

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 47 (1956)
Heft: 1

Rubrik: Mitteilungen SEV

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

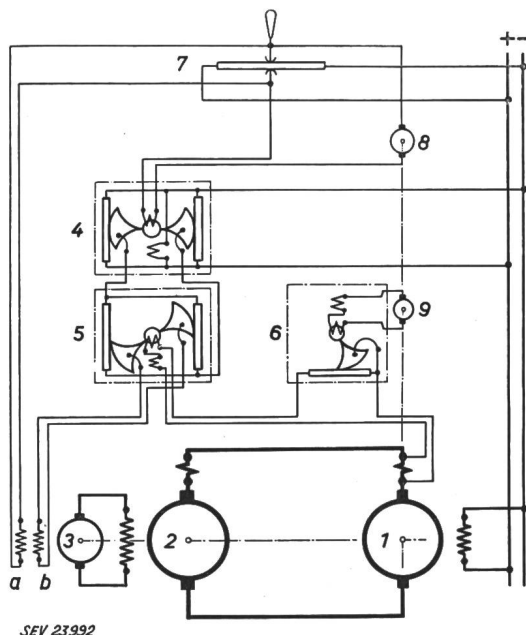
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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

Zusatzerrregung *b* weitergibt, dass ein bestimmter Grenzstrom nicht überschritten wird. Dieser Grenzstrom wird gegen das Ende der Beschleunigungsperiode drehzahlabhängig durch den Leistungsregler 6 reduziert. Damit wird die Lastspitze auf das Speisetz gegen das Ende der Beschleunigungs-



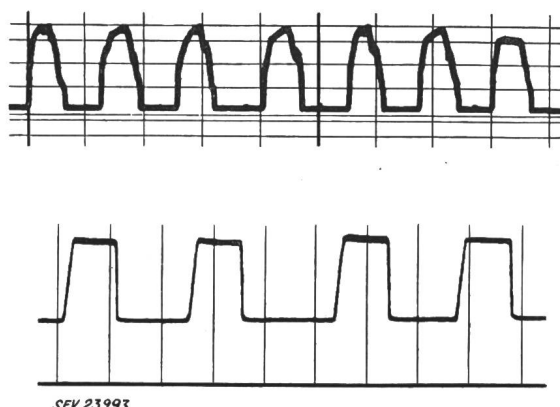
SEV 23992

Fig. 2

Prinzipschaltung der Rapid-Exakt-Steuerung einer Fördermaschine

1 Fördermotor; 2 Leonard-Dynamo; 3 Erregermaschine; 4 Drehzahlregler; 5 Strombegrenzungsregler; 6 Leistungsregler; 7 Steuerwiderstand; 8, 9 Tachometerdynamos; a Grundleitung zu 3; b Zusatzerrregung zu 3

periode kleiner und das Netz entsprechend entlastet. In analoger Weise wird während der Bremsperiode der Bremsstrom kontrolliert. Das Ergebnis dieser Regeleinrichtung ist ein genau gesteuerter Anfahr-, Fahr- und Bremsvorgang mit optimalen Anfahr- und Bremszeiten, wie das aufgenommene Geschwindigkeits-Zeitdiagramm (Fig. 3) zeigt.



SEV 23993

Fig. 3

Geschwindigkeits-Zeitdiagramm einer Fördermaschine

oben: aufgenommen an einer handgesteuerten Maschine
unten: aufgenommen an einer Maschine mit Rapid-Exakt-Steuerung. Bemerkenswert sind die konstante rasche Beschleunigung und Verzögerung, sowie die bei jedem Zug genau eingehaltene Fahrgeschwindigkeit

Diese Anwendungsbeispiele geben einen Einblick in die Mannigfaltigkeit der Bauelemente und Lösungen, die heute der Antriebstechnik zur Verfügung stehen, und die es dem projektierenden Ingenieur gestattet, der heute gestellten Forderung nach Automatisierung, Genauigkeit und höchster Ausnutzung der Produktionsmaschinen in jedem Fall gerecht zu werden.

E. Blüenstein, Baden (AG)

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Neue Untersuchungen über die lichttechnischen Eigenschaften von Strassenleuchten mit Leuchtstofflampen

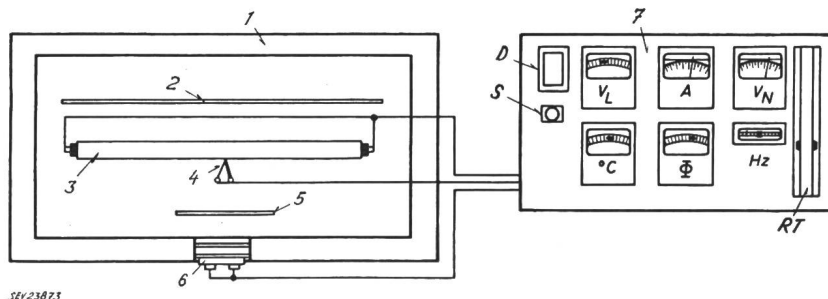
628.971.6 : 621.327.43

[Nach A. Pahl: Neue Untersuchungen über die lichttechnischen Eigenschaften von Strassenleuchten für Leuchtstofflampen. Lichttechnik Bd. 7(1955), Nr. 5, S. 177...181]

In den jüngst veröffentlichten neuen deutschen Richtlinien über Strassenbeleuchtung (DIN 5044) wird verlangt, dass die Beleuchtungsstärken auf der Strasse durch Verschmutzung und Alterung der Lampen und Leuchten nicht mehr als 30 % abnehmen dürfen und für rechtzeitige Reinigung bzw. Erneuerung der Lampen gesorgt werden soll.

— 30...+ 80 °C benützt und zu einer vereinfachten Prüfmethode gegriffen, welche einerseits die Messungen im Klimaschrank auf die nackten Fluoreszenzlampen beschränkt, andererseits aber vorausgesetzt, dass die Aussentemperatur der Leuchten und die Rohrwandtemperatur der Lampen bei den üblichen geschlossenen Strassenleuchten in einem annähernd konstanten Verhältnis zueinander stehen, welches nur vom Leuchtyp, der Leistungsaufnahme und von den Abkühlungsverhältnissen der Leuchten bestimmt wird.

Bei der Messung des relativen Lichtstromverlaufes wurden die Lichtstromwerte in Beziehung zur Rohrwandtemperatur gebracht und diese nach Voruntersuchungen unten an der Rohrwand selbst in der Lampenmitte bestimmt. Der



SEV 23873

Fig. 1

Messanordnung im Klimaschrank

1 Klimaschrank; 2 Reflektor; 3 Lampe; 4 Thermopaar; 5 Blende; 6 Photoelement; 7 Messstisch; D Drosselspule; S Starter; RT Regeltransformator

In Anlagen mit Fluoreszenzlampen ist diese Forderung nicht ohne weiteres zu erfüllen, weil der Lichtstrom der Lampen von der Umgebungstemperatur abhängt. Es ist noch nicht genügend bekannt, wie sich Lichtstrom und Lichtausbeute der Lampen in den heute vorhandenen Strassenleuchten in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur verhalten.

Zur Untersuchung dieses Zusammenhanges wurde ein Klimaschrank (Fig. 1) für einen Temperaturbereich von

Kurvenverlauf (Fig. 2) weist die typische, auch nach anderen Untersuchungsmethoden bekannte Form auf, wobei das Lichtstrommaximum bei einer Rohrwandtemperatur von 43 °C auftritt, während niedrigere und höhere Temperaturen eine Verringerung des Lichtstromes bewirken.

Wenn man bei verschiedenen Strassenleuchten den Einfluss der Aussentemperatur auf den Lichtstrom misst, dann kann man je nach Bestückung der Leuchte und Einzel-

leistung der Lampen ziemlich grosse Unterschiede im Verlauf des Lichtstromes feststellen. So hat eine bestimmte Leuchte für 1 Fluoreszenzlampe von 40 W den Lichtstromhöchstwert bei $+14^\circ\text{C}$, während eine andere bestimmte Leuchte für 3 Fluoreszenzlampen von 65 W den Höchstwert bei -7°C Aussentemperatur aufweist. Für alle Leuchten findet sich aber die anfangs genannte Annahme bestätigt, dass die Differenz zwischen Rohrwandtemperatur der Lampen und Aussentemperatur der Leuchten für den ganzen in der Praxis vorkommenden Bereich der Aussentemperatur nur geringen Abweichungen unterliegt, so dass das Verhalten von Leuchten mit den beschriebenen Messungen genügend genau bestimmt werden kann.

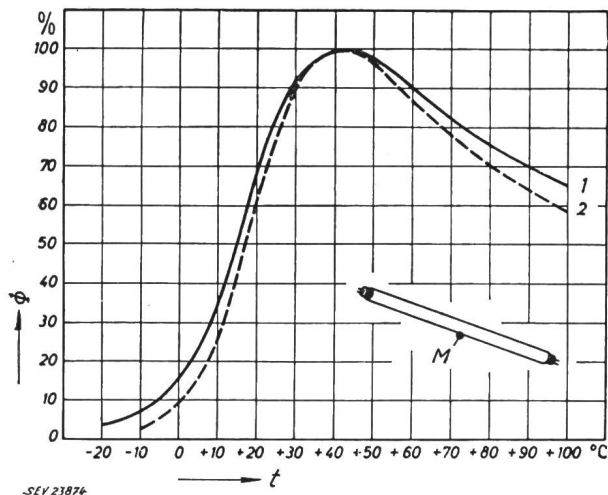


Fig. 2

Lichtstrom Φ (Mittelwerte) als Funktion der Rohrwandtemperatur t für Leuchtstofflampen

1 40 W weiss (für Aussenanlagen); 2 65 W hellweiss;
M Messpunkt (Mitte unten)

Weitere Untersuchungen erfassen bei verschiedenen Strassenleuchten die Lichtausbeute der Fluoreszenzlampen in Abhängigkeit der Aussentemperatur. Ferner werden die Einflüsse des Leuchtenwirkungsgrades bzw. des Anlagenwirkungsgrades miteinbezogen. Berücksichtigt man neben dem Temperatureinfluss noch die Lichtstromabnahme der Lampen im Verlauf der Lebensdauer mit 30 % vom Anfangswert, dann ergibt sich die Notwendigkeit, den Wert der Beleuchtungsstärke etwa 43 % höher als den Richtwert zu projektieren, damit bei einer Aussentemperatur von z. B. -10°C und nach langer Betriebszeit das vorgeschriebene Minimum der Beleuchtungsstärke noch vorhanden ist. Dabei ist die Lichtstromabnahme durch Verstaubung der Leuchte noch nicht inbegriffen.

Die Bewertung verschiedener Strassenleuchten hinsichtlich der Temperaturabhängigkeit der Fluoreszenzlampen mittels praktischer Beleuchtungsmessungen führt zu keinen richtigen Vergleichsmöglichkeiten, weil die Bauart der Leuchten das Temperaturverhalten stark beeinflusst.

Die durchgeführten Untersuchungen erlauben nun, die für die Projektierung von Strassenbeleuchtungsanlagen wichtigen Lichtverteilungskurven für die jeweils vorkommenden Aussentemperaturen umzurechnen, indem die Lichtstärke der Kurven, die bei 20°C aufgenommen wurden, mit Korrekturfaktoren für die vorkommenden Aussentemperaturen von -20 ... $+20^\circ\text{C}$ multipliziert werden.

Wegen der Abweichungen in der Fabrikation und im Betriebsverhalten von Fluoreszenzlampen enthalten die Messungen natürlich eine gewisse Streuung. Weil die Luftbewegung auch von Einfluss auf das Lichtverhalten der Fluoreszenzlampen ist, wurde im Klimaschrank mittels Luftwirblern für eine gute Durchmischung der Luft gesorgt, um so eine möglichst gleichmässige Temperaturverteilung zu erreichen. Alle Lampen und Leuchten wurden in waagrechter Brennlage gemessen. Kontrollen ergaben, dass auch in schräger Brennlage bis zu einem grossen Winkelbereich keine bedeutenden Abweichungen auftraten.

J. Guanter

Heissleiter

621.316.86 + 621.315.592
[Nach G. Ruthemann: Heissleiter, Wesen und Wirkungsweise. ETZ-B, Bd. 7(1955), Nr. 6, S. 217...221]

Heissleiter [Thermistor¹⁾] sind Widerstände mit negativem Temperaturkoeffizient (TK), d. h. Halbleiter, deren Widerstand bei Temperaturerhöhung sinkt. Während Metalle bei der höchsten Betriebstemperatur einen 3...12mal höheren Widerstand erreichen, sinkt der Widerstand bei Heissleitern bis zur höchstzulässigen Temperatur auf $1/15$... $1/2000$ des Wertes bei Zimmertemperatur. Ausserdem lässt sich der Widerstand bei Heissleitern viel stärker variieren, etwa von $0,1$... 10^7 Ohm bei normalen Dimensionen.

1. Leitungsmechanismus

Das von dem der Metalle verschiedene Verhalten der Heissleiter (Halbleiter) lässt sich erklären mit Hilfe des Bändermodells der Elektronentheorie²⁾. Im Festkörper können die Elektronen nur bestimmte Energiezustände annehmen, welche auf «Bänder» verteilt sind mit dazwischenliegenden «verbotenen Zonen». Ladungstransport ist nur möglich, wenn ein Elektron von seinem in einen andern, unbesetzten Zustand übergehen kann. Bei Metallen ist das äusserste besetzte Energieband nur teilweise gefüllt, die Elektronen erreichen also schon bei kleinster Energiezufuhr freie Plätze. Bei den Halbleitern und Isolatoren hingegen ist das

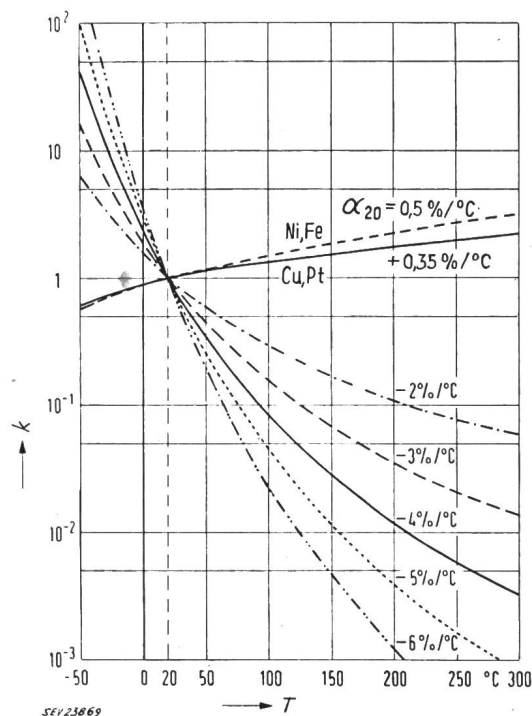


Fig. 1

Das Widerstandsverhältnis ($k = R(T)/R_{20}$) von Eigenhalbleitern als Funktion der Temperatur (T) bei verschiedenen Werten des Temperaturkoeffizienten (α_{20}) bei 20°C

Zum Vergleich das Verhältnis bei Metallen mit besonders hohem (Ni ähnlich Fe) und mittlerem Temperaturkoeffizienten (Cu ähnlich Pt)

äusserste Band gerade voll und die Elektronen können erst Bewegungsenergie aufnehmen, wenn sie die Energieschwelle bis zum nächsten leeren Band (Leitungsband) überwunden haben. Mit steigender Temperatur wächst nun die Zahl der

¹⁾ Thermistor = thermally sensitive resistor. Die einzelnen Hersteller verwenden verschiedene Handelsnamen wie: Newi (NSF), NTC-Widerstand (Philips, Valvo: Abkürzung für Negative-Temperature-Coefficient); Thermistor (Standard Telephone, Western Electric usw.), Thernewid (Siemens: thermisch negativer Widerstand), Urdox (Osram: Uranioxyd Werkstoff) usw.

²⁾ Die Leitfähigkeit der Halbleiter beruht auf drei Erscheinungen: auf dem Ionentransport (elektrolytische Leitung), auf einer Elektronenbewegung (elektronische Leitung) und auf Leitfähigkeit durch Defekt-Elektronen (Löcherstrom). Die elektrolytische Leitung ist begleitet von chemischen Veränderungen und Polarisierungseffekten, die bei der Anwendung meist unerwünscht sind; daher werden als Heissleiter nur noch Halbleiter mit elektronischer Leitung hergestellt.

Fortsetzung des allgemeinen Teils auf Seite 25
Es folgen «Die Seiten des VSE»

Fortsetzung von Seite 12

Heissleiter (Fortsetzung)

thermisch ins Leitungsband gehobenen Elektronen exponentiell an. Damit steigt auch die Leitfähigkeit, welche proportional der Ladungsträgerkonzentration und ihrer Beweglichkeit ist. Infolge der Streuung durch die mit der Temperatur zunehmenden Gitterschwingungen nimmt die Beweglichkeit der Ladungsträger ab. Dies bewirkt den positiven TK des Widerstands der Metalle. Bei den Eigenhalbleitern wird die Beweglichkeitsabnahme durch das viel stärkere Ansteigen der Ladungsträgerkonzentration bei weitem kompensiert.

2. Temperaturkoeffizient

Sind im Halbleitergitter Störstellen, z. B. Fremdatome, eingebaut, so entstehen innerhalb der verbotenen Zone neue Energieniveaus. Die Verkleinerung der Energieschwelle bewirkt eine grössere Leitfähigkeit und einen kleineren TK, der sogar negativ werden kann bei vollständiger Ionisation der Störstellen (Einfluss der Beweglichkeitsabnahme).

Während bei den Metallen der TK ungefähr konstant ist, nimmt er bei Halbleitern mit steigender Temperatur exponentiell ab. Bei einem Eigenhalbleiter gilt für den spezifischen Widerstand ϱ bei der absoluten Temperatur T :

$$\varrho_T = \varrho_\infty \cdot \exp(B/T) \quad (1)$$

wo ϱ_∞ der Widerstand bei unendlich hoher Temperatur und B bis auf einen Faktor die Aktivierungsenergie bedeuten. Die Konstante ϱ_∞ ist von der äusseren Form und dem Werkstoff und B im wesentlichen nur vom Halbleiterwerkstoff abhängig. Für einen reinen Störleiter lautet die Beziehung

$$\varrho_T \approx \text{const.} \cdot N^{-1/2} \cdot \exp(B'/T)$$

N bedeutet die Konzentration der Störstellen und B' deren Aktivierungsenergie ($B' \ll B$). Den $TK \propto$ erhält man, nach Logarithmierung von Gl. (1), durch Differentiation

$$\alpha_T = \Delta \varrho_T / \varrho_T \cdot \Delta T = -B/T^2, \text{ bzw. } \alpha_T \sim -B'/T^2$$

Fig. 1 zeigt das Widerstandsverhältnis R_T/R_{20} (R_{20} ist der Widerstand bei 20 °C) für verschiedene TK; der durchschnittliche Wert des TK beträgt bei 20 °C etwa $-4\%/^\circ\text{C}$.

3. Werkstoffe

Alle z. Zt. gebräuchlichen Heissleiter bestehen aus Oxyden. Der hohe Widerstand und der grosse TK der Oxyde kann durch Einbau von Störstellen sehr stark verkleinert werden, z. B. beim NiO durch Zusatz von Li_2O oder beim UO_2 durch Metall- oder Sauerstoffüberschuss. Mischkristalle von $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ (hohe Leitfähigkeit) mit $\text{MgO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ (extrem kleine Leitfähigkeit) zeigen je nach Zusammensetzung einen stetigen Übergang vom Leiter zum Isolator.

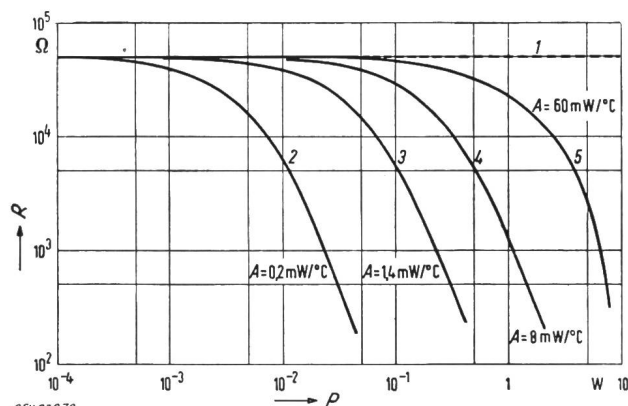


Fig. 2

Der Widerstand (R) verschiedener Heissleiter als Funktion der Belastung (P)

1 Kurve bei kurzen Impulsen; 2...5 Kurven im stationären Zustand

Kurve 2 zeigt einen Heissleiter mit sehr kleiner, 3 und 4 mit mittlerer und 5 mit grosser Ableitungskonstante A . Umgebungstemperatur 20 °C

4. Eigenschaften

Je nach den gestellten Anforderungen hinsichtlich Trägheit, Höchstleistung und Widerstandsänderung unterscheiden sich die Bauformen der Heissleiter stark.

Je grösser die Wärmeableitung (grosse Oberfläche, dicke Zuleitungen), um so grösser ist die Belastung, bei der die Widerstandsabnahme messbar wird. In Fig. 2 sind die Widerstände von vier Heissleitern als Funktion der Belastung aufgetragen. Als Parameter ist die Ableitungskonstante A in $\text{mW}/^\circ\text{C}$ angegeben, d. h. diejenige Leistung, bei der sich der Heissleiter im stationären Zustand um 1 °C erwärmt.

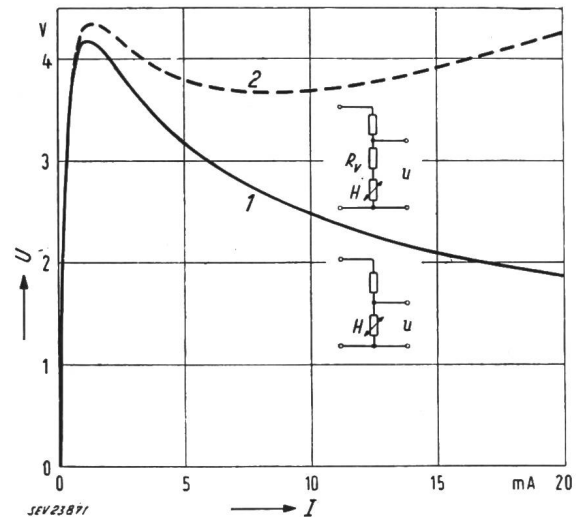


Fig. 3

Spannung U an einer Regelheissleiterperle als Funktion des Stromes I

1 in einer einfachen Spannungsteilerschaltung

2 in einer Spannungsteilerschaltung mit zusätzlichem Vorwiderstand $R_r = 120 \Omega$, um eine nahezu konstante Ausgangsspannung zu erhalten

In Fig. 3 ist die Strom-Spannungs-Kennlinie eines Heissleiters linear aufgetragen (Kurve 2). Der fallende Teil lässt sich durch einen Vorschaltwiderstand annähernd waagrecht gestalten, so dass im Strombereich von 5...100 % des Maximalstroms die Spannung nur um $\pm 10\%$ schwankt.

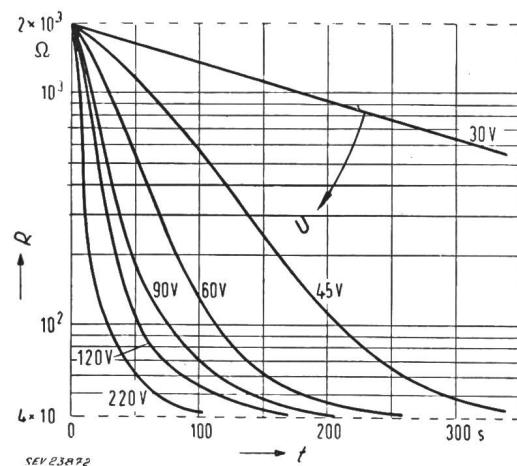


Fig. 4

Widerstandsabnahme eines Heissleiters grosser Masse als Funktion der Zeit bei verschiedenen Spannungen

Der Vorwiderstand war jeweils so eingeregelt, dass stets der gleiche Endstrom erreicht wurde
 R Widerstand; t Zeit

Die Widerstandsabnahme des Heissleiters als Funktion der Belastungszeit lässt sich nicht allgemein berechnen, da nicht nur die Eigenschaften des Heissleiters, sondern auch die des Stromkreises die Erwärmung wesentlich beeinflussen. Fig. 4 zeigt die Widerstandsabnahme eines Heissleiters mit

grosser Trägheit (Gewicht 4 g) als Funktion der Zeit bei verschiedenen Spannungen.

5. Anwendungen

Von den verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten seien kurz einige erwähnt. Schwach belastete Heissleiter, deren Widerstand von der Umgebungstemperatur bestimmt wird, benützt man zur Temperaturmessung und -Regelung. Für

Leistungsmessungen bei Frequenzen bis zu einigen Gigahertz werden Heissleiter verwendet, deren Widerstand von der Belastung bestimmt wird. Fremdgeheizte Heissleiter werden als variable Widerstände bei Hochfrequenz und mit Relais zusammen als Zeitschalter benützt. Heissleiter mit entsprechender thermischer Trägheit braucht man zur Vermeidung von Einschaltstromstössen und zur Verzögerung von Schaltvorgängen.

F. Hulliger

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Elektronische Zählvorrichtung für Mikroskope

621.317.79 : 621.383 : 535.822.1

[Nach P. L. Frommer: An Electronic Blood-Count Meter. Electr. Engng. Bd. 74(1955), Nr. 5, S. 388...391]

In den klinischen Laboratorien besteht das dringende Bedürfnis nach einem automatischen, genauen und billigen Instrument für die Bestimmung der Zahl der roten und der weissen Blutkörperchen pro Volumeneinheit Blut. Das menschliche Blut enthält pro mm³ normalerweise etwa $5 \cdot 10^6$ rote Blutkörperchen, dem Aussehen nach kleine Scheibchen von etwa $\frac{8}{1000}$ mm Durchmesser und $\frac{2}{1000}$ mm Dicke. Die weissen Blutkörperchen sind etwa doppelt so gross und kommen in viel kleinerer Konzentration vor, nämlich ca. 7000 pro mm³. Diese Daten sind aber grossen Schwankungen unterworfen.

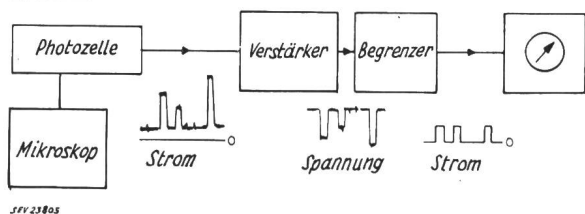


Fig. 1

Blockschema der elektronischen Zählvorrichtung

Alle bisherigen Methoden der Blutkörperchenzählung basieren auf der Untersuchung einer bekannten Lösungsmenge, indem darin enthaltene Teilchen entweder einzeln gezählt oder der Lichtdurchlässigkeit entsprechend abgeschätzt wer-

den. Im Gegensatz dazu dient das neue Instrument (Fig. 1) der Bestimmung des durchschnittlichen Lösungsvolumens pro Partikel, also dem reziproken Wert der Konzentration. Dies wird auf folgende Art erreicht: Eine sehr kleine Zone der Lösung, so klein, dass beim Verschieben des Objektträgers meist kein Partikel darin ist, wird durch eine Photozelle beobachtet. Das Messinstrument bestimmt nun den Anteil der Zeit, während dem ein Partikel in der betrachteten Zone sichtbar ist. Dieser Anteil ist ein direktes Mass für das durchschnittliche Volumen pro Partikel nach der Gleichung:

$$V_p = \frac{V_0 t_0}{t_p}$$

worin V_p das mittlere Volumen pro Partikel, V_0 das Volumen der beobachteten Zone, t_0 die Messzeit und t_p die Zeit der Sichtbarkeit der Partikel sind. Dieses Resultat ist unabhängig von der Grösse der Probe, der Messzeit und der Geschwindigkeit, mit der der Objektträger durch die Beobachtungszone bewegt wird. Um das Volumen der beobachteten Zone genau festzulegen, wird ein Objektträger mit einer Rinne verwendet, so dass das Deckglas eine Lösungsschicht bekannter Dicke einschliesst. Das Mikroskop besitzt Dunkel-feldbeleuchtung, so dass die aufgesetzte Photozelle beim Durchgang von Partikeln Stromstösse erzeugt. Ein Gitterstrom-Verhältnisverstärker trennt diese vom Dunkelstrom, der von äusseren Lichtquellen herrührt. Über eine Begrenzerstufe kommt das Signal auf ein Gleichstrom-Mikroampèremeter, das den Mittelwert des pulsierenden Stromes anzeigt. Dieser Mittelwert ist ein Mass für die Zahl der Teilchen und kann deshalb direkt in Einheiten der Konzentration geeicht werden.

E. Rathé

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Energiewirtschaft der SBB im 3. Quartal 1955

620.9 : 621.33(494)

Erzeugung und Verbrauch	3. Quartal (Juli — August — September)					
	1955			1954		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamt-totals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamt-totals
A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke						
a) Speicherwerke	58,3	27,3	19,0	5,7	3,1	2,0
b) Laufwerke	155,3	72,7	50,7	180,5	96,9	63,8
Total der erzeugten Energie	213,6	100,0	69,7	186,2	100,0	65,8
B. Bezogene Energie						
a) vom Etzelwerk	37,3	40,3	12,2	38,7	40,0	13,7
b) vom Kraftwerk Ruppertswil-Auenstein	33,9	36,6	11,1	31,3	32,4	11,1
c) von anderen Kraftwerken	21,4	23,1	7,0	26,7	27,6	9,4
Total der bezogenen Energie	92,6	100,0	30,3	96,7	100,0	34,2
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B)	306,2		100,0	283,0		100,0
C. Verbrauch						
a) für den Bahnbetrieb	279,2 ¹⁾	91,2		269,8	95,3	
b) Abgabe an Dritte	2,4	0,8		2,4	0,8	
c) für die Speicherpumpen	3,3	1,1		5,0	1,8	
d) Abgabe von Überschussenergie	21,3	6,9		5,8	2,1	
Total des Verbrauches (C)	306,2	100,0		283,0	100,0	

¹⁾ Der Mehrverbrauch von 9,4 GWh gegenüber dem Vorjahr entspricht einer Zunahme von 3,5 %, die auf die Speisung der Linie Basel Bad. Bf — Freiburg i. Br. der Deutschen Bundesbahn und auf den Personen- und Güterverkehrszuwachs zurückzuführen ist.

Das europäische Fernsehtnetz

621.397.743(4)

Das europäische Fernsehtnetz hat in der letzten Zeit eine bemerkenswerte Erweiterung erfahren. Das heute bestehende

Netz erstreckt sich von Schottland im Nordwesten bis Zentral-Italien im Süden (Fig. 1). Die zahlreichen Verbindungen zwischen Studios, Zwischenstationen und Sendern sind in Fig. 2 dargestellt. Diese Figuren geben die Lage am 1. November 1955 wieder, nach «Diagramme des liaisons européennes de télévision», 10. Auflage, des Centre technique de l'Union Européenne de Radiodiffusion (UER), Brüssel. Sh.



SEV24060

Fig. 1

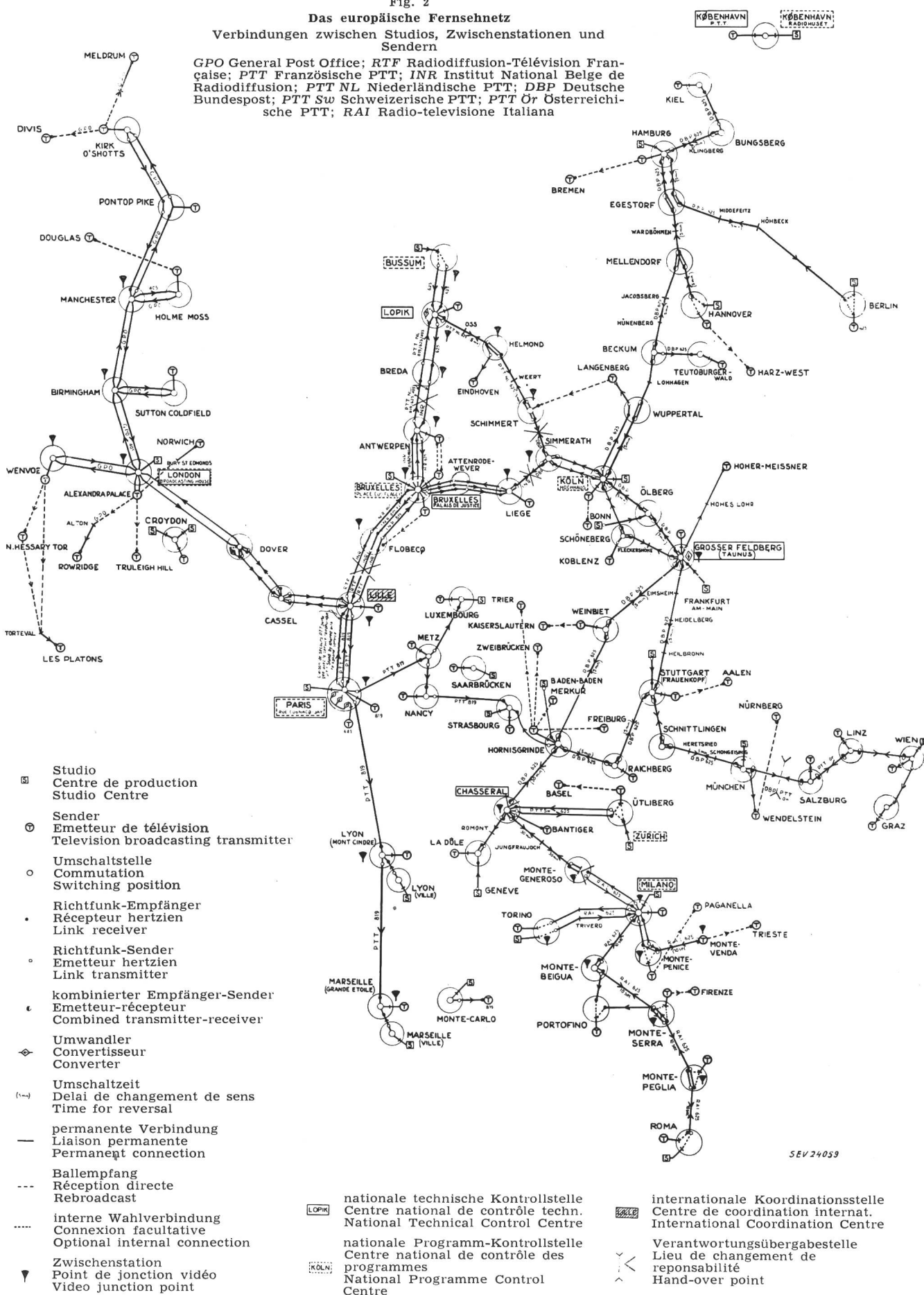
Geographische Lage der Sendestationen des europäischen Fernsehtnetzes

- | | |
|--|---|
| ○ Sendestation
Television broadcasting station | —— permanente Kabelverbindung
Liaison permanente à câble
Permanent cable connection |
| — permanente HF-Verbindung
Liaison permanente à radio
Permanent radio connection | — periodische Verbindung
Liaison occasionnelle
Occasional connection |
| ---- | ----- Ballempfang
Réception directe
Rebroadcast |

Fig. 2
Das europäische Fernsehnnetz

Verbindungen zwischen Studios, Zwischenstationen und Sendern

GPO General Post Office; RTF Radiodiffusion-Télévision Française; PTT Französische PTT; INR Institut National Belge de Radiodiffusion; PTT NL Niederländische PTT; DBP Deutsche Bundespost; PTT Sw Schweizerische PTT; PTT Ö Österreichische PTT; RAI Radio-televisione Italiana



Bewilligung für die Ausfuhr elektrischer Energie

Der Bundesrat hat der Kraftwerk Laufenburg A.-G. nach Anhörung der Eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, gemäss dem vom 5. Mai bis 5. Juni 1955 ausgeschriebenen Gesuche, die Bewilligung erteilt, aus den Kraftwerken Fionnay und Riddes der Kraftwerke Mau-

voisin A.-G. in Sitten, an der sie beteiligt ist, im Winterhalbjahr 5 % und im Sommerhalbjahr 40 % der bei Vollausbau verfügbaren Leistung und Energiemenge an die Electricité de France, Service National, in Paris, auszuführen.

Die Bewilligung Nr. 214 ist bis 31. Dezember 1965 gültig. Die Energieausfuhr wird mit der für das Frühjahr 1956 vorgesehenen teilweisen Inbetriebnahme der Kraftwerkgruppe beginnen.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Elektrizitätswerk Bürglen A.-G., Bürglen (TG). A. Schmid wurde Kollektivprokura erteilt.

Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke A.-G., Gerlafingen (SO). Dr. R. Ulrich, bisher Direktor, wurde zu einem Mitglied des Direktoriums ernannt; seine bisherige Zeichnungsberechtigung erfährt keine Änderung.

A.-G. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie., Kriens (LU). C. Wintgen wurde Kollektivprokura erteilt.

Kleine Mitteilungen

Ehrung von Dr. Harold S. Osborne, alt Präsident der Commission Electrotechnique Internationale (CEI). Dr. Harold S. Osborne, Präsident der CEI von 1952 bis 1955, wurde für seine Tätigkeit auf dem nationalen und internationalen Feld der elektrotechnischen Normung mit folgenden zwei Verdienstmedaillen ausgezeichnet:

1. *American Society of Mechanical Engineers*;
Medaille des 75jährigen Bestehens der Gesellschaft.
2. *American Standards Association*;
Howard-Coonley-Medaille.

Literatur — Bibliographie

621.375.3 *Nr. 11 206*
Magnetic Amplifiers. By *H. F. Storm*. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1955; 8°, XIX, 545 p., fig. — General Electric Series — Price: cloth \$ 13.50.

Es dürfte sich um das beste Buch über magnetische Verstärker handeln, die seit der Verbesserung der magnetisch weichen Werkstoffe und der Trockengleichrichter starken Aufschwung erfahren haben. Dafür zeugen über tausend Publikationen, wovon etwa die Hälfte in das Literaturverzeichnis des Buches aufgenommen wurde. Das Buch trägt das Gepräge bester industrieller Forschung, mit der Garantie, dass nur technisch und wirtschaftlich Wesentliches behandelt wird.

Nach einer Einführung in die Theorie des Magnetismus werden die dynamische Hysteresisschleife, ihre Abhängigkeit von der Frequenz, Spannung, Lamellendicke, Temperatur, sodann die verschiedenen hochpermeablen Legierungen und ihre Prüfmethode behandelt.

Im theoretischen Teil werden die gesättigte Drosselspule und der magnetische Verstärker definiert. Dann untersucht der Autor die erstere als ihrem Wesen nach nichtlineares Element, in Serie- und Parallel-Schaltung mit freien und unterdrückten geradzahigen Harmonischen im Steuerstromkreis, berechnet Wirkungsgrad, Leistungs-, Strom-, Spannungs-Verstärkung und behandelt die Nullpunkt-Stabilität, das dynamische Verhalten unter Ermittlung der Zeitkonstante, den Einfluss der Gleichrichter-Eigenschaften auf diese Grössen, vorerst alles für Ohmsche, dann für induktive Gleichstromlast. Als nächstes folgt die Behebung der, der gesättigten Drosselspule innewohnenden, «inneren» Gegenkopplung durch äussere Rückkopplung und die Verwandtschaft eines solchen Verstärkers mit einem mit «blockierter innerer Gegenkopplung» (sonst Verstärker mit Selbstsättigung, oder Sättigungswinkelsteuerung genannt). Für diese Typen werden alle bestimmenden Grössen, wie vorher bei der gesättigten Drosselspule, angegeben, erweitert durch die Ähnlichkeitsgesetze.

Im technologischen Teil werden Kern- und Wicklungsformen, Isolationsfragen, die Gleichrichterarten und ihre Eigenschaften behandelt.

Unter den Anwendungen werden erörtert: der historische Fall der Radiotelephonie, dann die Leistungssteuerung bei Beleuchtung, Widerstandsöfen, Batterieladung, Wickelmaschine, Kühlventilator, ferner die Gittersteuerung der Thyatronen, im weiteren die Erzeugung höherer Harmonischen für die Verstärkung kleiner Gleichspannungen, z.B. von Thermoelementen, für Kompass, für Frequenz-Verdopplung und im Instrumentationsfeld der Gleichstromwandler

und die Konstantstrom-Quelle. Im Kapitel Einfach-Verstärker werden nebst Anwendungen auf Drehzahl-, Spannungs-, Strom- und Temperaturregelung auch technische Einzelheiten, wie Signalbegrenzung, Kippschaltung, Reststromkompensation angeführt. Im nächsten Kapitel werden die verschiedenen Schaltungen für Push-pull-Verstärker mit magnetischer oder elektrischer Differenzbildung angegeben, ihre Anwendungen auf Nachlaufsteuerungen, Thermokraft- und Photozellen-Verstärker, Flammenwächter, Verstärkungsregelung, Servomotor-Steuerung, als Diskriminator beschrieben und Spezialfragen bei mehrstufigen Verstärkern und der Entwurf der Push-pull-Verstärker behandelt. In den nächsten Kapiteln folgen bereits erwähnte Anwendungen in anderer Ausführung, Servo-Verstärker, die Frequenzregelung, Gedächtnis-Elemente, Stosstrafo, nichtlineare Resonanzkreise.

F. Galavics

537.2 *Nr. 11 215*
Electrostatique et magnétostatique. Par *E. Durand*. Paris, Masson, 1953; 8°, XII, 774 p., 850 fig., tab. — Prix: rel. fr. f. 6335.—, broché fr. f. 5760.—.

Un coup d'œil jeté sur la table des matières de cet ouvrage, qui compte plus de 700 pages, en fait apparaître l'importance et l'intérêt. L'auteur en effet, un physicien théoricien, a essayé de condenser en un seul volume une matière que l'on trouvait dispersée dans des traités de physique expérimentale ou théorique et d'électrotechnique. Et il y est parvenu sans porter atteinte à la clarté de l'exposé.

Il s'agissait de mettre entre les mains des physiciens professionnels une sorte de «somme» concernant les champs électrique et magnétique vus du point de vue classique, tout en insistant sur les méthodes mathématiques permettant de résoudre les principaux problèmes qui s'y rapportent. L'entreprise était vaste et l'on aurait pu craindre que son ampleur même ne conduisit l'auteur à écrire une sorte d'aide-mémoire. Il n'en est rien et le soin des détails dans l'exposé mathématique aussi bien que les remarques toujours enrichissantes de l'auteur font de cet ouvrage un de ceux qui marquent parmi la production littéraire scientifique.

Monsieur Louis de Broglie dans sa préface souligne tous ces mérites et met en évidence une particularité de cet ouvrage: c'est que tout en renouvelant la matière traitée par des connections généralement peu connues, l'auteur traite si profondément les problèmes classiques que les personnes dont la tâche consiste à appliquer les lois de la physique dans des réalisations techniques y trouvent une foule de renseignements qui leur seront précieux.

Un bref aperçu montre l'ampleur de la matière élaborée. Les lois fondamentales de l'électrostatique une fois établies, une série de problèmes relatifs au calcul des champs pour diverses distributions sont résolus. L'aspect particulier du rôle des conducteurs, puis des diélectriques ainsi que des mécanismes de la polarisation sont exposés dans près de 90 pages, suivies de 120 pages où sont traitées les questions relatives aux forces électriques, à l'électrostriction, à la piézo- et à la pyrrho-électricité. Les méthodes mathématiques introduites lors de la résolution de problèmes à 2 et à 3 dimensions, ainsi que les méthodes de résolution numérique font l'objet des 180 pages suivantes. Viennent ensuite des exposés relatifs au magnétisme, au courant électrique, aux champ et inductions, aux milieux aimantés, avec une étude soignée du ferromagnétisme, des électro-aimants et des aimants permanents, occupant au total 230 pages. L'ouvrage traite encore du phénomène gyromagnétique, des systèmes d'unités et se termine sur une suite de notes, de nature mathématique, dont l'exposé eut alourdi le texte en cours d'ouvrage.

En résumé voilà un ouvrage que les physiciens aussi bien que les ingénieurs tiendront à placer en bon rang dans leur bibliothèque.

R. Mercier

621.396.5.029.6

Nr. 11 224

Nachrichtenübertragung mittels sehr hoher Frequenzen. Von Gerhard Megla. Leipzig, Fachbuchverlag, 1954; 8°, 271 S., 171 Fig., 25 Tab. — Preis: geb. DM 17.—.

Die Fernmeldetechnik hat sich in den letzten Jahrzehnten ganz ungeheuer schnell entwickelt. Durch das moderne Leben werden immer neue Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Übertragungsmittel gestellt. Es werden mehr Verbindungen verlangt, Verbindungen mit mehr Empfängern und Verbindungen mit besserer Qualität bzw. für grössere Information. Um dieser Nachfrage zu entsprechen, hat die Fernmeldetechnik neue Wege beschreiten müssen. Das Koaxialkabel und die Richtfunktechnik sind die neuesten Mittel, die heute eingesetzt werden.

Es ist sehr zu begrüßen, dass es der Autor unternommen hat, die Probleme und die heutigen Lösungen der Richtfunktechnik umfassend und systematisch darzustellen. Im ersten Teil des Buches werden die allgemeinen Grundlagen dargelegt. Der gesamte Übertragungsweg wird in seinen einzelnen Elementen besprochen, wobei die Eigenschaften der Strecke zwischen der Sende- und Empfangsantenne besonders ausführlich behandelt werden. Modulationsverfahren, Störverhältnisse und Pegelfragen erfahren ebenfalls eine Besprechung. Den Abschluss des ersten Teiles bildet ein Kapitel über Streckenplanung. Der zweite Teil ist der Gerätetechnik gewidmet. Natürlich können im Rahmen eines derartigen Buches keine Details besprochen werden. So gibt der Verfasser einen Überblick über Anlagen für Frequenz- und Impulsphasenmodulation mit all den nötigen Sicherheits-, Überwachungs- und Kontrolleinrichtungen. Am Schluss des Buches ist je ein Kapitel den Dezimeterkleinfunkgeräten und den Lichtsprechgeräten gewidmet.

Das Buch wird dem Fernmeldedachmann einen guten Überblick und eine Einführung in das Gebiet geben, das in zunehmendem Masse einen Teil der Aufgaben der drahtgebundenen Nachrichtenübertragung übernehmen wird. Für den Hochfrequenzspezialisten sind besonders die Angaben über die Ausbreitungsverhältnisse interessant.

G. Wohler

621.3 : 512/513

Nr. 11 228

Strom in Zahlen. Fachrechnen für Elektriker. Von Joachim Weinert. Essen, Girardet, 1955; 8°, 175 S., Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 6.90.

Das vorliegende Rechnungsbuch für Elektriker ist den verwandten Handwerkerberufen der Starkstromtechnik wie Elektromonteur, Elektromechaniker, Elektroschlosser usw. gewidmet. Es soll während der ganzen Lehrzeit zum Gebrauch an Berufs- bzw. Gewerbeschulen Verwendung finden.

Inhaltlich werden nach einem Kapitel des allgemeinen Rechnens sowie einer Repetition der Grundoperationen und der einfachen Algebra die graphische Darstellung der veränderlichen Grössen behandelt. Danach folgen die üblichen Kapitel über grundlegende Elektrotechnik, Elektrowärme, Akkumulatoren, magnetische Berechnungen, Induktivität und

Kapazität, Einphasenwechselstrom und Drehstrom, Beleuchtungstechnik sowie Motoren. Die Darstellung erfolgt systematisch, indem jedem Kapitel eine Übersicht der verwendeten Grössen, Formeln, Masseinheiten und Symbole vorangeht. Die verwendeten Symbole entsprechen in vielen Fällen nicht den Empfehlungen der CEI. Die einzelnen Aufgaben sind häufig durch Schaltschemata und Prinzipzeichnungen ergänzt. In einigen Beispielen ist in anschaulicher Weise auch die graphische Lösung angegeben. Die Unterscheidung in leichte, mittelschwere und schwere Aufgaben ist für den praktischen Gebrauch sehr empfehlenswert. Besonderen Wert erhalten die Rechenaufgaben mit fachlichen Fragen, welche in derselben Masse auch Berufskennntnisse vermitteln.

Der systematische Aufbau, die sauberen Zeichnungen und die vielen guten Beispiele und Aufgaben aus der Praxis hinterlassen einen guten Eindruck. Obschon teilweise die Aufgaben auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten sind, kann das Buch auch für den Gebrauch an unseren Gewerbeschulen nützlich sein.

P. Senn

621-52

Nr. 11 229

An Introduction to Process Control System Design. By A. J. Young. London, New York, Toronto, Longmans Green, 1955; 8°, XVII, 378 p., fig., tab. — Price: cloth £ 2.2.—.

Der Autor dieses Buches ist Chef des zentralen Instrumentierungs-Laboratoriums im grossen englischen Chemiekonzern Imperial Chemical Industries Ltd. (ICI), wo wohl wie kaum anderswo die Behandlung der Verfahrensregelungen mit den Mitteln der modernen Regelungstheorie systematisch und konsequent durchgeführt wird. Aus diesem Grunde dürfte jedermann, der sich mit Verfahrensregelungen beschäftigt, sein klar geschriebenes und viele praktische Hinweise enthaltendes Werk mit Gewinn durchlesen. Dass es sich dabei um mehr als nur um eine Einführung in das wissenschaftliche Entwerfen von Verfahrensregelungen handelt, ist schon nach den ersten Kapiteln zu erkennen. Es wird im Buch eine Art Gesamtrapport erstattet über die seit Kriegsende vom ICI-Laboratorium durchgeführten Arbeiten; der Autor scheut sich auch nicht festzustellen, dass wohl ein beachtenswerter Anfang gemacht worden sei, aber sehr viele Probleme noch auf Abklärung warten. In erster Linie ist es die Frage nach dem regeldynamischen Verhalten von Prozessen und Anlagen (d. h. der Regelstrecken der Verfahrenstechnik) und nach seiner Vorausbestimmung, die heute noch in zu vielen Fällen unbeantwortet bleiben muss.

Nach zwei einleitenden Kapiteln, deren eines wirtschaftlichen Betrachtungen gewidmet ist, während das andere der Einführung des Begriffes «Regelkreis» dient, behandeln die Kapitel 3...7 die regeltechnischen Eigenschaften der Anlagen und Anlagenteile (Die Dynamik der chemischen Prozesse, welche in diesen Anlagen zur Durchführung gelangen, wird ausdrücklich von der Diskussion ausgeschlossen und dem Chemiker zur Untersuchung überbunden). Anlagen-Charakteristiken; Systeme exponentieller Übertragungsglieder; Regelbarkeit von Anlagen; Frequenzgang von Anlagen; experimentelle Bestimmung des Frequenzganges von Anlagen; dies sind die Themata, welche in den erwähnten Kapiteln zur Sprache kommen. In einem späteren Kapitel (15) wird die Untersuchung auf allgemeine Übertragungsglieder erweitert. Leider verwendet der Verfasser eine von den internationalen Gepflogenheiten abweichende Darstellungsweise des Frequenzganges, indem er Abschwächung (attenuation) und Phase als Funktion der Schwingungsdauer graphisch darstellt, statt wie üblich Verstärkung (gain) und Phase in Funktion der Frequenz. Wer sich an die übliche Darstellungsweise gewöhnt hat, wird dies beim Lesen wiederholt als störend empfinden, aber es ist anzunehmen, dass er sich mit jener geistigen Beweglichkeit darüber hinwegsetzt, die den ICI-Leuten zu wünschen wäre, damit sie sich doch noch gelegentlich zur üblichen Darstellungsweise entschliessen könnten.

Mit dem Verhalten der Regler befassen sich die abschliessenden Kapitel 8...13, und zwar werden besprochen: Charakteristiken theoretischer Regler, Arbeitsweise stetiger Regelungen; Voraussage von Reglereinstellungen; Regelgüte und Regelbarkeit der Anlage, Grundlagen pneumatischer Regler; Ausführungen pneumatischer PID-Regler; elektrische, elektro-pneumatische und hydraulische Regler. Die Analyse ist sehr eingehend, von den wichtigsten Fabrikaten werden sogar die Frequenzgänge angegeben.

Ein besonderes Kapitel (14) behandelt Mess- und Übertragungsverzögerungen, ein weiteres (16) ist dem Problem der Ventilcharakteristik gewidmet, während das folgende Kapitel (17) die Wirkungen von Störungen diskutiert. Mit Bemerkungen über Mehrfachregelungen und allgemeine Entwurfprinzipien schliesst der Textteil des Buches. Im Anhang finden sich verschiedene ergänzende Kommentare und ein Verzeichnis von 95 vorwiegend angelsächsischen Literaturstellen.

Wie aus der kurzen Inhaltsangabe hervorgeht, werden hier die Probleme der Verfahrensregelungen in umfassender Weise behandelt, so dass dieses Buch eben nicht nur dem Anfänger eine Einführung, sondern auch dem Fortgeschrittenen sehr viel Anregung bietet. Sein Studium kann deshalb beiden Kategorien wärmstens empfohlen werden.

B. Junker

621.311 Nr. 11 230
Principles of Electric Utility Engineering. By Charles A. Powell. New York, Wiley; Boston, Technology Press of MIT; London: Chapman & Hall, 1955; 8°, VIII, 251 p., fig., tab. — Price: cloth \$ 6.—.

Das Buch behandelt in leicht verständlicher Art vor allem die Probleme, welche sich dem Ingenieur in Elektrizitätswerken und Verteilgesellschaften stellen. Es wurde als Leitfaden für den Unterricht geschrieben und behandelt in 12 Kapiteln die hier skizzenhaft erwähnten Gebiete:

1. Organisation von Unternehmungen und ihr Finanzwesen. Die Begriffe Capacity, Demand, Load diversity etc. werden erklärt.
2. Die Energiequellen, Wasser, Öl, Gas, Atom (nur kurz) werden erwähnt.
3. Dampfkraftwerke, Kesselhaus, Dampfturbinen, Kondensator. In diesem Kapitel erwähnt der Verfasser, dass alle durch Dampfturbinen angetriebenen Generatoren über 15 MVA Leistung mit Wasserstoff gekühlt werden, da bei diesem die Ventilationsverluste nur $1/10$ derjenigen von Luft betragen und zudem die thermische Leitfähigkeit 7mal grösser ist. Dies rechtfertigt die Komplikation, welche durch die Abdichtung und Überwachung entsteht.
4. Hilfsbetriebe von Dampfkraftwerken.
5. Wasserkraftwerke.
6. Übertragung elektrischer Energie.
7. Übertragungsmittel, Transformatoren, Schalter, Relais.
8. Störungen, die Anwendung von Drosselspulen, Schaltern, unsymmetrische Fehler, Fehler an Maschinen, Sammelschienen, Leitungen, Erdung.
9. Überspannungserscheinungen, Koordination der Isolation.
10. Übertragungssysteme, Übertragene Leistung, Leiteranordnung, Erstellungskosten von Leitungen, Schnellwiedereinschaltung.
11. Stabilität von Übertragungsanlagen, Netzmodelle, Kreisdiagramme, Seriendensatoren.
12. Mittelspannungsverteilanlagen, Schutz, Spannungsregelung.

Das Buch kann, wie dies im Vorwort betont wird, natürlich nur die Grundzüge dieser Themata streifen, da über jedes Problem Bücher geschrieben werden können. Der Verfasser war selbst während Jahrzehnten in verschiedenen Stellen als «Power Engineer» tätig. Er stellt die Probleme frisch und leicht verständlich dar. Für den europäischen Leser sind die Erklärungen der amerikanischen Begriffe wertvoll, da über diese auch in grösseren Wörterbüchern nicht immer auch für die Technik hinreichende und zutreffende Angaben enthalten sind. Da sich das Buch auf die Praxis in den USA stützt, mit amerikanischen Begriffen und Grössen rechnet, ist es besonders den an dieser Praxis Interessierten zu empfehlen.

F. Schär

621.316.7.078 Nr. 11 239
Servomechanism Practice. By William R. Ahrendt. London, New York, Toronto, McGraw-Hill 1954; 8°, VII, 349 p., fig., tab. — Price: £ 2.10.

Das Buch wendet sich vor allem an den Konstrukteur von Servomechanismen und gibt einen vorzüglichen Überblick über die verschiedenen Bauelemente und ihre Eigenschaften,

sowie zahlreiche Winke über deren zweckmässige Verwendung. Auch die mit dem Entwurf, der Prüfung und dem Abgleich ganzer Systeme zusammenhängenden Fragen werden eingehend behandelt. Als Präsident einer Firma, die sich vorwiegend mit der Herstellung von Servomechanismen und verwandten Geräten beschäftigt, kann sich der Verfasser dabei auf eine grosse persönliche Erfahrung berufen.

In den Kapiteln zu Anfang des Buches werden die Bauteile behandelt, die der Bestimmung der Regelabweichung dienen. Im Sinne der Definition eines Servomechanismus als Folgeregler, dessen Regelgrösse ein Lagewinkel ist, kommen dafür vor allem Potentiometer sowie Synchros und verwandte Geräte in Frage. Der Verhinderung von Fehlanzeigen bei gleichzeitiger Übertragung von Grob- und Feinwerten (two-speed transmission) ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Die folgenden Abschnitte behandeln die Verwendung von Modulatoren, Demodulatoren und Netzwerken, sowie die Eigenschaften elektronischer, magnetischer und rotierender Verstärker. Je ein Kapitel ist ferner den Servomotoren, Tachometer-Generatoren und mechanischen Dämpfern vorbehalten. Ein eigener, sehr lesenswerter Abschnitt behandelt die dem Elektroingenieur im allgemeinen weniger vertrauten hydraulischen Bauelemente. Die bereits erwähnten Fragen von Entwurf und Test ganzer Systeme sind das Thema der fünf letzten Kapitel.

Neben den in amerikanischen Büchern üblichen Übungsaufgaben findet der Leser im Anhang noch einige nützliche Tabellen und Kurven, sowie eine konzentrierte Einführung in die Theorie der Servomechanismen. Jedem, der mit Servomechanismen zu tun hat, wird das Buch gute Dienste leisten.

M. Müller

621.314.7 : 621.375.4 Nr. 11 240
Transistors, Theory and Application. By Abraham Coblenz and Harry L. Owens. London, New York, Toronto, McGraw-Hill 1955; 8°, XV, 313 p., fig., tab. — Price: cloth £ 2.2.6.

Das vorliegende Buch gibt eine gute Einführung in das neue Gebiet der Transistoren, ganz besonders für alle diejenigen, die sich nicht gerne mit zu viel theoretischem Stoff beschäftigen.

In den ersten fünf Kapiteln werden die physikalischen Grundlagen der Transistortechnik ausführlich besprochen, so dass der Leser den Transistor nicht einfach nur als verstärkenden Vierpol hinnehmen muss, sondern auch darüber unterrichtet wird, weshalb und wie dieses neueste, zukunftsreiche Element der Elektronik als Verstärker arbeitet. Das sechste Kapitel beschäftigt sich mit dem Spitzentransistor — der heute schon weitgehend als überholt angesehen werden kann —, das siebente mit dem viel wichtigeren Flächentransistor, wobei sehr genau und deutlich zwischen den verschiedenen Arten von Flächentransistoren unterschieden wird. Die beiden folgenden Kapitel geben eine allgemeine Anleitung zur wechselstrommässigen Berechnung von Transistorschaltungen, allerdings unter Verzicht auf die heute meist angewendete Methode der Matrizenrechnung, was zwar den Vorteil hat, dass auch Leser, die in dieser mathematischen Disziplin nicht gewandt sind, folgen können, andererseits aber die Rechnungen teilweise recht kompliziert macht. Das zehnte Kapitel behandelt die Schaltungen mit geerdetem Emitter und geerdetem Collector und ist deshalb für die Anwendungen des Flächentransistors, wo die Emitterschaltung in erster Linie in Frage kommt, besonders wichtig. Das elfte Kapitel beschäftigt sich mit Transistorimpulsschaltungen, die in der Computertechnik heute schon von grosser Bedeutung sind. Im zwölften Kapitel wird die Zusammenschaltung verschiedener Transistorverstärkerstufen behandelt. Hier macht sich der Verzicht auf die Matrizenrechnung fast noch störender bemerkbar. Sehr wertvoll und nützlich ist das 13. Kapitel, in dem der Leser viele interessante Details über die Transistorherstellung erfährt. Das 14. Kapitel behandelt das Silizium, einen Stoff, von dem die Transistortechnik noch viel erwarten darf, weist er doch verschiedene Nachteile, die dem heute meist verwendeten Germanium anhaften, nicht auf, ist dafür aber schwieriger in reiner Form herzustellen. Ein letztes Kapitel gibt einen Überblick über verschiedene spezielle Transistoren, vor allem über einige Typen, die in näherer Zukunft wohl ausgedehnte Anwendung als Hochfrequenztransistoren finden werden.

Was wir in dem Buch vollkommen vermissen, ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass alle Transistorschaltungen nur dann von praktischem Interesse sind, wenn geeignete Massnahmen zur Stabilisierung gegenüber Temperaturschwankungen vorgesehen werden. Weder über die gleichstrommässige Stabilisierung des Arbeitspunktes noch über die für Transistoren besonders wichtige Gegenkopplung ist in dem Buche wesentliches zu finden. Trotz diesem Manko ist es aber all denen, die eine erste Einführung in dieses neue Gebiet suchen, durchaus zu empfehlen. *H. Oswald*

621.316.262 + 621.316.37 *Nr. 11 245*
Transformatorstationen und Schaltanlagen. Von *Eberhard Rieger*. Graz, Praktisches Wissen, 1955; 8°, 222 S., 86 Fig., 80 Tab. — Preis: brosch. Fr. 12.—.

Auf breiter Basis angelegt gibt das Buch eine gute Übersicht über die Richtlinien, welche beim Bau von elektrischen Anlagen massgeblich sind. Besonders sind die systematischen Hinweise auf die Kurzschlussbeanspruchung hervorzuheben, sowie die Tabelle der relativen Anlagekosten in Abhängig-

keit von der Spannungsreihe, die Aufzählung der Vorteile des Verbundbetriebes und die zahlreichen Beispiele genormter Anordnungen, worunter die gekapselten Schaltanlagen einen weiten Raum einnehmen.

Im Aufbau des Inhaltes wäre es zweckmässig gewesen, die Kapitel 5 und 6 an den Anfang zu stellen, da sie die Gesamtanordnung und die baulichen Hinweise enthalten, währenddem die vorhergehenden Kapitel spezielle Informationen über Transformatorstationen und Schaltschemata enthalten.

Im übrigen kann gesagt werden, dass sich die Ausführungen auf den Stand der Technik in einem speziellen Gebiet beziehen, so dass dieselben nicht verallgemeinert werden können. So fordert der Verfasser für die Stromwandler bei Verwendung von Schnelldistanzrelais die grösste Kennziffer. Schnelldistanzrelais mit Stufencharakteristik ermöglichen die Verwendung von Stromwandlern mit mittlerer Kennziffer. Ferner misst der Verfasser der Messung des Leistungsfaktors die grösste Bedeutung zu, währenddem die Erfahrung zeigt, dass die Messung der Blindleistung und der Wirkleistung das bessere Bild des Betriebes ergibt. *Ch. Jean-Richard*

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen



B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

ASEV

ASEV

Für isolierte Leiter

Für armierte Isolierrohre mit Längsfalz

Isolierte Leiter

Ab 1. Dezember 1955.

Max Bänninger, Nansenstrasse 1, Zürich 50.
 Vertreter der Hackethal Draht- und Kabelwerke A.-G., Hannover.

Firmenkennfaden: rot-grün verdreht.

Hochspannungskabel für Leuchtröhrenanlagen, zulässig bis zu einer max. Leerlaufspannung von 10 kV. Typ Tv H 7 mm ϕ zweischichtig, Seil flexibel 1,5 mm² Cu-Querschnitt mit Polyäthylen-Isolation und Polyvinylchlorid-Schutzschlauch.

Kabelwerke Brugg A.-G., Brugg.

Firmenkennfaden: weiss-blau-schwarz dreifädig verdreht.

Korrosionsfeste Kabel Typ Tdc, steife Ein- bis Fünfleiter 1 bis 16 mm² Kupferquerschnitt mit Aderisolation und Schutzschlauch auf Polyvinylchlorid-Basis.

Schmelzsicherungen

Ab 15. November 1955.

E. Baur, «Le Phare», Renens.
 Vertretung der Firma Jean Müller o. H. G., Elektrotechn. Fabrik, Eltville a. Rh.

Fabrikmarke:



Paßschrauben für 500 V (D-System) 6 und 10 A.

Kleintransformatoren

Ab 1. November 1955.

F. Knobel & Co., Ennenda.

Fabrikmarke:



Hochspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen. Zündtransformator für Ölfeuerungen.

Ausführung: kurzschlußsicherer Einphasentransformator, Klasse Ha, in Blechgehäuse, mit Masse vergossen. Stör-schutzkondensator in separatem, unvergossenem Abteil eingebaut.

Primärspannung: 110...250 V.

Sekundärspannung: 20 000 Vamp.

Kurzschlußscheinleistung: 325 VA.

Ab 1. Dezember 1955.

Frau H. R. Wäfler-Frei, Feuerweg 14, Zürich 46.
 Vertretung von Joh. Schlenker-Maier, Elektrotechn. Fabrik, Schwenningen a. N. (Deutschland).

Fabrikmarke:



Niederspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.

Ausführung: kurzschlußsichere Einphasentransformatoren (Klingeltransformatoren), Klasse Ia, mit Gehäuse aus Isolierpreßstoff.

Leistung: 4 und 8 VA.

Primärspannung: 220 V.

Sekundärspannung: 3-5-8 V.

Usines Philips Radio S. A., La Chaux-de-Fonds.

Fabrikmarke:



Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: ortsfest in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Ausführung: Induktives Vorschaltgerät ohne Starter. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Gehäuse aus Eisenblech. Klemmen auf Isolierpreßstoff an einer Stirnseite. Vorschaltgerät ohne Klemmendeckel, nur für Einbau in geschlossene Blecharmaturen.

Lampenleistung: 65 W.

Spannung: 220 V 50 Hz.

Verbindungs-dosen

Ab 1. November 1955.

Oskar Woertz, Basel.

Fabrikmarke:



Einpolige Reihenklemmen für 500 V, 25 mm².

Ausführung: Isolierkörper aus schwarzem oder weissem Isolierpreßstoff, zum Aufstecken auf Profilschienen. Listennummer 4413 J und Jc.

Lampenfassungen

Ab 15. November 1955.

Rudolf Fünfschilling, Basel.

Vertretung der Vossloh-Werke GmbH, Werdohl.

Fabrikmarke:



Lampenfassungen E 14.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus Steatit. Mantel aus Isolierpreßstoff.

Nr. 1030, 1031 und 1032: Kerzenfassungen.

III. Radioschutzzeichen des SEV



Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV» [siehe Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. November 1955.

G. Naef, Basel.

Vertretung der Holland Electro C. V., Marconistraat 10, Rotterdam.

Fabrikmarke:



Staubsauger «HOLLAND-ELECTRO».

Typ BT 4 220 V 460 W

Typ US 4 220 V 440 W

Ab 1. Dezember 1955.

W. Schmid, Zürich.

Vertretung der Baumgarten K. G., Hobrechtstrasse 67, Berlin-Neukölln.

Fabrikmarke: R A P I D

Staubsauger «RAPID».

220 V 400 W.

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

P. Nr. 2912.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31016a vom 19. Sept 1955.

Auftraggeber: Elektro-Apparatebau, F. Knobel & Co., Ennenda (GL).



Aufschriften:



Lizenz Philips

U_i: 220 V 50 Hz I_i: 0,25 A cosφ ~ 0,9

Leuchtstofflampe: TLM 40 W 0,42 A

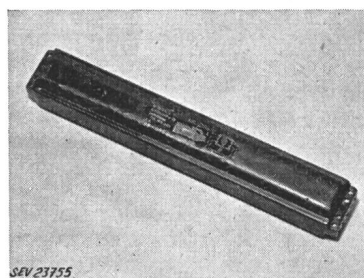
F. Nr. 264548

Schweizer u. ausl. Pat. ang. — Name ges. gesch.

Beschreibung:

Starterloses Vorschaltgerät für Fluoreszenzlampen «Philips» TLM 40 W, gemäss Abbildung. Drosselspule mit Gegenwicklung. Kombiniertes Kondensator für Kompensation der Blindleistung und Radioentstörung. Zündwiderstand zwischen Nulleiter und Gehäuse. Das Gehäuse besteht aus einem 275 mm langen Profilverrohr aus Eisen, das an den Stirnseiten durch Preßstoffteile mit eingesetzten Klemmen abgeschlossen

ist. Das Vorschaltgerät ist für Einbau in geschlossene Blech-armaturen bestimmt.



Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

Gültig bis Ende Oktober 1958.

P. Nr. 2913.

Gegenstand: **Magnetventil**

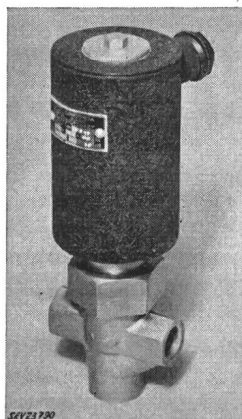
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31243 vom 28. Oktober 1955.

Auftraggeber: Carl Geisser & Co., Kasinostrasse 12, Zürich.

Aufschriften:

CONCORDIA
G.m.b.H.
Stuttgart

Type SVS 10 Mod. A
220 V 50 Hz 15 W Nr. 045 10 atü



Beschreibung:

Magnetventil gemäss Abbildung, für Waschmaschinen und dergleichen. Magnetspule mit beweglichem Kern in Metallgehäuse. Ventil 3/8" wird beim Einschalten der Spule geöffnet. Leitereinführung durch Stopfbüchse. Erdungsklemme vorhanden.

Das Magnetventil hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in feuchten Räumen.

P. Nr. 2914.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30202a vom 24. Oktober 1955.

Auftraggeber: Ernst Schlatter, Fabrik für Transformatoren und Apparatebau, Dübendorf (ZH).



Aufschriften:



Vorschaltgeräte für 8 W und
2 x 8 W Fluoreszenz-Lampen
220 V 0,16 A 50 Hz

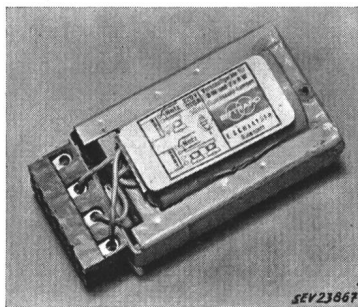
E. SCHLATTER DÜBENDORF



Beschreibung:

Vorschaltgerät gemäss Abbildung, für eine oder zwei 8-W-Fluoreszenzlampen, ohne Starter. Wicklung aus emailiertem Kupferdraht, mit Anzapfung. Zwei Blechbügel zur

Befestigung und Distanzierung des Vorschaltgerätes. Klemmen an einer Stirnseite angebracht. Gerät ohne Grundplatte und ohne Deckel für Einbau in geschlossene Blecharmaturen.



Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

P. Nr. 2915.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30672 vom 20. Oktober 1955.

Auftraggeber: M. Aellen, Zucker & Cie., Rue Neuve 3, Lausanne.

Aufschriften:



Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Handgriff mit Gummi isoliert. Apparat mit Rohren und verschiedenen Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Kipphebelschalter und Apparatestecker 2 P 6 A 250 V eingebaut. Zuleitung zweiadrige Gummiadernschnur mit 2 P-Stecker und Apparatesteckdose.

Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Oktober 1958.

P. Nr. 2916.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31140 vom 20. Oktober 1955.

Auftraggeber: E. Stirnemann, Gemeindestrasse 31, Zürich.

Aufschriften:

Stima
E. Stirnemann Zürich

Motor		Heizung	
Trommel	Lauge-Pumpe	Trommel	Boiler
Watt 590	110	kW 7,5	7,5
V~ 500	220	V 500	500
Per. 50	50	Lt. Inhalt 35	55
Tour. 2800	2800	Tr. Wäsche kg	7-8
Fabr. No. 219711	659604		
Fabr. No. 472		Type 805	Jahr 1955
Vorsicht 500 V			

Beschreibung:



Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und eingebautem Heisswasserspeicher. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussanker-motor für zwei Geschwindigkeiten. Je drei Heizelemente im Laugebehälter und im Heisswasserspeicher. Temperaturregler eingebaut. Entleerungspumpe, angetrieben durch Einphasen-Kurzschluss-ankermotor. Speisung des Pumpenmotors und der Steuerapparate über eingebauten Transformator 500/

220 V. Elektromagnetische Wasserventile und Schwimmerschalter vorhanden. Radiostörschutzeinrichtung bestehend aus Drosseln und Kondensatoren, eingebaut. Durch Zeitschalter wird das aus Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitungen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen, mit festmontierten Zuleitungen.

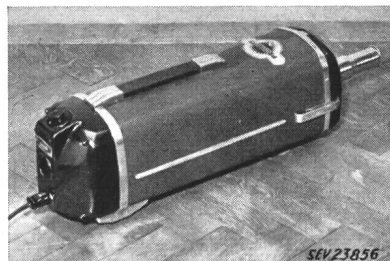
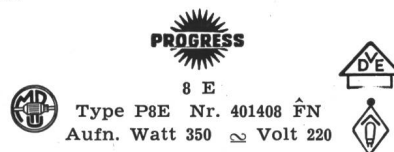
P. Nr. 2917.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31161 vom 20. Oktober 1955.

Auftraggeber: M. Aellen, Zucker & Cie., Rue Neuve 3, Lausanne.

Aufschriften:



Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Handgriff aus Gummi. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Druckknopfschalter und Apparatestecker 2 P 6 A 250 V eingebaut. Zuleitung zweiadrige Gummiadernschnur mit 2 P-Stecker und Apparatesteckdose.

Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Oktober 1958.

P. Nr. 2918.

Gegenstand: **Flaschenwaschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30615a vom 19. Oktober 1955.

Auftraggeber: E. Uhler, Milchzentrale, Sargans.

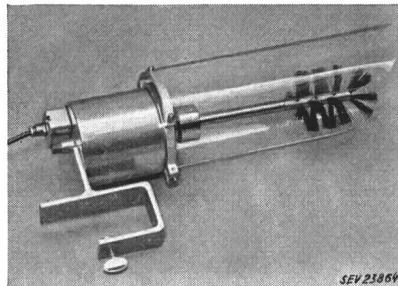
Aufschriften:

E. Uhler Sargans
Molkerei Flaschen-Waschmaschine
V 380 Hz 50 W 60
N. 1400 Typ A Nr. 1

Beschreibung:

Maschine gemäss Abbildung, zum Waschen von Milchflaschen. Antrieb der Bürste durch gekapselten Drehstrom-

Kurzschlussankermotor. Wasserzuführung durch die Motorwelle hindurch. Vieradrige Gummiaderschnur mit 3 P + E-Stecker durch Stopfbüchse eingeführt und an Klemmen mit Keramiksockel angeschlossen. Klemmendeckel mit Gummi abgedichtet.



Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV und der gemeinsamen Organe des SEV und VSE

Totenliste

Am 9. Mai 1955 starb — wie wir erst jetzt vernehmen — in Winterthur im Alter von 56 Jahren *Josef Meier*, dipl. Elektrotechniker, Inhaber eines Unternehmens für elektrische Anlagen, Mitglied des SEV seit 1935. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Unternehmen, das er gründete, unser herzlichstes Beileid.

Fachkollegium 33 des CES

Kondensatoren

Das FK 33 befasste sich in seiner 32. Sitzung vom 22. November 1955 in Zürich unter Vorsitz von Ch. Jean-Richard mit verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit dem Vorschriftenentwurf für das Qualitäts- und Sicherheitszeichen von Kondensatoren bis zu einer Leistung von 314 Var. Da diese Vorschriften auch für andere als Papierkondensatoren Gültigkeit haben, muss auch die Temperatur- und Spannungsabhängigkeit der Kapazität gemessen werden, damit vermieden wird, dass z. B. keramische Kondensatoren ihre Kapazität im Betrieb so verändern, dass eine einwandfreie Entstörung nicht mehr gewährleistet ist. Die Prüfung von Metallpapierkondensatoren mit Stoßspannung beim Erwerb des Sicherheitszeichens gab zu eingehenden Diskussionen Anlass. Die Höhe des Scheitelwertes wurde auf 3 kV festgelegt, vorläufig nur provisorisch, da die Stellungnahme der Unterkommission Niederspannung des FK 28 abgewartet werden soll. Ein 2. Entwurf der Vorschriften für das Sicherheitszeichen soll ausgearbeitet werden.

Das FK 33 diskutierte auch den Entwurf zur 2. Auflage der Koordinationsregeln und wird dem FK 28 auf Grund einiger Vorschläge des Präsidenten Änderungsanträge unterbreiten.

Das FK 33 wird die Regeln für grosse Kondensatoren in nächster Zeit einer Revision unterziehen müssen, um die Spannungsprüfung mit den Werten des Entwurfes zur 2. Auflage der Koordinationsregeln einzuführen, welche sich auf die höchste Betriebsspannung des Objektes und nicht mehr auf seine Nennisolationsspannung aufbauen. *H. Elsner*

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 15. November 1955 sind durch Beschluss des Vorstandes neu in den SEV aufgenommen worden:

a) als Einzelmitglied:

Degler Heinrich, Obergeringenieur, Rotfluhstrasse 53, Zollikon (ZH).

Gebert Walter, Elektromonteur, c/o Arag, Seefeldstrasse 34, Zürich 8.

Goldschmidt Alfred, Ingenieur, rua José Estevao, Nr. 2-5 D, Lissabon (Portugal).
Lehner Gottlieb, Direktor der «Elektrowirtschaft», Arosastrasse 8, Zürich 8.
Maret Louis, ingénieur électricien, Sappey, Bagnes (VS).
Martin Georges, ingénieur, 70, Rue Loewenbrück, Vandœurs, Nancy (France).
Paschoud Jacques, professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Métropole 12, Lausanne.
Perrudet Henri, directeur, Grand-Rue 4, Neuchâtel.
Pfyffer Ludwig von, Elektrotechniker, Artherstrasse 16, Zug.
Rothenbühler A., dipl. Elektrotechniker, Zelgli, Hirschtal (AG).
Schilling Max, dipl. Elektrotechniker, Weltstrasse 19, Aarau.
Wartburg Arthur von, dipl. Elektrotechniker, Betriebsassistent, Fluhweg 1149, Buchs (AG).

b) Als Jungmitglied:

Kobler Hans, stud., Zollhaus, Staad (SG).

c) als Kollektivmitglied:

Schild R. U. & Co., Aegerten-Biel (BE).
Baumann W., Abt. Wärmeapparate, Kriens (LU).
Stadtwerke Mannheim, Wasser-, Gas- & Elektrizitätswerkbetriebe, 17a Mannheim K 5 (Deutschland).
Bureau Technique et de Contrôle S. A., Sierre (VS).
Elektrotechnischer Verein Württemberg E. V., Lautenschlagerstrasse 21, Stuttgart N (Deutschland).
Grossauer A., Veltheim (AG).
Elvag, Elektromaschinen-Verkaufs A.-G., Höschgasse 45, Postfach Zürich 34.

Neue Freimitglieder

Auf Grund des Generalversammlungsbeschlusses vom 10. Juli 1938 in Fribourg und gestützt auf Art. 4 der Statuten des SEV werden die nachgenannten Herren, die dem Verein während 35 Jahren die Treue hielten, auf 1. Januar 1956 zu Freimitgliedern ernannt:

Aubert Samuel, Elektrotechniker, Hochrein 4, Biel (BE)
Baumann O., Elektrotechniker, Zentralstr. 11, Biel (BE)
Benninger Hans, dipl. Elektroing. ETH, Berninastrasse 74, Zürich 57
Bossi Hans, Ing., Rebbergstr. 25, Wettingen (AG)
Burkhardt Walter, chef d'exploitation des Forces Motrices Bernoises S. A., 15 Av. de la Gare, Porrentruy (BE)
Burlat C., Ing., 3, av. de la Paix, La Tour-de-Peilz (VD)
Jaccard A., chef d'exploitation du chemin de fer Rolle-Gimel, Nyon (VD)
Koenig Werner, dipl. Ing., Reckenbühlstr. 7, Luzern
Kristen J., Ing., Schaffhauserstr. 232, Zürich 57
Moescherberger F., Ing., Huertas 13, Madrid
Prantl F., Elektrotechn., Rosenaueweg 24, Wettingen (AG)
Schuler H. W., Privatdozent ETH, Beratender Ingenieur, Genferstr. 8, Zürich 2
Strasser H., Elektroing., Römerstr. 12a, Baden (AG)
Streiff F., Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Rebhalde 6, Baden (AG)
Studer Jack J., Ing., Caixa Postal 2985, Rio de Janeiro
Thommen Hans, Ing., Scharthenstr. 37, Baden (AG)
Vetsch Ulrich, Ing., Direktor der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., Pestalozzistr. 6, St. Gallen
Wider Th., Elektrotechniker, Pappriehstr. 26, Neuenhof (AG)

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie- Vereins

Unseren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Ägypten; Ergänzung des Abkommens vom 6. April 1950 und des Zusatzabkommens vom 26. Dezember 1951 über den Waren- und Zahlungsverkehr.
Waren- und Zahlungsverkehr mit Finnland vom 1. Oktober 1955 bis 30. September 1956.
Wirtschaftsverhandlungen mit Spanien.
Warenverkehr mit Frankreich und den französischen Überseegebieten; Regelung für die Zeit vom 1. Juli 1955 bis 30. Juni 1957.
Alters- und Hinterlassenenversicherung der Handelsreisenden.
Bericht über Handel und Industrie in der Schweiz im Jahre 1954.
Verhandlungen mit Grossbritannien über den Warenverkehr im Jahre 1956.
Protokoll der am 16. September 1955 in Zürich abgehaltenen 199. Sitzung der Schweizerischen Handelskammer.
Mass- und Gewichtsverordnung; Revision des Tarifes für die von Eichmeistern zu beziehenden Gebühren.

Eingegangene Normen und Vorschriften

Vom Deutschen Normenausschuss, Berlin und vom Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e. V., Berlin, sind der Bibliothek des SEV in letzter Zeit folgende Normen und Vorschriften zugestellt worden. Sie stehen unseren Mitgliedern auf Verlangen *leihweise* zur Verfügung.

DIN 40 730/Oktober 1955. Ortsfeste Blei-Akkumulatoren mit positiven Grosseoberflächenplatten. Einzelplatten; Masse.
DIN 41 682/November 1955. Elektrische Nachrichtentechnik, Geräteschutzsicherungen. G-Sicherungshalter 6 A, 60 V für verwechselbare G-Schmelzeinsätze mit Kontaktmesser.
DIN 43 801, Blatt 1/Oktober 1955. Elektrische Messgeräte. Spiralfedern für Betriebsmessinstrumente; Masse.
DIN 45 519, Blatt 1/Oktober 1955. Schall-Aufnahme und -Wiedergabe, Magnettonband-Geräte. Messverfahren für Bänder; Messung der Kopierdämpfung.
DIN 45 519, Blatt 2/Oktober 1955. Schall-Aufnahme und -Wiedergabe, Magnettonband-Geräte. Messverfahren für Bänder; Messung des Gleichfeld-Rauschspannungsabstandes.
DIN 46 256/November 1955. Schaltgeräte und Installationsmaterial. Verschlußschrauben; Pg-Gewinde.
DIN 48 004/November 1955. Starkstrom-Freileitungen. Stützenisolatoren St mit Innenbefestigung; Reihenspannungen 10 bis 30 kV.
DIN 48 100, Blatt 1/November 1955. Stützer für Innenräume; Gruppe A (kleinste Umbruchkraft $P = 375$ kg); Zusammenstellung.
VDE 0250/12.55. Vorschriften für isolierte Starkstromleitungen.

VDE 0303 Leitsätze für elektrische Prüfungen von Isolierstoffen.

Teil 1/10.55. Bestimmung der Kriechstromfestigkeit bei Betriebsspannungen unter 1 kV.

Teil 2/10.55. Bestimmung der elektrischen Durchschlagsspannung und Durchschlagfestigkeit bei technischen Frequenzen.

Teil 3/10.55. Bestimmung der elektrischen Widerstandswerte (Spezifischer Durchgangswiderstand, Widerstand zwischen Stöpseln, Oberflächenwiderstand).

Teil 4/10.55. Bestimmung der relativen Dielektrizitätskonstante und des dielektrischen Verlustfaktors.

Teil 5/10.55. Bestimmung der Lichtbogenfestigkeit.

VDE 0730 Vorschriften für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

Teil 1/11.55. Allgemeine Vorschriften.

Teil 2/11.55. Sondervorschriften.

VDE 0871 Funk-Entstörung.

Teil 2a/12.55. Leitsätze für Hochfrequenzgeräte und -anlagen zur Wärmeerzeugung für andere als medizinische Zwecke. Änderung a der ab 1. November 1954 gültigen Fassung von VDE 0871, Teil 2.

Teil 3/12.55. Leitsätze für Hochfrequenzgeräte und -anlagen für Sonderzwecke.

VDE 0876/12.55. Vorschriften für Funkstör-Messgeräte.

VDE 0877 Leitsätze für das Messen von Funkstörungen.

Teil 1/12.55. Das Messen von Funkstörspannungen.

Teil 2/12.55. Das Messen von Störfeldstärken.

Eingegangene Schriften

Folgende bei der Bibliothek des SEV eingegangene Schriften stehen unseren Mitgliedern auf Verlangen *leihweise* zur Verfügung:

The British Electrical and Allied Industries Research Association; *The Electrical Research Association (ERA)*. Technical Reports:

G/T297 *Baxter, H. W.*: The Effect of Enclosure on the Temperature Rise of Fuses.

L/T317 *Simpson, J. H.*: On the Thermal Excitations of Trapped Electrons in Ionic Solids.

L/T318 *Craig, R. D.*: Gas Temperature in Argon Spark Channels.

Q/T124 *Stray Losses in Transformer Cores*. Critical Resume.

Q/T125 *Silbermann, S.*: Stresses in High-Voltage Condenser Bushings.

W/T25 *Finn-Kelcey, P.*: The Applications of Electricity to Crop Drying on Farms. A Critical Review.

Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE). — **Redaktion**: Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telefon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich (für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE). — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein „Jahresheft“ herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration**: Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telefon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen**: Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

Chefredaktor: H. Leuch, Ingenieur, Sekretär des SEV.

Redaktoren: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah, Ingenieure des Sekretariates.