° C). Die Zugfestigkeitseigenschaften, die Lebensdauerprüfung, die Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse, die Tragziegel und Isoliermassen und die Verwendungszwecke der Kanthallegierungen werden erschöpfend dargestellt.

Der 2. Teil besteht aus den Tabellen für Draht, Band und Flachdraht, und der 3. Teil gibt die Behandlungsvorschriften und Konstruktionshinweise für die Elementherstellung, die Drahtspiralen, die Bandedemente, das Schweißen und Löten; ferner werden bewährte Elementkonstruktionen wiedergegeben und ein Fragebogen für Konstruktionsvorschläge erleichtert Anfragen.

Schliesslich sind im 4. Teil die Formeln und Kurven für die Berechnung von Kanthalelementen in bequemer und eindrücklicher Form zusammengestellt.

Von ganz besonderem Interesse dürfte der Anhang sein, in welchem zum erstenmal die Tabellen von Draht, Band, Flachdraht und Konstruktionsmaterial in den Dimensionen nach *Isareihen* (Renard-Serien) gegeben werden: Die Kanthal-Gesellschaft liefert neuerdings neben den bisher gebräuchlichen Abmessungen für Drähte und Bänder das Material auch in Dimensionen, die nach dem ISA-System aufgebaut sind. Dies ist gleichbedeutend mit einer wesentlichen Ausweitung des Fabrikationsprogramms. Die Firma glaubt, dass das neue Dimensionssystem das alte mit der Zeit völlig verdrängen wird. Wir finden also Reihen folgender Drahtdurchmesser: 6,7, 6,3, 6,0, 5,6, 5,3, 5,0, 4,75, 4,5, 4,25, 4,0, 3,75, 3,55, 3,35, 3,15, 3,0 mm usw. statt den bisherigen Durchmesserreihen: 6,50, 6,00, 5,50, 5,00, 4,75, 4,5 mm usw.

Dieses Handbuch ist sehr interessant; wir empfehlen es allen Interessenten aufs beste. Br.

**Autophon A.-G., Solothurn.** Diese Firma zeigt in einer neuen Broschüre, wie man die interne Sprechverbindung in jedem Betrieb rationell gestalten kann. Die Druckschrift erläutert in Wort und Bild die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten der Wechselsprechanlagen «Vivavox». Wir verweisen auf die Beschreibung im Bull. SEV 1941, Nr. 25, S. 726.

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### IV. Prüfberichte

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

P. Nr. 301.

Gegenstand: **Regulierwiderstand**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17928 vom 21. August 1943.

Auftraggeber: «Elmag», C. W. Schnyder, Zürich.

Aufschriften:

HELVETIA  
220 V max. 0,25 A

**Beschreibung:** Regulierwiderstand für Nähmaschinenmotor, gemäss Abbildung.

Als Widerstandsmaterial sind Kohleplättchen verwendet, deren Widerstand durch mehr oder weniger starkes Zusam-



menpressen verändert werden kann. Regulierung durch Druckknopf für Fussbetätigung. Gehäuse aus Isolierpreßstoff

mit 10 mm hohen Füßen. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Regulierwiderstand hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

**P. Nr. 302.**

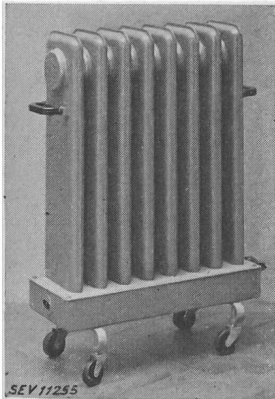
Gegenstand: **Elektrischer Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17968a vom 26. August 1943.

Auftraggeber: *Super Electric S. A. Lausanne.*

**Aufschriften:**

Super Electric S. A.  
Lausanne  
Volts 220 Watts 750



**Beschreibung:** Elektrischer Heizofen gemäss Abbildung. Fahrbarer Radiator ohne Füllung. Heizwiderstand im unteren Blechkasten eingebaut. Heizleistung dreistufig regulierbar. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

**P. Nr. 303.**

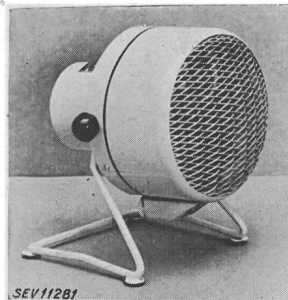
Gegenstand: **Elektrischer Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17936a vom 10. September 1943.

Auftraggeber: *Machines Marelli S. A., Genève.*

**Aufschriften:**

W. Oestreicher  
Galeries du Commerce  
Lausanne  
No. 1466 V 220 kW 1,2 Ph 1 ~ 50



**Beschreibung:** Heizofen mit Ventilator gemäss Abbildung. Widerstandsspirale auf sternförmigem Träger aus Glimmer in Blechzylinder. Dahinter befindet sich ein Ventilator, angetrieben durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussanker-motor. Temperatursicherung unterbricht den Stromkreis, sobald infolge ungenügender Ventilation zu hohe Temperaturen auftreten. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung vorhanden.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

**P. Nr. 304.**

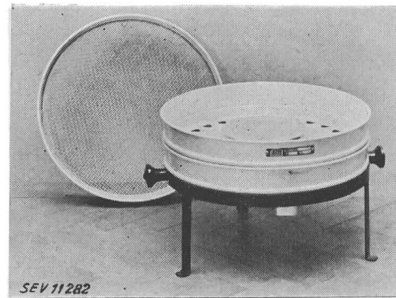
Gegenstand: **Elektrischer Dörrapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17966a vom 11. September 1943.

Auftraggeber: *Fael S. A., St. Blaise.*

**Aufschriften:**

E L D O R A  
Fael St. Blaise  
V 220 W 300 43421



**Beschreibung:** Elektrischer Dörrapparat aus Aluminiumblech, gemäss Abbildung. Heizwiderstand unten eingebaut. Vier Dörrgutbehälter von 345 mm Durchmesser. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Apparat hat die Prüfungen in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

Am 18. September 1943 starb in Zuchwil im Alter von 61 Jahren Herr *Albert Huguenin*, Ingenieur, gewesener Generaldirektor der Scintilla A.-G. Solothurn, Mitglied des SEV seit 1933. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus.

Am 30. September 1943 starb in Stäfa im Alter von 70 Jahren Herr *Karl Baumgartner-Würth*, früher Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Stäfa, Mitglied des SEV seit 1933. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus.

### Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmessersystemen zur amtlichen Prüfung

Auf Grund des Art. 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Art. 16 der Vollziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 betreffend die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission nachstehendes Verbrauchsmessersystem zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihm das beifolgende Systemzeichen erteilt:

Fabrikant: *E. Haefely & Cie. A.-G., Basel.*

**S** Zusatz zu  
Stützer-Stromwandler, Typen JONE 16—24—35—50—65,  
für die Frequenzen 50/s.

Bern, den 2. September 1943.

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

### Sonderdruck Elektrische Traction

Der Vortrag von Prof. Dr. K. Sachs über «Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der elektrischen Traction in der Schweiz» (siehe S. 587...612 dieser Nummer), gehalten an der diesjährigen Generalversammlung des SEV in Montreux, wird als Sonderdruck auf Kunstdruckpapier herausgegeben. Dadurch wird die Wirkung der Bilder erhöht. Der Preis wird sich nach der Auflage richten, die wir drucken können. Wir bitten darum alle Interessenten, ihre Bestellungen sofort an die *Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8* (Tel. 4 67 46) zu richten.