

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 47 (1956)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** Communications ASE

#### 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:** 15.01.2026

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

Fortsetzung von Seite 164

**Oberflächenvorbehandlung und Lackierung von Blechen in der industriellen Blechverarbeitung (Fortsetzung)**

Ungiftigkeit, Geruch- und Geschmacklosigkeit, hohe Elastizität, gutes Haftvermögen, Benzinunlöslichkeit sowie Säuren- und Alkalienbeständigkeit sind nur einige wenige Beispiele. Zur Erreichung dieser z. T. sehr hohen Ansprüche stehen dem Lackfabrikanten verschiedene Harztypen zur Verfügung, und je nach Wahl eines derselben wird die eine oder andere Eigenschaft gefördert oder vermindert.

Die Container Division, Bennett Industries Inc., macht sich gemäß Lodovice die neuesten Erkenntnisse zunutze und lackiert im elektrostatischen Feld. Nach zweckentsprechender Vorbehandlung durchlaufen die rotierenden Container das elektrostatische Feld mit einer Geschwindigkeit von 3,6 m/min. Zehn Spritzpistolen versprühen die Farbe. Pro Arbeitsschicht werden 3000...4000 Behälter lackiert.

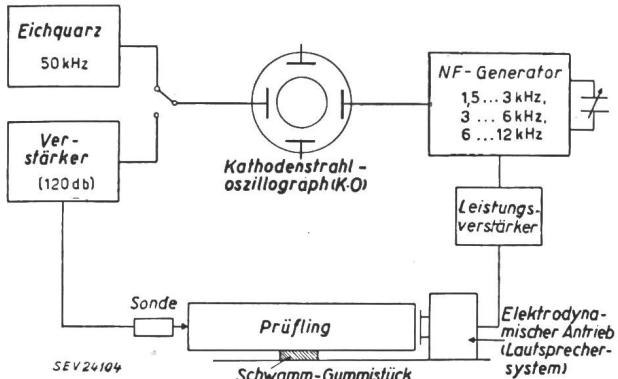
A. Lang

**Schallmessungen an Beton**

534.614 : 620.174.22 : 691.327

[Nach G. Dawance und J. Chefdeville: Schallmessungen an Beton. Neuere Methoden für die Ermittlung der Qualität von Beton durch Laufzeitmessungen des Schalls. Schweiz. Arch. angew. Wiss. Techn. Bd. 21(1955), Nr. 7, S. 223...234]

In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Ländern der Versuch unternommen, neben den üblichen Methoden zur Feststellung der Qualität des Betons (E-Modul, Festigkeit usw.) neue Methoden zur Anwendung zu bringen, um die seriennässigen Untersuchungen von Betonproben (z. B. bei Frost- oder Korrosionseinwirkungen) rationeller gestalten, sowie die Festigkeitswerte des Betons eines fertigen Bauwerkes erfassen zu können. Üblicherweise wird beim überliefernten Vorgehen der E-Modul von Betonproben in der Presse ermittelt durch Messung der Druckdehnung in Funktion des auf den Prüfling ausgeübten Druckes. Diese Prüf-



Blockscheme of the apparatus for measuring the resonance frequency of a test body  
Fig. 1

methode ist an Probekörpern — obwohl zeitraubend — leicht durchführbar, gestattet aber nicht, die gewünschten Werte am fertigen Bauwerk zu ergründen. Die neue Methode tendiert nun dahin, die Schallgeschwindigkeit im Beton heranzuziehen, um auf seine Qualität schliessen zu können, da man feststellt, dass in einem qualitativ hochwertigen Beton die Schallgeschwindigkeiten grösser ausfallen als in einem schlechten Beton. Dies führte zur Aufstellung einer generellen Qualitätsskala, welche die Betonqualitäten etwa nach Tabelle I abgrenzt.

**Zusammenhang zwischen der Schallgeschwindigkeit im Beton und der Qualität des Betons**

Tabelle I

Longitudinale Schallgeschwindigkeit im Beton m/s	Beurteilung der Qualität des Betons
> 4560	sehr gut
4560...3650	gut
3650...3040	mittelmässig
3040...2130	schlecht
< 2130	sehr schlecht

Um diese Messungen durchführen zu können, entwickelte man verschiedene Gerätetypen. Sie wurden einerseits nur zur Messung an Probekörpern, anderseits aber zur Ermittlung der gewünschten Werte sowohl an Probekörpern als auch an Bauwerken bis zu sehr grossen Kubaturen, wie dies bei den

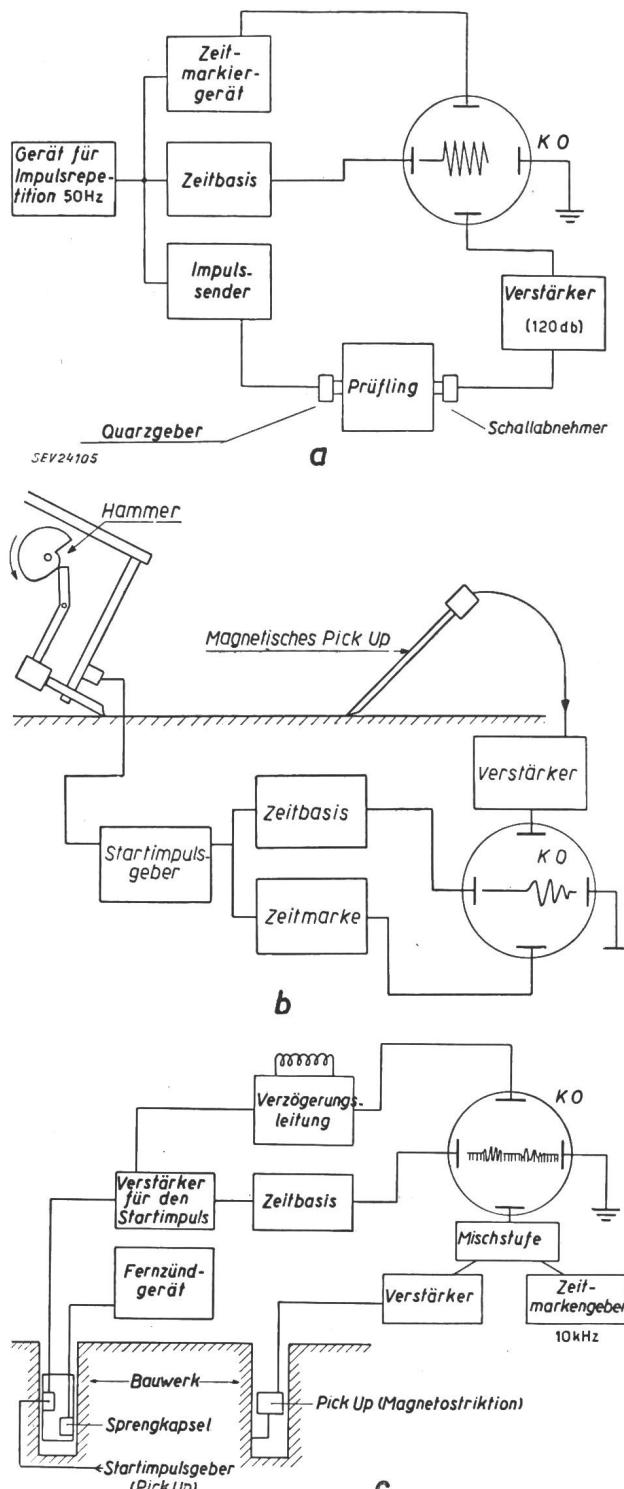


Fig. 2  
Laufzeitmessgerät  
a mit Quarzanregung; b mit Hammeranregung;  
c mit Sprengkapselanregung  
KO Kathodenstrahlzosillograph

Stämmen der Fall ist, ausgelegt. Bei Probekörpern wie Prismen und dergleichen geht die Messung der Schallgeschwindigkeit bzw. des E-Moduls wie folgt vor sich. Das Prisma wird horizontal liegend in dessen Mitte auf einen Streifen Holz gelegt, so, dass die Enden frei schwingen kön-

nen und auf einer der Stirnseiten mittels eines durch einen Tongenerator ausgesteuerten Lautsprechers zu longitudinalen Schwingungen angeregt. Die Frequenz der Schwingung wird darauf so eingestellt, dass das Prisma gerade in seiner Grundfrequenz  $f_0$  schwingt, d. h. die Länge  $l$  des Prismas einer halben Wellenlänge der Schallwelle in demselben entspricht. Zur Beobachtung dient eine Apparatur bestehend aus einem auf der freien Stirnseite aufgelegten Schallsonde, einem Verstärker und einer Kathodenstrahlröhre.

Die Schallgeschwindigkeit im Prisma ist durch die Formel

$$v = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad \text{bzw.} \quad v = 2f_0 l$$

bestimmt. Der E-Modul ergibt sich somit zu:

$$E = 4f_0^2 l^2 \rho$$

worin  $\rho$  die Dichte in  $\text{kg}/\text{cm}^3$  und  $f_0$  die Resonanzfrequenz bedeuten. Zur Illustration sollen folgende Angaben dienen. Bei einem Prisma der Dimensionen  $12 \times 12 \times 36$  cm ermittelte man ein spezifisches Gewicht  $\gamma$  von  $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ kg}/\text{cm}^3$  und eine Resonanzfrequenz von 5120 Hz. Somit wird

$$\varrho = \frac{\gamma}{g} = \frac{2,4 \cdot 10^{-3}}{0,98 \cdot 10^3} = 2,45 \cdot 10^{-6} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} \right]$$

worin  $g$  Fallbeschleunigung in  $\text{cm}/\text{s}^2$

Daraus bestimmt sich dann der E-Modul zu  $319 \cdot 10^3 \text{ kg}/\text{cm}^2$ . Dieser Modul wird als dynamischer E-Modul ( $E_d$ ) bezeichnet. Er ist grösser als der mittels statischer Messmethoden ermittelte statische E-Modul ( $E_s$ ), da dieser spannungsabhängig ist und mit zunehmendem Druck absinkt. Den maximalen Wert erreicht  $E_s$  ohne Vorbelastung, d. h. in einem Zustand wie er dem Ursprung des Spannungs-Dehnungsdiaagrammes entspricht, in welchem Fall er gleich gross wie  $E_d$  werden würde.  $E_d$  dagegen ist praktisch unabhängig von der Spannung im Beton und sein Wert ändert sich nicht, solange die Spannung im Beton keine Risse erzeugt, also nicht

höher als ca. 70 % derjenigen für Bruch ist. Die Prinzipschaltung eines Gerätes, wie es zur Messung von  $E_d$  an Prismen verwendet wird, ist in Fig. 1 dargestellt.

An grossen Betonkubaturen kann der E-Modul ebenfalls ermittelt werden, wozu allerdings Laufzeitmessgeräte verwendet werden (Fig. 2a, b und c). Mit diesen Geräten wird die Schallgeschwindigkeit im Beton aus einer Weg/Zeit-Messung bestimmt. Zur Anregung der Schallschwingungen dient ein piezoelektrischer Geber (für Wegstrecken bis 1 m), ein elektrisch betriebener Hammer (für Wegstrecken bis 30 m) oder ein Sprengkapsel (für Wegstrecken bis zu 100 m); die Aufnahme der Schwingungen geschieht mittels speziellen Tastsonden. Mit diesen Geräten kann nicht nur die longitudinale Schallgeschwindigkeit  $v_l$ , sondern auch die Geschwindigkeit  $v_t$  der Transversal- oder Scherwellen und die Geschwindigkeit  $v_r$  der Oberflächenwellen ermittelt werden. Aus den verschiedenen Schallgeschwindigkeiten lässt sich die Querdehnungszahl  $v$  des Betons entnehmen und auf Grund der Qualitäts-Skala kann man auf die Güte des Betons schliessen. Wird dem Bauwerk zudem noch ein Probekörper zur Bestimmung des Raumgewichtes entnommen, so gelingt die Berechnung von  $E_d$  unter Anwendung folgender Formeln:

$$E_d = v_l^2 \varrho \frac{(1+v)(1-2v)}{(1-v)}$$

$$E_d = v_t^2 \varrho (1+v) 2$$

$$E_d = v_r^2 \varrho \frac{(1+v)^3 2}{(0,87 + 1,12 v)^2}$$

worin  $v$  Querdehnungszahl

Die Berechnung der Betonfestigkeiten kann dann an Hand weiterer Formeln und Erfahrungswerte durchgeführt werden.

Die Schallmethode eignet sich außerdem zur Ermittlung von Rissen und deren Tiefe, sowie für relative Vergleiche der Betonqualitäten zwischen verschiedenen Bauabschnitten oder gar der Festigkeiten von Platten für Straßen oder Flugzeugpisten usw.

E. Beusch

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Automatische Registrierung von Hysteresisschleifen

621.317.44.087.4

[Nach F. G. Brockman und W. G. Steneck: Ein Gerät für die automatische Registrierung von Hystereseschleifen. Philips techn. Rdsch. Bd. 16(1955), Nr. 7, S. 189...199]

#### 1. Einleitung

Bekanntlich ist die Kenntnis der Hysteresisschleife bei Ferromagnetika für theoretische und praktische Belange von grosser Bedeutung. Die Bestimmung der magnetischen Induktion  $B$  (evtl. der inneren Induktion  $B_i$ ) in Funktion der Feldstärke  $H$  erfolgt für alle Größen im wesentlichen über eine Spannungsmessung mit nachfolgender Integration. Es gilt nämlich für die induzierte Spannung  $U_i$  über einer Spule im Wechselfeld:

$$U_i = \frac{d(N\Phi)}{dt}$$

worin  $\Phi$  der magnetische Fluss, z. B. in Vs, und  $N$  die Windungszahl bedeuten. Daraus ergibt sich die Flussänderung zu:

$$\Delta(N\Phi) = \int_0^t U_i dt$$

Legen wir also ein Materialmuster zwischen die Pole eines Elektromagneten, so erhalten wir über einer Messwicklung am Muster die der Induktion  $B$  entsprechende Spannung  $U_B$  und über einer Wicklung in der nächsten Umgebung des Musters eine der Feldstärke  $H$  entsprechende Spannung  $U_H$  (Fig. 1).

Anmerkung<sup>1)</sup>: Verwendet man Ringkerne als Materialmuster, so kann die Feldstärke  $H$  ohne vorherige Integration

<sup>1)</sup> siehe auch: «Registrierendes Messgerät zur Aufnahme der Hysteresiskurve». Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 2, S. 63...64.

bestimmt werden, da der in einer primären Speisewicklung fließende Magnetisierungsstrom direkt ein Mass für die Feldstärke darstellt. Man kommt hier also mit einem einzigen Integrator aus (Methode von Rowland).

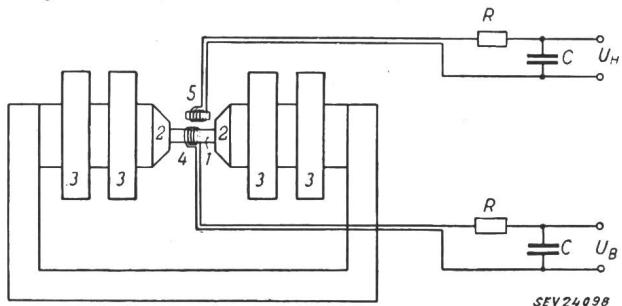


Fig. 1

Prinzipielle Messanordnung mit der Jochmethode

1 Materialmuster; 2 Pole des Elektromagneten; 3 Magnetisierungsspulen; 4 Spule mit einigen Windungen für  $U_B$ ; 5 Spule mit vielen Windungen für  $U_H$ ;  $U_B$  Spannung proportional  $B$ ;  $U_H$  Spannung proportional  $H$

#### 2. Die Integriereinheiten

Als Integratoren sind gebräuchlich: das ballistische Galvanometer (das sehr genau ist, aber nur punktweises Bestimmen der Kurve zulässt) und RC-Netzwerke<sup>2)</sup>.

Für den vorliegenden Fall wurden RC-Integriereinheiten verwendet. Da es sich aber um dauerferromagnetische Materialien handelt, sind grosse Feldstärken für die Ummagnetisierung

<sup>2)</sup> siehe auch: «Elektrische Integrationsverfahren». Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 16, S. 746...747.

erforderlich, so dass normale Frequenzen wegen Wirbelstrom- und Blindverlusten ungenaue Resultate liefern würden. Diese Tatsache bedingt eine relativ lange Integrationszeit und, als Folge davon, eine grosse Integratorzeitkonstante  $\tau = RC$ , um den Integrationsfehler klein zu halten.

Man verwendet daher als Integriereinheit nicht ein einfaches  $RC$ -Glied, sondern den Miller-Integrator (Fig. 2). Die-

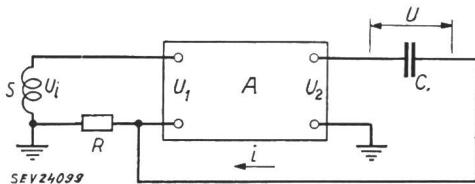


Fig. 2  
Prinzip des Miller-Integrators

A Gleichspannungsverstärker; C Kondensator; i Ausgangstrom; R Widerstand; S Meßspule; U<sub>i</sub> induzierte Spannung; U integrierte Spannung; U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub> Eingangs- bzw. Ausgangsspannung des Verstärkers

ser ist hier nichts anderes als ein kapazitiver gegengekoppelter Gleichspannungsverstärker mit grossem Verstärkungsfaktor. Für eine brauchbare Zeitkonstante (z. B. 10<sup>3</sup> s) ist ein Verstärkungsfaktor von mehreren Millionen nötig. Damit die Integrator-Ausgangsspannung ein möglichst genaues Mass für die Flussänderung darstellt, ist dem Isolationswiderstand des Kondensators Beachtung zu schenken. Es wurde daher Polystyren mit einem Widerstand von 10<sup>12</sup> Ω verwendet.

### 3. Die Verstärker

Die Verstärker der Integratoren basieren auf dem photoelektrischen Prinzip (Fig. 3). Der Galvanometerstrom steuert die Beleuchtung der lichtempfindlichen Kathoden der beiden in Serie geschalteten Photosysteme, damit auch deren Innenwiderstand und, als Folge davon, das Potential am Punkte A. Die Schaltung arbeitet somit als Gleichspannungsverstärker, und es lässt sich ein Verstärkungsfaktor von etwa 50 · 10<sup>6</sup> erreichen (ohne Rückkopplung oder zusätzliche elektronische Verstärkung).

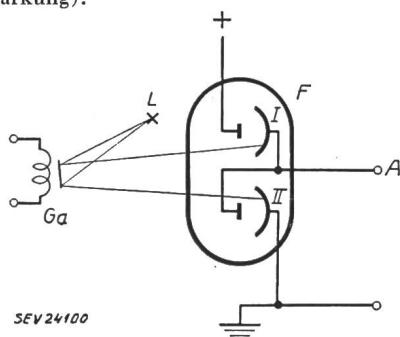


Fig. 3  
Der photoelektrische Verstärker

Ga Galvanometerspule mit Spiegel; L Lichtquelle;  
I, II 2 Photosysteme mit lichtempfindlichen Kathoden;  
A Verstärkerausgang

Da der Innenwiderstand der Photozelle sehr gross (grösser als 100 MΩ) ist, wird eine Röhre als Trenn- bzw. Anpassungselement beigegeben, um das Anzeigegerät (Flussmesser mit 0,1% Messgenauigkeit) und den Schreiber steuern zu können.

### 4. Verschiedenes

Bei vorliegenden Werten für  $R = 1000 \Omega$  und  $C = 10^{-6} \text{ F}$  lässt sich eine Flussänderung von  $10^{-2} \text{ Vs}$  messen.

Bekanntlich stellen Thermospannungen bei jeder Flussmessung eine gewisse Fehlerquelle dar. Es wurde daher ein Kompensationsnetzwerk gegen Thermospannungen verwendet.

Anstelle von B kann mit diesem Gerät auch die innere Induktion  $B_i = B - \mu_0 H$  direkt gemessen werden. Dies erfor-

dert ebenfalls eine zusätzliche Spezialschaltung, um die Skalen von  $B_i$  und B voneinander unabhängig zu halten.

U. Moser

### Nachweis radioaktiver Verseuchung an Händen, Füßen und Kleidung

621.387.4 : 614.8-084.4

[Nach A. Nemet, R. B. Stephens und W. A. Bayfield: Ein Gerät zum Nachweis radioaktiver Verseuchung an Händen, Füßen und Kleidung. Philips techn. Rdsch. Bd. 16(1955), Nr. 12, S. 369...379]

Bei der industriellen Verarbeitung und Herstellung von radioaktiven Produkten muss besonders darauf geachtet werden, dass die damit beschäftigten Personen unter keinen Umständen Strahlungsschäden erleiden. Besonders gefährlich ist eine Verseuchung der Hände, denn damit steht auch die Möglichkeit offen, dass radioaktive Strahler durch den Mund in den Körper selbst gelangen können. Nicht alle Strahlungstypen ( $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Aktivitäten) sind gleich schädlich, besonders gefährlich sind Elemente mit  $\alpha$ -Emission, die sich vorzugsweise im Knochenmark konzentrieren und damit den Entstehungsort der roten und weissen Blutkörperchen besonders schädigen. Der einzige Schutz besteht in der Reinlichkeit und es ist naheliegend, dass zur Kontrolle ein Verseuchungssimulator benutzt wird.

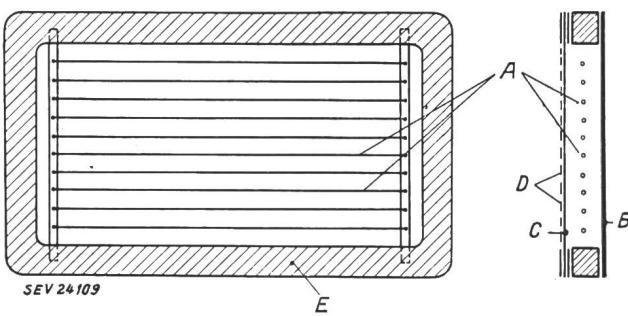


Fig. 1  
Flacher Proportionalzähler zur Messung der  $\alpha$ -Aktivität an den Händen

A Anode, bestehend aus parallelen Wolframdrähten mit einem Durchmesser von 25 μm; B metallische Rückwand; C Fenster, bestehend aus 8 μm starkem aluminisiertem Papier; D Metallschutzgitter; E Polystyrenrahmen (125 × 200 mm)

Der in Zusammenarbeit mit der Harwell-Gruppe konstruierte Apparat kontrolliert:

- a) den Verseuchungsgrad der Hände, gesondert für  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen;
- b) die  $\gamma$ -Aktivität der Schuhsohlen;
- c) die  $\beta$ - und  $\gamma$ -Aktivität der Kleider.

Als willkürliche, der Erfahrung angepasste Toleranzdosen werden definiert:

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| $\alpha$ -Verseuchung:               | 600 Zerfälle/min              |
| $\beta$ - und $\gamma$ -Verseuchung: | 6000 Zerfälle/min             |
| $\gamma$ -Verseuchung:               | 500 000 Zerfälle/min für Füße |

Es ist klar, dass für die Zählung der entsprechenden Strahlungarten verschiedene Detektoren eingesetzt werden müssen. Für die  $\alpha$ -Teilchen an den Händen wird ein flaches, in der geometrischen Form der Hand angepasstes Proportionalrohr (Fig. 1) verwendet. Die  $\beta$ - und  $\gamma$ -Zähler für Hand-, Fuß- und Kleiderüberwachung bilden gewöhnliche Geiger-Müller-Rohre. Die Abtastung der Kleider auf  $\alpha$ -Teilchen erfolgt mit einer Vervielfacherröhre, der als Scintillatormit Ag aktivierter ZnS-Schirm vorgeschaltet wird. Die Zähloperationen (Fig. 2) verlaufen in der Weise, dass die Impulse über die gewünschten Zeiträume gezählt werden und das Resultat an einem Instrument abgelesen werden kann. Dazu eingebaut sind Alarmglocke und Lichtsignal, die den Benutzer eindringlich veranlassen, die Reinigungsprozedur fortzusetzen. Es ist klar, dass mechanische Einrichtungen dafür sorgen müssen, dass die Geometrie für alle Messungen dieselbe und somit reproduzierbar bleibt, dass die Zählzeit automatisch richtig gewählt wird und damit jeder ungeschulte Betriebsangehörige zur richtigen Messung befähigt wird.

In Fig. 3 ist die verwendete Integrierschaltung dargestellt. Eine Pentode wird durch einen Schalter  $S$  im gesperrten Zustand gehalten. Sobald durch die Hände, die kontrolliert

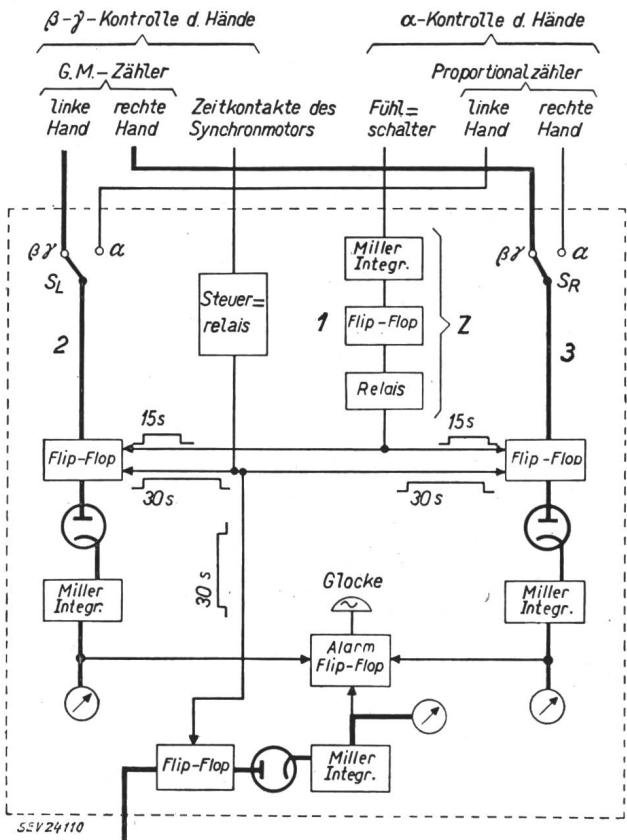


Fig. 2

Blockschema der Schaltungen zum Zählen und Festlegen der Zählzeiten

Es sind drei gesonderte Zählkanäle vorgesehen:  
1 zählt allein die  $\gamma$ -Impulse der Füsse

2, 3 zählen je nach Stellung der Schalter  $S_L$  und  $S_R$  die  $\alpha$ - oder  $\beta$ - $\gamma$ -Aktivität der beiden Hände

— Weg der Zählimpulse (für den Fall, dass eine  $\beta$ - $\gamma$ -Zählung stattfindet)

Z Zeitschalter (für 15 s), der die Zählperiode für die  $\alpha$ -Aktivität der Hände steuert

Die Zählperiode der  $\beta$ - $\gamma$ -Aktivität an den Händen (und die  $\gamma$ -Aktivität der Füsse) wird durch den die Abtastung der Hände bewirkenden Synchronmotor festgelegt. An die Miller-Integratoren sämtlicher drei Zählschaltungen ist eine Alarmeinrichtung angeschlossen

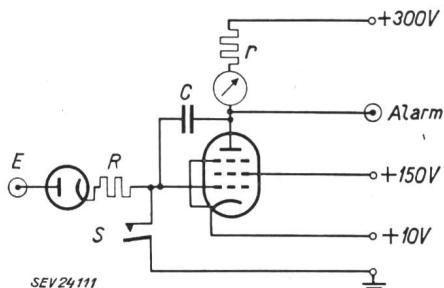


Fig. 3  
Verwendete Integrierschaltung  
Abart des Miller-Integrators  
Bezeichnungen siehe Text

werden sollen, der Schalter geöffnet wird, ist das Steuergitter in bezug auf sein Potential sich selbst überlassen. Die geformten Zählimpulse gelangen an den Eingang  $E$  und werden dem Gitter über eine Trenndiode und einen Wider-

stand  $R$  zugeführt. Die Spannung am Kondensator nimmt entsprechend der zugeführten Ladung bei jedem Impuls um den Betrag  $U_A t / RC$  ab;  $U_A$  ist die Impulsamplitude,  $t$  die Impulsdauer und  $C$  die Kapazität des Kondensators  $C$ . Der Instrumentenstrom beträgt daher

$$I = N \frac{U_A t}{R C r}$$

worin  $N$  die Gesamtimpulszahl und  $r$  den Anodenwiderstand (Fig. 3).

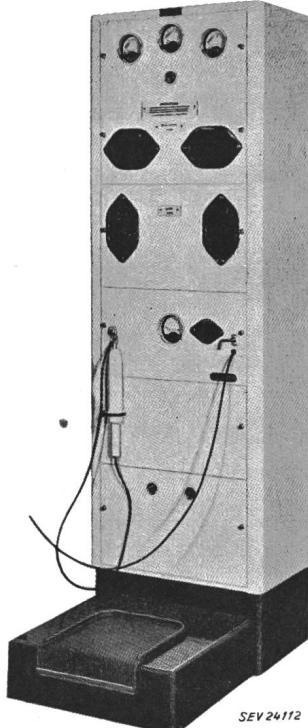


Fig. 4

Gesamtansicht des Gerätes mit  $\alpha$ -Sonde für die Kleiderabtastung im Betrieb  
 $\beta$ - $\gamma$ -Sonde für die Kleider am Haken aufgehängt. Die Löcher sind für den Händetest, nach  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen gesondert, vorgesehen. Im Fußboden befindet sich die  $\gamma$ -Überwachung der Fußsohlen

#### Bemerkung des Referenten

Es ist erfreulich festzustellen, dass keine Mühe und Kosten gescheut werden, den Menschen im Berufsleben vor radioaktiver Einwirkung zu schützen.

P. Stoll

#### Neue selektive Filter

621.372.54

[Nach Hille: Neue Selektive Filter. Elektronik Bd. 4(1955), Nr. 5, S. 109]

Für zahlreiche Messungen in der Nachrichtentechnik werden Nullfilter verwendet, bei denen eine Frequenz (z. B. die Grundfrequenz) ausgesiebt wird, während alle anderen Frequenzen das Filter möglichst ungeschwächt passieren sollen. Fig. 1 zeigt drei Schaltungsmöglichkeiten für solche Nullfilter. Fig. 1a ist ein verbundenes Kreuzfilter, d. h. ein Kreuzfilter, bei dem die beiden gekreuzten Arme durchverbunden sind. Für ein einwandfreies Arbeiten soll der Faktor  $n$  gleich oder grösser 10 gewählt werden. Beispiel: Bei  $R = 5,5 \text{ k}\Omega$ ,  $Z = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $n = 10$  beträgt die gesperrte Frequenz 286 Hz. Fig. 1b zeigt die Dämpfungskurve einer Wienbrücke und eines Parallel-T-Filters im Vergleich zu der eines verbundenen Kreuzfilters, bei dem der Faktor  $n = 10$  ist.

Die Parallelschaltung von zwei Tiefpass- und zwei Hochpassgliedern zeigt Fig. 1c. Das Eingangspotentiometer  $R$  dient zur Regelung der relativen Grösse und Phase der beiden Ausgangsspannungen. Mit dem Ausgangspotentiometer  $n^2 R$  werden nur die Grössen der beiden Ausgangsspannungen geregelt; die Phasenlage der beiden Spannungen bleibt unverändert. Beispiel: Bei  $R = 12 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 0,25 \mu\text{F}$ ,  $n = 10$  lässt sich die Nullfrequenz zwischen 15...75 Hz einstellen mittels der Eingangs- und Ausgangspotentiometer. In Fig. 1d ist ein Transformator-T-Filter angegeben. Mit den beiden Widerständen  $R$  und  $R'$  lässt sich die Nullfrequenz einstellen. In einem speziellen Fall kann z. B. die Nullfrequenz durch die beiden Widerstände in einem Bereich von 1 : 50 variiert werden ( $L_2 = 1,5 \text{ H}$ ,  $M = 9 \text{ H}$ ,  $L' = 4,5 \text{ H}$ ,  $R = R' = 50 \text{ k}\Omega$ ).

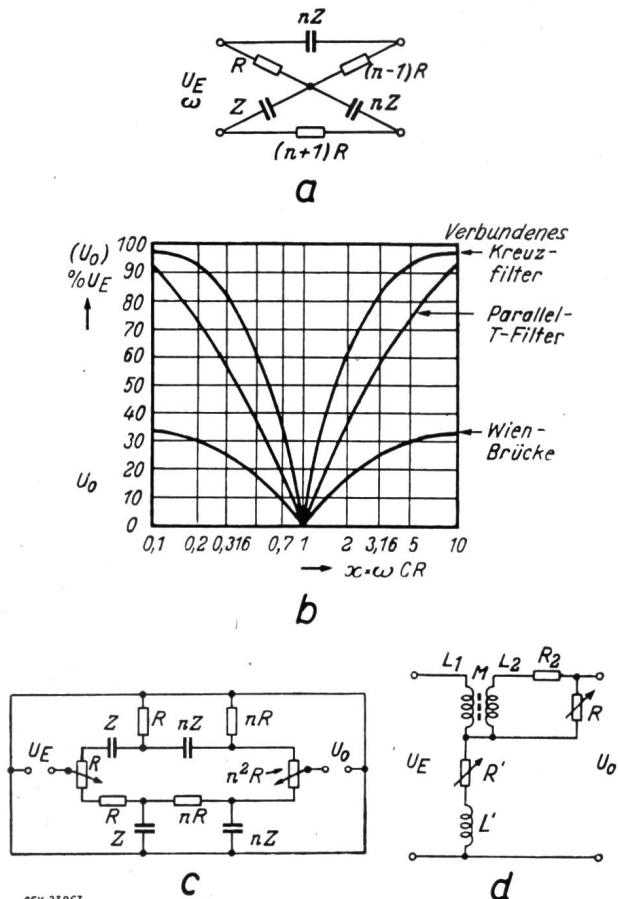


Fig. 1

**Drei Schaltungsmöglichkeiten für selektive Filter**

Das verbundene Kreuzfilter (a) und seine Dämpfungskurve (b) im Vergleich mit den Kurven des Parallel-T-Filters und der Wien-Brücke, das veränderliche T-Filter (c) und das Transformator-T-Filter (d)

**Literatur**

- [1] Reid, E. M.: New Null Transmission Networks. Electronic Engng. Bd. 26(1954), Nr. 320, S. 444...446.

H. Gibas

**Eine neue Bild-Aufnahmetechnik bei Materialprüfungen von bewegten Objekten mit Hilfe von 50-MeV-Gammastrahlen**

620.179.152

[Nach J. S. Pruitt: Scintillation Crystal-TV Device X-Rays Objects in Motion. Nucleonics Bd. 13(1955), Nr. 8, S. 26...29]

Die Bremsstrahlung von Betatrons wird häufig zur Materialprüfung von dicken Gegenständen benutzt, bei denen man wegen der Absorption mit niederenergetischen Röntgen-

Fig. 1

**Schematische Darstellung der Anordnung**

1 Betatron; 2 Gammastrahlen 50 MeV; 3 Prüfobjekt; 4 Natrium-jodidkristall (mit Thallium aktiviert) als Bildwandler; 5 Bleischildschirmung; 6 Spiegel; 7 sichtbares Licht; 8 Fernsehaufnahmekamera

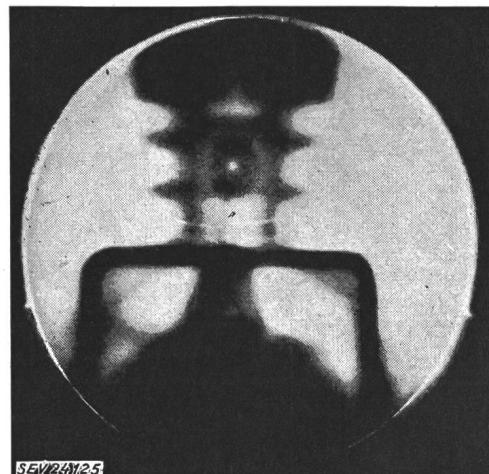


SEV 24124

strahlen nicht mehr durchkommt. Das beschriebene Verfahren besteht grundsätzlich darin, dass an der Stelle des Röntgenfilms ein Leuchtphosphor eingeschaltet wird. Ein NaI-Kristall (mit Thallium aktiviert) wandelt einen Teil der auf-

fallenden Photonen, die vorher das Untersuchungsobjekt durchsetzt haben, in Licht um. Mit einem um  $45^\circ$  geneigten Spiegel wird dasselbe in eine Fernsehaufnahmekamera (Du Mont TA 124-E mit RCA Röhre 5820) geleitet (siehe Fig. 1). In einem gewöhnlichen Fernsehempfänger kann das Bild beobachtet werden.

Der Anwendungsbereich dieser Anordnung erstreckt sich besonders auf bewegte Testobjekte. Wenn die Bewegung periodisch ist, kann ein stroboskopisches Verfahren herange-

Fig. 2  
Aufnahme eines Kompressors

Man beachte die Luftblase in der Silikonflüssigkeit, die sich um den Zylinderkopf herum anzieht

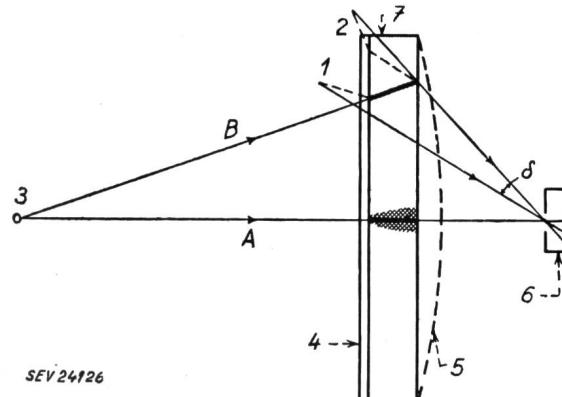
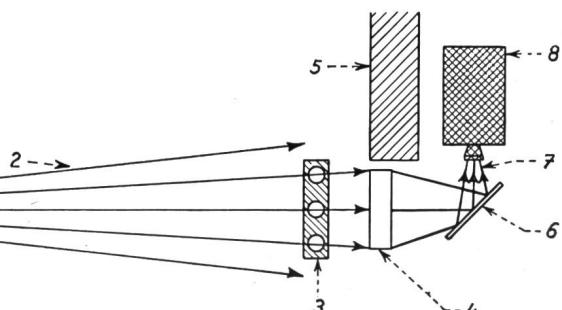


Fig. 3

**Bildoptik im Scintillationskristall**

links: Gammastrahlen; rechts: Lichtstrahlen  
1, 2 Linienanordnungen (siehe Text); 3 Gammaquelle; 4 Kristallspiegel; 5 Korrekturlinse; 6 Lochkamera; 7 Kristall; A, B Gammastrahl (siehe Text); δ Mass für die Bildtrübung (siehe Text)



zogen werden, das darin besteht, dass nur dann Gammastrahlen erzeugt werden, wenn sich der bewegte Teil des Testobjektes in Phase befindet (Regulierung des Elektroneneinspritzmomentes im Betatron). Als Beispiel wird die Kontrolle

## Communications de nature économique

### Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

#### Métaux

		Février	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup> .	fr.s./100 kg	520.— <sup>4)</sup>	477.— <sup>5)</sup>	ca. 405.—
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	1005.—	994.—	871.—
Plomb <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	144.—	144.—	124.—
Zinc <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	122.50	122.50	111.—
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	63.—	63.—	57.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup> . .	fr.s./100 kg	65.—	65.—	57.50

<sup>1)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.

<sup>2)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.

<sup>3)</sup> Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t.

<sup>4)</sup> Embarquement mars/avril.

<sup>5)</sup> Embarquement avril/mai.

#### Combustibles et carburants liquides

		Février	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée <sup>1)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	42.—	42.—	43.—
Carburant Diesel pour véhicules à moteur <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	39.85 <sup>3)</sup>	39.70 <sup>3)</sup>	38.15
Huile combustible spéciale <sup>2)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	19.30 <sup>3)</sup>	19.30 <sup>3)</sup>	17.— <sup>4)</sup>
Huile combustible légère <sup>2)</sup> . . . . .	fr.s./100 kg	18.30 <sup>3)</sup>	18.30 <sup>3)</sup>	15.50 <sup>4)</sup>
Huile combustible industrielle (III) <sup>2)</sup> . .	fr.s./100 kg	14.70 <sup>3)</sup>	14.70 <sup>3)</sup>	12.30
Huile combustible industrielle lourde (V) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	13.50 <sup>3)</sup>	13.50 <sup>3)</sup>	11.90

<sup>1)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

<sup>2)</sup> Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Buchs, St-Margrethen, 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.

<sup>3)</sup> Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Buchs, St-Margrethen, Bâle et Genève, dédouané ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Chiasso, Pino et Iselle les prix doivent être diminués de fr.s. 1.—/100 kg.

<sup>4)</sup> Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Buchs, St-Margrethen, Bâle et Iselle 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. —50/100 kg. Pour livraisons à Chiasso ou Pino les prix doivent être diminués de fr.s. 1.—/100 kg.

#### Charbons

		Février	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II . . . . .	fr.s./t	108.—	108.—	108.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II . . . . .	fr.s./t	110.—	110.—	84.—
Noix III . . . . .	fr.s./t	107.50	107.50	81.—
Noix IV . . . . .	fr.s./t	104.—	104.—	80.—
Fines flambantes de la Sarre . . . . .	fr.s./t	85.50	85.50	81.—
Coke de la Sarre . . . . .	fr.s./t	108.—	108.—	116.—
Coke métallurgique français, nord . . .	fr.s./t	107.—	107.—	107.—
Coke fonderie français	fr.s./t	103.50	103.50	99.—
Charbons flambants polonais				
Noix I/II . . . . .	fr.s./t	102.—	102.—	90.—
Noix III . . . . .	fr.s./t	99.50	99.50	85.—
Noix IV . . . . .	fr.s./t	99.50	99.50	83.—

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

Fortsetzung von Seite 181

einen kleinen Kompressors angeführt (Fig.2). Ein nicht zu unterschätzender Vorteil liegt auch darin, dass die Beobachtung im Fernsehempfänger völlig gefahrlos erfolgen kann. Dieser Punkt darf nicht überschauen werden, gibt es doch Messreihen, die nur mit Totaldosen von  $10^8$  erg/cm<sup>2</sup>, entsprechend  $36 \cdot 10^3$  Röntgeneinheiten auskommen.

Wenn das Verfahren auf den ersten Blick sehr elegant aussieht, so dürfen doch folgende Schwierigkeiten nicht übersehen werden:

a) Der Kristall verfärbt sich braun unter der Einwirkung dieser gewaltigen Gammastrahltdosen. Unangenehm wird natürlich die Tatsache, dass die Verfärbung praktisch proportional der Strahlungsdichte geht. Glücklicherweise kann mit einer mehrstündigen Sonnenbestrahlung die Verfärbung rückgängig gemacht werden. Vom physikalischen Standpunkt aus versteht man diesen Kristalleffekt sehr genau.

b) An die Grösse des Szintillationskristalles werden hohe Anforderungen gestellt. (Beispiel: Durchmesser 180 mm, Dicke 25,4 mm).

c) Der Kristall ist kein idealer Lichtumwandler (Bildwandler).

Verfolgen wir in Fig. 3 beispielsweise den Achsenstrahl A. Einige dieser Gammastrahlen produzieren in Sekundärprozessen Elektronen und weitere Photonen. Beide Anteile können weitere Ionisationen auslösen, so dass schlussendlich in der gedachten Lochkamera an Stelle der idealen Punktabbildung ein diffuses Kreisgefülle entsteht (der besonders markierte Konus in Fig. 3). Noch schlimmer wird die Abbildung, wenn kein achsennaher Strahl B verfolgt wird. Unter Vernachlässigung des soeben erwähnten Effektes entstehen wegen der endlichen Dicke des Kristalls zwei Linien, die ursprüngliche und eine vom Kristallspiegel reflektierte (1), die zusammen ein V bilden. Der aufgespannte Winkel  $\delta$  zur Quelle bildet ein Mass für die Bildtrübung. Die Bildschärfe (Verkleinerung von  $\delta$ ) kann verbessert werden mit Hilfe einer Korrekturlinse (Fig. 3 Linienanordnung 2) und mit der Ersetzung des Spiegels durch eine weisse Fläche, wobei allerdings die Empfindlichkeit des Instrumentes auf die Hälfte zurückgeht. Aus Fig. 3 sieht man sofort anschaulich, dass die besprochenen Massnahmen auf eine etwa 10...100fache Verkleinerung des entscheidenden Winkels herauslaufen. Die Methode ist gerade in optischer Hinsicht noch sehr ausbaufähig, so dass in Zukunft noch bedeutend bessere Resultate erwartet werden dürfen.

P. Stoll

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Kraftwerk Birsfelden A.-G., Birsfelden.** Der Bundesrat hat Ing. E. Stiefel, Mitglied des SEV seit 1913 (Freimittglied), ehem. Direktor des Elektrizitätswerkes Basel, zum Eidgenössischen Kommissär für das Kraftwerk Birsfelden ernannt, als Nachfolger des verstorbenen Regierungsrates Dr. E. Erny.

**Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.** Zu Handlungsbevollmächtigten wurden befördert W. Heusler, dipl. Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1948 (Betriebsbüro), R. Bosshard, dipl. Maschineningenieur (Büro für elektromechanische Anlagen), und E. Elmiger, dipl. Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1947 (Büro für elektromechanische Anlagen).

**Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Zwingen-Niederlassung Zürich.** Kollektivprokura wurde G. Gysel erteilt.

**A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden (AG).** Zum Mitglied der Geschäftsleitung wurde W. Salvisberg ernannt.

**Dätwyler A.-G., Altdorf.** P. Dätwyler, Mitglied des Verwaltungsrates, wurde zum stellvertretenden Direktor ernannt. M. Dätwyler, Direktor, wurde zum Mitglied des Verwaltungsrates gewählt. K. Maurer, bisher Prokurist, wurde zum Vize-direktor ernannt. Zu Prokuren wurden befördert M. Arnold, A. Looser, E. Maurer jun., M. Streuli und Dr. iur. M.

Fortsetzung auf Seite 184

## EMIL BAUMANN †

Ehrenmitglied des SEV

In seinem Heim an der Zähringerstrasse in Bern ist am 22. August 1955 *Emil Baumann*, alt Direktor des Elektrizitätswerks der Stadt Bern, Ehrenmitglied des SEV, nach kurzer Krankheit in seinem 82. Lebensjahr verschieden. Der Verstorbene ist in seiner Vaterstadt Thun, mit der er Zeit seines Lebens eng verbunden blieb, aufgewachsen. Sein technisches Rüstzeug erwarb er sich, nach vorangegangener praktischer Ausbildung bei der Firma Sulzer in Winterthur, an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, wo er seine Studien als Maschineningenieur im Jahr 1899 abschloss. Nach einem Assistentenjahr bei den Professoren Stodola und Wyssling zog es den jungen Ingenieur nach den Vereinigten Staaten von Amerika, wo er drei Jahre im Versuchsdepartement der General Electric Comp. in Schenectady arbeitete. In die Schweiz zurückgekehrt, war Emil Baumann zunächst als Leiter der Einphasen-Traktionsversuche der Maschinenfabrik Oerlikon und später als Ingenieur der Bundesbahnen bei der Simplontunnel-Elektrifikation tätig. Im Jahre 1908 wurde Emil Baumann, erst 34jährig, vom Gemeinderat der Stadt Bern zum Direktor des städtischen Elektrizitätswerkes gewählt, womit sein so überaus erfolgreiches Wirken an seinem Lebenswerk begann.

Die Elektrotechnik und vor allem die Energieversorgung von Stadt und Land steckten damals noch in ihren Anfängen. Vieles, was wir heute als Selbstverständlichkeit hinzunehmen gewohnt sind, musste vor 50 Jahren noch mehr oder weniger aus dem Nichts geschaffen werden. Bern verfügte bloss über das kleine Gleichstromwerk an der Matte, und das Felsenauwerk stand eben mitten im Bau. Die zu übernehmende Aufgabe war zu jener Zeit für den jungen Ingenieur vollständig neu. Aber seine gute technische Bildung und seine gewissenhafte Art, allen sich stellenden Problemen auf den Grund zu gehen, befähigten ihn, sich rasch in den neuen Wirkungskreis einzuarbeiten und sich bei den Behörden Wertschätzung und Vertrauen zu verschaffen. Unermüdlich setzte sich Direktor Baumann für den Ausbau der Werkanlagen ein und zeigte sich dabei besonders auch für jeden technischen Fortschritt aufgeschlossen. So war das Elektrizitätswerk Bern eines der ersten, das für die Umformung des Traktionsstromes für die Strassenbahn Quecksilberdampf-Gleichrichter verwendete. Im Mattenwerk kam anlässlich des Umbaues von Gleich- auf Drehstrom im Jahre 1921 die erste Propellerturbine als Vorläuferin der Kaplan-turbine in Betrieb. Für den Weitblick und die

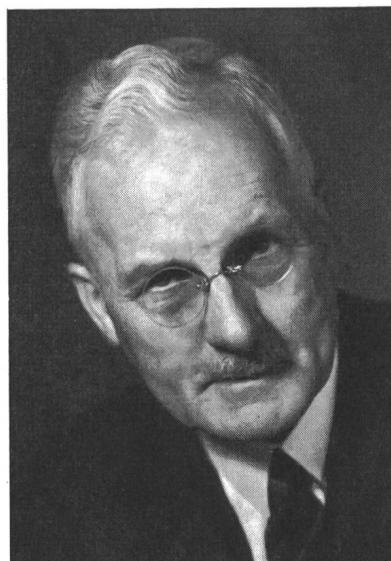
Grosszügigkeit des Verstorbenen zeugen u. a. auch der Aus- und Umbau des Felsenauwerkes, die zur Sicherstellung der Energieversorgung erstellten thermischen Anlagen und die frühzeitige, die Leistungsfähigkeit der Netze steigernde Einführung der Normalspannung. Das Hauptaugenmerk von Direktor Baumann galt aber je und je der Erhaltung der Selbständigkeit der städtischen Energieversorgung. Rückschläge und Enttäuschungen in der Verfolgung dieses für die Stadt als lebenswichtig erkannten Ziels blieben ihm nicht erspart.

Seine nie erlahmenden Bemühungen fanden aber schliesslich doch ihre Krönung in der Beteiligung der Stadt Bern an den Kraftwerken Oberhasli, an deren Entwicklung und Gestaltung er dann bis zu seinem Ableben mitarbeiten durfte.

Während 36 Jahren ist der nun Dahingegangene auf seinem verantwortungsvollen Posten gestanden und hat das Werk mit grosser Umsicht, Energie und Tatkraft eigentlich gestaltet und verwaltet. Schwierigkeiten ist Emil Baumann nie aus dem Wege gegangen, und auch den Kampf für das, was von ihm als richtig und notwendig befunden wurde, hat er nicht gescheut.

Auf Ende 1944 ist Emil Baumann als Direktor des Elektrizitätswerkes zurückgetreten. Es war ihm vergönnt, sein Werk zu Blüte und Ansehen zu bringen, wofür ihm von den Behörden bei seinem Rücktritt der verdiente Dank ausgesprochen wurde.

Auch ausserhalb des Elektrizitätswerks wurden die wertvollen Dienste des allgemein anerkannten und geschätzten Energiewirtschaftern gerne in Anspruch genommen. So gehörte er als Vertreter der Stadt Bern dem Verwaltungsrat und dem Verwaltungsausschuss der Kraftwerke Oberhasli A.-G. während fast 20 Jahren an und führte nach seinem Rücktritt beim Elektrizitätswerk bis zu seinem Ableben den Vorsitz der technischen Studienkommission dieses Unternehmens. Auch den Fachvereinigungen, insbesondere dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein und zeitweise dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, sowie einer Anzahl von Kommissionen dieser Organisationen, stellte er seine Arbeitskraft zur Verfügung. 26 Jahre war Direktor Baumann Mitglied des Vorstandes des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und während 36 Jahren Mitglied des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees. Der Tarifkommission des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke gehörte er während 25 Jahren an, wovon drei Jahre als interimistischer Präsident. Das An-



Emil Baumann  
1874—1955

sehen, dessen er sich hier und in der schweizerischen Fachwelt erfreute, fand seinen Ausdruck in der Ehrenmitgliedschaft des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, welche ihm im Jahre 1940 verliehen wurde. Ferner war er während vieler Jahre Mitglied der Aufsichtskommission des kantonalen Technikums Burgdorf.

In der Öffentlichkeit ist Emil Baumann wenig hervorgetreten. Seine freie Zeit hat er hauptsächlich im Kreise seiner Familie zugebracht, der er jederzeit ein guter und verständnisvoller Vater war.

Mit dem Hinschied von alt Direktor Baumann hat ein Leben reich an Arbeit und Erfolgen seinen Abschluss gefunden.

H. Jäcklin

Fortsetzung von Seite 182

**Wismer.** Dr. sc. techn. R. Herzog, Mitglied des FK 15 (Isoliermaterialien) des CES, wurde von der Institution of the Rubber industry, London, zum «Fellow of the Institution» ernannt.

**Albiswerk Zürich A.-G., Zürich 47.** Kollektivunterschrift zu zweien wurde E. Bolay, Mitglied des SEV seit 1943, und Dr. A. Braun, Mitglied des SEV seit 1954, erteilt.

**Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon, Bührle & Co., Zürich 50.** Kollektivprokura wurde M. Rubli erteilt.

**A.-G. Kummler & Matter, Zürich.** F. Thöni, Mitglied des SEV seit 1952, Mitglied des FK 11 (Freileitungen) des CES, bisher Prokurist, ist zum Vizedirektor befördert worden. K. Schultess, Mitglied des SEV seit 1951, Chef der Installations-Abteilung, wurde zum Prokuristen ernannt.

**Ateliers des Charmilles S. A., Genève.** Procuration collective à deux a été conférée à R. Courvoisier.

### In memoriam

**Emil Lapp †.** Am 27. Juli 1955 starb im Alter von 71 Jahren Emil Lapp, Seniorchef der E. Lapp & Co. A.-G., Zürich, Kollektivmitglied des SEV. Ein tückisches Magenleiden raffte den geistig und körperlich jung Gebliebenen dahin. Gross war der Freunde- und Bekanntenkreis, welcher ihm die letzte Ehre erwies. Der schmerzliche Verlust dieses zu Lebzeiten so energiegeladenen, arbeitsfreudigen und fröhlichen Menschen ruft mannigfaltige Erinnerungen wach.

Wohl war die Jugendzeit des am 4. November 1883 Geborenen durch den frühen Tod seines Vaters verdüstert worden, doch dank der fürsorgenden Liebe seiner Mutter und der zusätzlichen Betreuung durch nahe Verwandte konnte seine sehr bald erkannte technische Begabung in seiner Ausbildung berücksichtigt und gefördert werden. So wurde ihm ermöglicht, in Karlsruhe, seinem Geburtsort, das Badische Staatstechnikum zu besuchen. Kaum dem Jünglingsalter entwachsen, trat er 1906 als Elektroingenieur in die Transformatorenabteilung von Brown Boveri in Baden ein, welchem Unternehmen er während voller 19 Jahre die Treue hielt. Obgleich er es bis zum Leiter der Konstruktionsabteilung für die Normung von Transformatoren aller Leistungen gebracht hatte, waren seine Pläne doch auf das Ziel ausgerichtet, sich selbständig zu machen. In diesem Streben hatte er in seiner Lebensgefährtin, Elsa Stierli, mit der er sich 1911 verheiratete und die ihm zwei Kinder

schenkte, eine unverzagte Helferin gefunden. Von 1926...1932 bekleidete Emil Lapp leitende Stellungen in elektrischen Unternehmungen in Aarau und St. Gallen. Unter tatkräftiger Mithilfe seiner Gattin konnte im Jahre 1932 die Einzelfirma E. Lapp, Ingenieur, Transformatorenbau, gegründet werden. Die nie erlahmende Energie von Emil Lapp, seine ausgesprochene Begabung als Konstrukteur und sein allzeit freundliches Wesen liessen den Kundenkreis rasch anwachsen. Allerdings blieb auch Emil Lapp von Rückschlägen nicht



Emil Lapp  
1883—1955

verschont; dank seinem wahren Können und seinem grossen Selbstvertrauen überwand er aber solche Schwierigkeiten durch einen entsprechenden Einsatz für die Existenz seines Unternehmens. Im Jahre 1936 erweiterte er dessen Tätigkeitsfeld, indem die Spezialisierung auf den Transformatorenbau gesprengt und eine Pumpenabteilung angegliedert wurde; die unter dem Namen «Mobilia» auf den Markt gebrachte Umwälzpumpe für Zentralheizungen erlangte alsbald in- und ausländische Anerkennung. Der zweite Weltkrieg traf das kleine, aufstrebende Unternehmen wie viele andere gleichgelagerte Firmen mit besonderer Härte; doch auch diese unvermeidlichen Schwierigkeiten vermochten die Zuversicht von Emil Lapp nicht zu erschüttern. Bis zu seinem allzufrühen Ableben blieb er dem Leitspruch «Familie, Arbeit und Frohsinn» treu. Wertvolle Ideen und eine Fülle von Entwürfen gehören zu seinem geschäftlichen Nachlass; seine letzte, im Krankenbett — welches leider zum Totenlager wurde — entstandene Skizze trägt das Datum des 26. Juni 1955. So lebt denn Emil Lapp in seinem Betriebe weiter!

Sch.

## Literatur — Bibliographie

53.08 + 621.317

Nr. 11 242

**The Physics of Experimental Method.** By H. J. J. Bradick. London, Chapman & Hall, 1954; 8°, XX, 404 p., fig., tab. — Price: cloth £ 1.15.—.

Das vorliegende Buch stellt eine Sammlung der verschiedensten Unterlagen, von Messmethoden und Messapparaten bis zu Fehlerberechnung und Materialeigenschaften, die in Zusammenhang mit der Planung, Ausführung und Auswertung von physikalischen Messungen stehen. Wenn auch eine grosse Anzahl Veröffentlichungen, in Zeitschriften und in Büchern, sich mit diesen Fragen befassen, so fehlte es doch an einem umfassenden Werk, welches das Verstreute verei-

nigt. Der Verfasser hat aus seiner reichen Erfahrung auf dem Gebiet der experimentellen Physik eine Fülle sehr nützlichen Materials zusammengestellt, welches nicht nur dem Physiker, sondern jedem, der mit physikalischen Messungen beschäftigt ist — sowohl dem naturwissenschaftlichen Forscher, als auch dem Entwicklungingenieur — wertvolle Anregungen und praktische Angaben vermittelt.

Das erste Kapitel gibt einen sehr kurzen Überblick über die Bedeutung des Experiments in den physikalischen Wissenschaften. Das zweite befasst sich mit Messfehlern und der Behandlung von experimentellen Ergebnissen und gibt eine kurzgefasste Darstellung der numerischen und statischen

Analyse, die für die Behandlung von Messresultaten von grossem Nutzen ist. In einem Anhang werden wertvolle Hinweise gegeben über die praktische Ausführung von Berechnungen, verschiedene Approximationsformen, die Bedeutung der Methode der kleinsten Fehlerquadrate, systematische Elimination, die Relaxationsmethode und numerische Integration. Kapitel III behandelt ausführlich einige Richtlinien für die mechanische Konstruktion von Massapparaturen. Hier findet man u.a. Abschnitte über Richtlinien für die physikalische Grösse der Apparate, welche auf allgemeine und thermische Überlegungen abstellen. Im Kapitel IV werden die wichtigsten Daten über die gebräuchlichsten Konstruktionsmaterialien zusammengestellt. Kapitel V ist der Vakuumtechnik gewidmet; einzelne Abschnitte behandeln Vakuumpumpen und Vakuummessgeräte, Vakuumröhren und «Getter», sowie Verbindungen zwischen Glas und Metall.

Kapitel VI bringt einige Angaben über elektrische Messinstrumente. Das nächste Kapitel behandelt etwas ausführlicher einige Anwendungen der Elektronik für die Messtechnik. Für den Elektrotechniker bieten diese beiden Kapitel nicht viel Neues. Kapitel VIII dagegen bringt interessantes Material über die Optik und die Photographie: Angaben über Lichtquellen, Linsenoptik, photographische Emulsionen und deren Behandlung sowie Photometrie. Das nächste Kapitel befasst sich mit den natürlichen Grenzen der Messgenauigkeit, d. h. mit der Erfassung der verschiedenen Rauschquellen; nützlich sind die durchgerechneten praktischen Beispiele. Kapitel X, das letzte, beschreibt einige Messmethoden, die in der Atomphysik von Bedeutung sind: die verschiedenen Zählmethoden (Geiger-, Szintillations-, Koinzidenzzähler usw.) und das Arbeiten mit der Nebelkammer.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis schliesst das wertvolle Buch, dessen Inhalt man gerne z.T. etwas ausführlicher behandelt gesehen hätte. Diese Ausführlichkeit hätte man sicher mit dem gleichen Umfang erreichen können, z.B. durch bessere Ausnutzung des Satzspiegels und vor allem durch eine vermehrte Anwendung tabellarischer Zusammenstellungen.

R. Shah

621.385 : 621.316.7

Nr. 11 244

**Grundlagen der industriellen Elektronik.** Von Wells L. Davis und Herman R. Weed. Stuttgart, Berliner Union, 1955; 8°, 443 S., 410 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 58.—

Die industrielle Elektronik erfreut sich einer rasch wachsenden Bedeutung: in immer steigendem Masse wird die Elektronik für die Lösung von Mess-, Steuer- und Regelproblemen in der Industrie angewandt; mit ihrer Hilfe werden heute bereits ganze Herstellungsprozesse automatisiert. Das vorliegende Buch, eine Übersetzung aus dem Englischen, bildet daher eine willkommene Ergänzung zur immer noch spärlichen deutschen Literatur auf diesem Gebiete und insbesondere zum bekannten Werk von R. Kretzmann<sup>1)</sup>, welches die Anwendungen in systematischer Form behandelt.

Das Buch von Davis und Weed vereinigt Theorie und Praxis in einer geglückten Darstellungsart: die leicht verständliche Sprache, die klaren Figuren, der saubere Druck, die Konzentrierung auf die Grundlagen unter Verzicht auf eine Behandlung von Bauteilen, welche aus der Funktechnik bereits bekannt sind, sowie der Verzicht auf eine ausführliche Beschreibung praktischer Schaltungen — dies sind die Faktoren, die zu einer klaren Herauskristallisierung der Grundlagen in diesem Buch führen. Es behandelt die Kennlinien der gasgefüllten Röhren, Gleich- und Wechselrichter, Halbleitergleichrichter, Photozellen und deren Schaltungen, elektronische Zeitgeber für industrielle Anwendungen, die Grundlagen und die Anwendungen der Regeltechnik sowie die elektronische Motorsteuerung und schliesst mit Kapiteln über die Hochfrequenzwärmung und Röntgenstrahlen.

R. Shah

621.316.37

Nr. 11 248

**Hochspannungs- und Niederspannungs-Schaltanlagen.** Von Botho Fleck. Essen, Girardet, 3. Aufl. 1955; 8°, 356 S., 266 Fig., Tab. — Preis: geb. Fr. 32.95.

Das vorliegende Buch, das nach kurzer Zeit in dritter Auflage erschienen ist, wurde vom Verfasser gründlich überarbeitet und dem neuesten Stand der Schaltanlagentechnik

<sup>1)</sup> Kretzmann, Reinhard: Handbuch der industriellen Elektronik. Berlin: Verlag f. Radio-Foto-Kinotechnik 1954.

angepasst. In der Neuauflage wurde wiederum das Wesentlichste über den Bau der Hoch- und Niederspannungsanlagen aus dem heute vorhandenen, umfangreichen Stoff herausgegriffen und übersichtlich zusammengefasst. Jeder der drei Hauptteile des Buches: Berechnung von Schaltanlagen, die Schaltung von Hoch- und Niederspannungsanlagen und der konstruktive Aufbau der Schaltanlagen ist in zahlreiche, zum Teil neue Abschnitte unterteilt.

Die Unterlagen für Berechnung und Konstruktion sind besonders sorgfältig ausgewählt und entsprechen den neuesten Erkenntnissen, sowie dem letzten Stand der VDE-Vorschriften und -Fachnormen. Eine grosse Zahl von Tabellen, Kurvenblättern, Schaltbildern und Zeichnungen bietet ausserordentlich wertvolle Angaben für die Lösung von Berechnungs- und Konstruktionsaufgaben im Schaltanlagenbau.

An Hand von sorgfältig ausgewähltem Bildmaterial wird dem Leser die konstruktive Durchbildung von Anlagen aller Typen nach den neuesten Richtlinien vor Augen geführt und die Auswahl des Materials erleichtert. Die zahlreichen, instruktiven Rechnungsbeispiele erleichtern die Einarbeitung in die umfangreiche Materie.

Ein neues, nach Sachgebieten geordnetes, wesentlich erweiterte Literaturverzeichnis und eine Zusammenstellung der für den Schaltanlagenbau wichtigsten DIN-Blätter schliessen das Buch ab.

Dem Studierenden und dem in der Praxis stehenden Ingenieur im Konstruktionsbüro, im Bau und Betrieb wird das Buch in seiner neuen Fassung ein unentbehrlicher Helfer sein.

J. Nater

621.316.99

Nr. 11 250

**Erdungen in Wechselstromanlagen über 1 kV.** Berechnung und Ausführung. Von Walter Koch. Berlin, Springer, 2. völlig neubearb. Aufl. 1955; 8°, VI, 186 S., 91 Fig., 20 Tab. — Preis: geb. DM 19.50.

Der Autor behandelt in umfassender Art und Weise alle Probleme, die mit den Erdungen in Hochspannungsanlagen im Zusammenhang stehen. Es werden nicht nur viele Formeln als Unterlagen für die Berechnung von Erdern auf leicht verständliche Art abgeleitet und manche Beispiele angeführt, sondern es wird auch auf die Erfahrungen der Praxis ausführlich hingewiesen.

Die 2. Auflage des Buches erfuhr nebst einer Neubearbeitung eine bedeutende Erweiterung, welche die neuesten Erkenntnisse berücksichtigt. Speziell hervorzuheben sind die neu hinzugekommenen Abschnitte über die Berechnung der meist vorkommenden Erderformen und deren Kombinationen wie auch die Verhältnisse bei Erdern in Böden mit Schichten verschiedener Leitfähigkeit und das Verhalten von Erdern bei grossen Strömen. Ferner erfuhrn alle Probleme, die mit der starren Sternpunktserdung von Höchstspannungsanlagen zusammenhängen, eine eingehende Behandlung. Für alle Erdungsfragen in Hochspannungsanlagen ist das Buch sowohl den Studierenden als auch dem Bau- und Betriebspersonal der Elektrizitätswerke ein wertvolles Nachschlagewerk.

J. Wild

621.3

Nr. 11 251

**Principles and Practice of Electrical Engineering.** By Alexander Gray, revised by G. A. Wallace. New York, Toronto, London, McGraw-Hill, 7th ed. 1955; 8°, XII, 598 p., 482 fig., 12 tab. — Price: cloth £ 2.16.6.

Das vorliegende Buch wurde in der bewussten Absicht geschrieben, den Studierenden nicht elektrischer Richtung die Grundlagen der Elektrotechnik in leicht fasslicher Art zu übermitteln. In den 42 Kapiteln sind fast alle Zweige der Elektrotechnik, besonders der Starkstromtechnik, berührt; überall kurz beschreibend und nur die Hauptpunkte erwähnend. Konstruktive Fragen oder Fragen der Berechnung sind weggelassen; dagegen ist jedem Kapitel eine Auswahl zugehöriger Beispiele beigelegt, die namentlich für das Selbststudium von grösstem Wert sein dürften.

Der Aufbau des Stoffes folgt dem konventionellen Wege, wie er in der älteren Literatur überall anzutreffen ist. Nach der Aufzählung der magnetischen und elektrischen Grundgesetze folgt die Behandlung des Gleichstromes, der Gleichstrommaschine mit ihren Anwendungen und ihrem Zubehör bzw. der Gleichstrom-Verteilung und -Übertragung. Es folgen die Grundlagen des Wechselstromes, die Anwendung auf den

Wechselstromkreis und dessen Behandlung mit Diagramm und mit komplexer Schreibweise. An die Aufzählung der Wechselstrommaschinen mit ihren Betriebscharakteristiken usw. schliessen einige Angaben über Schalter an.

Nach diesen auf die Seite des Starkstromes orientierten Kapitel folgen solche über die Beleuchtung, die Elektronenröhren und Photozellen, sowie über Umformer und Verstärker. Das im letzten Jahrzehnt so ungeheuer angewachsene Gebiet der Nachrichtentechnik und der allgemeinen Röhrentechnik ist gegenüber den vorangehenden Kapitel der Starkstromtechnik sehr kurz gehalten.

Das Buch bringt weder im Inhalt noch in der Darstellung Neues; sein Wert dürfte in der klaren und leicht fasslichen Behandlung des umfangreichen Stoffes liegen, wobei besonders auf die jedem Kapitel beigefügten Übungsbispiel hingewiesen sei. Dass in den Zahlenbeispielen häufig mit Fuss und Pfund gerechnet wird, kann für deutschsprachige Leser eine Art Übung darstellen.

E. Dünner

621.316.7.078

Nr. 11 253

**Elements of Servomechanism Theory.** By George J. Thaler. New York, Toronto, London, McGraw-Hill, 1955; 8°, X, 282 p., fig., tab. — McGraw-Hill Electrical and Electronic Engineering Series — Preis: cloth £ 2.13.6.

Das Buch behandelt die Grundlagen der linearen Regelungstheorie, wobei auf die Benützung der Laplace-Transformation bewusst verzichtet wird. Die mathematische Behandlung der Einschwingvorgänge erfolgt mittels Differentialgleichungen. Das Hauptgewicht des Werkes liegt jedoch auf der Frequenzgang-Methode, wobei zur Darstellung der Übertragungsfunktion die der Wechselstromtheorie entnommene  $j\omega$ -Schreibweise benutzt wird.

Nach zwei einführenden Kapiteln werden zunächst die Einschwingvorgänge verschiedener Typen von Servomechanismen untersucht und anschliessend der Begriff der Übertragungsfunktion erläutert. Weitere Kapitel behandeln die Anwendung der Übertragungsfunktion auf die Analyse fertiger Regelsysteme und die Mittel zur Erzeugung eines wunschgemässen Verlaufes derselben durch Kaskadenschaltung von Korrekturgliedern mit den Elementen des Regelkreises. Der Stabilisierung durch Rückführungen ist ein anderer Abschnitt gewidmet. Bei der Untersuchung der verschiedenen Fälle werden die logarithmische und die Darstellung in Polarkoordinaten jeweils gemeinsam betrachtet und miteinander verglichen.

Zur Abrundung des Bildes bringen die beiden letzten Kapitel eine Einführung in die höhere Regelungstheorie. Das Gebiet der diskontinuierlichen, nichtlinearen und Zweipunkt-Regler wird kurz gestreift. Im Anhang findet der Leser noch eine summarische Behandlung der am häufigsten verwendeten Bauelemente für Servomechanismen, sowie eine kurze Einführung in die Laplace-Transformation. Das Buch enthält eine grosse Zahl durchgerechneter Beispiele sowie eine Sammlung von Übungsaufgaben und wird dem Studenten wie auch dem theoretisch interessierten Praktiker gute Dienste leisten.

M. Müller

531.7 : 621.317.39

Nr. 11 260

**Mechanisch-elektrische Messtechnik.** Von Werner Gohlke. München, Hanser, 1955; 8°, VIII, 186 S., 236 Fig., 8 Tab. — Preis: geb. DM 24.—, brosch. DM 21.—.

Dieses übersichtlich und klar geschriebene Buch vermittelt einen Überblick über die wichtigsten mechanisch-elektrischen Messgebiete. Die Grundlagen der verschiedenen Elemente der Messtechnik werden in leicht verständlicher Weise so behandelt, dass viele Spezialfälle darauf zurückgeführt werden können. Sollten die reichlich im Buch enthaltenen Tabellen und Rechnungsgrundlagen zur Lösung eines Problems nicht ausreichen, so ist mit Hilfe des gut ausgebauten Literaturhinweises eine entsprechende Fachschrift mit näheren Angaben zu finden.

Vorerst werden die elektrisch-mechanischen Wandler und deren Eichung in ganz allgemeiner Weise behandelt, wobei besonders auf die Gleichungen der freien und der erzwungenen Schwingung eingegangen wird. Zahlreiche Meßschaltungen enthalten Spannungsteiler und Brückenschaltungen. Ihre Behandlung ist daher recht ausführlich und wird rechnerisch

belegt. Die Kenntnis der verschiedenen Umwandlungseffekte der mechanischen in elektrische Größen ist sehr wichtig. Erst sie erlaubt die richtige Wahl der Messmethode. Diesem Punkt ist in den Abschnitten Widerstands-, Kondensator- und magnetische Wandler sowie piezoelektrische Aufnehmer, photoelektrische Wandler oder Wandler für den Nachweis von Strahlung genügend Rechnung getragen worden. Sowohl ihre Wirkungsweise, ihr grundsätzlicher Aufbau wie auch die entsprechenden physikalischen Konstanten und die Berechnung der Effekte sind leicht verständlich erklärt. Sehr oft genügen die von den mechanisch-elektrischen Aufnehmern gelieferten Spannungen zur Ausssteuerung eines Anzeige- oder Registratgerätes nicht, so dass dazu Verstärker und entsprechende Registrat- und Anzeigegeräte verwendet werden müssen. Auch diese werden im vorliegenden Buche behandelt. Anschliessend wird detailliert auf die eigentlichen Messeinrichtungen für die Messung von: Weg, Dehnung, Geschwindigkeit und Kraft eingegangen. Auch die Druck-, Drehzahl-, Schlupf-, Zeit- und Temperaturmessung werden eingehend erörtert.

Das Buch ist für den Praktiker gedacht, der sich eine bestimmte Messmethode auswählen soll, nicht aber für den Konstrukteur von Messgeräten und Wandlern. Es vermittelt in klarer Weise die Grundlagen dieser Messtechnik, so dass die Vor- und Nachteile der verschiedenen Meßsysteme gegenüber abgewogen werden können. Ein gut ausgebautes Schlagwortverzeichnis erlaubt die Auffindung der entsprechenden Stellen.

R. Wälchli

621.397.5

**Wege zum Fernsehen,** eine allgemein verständliche Darstellung des Fernsehproblems. Von W. Holm. Eindhoven, Philips, 1955; 8°, XV, 336 S., 246 Fig., Photos — Philips Technische Bibliothek, Populäre Reihe — Preis: geb. Fr. 18.10.

Zwar besteht eine ausgedehnte Literatur über die Fernsehtechnik, doch wendet sich diese fast ausschliesslich an den Fachmann der Radio-, bzw. Fernmeldetechnik, der sich mit Schaltungsdetails, Berechnungen, Fehlerbehebung usw. vertraut machen möchte. Das vorliegende Buch bietet nun nicht nur dem Radiotechniker eine ausgezeichnete Einführung in das Gebiet des Fernsehens (Sendung und Empfang), sondern ermöglicht auch dem interessierten Nichtfachmann, sich zu orientieren. Demzufolge mussten manche Kompromisse geschlossen werden (z. B. wurde bei Erläuterung der Fernwirkung auf S. 183 ff. nur die magnetische Komponente des elektromagnetischen Feldes behandelt, womit die Wirkungsweise einer MW-Antenne gewiss nicht erfasst ist); hier und da geht der Verfasser doch so weit, Grundlagen zu erläutern, z. B. S. 151 «Wirkungsweise der Elektronenröhre» (es wird hier die Triode kurz betrachtet) oder S. 171 «Prinzip des Transformators».

Wer sich in der Radiotechnik auskennt, wird das Buch als Einführung in die TV-Technik mit Gewinn durcharbeiten und es schätzen, dass darin manches Wertvolle gesammelt ist, das man oft vergeblich suchte, wie die Beschreibungen der Bildfängerröhren (Dissector, Ikonoskop, Super-Ikonoskop, Orthicon, Image-Orthicon, Vidicon). Ebenfalls werden Aufbau und Arbeitsweise der heutigen Bildröhren, deren Speisung, Fokussierung, Strahlablenkung, die Ionenfalle, der Fluoreszenzschirm usw. erläutert. Man «erlebt» auch, wie eine Bildzerlegung, die Gewinnung des Bildsignals und dann die Wiederaussetzung zum Leuchtschirmbild erfolgt, unter Einbezug der bei drahtloser Übermittlung nötigen Synchronisiermaßnahmen. Des Weiteren werden die Einheiten des gegenwärtigen Empfängers und deren Wirkungsweise skizzieren, allerdings unter Weglassung jeglicher Mathematik. Ein Blockschema erlaubt, sich den Aufbau eines heutigen Empfängergerätes konventioneller Bauart zu vergegenwärtigen. Anderseits ist ein Gesamtschaltbild nicht enthalten, bzw. diskutiert.

Die gezeigte Technik entspricht der europäisch-kontinentalen Bauweise; die Abweichungen z. B. der nordamerikanischen Technik (600-mA-Heizkreise für 110-V-Netze u. a.) werden nicht erwähnt. Dank dem Schlagwortregister ist das in fliessend lesbarem Deutsch verfasste und mit Sorgfalt ausgearbeitete Buch auch als Nachschlagewerk gut geeignet.

G. Lohrman

621.3

**Taschenbuch für Elektrotechniker.** Bd. 2: Anwendungen. Von Franz Moeller. Stuttgart, Teubner, 1955; 8°, XV, 1043 S., 1029 Fig., 193 Tab. — Preis: geb. DM 58.—.

Nr. Hb 95a, 2

Als Fortsetzung des ersten Bandes, der die theoretischen Grundlagen der Elektrotechnik und die Messtechnik enthält, bringt der vorliegende Band II in konzentrierter Form die Anwendungen der Elektrotechnik auf allen Gebieten der Starkstrom- und der Schwachstromtechnik. Die Auswahl und die Darstellung des Stoffes ist darauf gerichtet, für jedes Sachgebiet die wichtigsten Daten und Formeln in Kürze darzulegen. Viele Tabellen und Figuren ergänzen den Text. Literaturhinweise am Schluss jedes Artikels geben die Möglichkeit, sich bei Bedarf eingehender zu orientieren.

Beim energiewirtschaftlichen Teil sollten in der nächsten Auflage die Angaben auf den heutigen Stand bezogen werden, da die angeführten Vorkriegswerte gänzlich überholt sind. In den übrigen Abschnitten sind aber auch die neuesten Entwicklungen berücksichtigt, speziell in der Fernsprech- und der Hochfrequenztechnik. Bemerkenswert ist der Anhang mit Angaben über das Vorschriftenwerk des VDE und über die Deutschen Normen (DIN), über das elektrotechnische Schrifttum sowie über deutsche technische Hoch- und Mittelschulen.

E. Elmiger

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

### Résiliation du contrat

Le contrat conclu avec la maison

*Helmut A. Jensen,  
20, Bernhard Bangsallé, Copenhague  
(représentant: Joh. Hauser, Zurich)*

concernant le droit d'utiliser le signe distinctif anti-parasite de l'ASE pour des batteurs-mélangeurs a été résilié.

En conséquence, les batteurs-mélangeurs MASTER MIXER ne doivent plus être mis sur le marché avec le signe distinctif antiparasite de l'ASE.

### I. Marque de qualité

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 1<sup>er</sup> janvier 1956.

*Electro-Mica S. A., Mollis.*

Marque de fabrique: 

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

Utilisation: Pour montage sous crépi, dans des locaux secs.

Exécution: Prises de courant doubles, pour montage à demeure. Socle en stéatite. Couvercle en matière isolante moulée blanche.

N° 127: Type 12  
N° 127 wf: Type 12a  
N° 127 sf: Type 12b  
N° 127 rf: Type 12c } selon Norme SNV 24507.

*E. Walter, Aetigkofen.*

Marque de fabrique: 

Prise de courant pour usages industriels 3 P + T, 15 A, 500 V. Exécution: Boîtier en fonte de métal léger. Intérieur en stéatite.

N° A 15: Fiche et prise murale, type 22, selon Norme SNV 24537.

Prises de courant d'appareils  
A partir du 15 janvier 1956.

*Levy fils S. A., Bâle.*

Marque de fabrique: 

Prise d'appareil 10 A, 380 V.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Cuvette en matière isolante moulée brune ou noire. Devant en stéatite.

N° D 4304: 2 P + T, type 4, selon Norme SNV 24555.

### Transformateurs de faible puissance

A partir du 1<sup>er</sup> décembre 1955.

*Franz Carl Weber S. A., Zurich.*

Repr. de la maison Gebr. Märklin GmbH, Göppingen (Allemagne).

Marque de fabrique: 

Transformateur pour jouets.

Utilisation: Transformateur transportable, pour locaux secs.

Exécution: Transformateur monophasé, non résistant aux courts-circuit, classe 2 b. Modèle 280 A, avec disjoncteur à maximum d'intensité. Boîtier en tôle de fer.

Puissance: 30 VA.

Tensions: primaire 125 et 220 V, secondaire max. 16 V, réglable progressivement.

*TRAFAG S. A., Zurich.*

Marque de fabrique: 

Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: Transformateurs transportables, pour locaux humides.

Exécution: Transformateur de protection monophasé, non résistant aux courts-circuits, logé dans un boîtier en tôle, classe 2b. Fer isolé du boîtier. Protection par petit fusible. Amenée de courant avec fiche au primaire et avec prise au secondaire.

Tension primaire: 110 à 250 V.

Tension secondaire: 110 à 250 V.

Puissance: 60 à 400 VA.

Utilisation: A demeure, dans des locaux secs.

Exécution: Transformateurs monophasés, non résistant aux courts-circuits, sans boîtier, classes 2b et 3b. Protection par fusibles normaux ou petits fusibles.

Tension primaire: 110 à 500 V.

Tension secondaire: Classe 2b 6 à 380 V.

Classe 3b 51 à 380 V.

Puissance: jusqu'à 1000 VA.

Les deux enroulements également avec prises additionnelles.

A partir du 1<sup>er</sup> février 1956.

*L. Leuenberger, Oberglatt.*

Marque de fabrique: 

Appareils auxiliaires pour lampes à fluorescence.

Utilisation: A demeure, dans des locaux secs ou temporairement humides.

Exécution: Appareil auxiliaire sans starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé, à couplage symétrique sur deux noyaux de fer séparés. Plaque de base en aluminium. Appareil sans couvercle, pour montage dans des luminaires. Bornes sur socle en matière isolante moulée.

Pour lampe de 80 W.

Tension: 220 V, 50 Hz.

### Condensateurs

A partir du 15 janvier 1956.

*Standard Téléphone & Radio S. A., Zurich.*

Marque de fabrique:



**Condensateurs de déparasitage.**Type ZM 662574-4 0,025  $\mu\text{F}$  220 V ~, max. 60 °C $f_0 = 3,2 \text{ MHz}.$ Type ZM 660204-26 0,15 + 0,15 + 2 × 0,0025  $\mu\text{F}$  (B)220 V ~ max. 60 °C  $f_0 = 1,3 \text{ MHz}.$ 

Condensateurs pour montage dans des appareils.

**Coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure**A partir du 1<sup>er</sup> décembre 1955.**Weber S. A., Emmenbrücke.**Marque de fabrique:  

Socles de coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure, 500 V.

Exécution: Avec contacts argentés à ressort. Socle en matière céramique (pour le type F 6-11 sur pied en fonte).

Avec 2 bornes de chaque côté

Avec 1 borne à bride et 1 vis de connexion

Avec 2 bornes à bride de chaque côté

250 A (G2): Type F 2-11 Type F 2-12 Type F 2-13

400 A (G4): Type F 4-11 Type F 4-12 Type F 4-13

600 A (G6): Type F 6-11 — —

A partir du 15 décembre 1955.

**Weber S. A., Emmenbrücke.**Marque de fabrique:  

Fusibles pour coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure, 500 V, selon Norme SNV 24482.

40, 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200 et 250 A-2-G2,  
75, 100, 125, 150, 200, 250, 300 et 400 A-2-G4,  
à degré de retardement 2.

La S. A. Weber est en droit d'utiliser dès ce moment la marque de qualité de l'ASE pour tous les fusibles normalisés pour coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure, à degrés de retardement 1 et 2.

**Interruuteurs**

A partir du 15 décembre 1955.

**SAIA S. A., Morat.**

Marque de fabrique: Plaque signalétique.

Contacteurs pour 30 A, 380 V.

Utilisation:

a) Dans des locaux secs (avec boîtier en matière isolante moulée);

b) Dans des locaux humides (avec boîtier en tôle).

Exécution: Avec contacts d'ouverture ou de fermeture, pour un à quatre pôles, ou avec contacts de commutation, pour un à deux pôles.

Type SBR, SBRH, SBRH3, SBRD, SBRDH, SBRH2,  
SBRH2s, SBRDi, SBR-V**Douilles de lampes**A partir du 1<sup>er</sup> décembre 1955.**Rudolf Fünfchilling, Bâle.**

Repr. de la maison Lindner GmbH, Bamberg (Allemagne).

Marque de fabrique: LJS

Douilles de lampes E 27.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Douilles en porcelaine, sans interrupteur.

N° 1114: Avec raccord fileté.

N° 1116: Avec fond plat.

A partir du 15 décembre 1955.

**Max Hauri, Bischofszell.**

Repr. de la maison Wilhelm Geiger GmbH, Lüdenscheid i. W. (Allemagne).

Marque de fabrique: 

Douille de lampes E 14.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Intérieur, fond et enveloppe extérieure en matière isolante moulée noire. Sans interrupteur.

N° 1950: Avec raccord fileté M 10 × 1 mm.

A partir du 15 janvier 1956.

**Regent, Appareils d'éclairage, G. Levy & Cie, Bâle.**Marque de fabrique: 

Applique murale pour locaux secs.

Exécution: En matière isolante moulée blanche, avec intérieur de douille E 27. Max. 60 W.

N° 5315: Applique murale avec filetage pour globe de protection 84,5 mm.

**III. Signe «antiparasite»**

de l'ASE



Sur la base de l'épreuve d'admission, subie avec succès, selon le § 5 du Règlement pour l'octroi du signe «antiparasite» de l'ASE [voir Bull. ASE t. 25(1934), n° 23, p. 635...639, et n° 26, p. 778], le droit à ce signe a été accordé:

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 1956.**ARDAG, Bureau Technique, 29, Eichstrasse, Zurich.**

Repr. des Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi (Belgique).

Marque de fabrique: ACEC

Moulin à café ACEC.

220 V, 120 W, type MC 5.

**Fabrique de machines à coudre Turissa S. A., Dietikon.**

Repr. de la Columbus-Dixon Organization, Wembley,

Middlesex (Angleterre).

Marque de fabrique: Roll-o-Matic

Ciruse avec aspirateur «Roll-o-Matic».

Modèle III, 220 V, 500 W.

A partir du 15 janvier 1956.

**S. A. des Produits Electrotechniques Siemens, Zurich.**

Repr. de la S. A. des Usines Siemens-Schuckert, Erlangen (Allemagne).

Marque de fabrique: 

Aspirateur de poussière SIEMENS RAPID.

Type VSt 101 f, 220 V, 220 W.

**Elektron S. A., Zurich.**

Repr. de la maison Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Francfort-sur-le-Main (Allemagne).

Marque de fabrique: AEG

Sèche-cheveux AEG.

N° de cat. 247346, 220 V, 460 W.

Aspirateurs de poussière AEG Vampyrette.

N° de cat. 52/0540-3, 220 V, 140 W.

N° de cat. 52/0550-3, 220 V, 180 W.

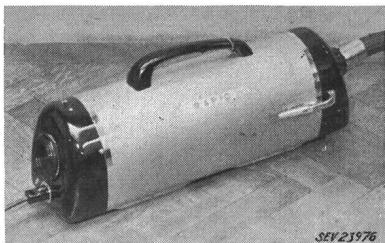
**IV. Procès-verbaux d'essai**

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

**P. N° 2945.****Objet: Aspirateur de poussière****Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 31362, du 1<sup>er</sup> décembre 1955.****Commettant: W. Schmid, Vente d'appareils électriques, 78, Oerlikonerstrasse, Zurich.****Inscriptions:**RAPID  
V 220 Nr. 200051  
W 400**Description:**

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge entraînée par moteur monophasé série, dont le fer est isolé des parties métalliques accessibles. Poignée en matière

isolante moulée. Appareil utilisable avec tuyau souple, rallonges et diverses embouchures pour aspirer et souffler. Interrupteur à bascule et fiche d'appareil 2 P + T, 6, A, 250 V, encastrés. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche et prise d'appareil.



Cet aspirateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif anti-parasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin novembre 1958.

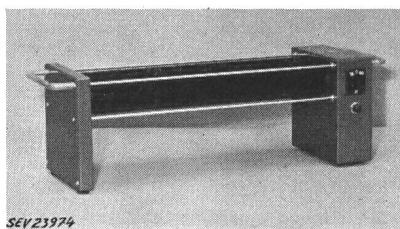
P. N° 2946.

#### Radiateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 31378, du 29 novembre 1955.  
Commettant: E. Schönmann & Cie, 41, Glattalstrasse, Zurich.

Inscriptions:

E S C O  
E. SCHÖNMANN & Co. Zürich  
Elektrische Heizungen u. Apparate  
No. 14436 V 220 W 1200



#### Description:

Radiateur, selon figure. Corps de chauffe à isolation en matière céramique, logés dans trois tubes métalliques avec

ailettes en tôle. Boîtiers à chacune des extrémités, dont l'un renferme un commutateur à bascule, une fiche d'appareil 10 A, 250 V et une lampe témoin. Poignées isolées.

Ce radiateur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin novembre 1958.

P. N° 2947.

#### Objet: Dispositif de télétransmission

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 31300, du 10 novembre 1955.  
Commettant: Cerberus S. à r. l., Ragaz-les-Bains.  
Fabricant: Multanova S. A., Zurich.

Inscriptions:

Cerberus G.m.b.H., Bad-Ragaz  
Type TUE1 Nr. 2994  
110—250 V 100 VA 50 Hz



#### Description:

Dispositif, selon figure, pour la transmission automatique par le réseau téléphonique public d'appels enregistrés sur ruban magnétique. Enclenchement depuis un poste central de signalisation d'incendie ou d'effraction «Cerberus». Alimentation du dispositif par la tension du réseau. En cas de panne de tension, l'alimentation a lieu automatiquement par un groupe convertisseur incorporé, branché à une batterie d'accumulateurs de 24 V. Transformateur de réseau commutable, à enroulements séparés. Petits fusibles au primaire et au secondaire pour la protection contre les surcharges. Coupe-circuit automatique «Stotz» dans le circuit de la batterie d'accumulateurs. Appareillage fixé à un châssis pivotable dans une armoire en tôle.

Ce dispositif de télétransmission a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

## 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 Paul Flügel, technicien électrique, membre de l'ASE depuis 1896 (membre libre). Monsieur Flügel fut un des derniers pionniers membres de l'ASE de l'époque dite «héroïque» de l'électrotechnique. Il est décédé le 3 février 1956 à Berne, à l'âge de 87 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Nous déplorons la perte de Monsieur Hermann Schultess, ancien ingénieur en chef aux Ateliers de Construction Oerlikon, membre de l'ASE depuis 1932. Monsieur Schultess est décédé le 14 février à Zurich, à l'âge de 62 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Nous déplorons la perte de Monsieur Oscar Güttinger, ingénieur, membre de l'ASE depuis 1907 (membre libre), pendant plus de 30 ans directeur technique et ensuite membre du Conseil d'administration de la S. A. Schindler & Cie, Lu-

cerne. Monsieur Güttinger est décédé le 16 février 1956 à Lucerne, à l'âge de 72 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à la S. A. Schindler & Cie.

Nous déplorons la perte de Monsieur Hans Frei, D<sup>r</sup> ès sc. techn., président du Conseil d'administration et directeur de Sifrag, S. A. de Constructions d'appareils spéciaux et Bureau d'ingénieurs-conseils à Berne, membre de l'ASE depuis 1928. Monsieur Frei est décédé le 17 février 1956 à Berne, à l'âge de 51 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise qu'il dirigeait.

#### Comité Électrotechnique Suisse (CES)

Le CES a tenu sa 48<sup>e</sup> séance le 24 novembre 1955, à Zurich, sous la présidence de M. A. Roth, président. Il a éliminé certaines divergences dans les projets de divers Comités Techniques qui s'occupent de la normalisation des

tensions de réseaux et d'appareils, puis décidé de faire figurer la tension de 300 kV comme l'une des tensions maxima dans la Publication n° 159 de l'ASE (Valeurs normales des tensions, fréquences et courants d'installations et de matériels électriques) en cours de révision, bien que cette valeur ne soit pas applicable en Suisse. — Un questionnaire de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est consacré à l'opportunité d'une normalisation des conditions climatiques lors de l'essai des matériels électriques. Le CES a décidé de recommander une telle normalisation, en adoptant pour la température ambiante une valeur normale de 20 °C. Au cas où cette enquête de la CEI aboutirait à une autre valeur, le CES examinera s'il peut l'approuver. — Diverses mutations au sein de Comités Techniques ont nécessité la nomination de nouveaux membres; la composition des CT est indiquée dans l'Annuaire 1956 du Bulletin de l'ASE qui vient de paraître. — Le président donna un bref compte rendu de la réunion de la CEI, à Londres, en juillet 1955, et exprima sa satisfaction du travail fourni par les délégués suisses. — La fin de la séance fut consacrée à l'examen de diverses questions administratives sur le plan national et international.

H. Marti

### Comité Technique 2/14 du CES

#### Machines électriques tournantes / Transformateurs

Le CT 2/14 du CES a tenu ses 45<sup>e</sup>, 46<sup>e</sup> et 47<sup>e</sup> séances le 18 novembre et les 7 et 22 décembre 1955, respectivement, à Zurich, sous la présidence de M. E. Dünnér, président. Il s'est occupé principalement des observations formulées à la suite de la publication du projet des Règles pour les transformateurs, dans le Bulletin de l'ASE n° 19, du 17 septembre 1955. Outre quelques questions de principe, les observations de nature purement technique ont été examinées point par point. La disposition générale des publications de l'ASE est fixée par le Secrétariat, de sorte que le CT n'a pas jugé nécessaire de proposer des modifications à ce sujet.

L'un des points les plus importants était de fixer définitivement les valeurs des tensions nominales, maxima et d'essais. Le CT a heureusement décidé à l'unanimité d'adopter exactement les valeurs qui seront fixées par les CT 8 et 28. Il a, en outre, décidé d'indiquer pourquoi les tensions d'essais des transformateurs secs sont moins élevées que celles des transformateurs dans l'huile, à savoir à cause de leur raccordement habituel à des réseaux en câbles.

Le CT 14 n'a pas pu tenir compte du désir d'un membre, qui proposait d'adapter l'essai des bornes basse tension à celui du côté haute tension, car cela concerne d'une manière générale la coordination en basse tension dont s'occupe le CT 28. De même, la tension d'essai minimum pour bornes basse tension est fixée également à 4 kV, ce que le CT estime correct, de sorte qu'un relèvement à 5 kV ne pourrait pas être admis.

Le projet de ces Règles ne prévoyait des essais sous tension de choc que pour des unités pour une tension nominale de 45 kV et plus, comme cela avait été fixé par un comité paritaire de fabricants et d'usagers. Sur demande d'un usager, cette question complexe a été examinée à nouveau et l'on a finalement décidé de ramener la limite à 16 kV, des usagers ayant déclaré expressément que les procès-verbaux d'essais de type déjà exécutés et présentés par le fabricant devront être acceptés.

La grandeur des unités de transformateurs ayant fortement augmenté durant ces dernières années, il a été proposé de limiter l'intensité et la durée du courant de court-circuit qu'un transformateur doit pouvoir supporter. Le CT était également de cet avis et a décidé qu'il sera possible, selon les cas, d'admettre une partie de la réactance du réseau comme réactance de court-circuit du transformateur.

Outre le projet des Règles pour les transformateurs, le CT avait également à prendre position au sujet du projet de la deuxième édition des Règles pour la coordination. Il avait été proposé de corriger les tensions d'essais fixées internationalement, de telle sorte qu'elles soient mieux situées sur des courbes dans leur représentation graphique en fonc-

tion de la tension d'essai à 50 Hz. La majorité des membres étaient toutefois opposés à une telle correction. Malgré une forte minorité, il fut décidé de recommander au CT 28 de supprimer la remarque, selon laquelle chaque enroulement de phase ne devrait recevoir que 3 + 3 chocs, même dans le cas du montage en triangle de transformateurs (pour ce montage, il en reçoit en effet beaucoup plus).

Le CT a approuvé le document international concernant la forme de la courbe de tension d'alternateurs, les fabricants ayant eux-mêmes déclaré que le maintien des valeurs prescrites pour les écarts ne présente pas de difficulté.

Le document international concernant les brides de moteurs électriques à adosser a également été approuvé. En Suisse, on considère toutefois que cette normalisation des dimensions des moteurs est superflue, comme le prouvent les expériences faites jusqu'ici.

H. Abegg

### Comité Technique 3 du CES

#### Symboles graphiques

Le CT 3 du CES a tenu sa 11<sup>e</sup> séance le 18 janvier 1956, à Baden, sous la présidence de M. F. Tschumi, président. La première liste de symboles graphiques ayant subi la procédure des six mois et celle des deux mois, puis été publiée sous forme de recommandations de la CEI, le CT 3 a constitué un groupe de travail chargé de s'occuper des problèmes se rapportant à la publication de Règles et recommandations suisses pour les symboles graphiques (date de la publication, disposition et présentation). Le CT a en outre examiné les documents soumis à la procédure des six mois, concernant la seconde liste de symboles graphiques, ainsi que la classification et la définition des schémas de connexion. Il a décidé de proposer au CES d'approuver ces documents.

H. Leuthold

### Comité Technique 39 du CES

#### Tubes électroniques

Le CT 39 du CES a tenu sa 3<sup>e</sup> séance le 10 janvier 1956, à Berne, sous la présidence de M. E. Meili, président. Il a examiné les documents 39(Bureau Central)18, 19 et 20, soumis à la procédure des six mois, et décidé de les approuver. Il a pris également position au sujet des questions soulevées par le document 39(Secrétariat)22 et élaboré une proposition pour une réponse internationale. Le CT 39 a décidé de laisser à la sous-commission 40-4 le soin de s'occuper de la coordination des culots et embases de tubes électroniques. Il a également décidé que la sous-commission des semi-conducteurs ne devrait être appelée à examiner le projet des méthodes préconisées pour l'essai des transistrons que lorsque le Comité-Secrétariat aura établi un document définitif. Il a pris note avec satisfaction que la CEI et l'ISO se sont mis en rapport au sujet de la conversion entre dimensions en pouces et dimensions métriques.

A. Christeler

### Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

#### Réunions d'un groupe d'experts du Sous-Comité 12-1, Mesures, du CE 12, Radiocommunications, à Zurich et à Berne

Au mois de juillet 1955, le Sous-Comité 12-1 réuni à Londres, chargea un groupe de 8 experts présidé par M. C. Dorsman (Hollande) de préparer un projet de normes de mesure des rayonnements parasites des récepteurs de radio et de télévision. Il lui fut en particulier recommandé de concentrer ses efforts sur un nombre limité de problèmes techniques, le problème considéré comme le plus important étant celui du rayonnement du deuxième harmonique de l'onde produite par l'oscillateur local des récepteurs FM pour la gamme de 88 à 100 MHz, rayonnement qui gêne la réception de la télévision dans la bande III.

Grâce aux moyens mis à disposition par la maison RCA, par l'Institut Galileo Ferraris de Turin, par le Fernmelde-technisches Zentralamt de Darmstadt et par la Direction Générale des PTT suisses, le groupe d'experts put procéder à Zurich, du 26 au 30 septembre 1955 à des mesures comparatives sur 14 récepteurs FM provenant de 6 pays différents. Le rayonnement de ces récepteurs fut mesuré selon les méthodes suivantes

IRE (USA)	distance de mesure	30 m
FTZ (Allemagne)	distance de mesure	30 m
BREMA (Angleterre)	distance de mesure	10 m
Secrétariat SC 12-1	distance de mesure	10 m
Dorsman	distance de mesure	≤ 1 m

et un contrôle direct de l'altération d'une image de télévision reçue dans des conditions semblables à celles rencontrées, en pratique, dans une installation moyenne.

Toutes ces mesures donnèrent des résultats concordants quant à la qualification des récepteurs.

Les difficultés rencontrées aux distances de mesure élevées et le succès des mesures à courtes distances incitèrent deux membres du groupe d'experts, Messieurs Seright et Anderson, à proposer une méthode de mesure où la distance horizontale séparant le récepteur à mesurer de l'aérien du mesureur de champ est réduite à 3 m. Une série de mesures exécutées par le laboratoire de recherches des PTT à Berne sur les récepteurs précédemment examinés à Zurich confirma la valeur de cette méthode.

Les experts désignés se réunirent à nouveau, du 30 janvier au 3 février 1956 dans les locaux de la direction générale des PTT à Berne, pour mettre au point le texte du projet de normes qui sera discuté à l'assemblée du SC 12-1 (Mesures) à Munich du 26 juin au 2 juillet 1956.

Ce texte est en substance le même que celui issu des délibérations de Londres en ce qui concerne le rayonnement des récepteurs AM pour les transmissions de radiodiffusion et celui des bases de temps des récepteurs de télévision. Les modifications les plus importantes touchent la méthode de mesure des rayonnements dans la gamme de fréquences de 30 à 300 MHz. Les délégués réunis à Munich auront à choisir entre deux propositions, l'une pour la mesure du champ à 10 m, l'autre pour la mesure de ce champ à 3 m du perturbateur. Entre temps, des essais destinés à reconnaître si les mesures effectuées à la distance de 3 m sont suffisamment reproductibles seront effectués dans les divers pays représentés au groupe d'experts.

Le problème de la mesure et de la suppression des rayonnements perturbateurs dus aux récepteurs de FM et de télévision est de la plus brûlante actualité pour notre pays. S'il n'est pas résolu à temps, de très nombreux auditeurs de radio et téléspectateurs de chez nous auront à en subir les fâcheuses conséquences. Les moyens matériels relativement importants mis en œuvre pour assurer le succès des réunions du comité d'experts à Zurich et à Berne manifestent la volonté des membres du SC 12-1 d'arriver à une entente définitive à la prochaine réunion de Munich.

J. Meyer de Stadelhofen

### Commission suisse pour l'échange de stagiaires avec l'étranger

La Commission des stagiaires a tenu son assemblée annuelle (21<sup>e</sup> séance) le 16 février 1956, à Baden, sous la présidence de M. A. Naville, président. Elle a approuvé le compte de 1955, qui clôt avec un léger excédent de recettes, ainsi que le budget pour 1956. Le rapport annuel, rédigé comme de coutume avec beaucoup de soin par le président et ses collaborateurs, est devenu une imposante brochure, qui renseigne d'une façon très détaillée sur l'utile travail que fournit discrètement la Commission. Le président a été chaleureusement remercié par l'assemblée pour son activité infatigable.

L'année 1955 a été une année record, car la Commission a pu placer 797 Suisses et Suisseuses à l'étranger, tandis que 699 étrangers ont pu être autorisés à faire un stage en Suisse. C'est la France qui a accepté le plus grand nombre de sta-

giaires suisses (319), tandis que la République fédérale Allemande, avec laquelle nos Autorités fédérales avaient conclus pour la première fois un accord en 1955, nous avait envoyé 330 jeunes gens, durant les neuf premiers mois. Des accords au sujet des stagiaires sont également en vigueur avec la Belgique, les Pays-Bas, le Danemark, la Finlande, la Suède, l'Espagne, le Luxembourg et l'Eire.

Au cours des discussions consacrées au rapport annuel, l'exposé du représentant de l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail (Biga) a été particulièrement intéressant, comme chaque année. M. Merlin, collaborateur direct du vice-directeur Jobin, parla de l'évolution générale des accords pour l'échange de stagiaires, ainsi que des diverses questions de détail. Il exprima sa vive satisfaction des brillants résultats obtenus et remercia la Commission, et en particulier son président, de sa parfaite collaboration avec le Biga. Les expériences faites avec d'autres pays ont montré que l'organisation suisse agit rapidement, grâce au fait que toutes les professions sont représentées au sein de la Commission, ce qui permet un contact direct entre les autorités et les organisations professionnelles.

A l'issue de l'assemblée, qui eut lieu dans la nouvelle et imposante maison des loisirs de la S. A. Brown, Boveri & Cie, au Martinsberg, les participants visiteront cette maison aménagée de la façon la plus moderne et dégusteront la collation qui leur fut offerte par l'entreprise. C'est la S. A. Brown, Boveri & Cie qui met aimablement à la disposition de la Commission le personnel et les bureaux nécessaires, ce qui lui permet d'accomplir sa tâche à peu de frais.

La Commission est toujours volontiers prête à fournir des renseignements sur toutes les questions ayant trait aux accords relatifs à l'échange de stagiaires et à apporter son appui. Son adresse est: Commission suisse pour l'échange de stagiaires avec l'étranger, Baden (AG). Elle peut être atteinte en téléphonant à la S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (M. A. Naville, ingénieur).

H. Marti

### CIGRE 1956

La 16<sup>e</sup> Session de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Électriques (CIGRE) se tiendra, comme tous les deux ans, à Paris, du 30 mai au 9 juin 1956. Sans aucun doute, elle sera de nouveau le point de ralliement des nombreux spécialistes de l'industrie et de l'économie électrique du monde entier.

Le Secrétariat général de la CIGRE, que dirige M. J. Tridot Laspière, délégué général et vice-président, met tout en œuvre pour une organisation impeccable de la Session. C'est ainsi qu'une innovation consistant à répartir en deux catégories les groupes de thèmes, sera appliquée pour la première fois en 1956. Les domaines qui rentrent dans la première des deux catégories seront traités tous les deux ans, c'est-à-dire à chaque Session, tandis que ceux de la seconde catégorie ne le seront que tous les quatre ans, c'est-à-dire à chaque deuxième Session<sup>1</sup>). Grâce à ce système, le nombre des rapports imprimés sera moins élevé et on aura un peu plus de temps pour les séances de travail.

Le Secrétariat de l'ASE est prêt à recevoir les inscriptions pour la prochaine Session et à fournir tous les renseignements désirés. Les participants étant extrêmement nombreux, il est recommandé de s'inscrire sans tarder, car le Secrétariat Général de la CIGRE se réserve le droit de limiter le nombre de participants et de ne tenir compte des inscriptions que dans l'ordre de leur arrivée.

Les droits d'inscription sont les suivants:

- a) Pour les membres permanents ou les personnes appartenant aux membres collectifs de la CIGRE Sfr. 202.—
- b) pour les personnes qui ne sont pas membres de la CIGRE . . . . . Sfr. 252.—
- c) Pour les personnes accompagnantes . . . . . Sfr. 38.—

Les droits d'inscriptions a) et b) comprennent la livraison gratuite des rapports imprimés, avant le début de la Session.

<sup>1)</sup> cf. Bull. ASE t. 46(1955), n° 3, p. 115 et 116.

## Mise en vigueur de modifications et compléments apportés aux Prescriptions pour les conducteurs à isolation thermoplastique (Publ. n° 184 f, première édition)

Dans le Bulletin de l'ASE 1955, n° 15, p. 720, le Comité de l'ASE avait publié le projet de modifications et compléments à apporter aux §§ 7 et 8 des Prescriptions pour les conducteurs à isolation thermoplastique, approuvé par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS. A la suite de cette publication, une câblerie a proposé des modifications qui concernaient uniquement la fixation des espacements pour les différentes empreintes de la désignation et certaines précisions dans la désignation des câbles Tdc et Tdev. Ces propositions ont été mises au net avec la câblerie en question, l'Union des fabriques de conducteurs isolés, le président de la Commission pour les installations intérieures et les Institutions de contrôle de l'ASE.

Le Comité de l'ASE a mis en vigueur ces modifications et compléments à partir du 15 février 1956, avec un délai de transition jusqu'au 30 juin 1956, et en publie ci-après la teneur définitive, compte tenu de quelques modifications peu importantes, de nature plutôt rédactionnelle, apportées au projet ci-dessus.

### § 7

#### Désignation des conducteurs

Les conducteurs auxquels la marque de qualité de l'ASE a été attribuée doivent être désignés comme tels. Sauf pour les exceptions indiquées ci-après, la désignation peut avoir lieu, au choix, par des fils distinctifs selon lettre A ou par impression ou empreinte selon lettre B. Elle doit être suffisamment durable pour être encore lisible à la suite de l'épreuve d'admission.

##### A. Désignation par fils distinctifs

Le conducteur doit être muni du fil distinctif de qualité de l'ASE et d'un fil distinctif de firme ou ruban portant l'impression du signe distinctif de firme. Ces fils seront disposés dans le conducteur de telle façon qu'ils soient protégés contre toute détérioration. Pour leur position, voir le tableau II.

(Tableau II inchangé)

##### B. Désignation par impression ou empreinte

L'impression ou l'empreinte doit être reconnaissable à l'extérieur du conducteur et comporter au moins les indications suivantes:

- a) La marque de qualité de l'ASE, sous la forme: ASEV.
- b) La désignation, par des signes, du type de conducteur, selon le tableau XIII.

- c) Le nom du fabricant ou l'indication de la marque de fabrique déposée.
- d) L'année de fabrication ou un signe correspondant.

Les désignations sous a) et b) doivent se répéter à une distance de 30 cm au maximum, celles sous c) et d) à une distance de 1 m au maximum, la désignation du type de conducteur devant suivre immédiatement la marque de qualité.

Les câbles sous gaine protectrice ne doivent porter sur cette gaine que les signes caractérisant le type de câble, à des distances de 30 cm au maximum, tandis que les différents conducteurs porteront toutes les indications exigées de a) à d).

#### Exceptions

1. Les conducteurs d'installation à isolation renforcée, types Tv et Tv2, doivent porter les indications spécifiées sous lettre B. Jusqu'à nouvel avis, des conducteurs Tv à une seule couche sans impressions sont admis, lorsqu'ils sont caractérisés par trois nervures longitudinales, réparties uniformément sur la périphérie, et par des fils distinctifs selon lettre A.

2. Les câbles incorrodables, type Tdc, n'ont pas besoin de porter des indications sur la gaine protectrice. Ils doivent être désignés par des fils distinctifs selon lettre A ou par des impressions ou des empreintes selon lettre B sur leurs conducteurs.

3. Les câbles incorrodables, à isolation renforcée, type Tdev, doivent être désignés selon lettre B. Jusqu'à nouvel avis, ces câbles peuvent également comporter des conducteurs à une seule couche sans impressions, lorsque ceux-ci sont caractérisés par trois nervures longitudinales, réparties uniformément sur la périphérie, et par des fils distinctifs selon lettre A.

4. Tous les conducteurs et câbles renforcés et incorrodables non mentionnés sous 1., 2. et 3., ainsi que les conducteurs résistant au froid ou à la chaleur et autres conducteurs présentant des propriétés particulières, doivent être désignés selon lettre B.

### § 8

#### Désignation des torches

Chaque torche de conducteur doit porter, sur l'emballage ou sur une étiquette spéciale, les indications suivantes:

- a) Le nom du fabricant.
- b) La désignation, par des signes, du type de conducteur, selon le tableau XIII (devant les signes, il y a lieu d'indiquer «Type»).
- c) La section nominale, en mm<sup>2</sup> (voir tableau XI, colonne 1).
- d) La longueur, en m.
- e) Le poids, en kg.
- f) L'année de fabrication ou un signe correspondant.
- g) L'indication que la marque de qualité de l'ASE a été attribuée au conducteur.
- h) Une marque de contrôle ASEV, quand il s'agit d'un conducteur qui ne renferme pas le fil distinctif de qualité.

**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, R. Shah, ingénieurs au secrétariat.