Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 48 (1957)

Heft: 12

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: 03.10.2025

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

Après quelques faciles calculs, nous obtenons pour le rapport des écarts types des fluctuations de courant et de température l'expression suivante:

$$\frac{s\,(\Delta\Theta)}{s\,(\Delta I)} = \frac{k_p}{\sqrt{1+\frac{T_t}{T_v}}} = k_p \cdot k_a'$$

avec

$$k_a' = \frac{1}{\sqrt{1+\frac{T_t}{T_v}}}$$

coefficient d'amortissement statistique.

La fig. 6 représente la valeur du coefficient k_a' en fonction du rapport des temps caractéristiques T_v/T_t. Nous voyons que si les fluctuations de la charge transportée par la ligne sont très rapides par rapport à la constante de temps thermique de la ligne ($T_v \ll T_t$), le coefficient d'amortissement tend vers zéro, c'est-à-dire que les variations de température sont très faibles par rapport à celles qui s'établiraient en régime permanent; si, au contraire, les fluctuations de charge sont très lentes, le coefficient k_a tend vers 1, c'est-à-dire que les variations de température rejoignent celles que l'on obtiendrait en négligeant l'influence de la capacité thermique de la ligne.

Bibliographie

[1] *Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE):* Compte rendu des réunions 1951 du groupe d'étude des protections.

[2] *Renchon, R.* dans «Texte sténographique des discussions». Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), Paris 1954, t. 1, p. 583...585; 628...629.

[3] *Renchon, R.* et *G. Daumerie:* Image thermique de ligne aérienne. Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), Paris 1956, rapp. 303, 16 p.

[4] *Ailleret, P.:* Les limites de puissance des lignes électriques aériennes. Mém. et Docum. t. -(1944), nº 28, nov./déc.

[5] *Poma, M.:* Possibilités techniques et économiques offertes à l'exploitant par le contrôle permanent de l'état thermique des éléments des réseaux. Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), Paris 1946, t. 3, rapp. 311, 7 p.

[6] *Langlois-Berthelot, R.* et *M. Laborde:* Les capacités de surcharge, la coordination des comportements thermiques et les consignes qui y sont liées, pour l'exploitation rationnelle des grands réseaux. Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), Paris 1946, t. 3, rapp. 330, 19 p.

[7] *Ludwig, H.:* Die Belastbarkeit von Freileitungen mit Rücksicht auf höchstzulässige Leitertemperaturen. Bull. ASE t. 38(1947), nº 3, p. 49...58.

[8] *Butterworth, S.* et *E. E. Hutchings:* Caractéristiques électriques et régimes thermiques des lignes électriques aériennes. Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), Paris 1950, t. 2, rapp. 204, 24 p.

[9] *Recommandations relatives à l'intensité de courant admissible en permanence dans les conducteurs aériens.* Bull. ASE t. 42(1951), nº 15, p. 562...564.

[10] *Forrest, J. S.:* High Voltage Overhead-Line Transmission Problems. Electr. Power Engr. t. -(1950), fév./mars.

[11] *Ailleret, P.:* L'évolution de la technique des transports d'énergie électrique. Rev. gén. Electr. t. 63(1954), nº 7, p. 371...378.

[12] *Fleischmann, E.:* How Temperature Affects Load. Electr. Wld. t. 142(1954), nº 14, p. 75...78; 169.

[13] *Cuénod, M.:* Méthode de calcul à l'aide de suites. Lausanne: La Concorde 1955.

[14] *Cuénod, M.:* Etude de la réponse d'un système linéaire à une fonction aléatoire au moyen de l'analyse impulsionnelle. Rev. gén. Electr. t. 65(1956), nº 2, p. 118...124.

[15] *Lehmann, G.:* Calcul du spectre des fluctuations du courant absorbé par un réseau de distribution électrique. Bull. Soc. franç. Electr. 7e série, t. 3(1953), nº 34, p. 593...595.

[16] *Stösser, J.* et *E. Bernhardt:* L'image thermique des machines électriques, base d'un relais de protection contre les surcharges. Bull. ASE t. 29(1938), nº 12, p. 290...294.

[17] *Lang, V.:* L'échauffement des conducteurs câblés des lignes aériennes. Bull. ASE t. 47(1956), nº 14, p. 631...632; 641.

[18] *Lesch, G.:* La capacité de transport de lignes à très haute tension. Bull. ASE t. 47(1956), nº 20, p. 913...918.

[19] *Renchon, R.:* Aspects pratiques de l'utilisation d'une image thermique de lignes aériennes. Exposé à la Société Belge des Electriciens le 21 novembre 1956.

Adresses des auteurs:

M. Cuénod, ingénieur dipl. EPF, Dr. ès sc. techn., c/o Société Générale pour l'Industrie, 17, rue Bovy-Lysberg, Genève;

R. Renchon, ingénieur él. ESE Paris, c/o Union Générale Belge d'Electricité, 78, rue de Livourne, Bruxelles.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Die Schweizerischen Bundesbahnen erhalten die grössten Einphasen-Generatoren der Welt

621.313.322-82 : 625.1(494)

Die Kraftwerk Göschenen A.-G. erstellt gegenwärtig für die Bedürfnisse der Schweizerischen Bundesbahnen und der Centralschweizerischen Kraftwerke eine unterirdische Zentrale, deren Leistung im Vollausbau 206,6 MVA betragen wird. In den Antriebsturbinen wird das Gefälle zwischen dem Stausee auf der Göscheneralp und Göschenen, das zwischen 546 und 650 m netto variiert, ausgenützt.

Zur Aufstellung gelangen insgesamt vier vertikalachsige Generatoren, und zwar zwei Einphasen-Generatoren von je 50 MVA, 500 U./min, 16²/₃ Hz, cos φ = 0,8 für den Bahnbetrieb, sowie zwei Dreiphasen-Generatoren zu je 53,3 MVA, 50 Hz, für den übrigen Energiebedarf.

Alle vier Generatoren werden geschlossen mit Umlaufkühlung und in versenkter Anordnung ausgeführt, wobei Tragstern, kombiniertes Trag- und Führungslager, Haupt- und Hilfserreger, sowie der Pendelgenerator über dem Maschinensaalboden liegen. Die Statoren der Einphasen-Generatoren werden vorläufig starr auf dem Turbinengehäuse aufgebaut; es sind aber Vorkehrungen getroffen, um später, falls es wünschenswert werden sollte, ohne weiteres auf elastische Verbindung übergehen zu können. Die genannten Statoren sind zweiteilig und werden mit Rücksicht auf das Bahnprofil erst auf dem Platz bewickelt. Die Statorwicklung wird als Einschicht-Gitterwicklung mit einem Leiter pro Nute ausgeführt; als Nutenisolation kommt eine neuartige Kombination von Kunstharz und Micanit-Orlitsa mit hervorragenden elektrischen und mechanischen Eigenschaften zur Verwendung.

Das aus mehreren Stahlgußscheiben zusammengesetzte Polrad in Kammkonstruktion erhält eingesetzte Stahlgusspolschuhe. Die Wellen werden beidseitig am Rotorkörper angeflanscht. Der Durchmesser des 4poligen Rotors beträgt ca. 3 m und das Rotorgewicht samt Polen ca. 160 t.

Diese beiden Einphasen-Generatoren, die von der Maschinenfabrik Oerlikon gebaut werden, sind hinsichtlich Leistung die grössten Bahngeneratoren der Welt. *Sh.*

Erfahrungen mit Reaktor-Regelmechanismen

621.039.42 : 621-53

[Nach *G. E. Lockett:* Some Design Aspects of Nuclear Reactor Control Mechanisms. Proc. Inst. Electr. Engrs. Bd. 103(1956), Part B, Nr. 11, S. 597...607]

Auf Grund der Erfahrungen mit Experimental-Reaktoren in Harwell (graphit- und schwerwassermoderierte Typen, sowie schnelle Reaktoren) wurden einige Gesichtspunkte be-

züglich Konstruktion von Reaktor-Regelmechanismen aufgestellt.

Bekanntlich ist die Leistung eines Kernreaktors bzw. die Zahl der Spaltungen pro Zeiteinheit nur dann konstant, wenn von den ν Neutronen aus einer Spaltung genau eines für eine weitere Spaltung verfügbar ist, die übrigen jedoch absorbiert werden oder aus dem Reaktorkern entweichen. Die Regelelemente ändern nun den Bruchteil der für die Kettenreaktion verlorenen Neutronen. In thermischen Reaktoren finden meist Regelelemente aus Cadmium, Bor oder Borlegierungen zur Absorption thermischer Neutronen Verwendung, während bei schnellen Reaktoren die Oberflächenverluste durch die Verwendung stark streuender Regelelemente oder durch die Bewegung von Brennstoff-Elementen geregelt werden. Die Grenzen der Verstellbarkeit sind durch die Bedingung gegeben, dass der unvergiftete Reaktor im kalten Zustand noch sicher unterkritisch gehalten, anderseits bei Betriebstemperatur und im Vergiftungsgleichgewicht noch leicht divergent gehalten werden kann.

Vom Sicherheitsstandpunkt aus sollen Reaktoren einen gewissen Grad von «innewohnender Sicherheit» aufweisen, d. h. im Falle des Versagens der äussern Regelung soll die erreichbare Leistung durch zwangsläufig auftretende Effekte, wie z. B. die Temperaturerhöhung, so begrenzt sein, dass eine eventuelle Beschädigung des Reaktorkerns nicht zur Katastrophe für die Umgebung führt. Daneben ist natürlich ein äusseres Regelsystem mit «narrensichern» Verriegelungen, sowie mit Leistungs- und Perioden-Überwachungsgeräten erforderlich. Dieses soll einerseits bei Gefahr den Reaktor abstellen, selbst dann, wenn einzelne Instrumente auf die unsichere Seite versagen sollten, anderseits aber den Reaktorbetrieb gewährleisten, auch wenn einzelne Instrumente auf die sichere Seite versagen. (Realisierung z. B. durch das «two out of three»-Schema.)

Man unterscheidet Regelelemente zum Abstellen und Grobregeln, solche zum Feinregeln, Sicherheitskontroll-Elemente und schliesslich Hilfs- oder Reserve-Regelelemente. Beim normalen Abstellen des Reaktors sollten nur die erstgenannten Regelelemente eingeführt werden, während die Sicherheitselemente für unvorhergesehene Reaktivitätserhöhung bei Arbeiten am abgestellten Reaktor als Reserve zur Verfügung bleiben. *P. Schmid*

Das Atomkraftwerk Calder Hall

621.311.25(42)

[Nach: Technical Description of Calder Hall. Nucleonics Bd. 14(1956), Nr. 12, S. *S10...S32*]

Am 17. Oktober 1956 ist das Atomkraftwerk Calder Hall von Königin Elisabeth II. der Bestimmung übergeben worden. Eine Auswahl von technischen und physikalischen Daten ist in Tabelle I zusammengestellt.

Daten über Reaktor und thermischen Teil

Tabelle I

Thermische Reaktor-Ausgangsleistung		182 MW
Gastemperatur CO_2	Ausgang	336 °C
	Eingang	140 °C
Elektr. Ausgangsleistung		39 MW
Thermischer Wirkungsgrad		21,5 %
Füllung mit nat. Uran		130 t
Anzahl Füllstäbe		1696
Durchmesser der Füllstäbe	256 mit	10,5 cm
	576 mit	10,0 cm
	864 mit	9,2 cm
Anzahl Kanäle für Regelstäbe (8,25 mm ⌀)		112
Graphithöhe (Moderator)		8,1 m
Moderatordurchmesser		9,7 m
Graphitgewicht		1146 t
Reaktordruckkessel (aus 5,1 cm dickem Stahl mit Betriebsdruck 6,8 kg/cm²) Innendurchmesser		10 m
CO_2-Umwälzer (4) mit Umwälzmenge		230 kg/s
Anzahl der Wärmeaustauscher		4
Dampfturbinendaten: Hochdruckseite	Temp.	310 °C
	Druck	14 kg/cm²
	Temp.	171 °C
Niederdruckseite	Druck	3,7 kg/cm²

Ein so grosser, graphitmoderierter, gasgekühlter Reaktor mit natürlicher Uranfüllung verlangt eine sorgfältige Technologie der Einzelteile. Beim Drucktank müssen besondere Vorsichtsmassnahmen wegen der Oxydation durch das Kühlgas getroffen werden. Besonders erwähnenswert ist die bis jetzt einzig dastehende Materialwahl für die Umhüllung der Uranstäbe. Folgende Forderungen sind hier zu stellen:

1. kleiner thermischer Neutronenabsorptionsquerschnitt;
2. grösste Wärmeleitung;
3. Verträglichkeit mit Uran bei Temperaturen von 340 °C.

Gewählt wurde Magnesium (Mg) mit 0,06 % Be, 0,1 % Ca und 1 % Al. Der Vorteil von Mg gegenüber Al wird aus der Tabelle II ersichtlich. Es scheint sich hier um einen der wichtigsten Entwicklungspunkte im Projekt Calder Hall gehandelt zu haben.

Vergleich verschiedener Materialien für die Reaktor-Umhüllung

Tabelle II

	Aluminium	Zirkonium	Magnesium
Therm. Neutronen-Absorptionsquerschnitt, Verhältniszahlen	13	7,65	2,54
Schmelzpunkt °C	659	1860	650
Therm. Leitfähigkeit bei 125 °C (Verhältniszahlen)	132,56	10,08	95,76

In allen Reaktoren, besonders aber in gasgekühlten Anlagen, spielt das Verhältnis Oberfläche/Volumen der Uranstäbe eine grosse Rolle. Die mit grossem Aufwand ausgeführten Experimente führten bei den Füllelementen bzw. bei deren Umhüllung zu transversalen Stegen im Gegensatz zum Brookhaven-Reaktor [1]), wo longitudinale Rippen vorgezogen wurden. Durch spezielle Ablasskanäle im Druckkessel können die 1696 in Mg eingeschlossenen Uranstäbe auf ihre Dichtigkeit geprüft werden. Diese Vorsichtsmassnahme ist sehr begründet, wäre doch ein Eindringen der Spaltprodukte in den CO_2-Kreislauf sehr unangenehm. Besonderer Wert wird auch auf eine einfache und elegante Füllmethode gelegt. 60 Grob- und 4 Feinregelstäbe aus Bor geben zusammen eine totale negative Reaktivität von 5,5 %.

Zum erstenmal in der Geschichte der Atomenergie kann eine auf Tatsachen beruhende Kostenberechnung für den elektrischen kWh-Preis angegeben werden. Die Kapitalaufwendungen machen 53 % aus. Der Brennstoffverbrauch ist nur mit 33 % beteiligt, während sich der Rest auf Erstfüllung und die Betriebskosten verteilt. 1,6 pence/kWh beträgt der errechnete elektrische Ausgabenpreis [2]). Der wichtigste Faktor für England ist unzweifelhaft die Plutoniumproduktion, die einerseits für die Füllung von hochangereicherten Reaktoren verwendet, anderseits auch militärischen Zwecken zugeführt werden kann.

Man hat sich natürlich auch überlegt, wie die Leistung des Werkes gesteigert werden könnte. Eine Temperaturerhöhung kommt wegen des niedrigen Schmelzpunktes von Mg nicht in Frage, es sei denn man führe keramisches Material für die Füllung ein. Ein Ersatz von CO_2 ist ebenfalls nicht so leicht möglich. Helium ist in grossen Mengen nicht greifbar. Wasserstoff hätte ausgezeichnete Kühleigenschaften, ist aber chemisch ungeeignet und wäre bei Lecken wegen der Explosionsgefahr gefährlich. Man darf daher behaupten, dass der Typus Calder-Hall-Reaktor am Ende der Entwicklung ist. Werden höhere Temperaturen verlangt, dann muss die gesamte Technologie in jeder Hinsicht neu gelöst werden.

Anmerkung des Referenten:

Grossbritannien hat im Augenblick mit diesem ersten Grosskraftwerk die Spitze im Wettlauf um die Gewinnung von Atomenergie übernommen. Es ist nicht zu übersehen, dass neben dem drohenden Energiemangel im klassischen Land der Kohle die militärischen Gesichtspunkte im Vordergrund standen (Plutoniumproduktion). *P. Stoll*

Kurznachrichten über die Atomenergie

621.039.4

[Nach Atomwirtschaft Bd. 2(1957), Nr. 4, S. 137...144]

Wie aus den USA gemeldet wird, wurde am 12. Februar 1957 der als Neutronenquelle benützte Reaktor GODIVA zur Untersuchung des Verhaltens von mit Uran durchsetztem

[1]) Siehe Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 19, S. 886 und 887...888.
[2]) Siehe auch Bull. SEV Bd. 47(1956), Nr. 4, S. 134.

Graphit bei starker Neutronenbestrahlung eingesetzt. Beim Versuch ist offenbar ein Fehler unterlaufen, indem die Polyäthylenhülle, welche um den Graphit angebracht war, zu nahe an den Reaktor geriet. Die Hülle steigerte die Kettenreaktion über das zulässige Mass, indem sie Neutronen in den Reaktor zurückreflektierte. Es entstand eine plötzliche Erhitzung, infolge derer der Reaktor explodierte. Die Teile der Urankugel flogen mehrere Meter weit weg, verursachten aber weder Verletzungen am Personal, noch Beschädigungen am Gebäude.

—

Grossbritannien scheint sich zum grössten Isotopenlieferanten der Welt zu entwickeln. Im Geschäftsjahr 1955/56 führte es über 22 000 Lieferungen aus, gegenüber 3830 im Vorjahr. Es konnte auch über 8600 Bestellungen aus 47 Ländern im Werte von 100 000 Pfund entsprochen werden. Die besten Abnehmer waren die Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Schweden und Japan.

—

Nach Mitteilung der United States Radium Corp. konnte sie eine mit radiumaktiven Krypton gefüllte Lampe herstellen, die ohne elektrischen Strom etwa 10 Jahre lang helles Licht ausstrahlt. Solche Lampen sind zwar sehr teuer (75...100 Dollar), sie sollen jedoch an schwer zugänglichen Stellen gute Dienste leisten.

In Anbetracht dessen, dass die Uranschrottverwertung bis zur Zeit im allgemeinen sehr unbefriedigend ist, beabsichtigt eine Firma in den USA eine Uranschrottaufbereitungs-Versuchsanlage zu bauen. Da die Verwertung von Uranschrott auch für die Wirtschaft der USA von grosser Bedeutung ist, hat die Firma eine Lizenz für den Ankauf von Uranmetallabfällen bis zu ca. 20 kg erhalten.

—

Wie jetzt bekannt wird, wurde während der Bermuda-Konferenz zwischen Grossbritannien und Kanada ein Abkommen abgeschlossen, laut welchem Kanada Grossbritannien Uran im Wert von 115 Millionen Dollar liefern wird. Das Uran soll zur Durchführung des erweiterten englischen Atomenergieprogrammes dienen.

—

In Cleveland baute eine Firma eine Strahlenfernüberwachungs-Anlage für industrielle Zwecke. Mit ihr können gleichzeitig bis zu 20 Meßstellen von einer zentralen Stelle aus überwacht werden. Die Alarmgeber der Meßstelle können verschiedentlich von 0,01 mr/h bis 1 Million mr/h eingestellt werden, bei dessen Überschreitung ein automatischer Alarm ausgelöst wird. *Schi.*

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Neues Verfahren zur Temperaturkompensation von Schwingkreisen

621.372.41.076.12 : 537.312.6

[Nach *F. Müller:* Neues Verfahren zur Temperaturkompensation von Schwingkreisen. Elektron. Rdsch. Bd. 11(1957), Nr. 3, S. 68..73]

Die Resonanzfrequenz f_0 eines aus Induktivität L und Kapazität C bestehenden Schwingkreises ändert sich nach der folgenden Gleichung:

$$\Delta f_0/f_0 = -\tfrac{1}{2}\,(\Delta L/L + \Delta C/C)$$

Die Resonanzfrequenz kann temperaturunabhängig gemacht werden, indem man die Temperaturkoeffizienten von L und C gleich gross und mit entgegengesetzten Vorzeichen macht. Dies wird üblicherweise dadurch erreicht, dass C aus mehreren Kondensatoren gebildet wird, die hinsichtlich Kapazität und Temperaturkoeffizient so kombiniert werden, dass der resultierende Temperaturkoeffizient von C die gleiche Grösse und entgegengesetztes Vorzeichen aufweist wie der Temperaturkoeffizient von L.

Die vollkommene Temperaturkompensation nach dieser Methode stösst aber u. a. auf folgende Schwierigkeiten:

1. Die Temperaturkoeffizienten sowohl der Grundelemente als auch der Kompensationsmittel sind meist für grössere Temperaturbereiche nicht konstant, sondern hängen ihrerseits von der Temperatur ab.

2. Die Grundelemente und die Kompensationsmittel ändern sich nicht auf die gleiche Temperatur bei veränderlicher Aussentemperatur, infolge ihrer verschiedener Wärmekapazitäten und der verschiedenen thermischen Kopplungen mit Gehäuseteilen usw. (Als Beispiel für das Auftreten solcher Verhältnisse seien Flugzeugbordgeräte erwähnt, bei denen sich die Raumtemperatur in kurzer Zeit von beispielsweise + 50 °C (Stand am Boden bei Sonnenbestrahlung) auf — 50 °C (Flug in grossen Höhen) ändern kann und wo es auf Frequenzkonstanz besonders ankommt).

Diese Schwierigkeiten lassen sich im Prinzip dadurch vermeiden, dass die veränderbare Reaktanz durch eine Reaktanzröhre gebildet wird, an deren Gitter eine temperaturabhängige Spannung liegt. Als temperaturabhängiges Glied lässt sich ein temperaturabhängiger Widerstand — ein Heiss- oder Kaltleiter (Thermistor) — verwenden. Die Arbeitsweise dieses Verfahrens kann anhand von Fig. 1 erläutert werden.

Die Röhre *Röl* stellt zusammen mit dem Schwingkreis LC einen selbsterregten HF-Generator dar. Parallel zum Schwingkreis liegt die Reaktanzröhre *Rö2*, die durch das phasendrehende Glied R_1C_1 als Induktivität von der Grösse $L' \approx R_1C_1/S$ (wobei S die Steilheit der Röhre *Rö2* bedeutet) wirkt; bei Vertauschung von R_1 und C_1 ergibt sich eine entsprechende kapazitive Wirkung. Die wirksame Reaktanz ($\omega L'$ bzw. $1/\omega C'$) ändert sich in Abhängigkeit von der Steilheit, die durch Änderung der Gittervorspannung beeinflusst werden kann. Die hauptsächlichsten Anwendungen dieser Schaltung sind die Frequenzmodulation von HF-Sendern (in Fig. 1 durch den NF-Übertrager M angedeutet), sowie die automatische Scharfabstimmung von Empfänger-Oszillatoren (bzw. das automatische Nachziehen von Sender-Oszillatoren), wobei die notwendige Gittergleichspannung von einem Zwischenfrequenz-Diskriminator geliefert wird.

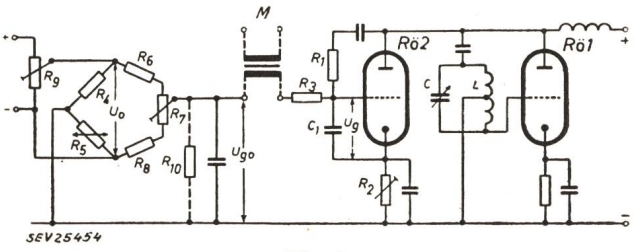


Fig. 1
Grundschaltschema der Temperaturkompensation mittels Reaktanzröhre
C, L Schwingkreis; *Röl* Schwingröhre; *Rö2* Reaktanzröhre
Weitere Bezeichnungen siehe im Text

Im vorliegenden Fall besteht die Gittergleichspannung U_g aus dem Spannungsabfall I_kR_2 und der Spannung U_{g0}, die von einer Brückenanordnung $R_4 ... R_8$ geliefert wird. Einer der Brückenzweige, beispielsweise R_5, ist durch einen temperaturabhängigen Widerstand gebildet, der in der Umgebung des Schwingkreises LC so angebracht wird, dass der Temperaturkoeffizient des kompensierten Schwingkreises gleich null wird. Wenn R_5 ein Heissleiter ist, ergibt sich folgender Vorgang: Temperatur höher — R_5 kleiner — U_{g0} positiver — S grösser — L' kleiner — L_{tot} kleiner — f_0 höher, d. h. ein negativer Temperaturkoeffizient des Schwingkreises wird kompensiert. Ist der Temperaturkoeffizient des Schwingkreises positiv, so muss der Heissleiter in den R_4-Zweig gelegt werden. Mittels R_7 kann der Abgleichpunkt der Brücke und mittels R_9 der Frequenzhub, d. h. die wirksame Grösse

des kompensierenden Temperaturkoeffizienten eingestellt werden.

Messungen an einigen Versuchsoszillatoren zeigten deutlich die Wirkung der Kompensation. Bei einer Ausführung wurde nahezu vollständige Temperaturkompensation verwirklicht; bei einer andern wurde der ohne Kompensation gemessene Temperaturkoeffizient von $+92 \cdot 10^{-6}/°C$ mittels Kompensation auf $+4 \cdot 10^{-6}/°C$ verringert, d. h. im Verhältnis 23 : 1. Es wurden durchwegs normale Bauelemente verwendet; bei Verwendung hochwertiger Bauteile (Spule mit eingebrannter Wicklung, Drehkondensator mit Justierung des Rotors auf genauen Lauf und Mittelstellung, Alterung der Teile), sowie bei sorgfältiger Wahl der Oszillatorschaltung und des Gesamtaufbaus lässt sich eine bessere Stabilisierung erreichen.

R. Shah

Ferrite als Mikrowellen-Schaltelemente

621.318.134 : 621.396.029.6 : 621.372.8

[Nach *G. S. Heller:* Ferrites as Microwave Circuit Elements. Proc. IRE Bd. 44(1956), Nr. 10, S. 1386...1393]

Randwertaufgaben zu lösen, in welchen magnetisch gesättigte ferritische Medien vorkommen, bietet ausserordentliche mathematische Schwierigkeiten. Selbst die einfachsten Fälle unendlich langer, vollkommen mit Ferrit ausgefüllter Wellenleiter lassen nur unter bedingten Voraussetzungen eine Lösung zu. Meistens muss man sich mit Näherungslösungen zufrieden geben. Falls das Ferritstück das elektromagnetische Feld nur wenig stört, lässt sich die Perturbationstheorie mit Vorteil anwenden.

Nun kann man das Ferrit-Schaltelement auch als $2n$-Pol auffassen, dessen Eingänge irgendwelche Übertragungsleitungen (z. B. Koaxialleiter, Hohlleiter) sind. Das Verhalten des $2n$-Pols lässt sich alsdann durch ein System von einfallenden und reflektierten Wellen mit Hilfe der Streumatrix S vollständig beschreiben. Allerdings ist für die genaue Kenntnis aller Elemente der Matrix die Lösung der Randwertaufgabe unumgänglich. Trotzdem kann man aus Energiebetrachtungen und Symmetrieeigenschaften des $2n$-Pols einige allgemeine Beziehungen zu diesen Elementen herleiten.

Setzt man für die durch eine frei wählbare Bezugsebene des i-ten Wellenleiters einfallende Welle a_i und für die reflektierte Welle b_i, so gilt die Matrixdarstellung

$$\| b \| = \| S \| \cdot \| a \|$$

Infolge der Tensornatur der magnetischen Permeabilität μ des Ferrites kann für besondere Feldkonfigurationen die Streumatrix unsymmetrisch oder nicht reziprok werden.

Unabhängig von der Art des $2n$-Pols findet man aus Energiebetrachtungen die Bedingung

$$\| \tilde{a}^* \| \cdot \| I - \tilde{S}^* S \| \cdot \| a \| \geqq 0$$

wobei I die Einheitsmatrix und $\tilde{a}^*$ die transponierte und konjugiert komplexe Matrix von a darstellt.

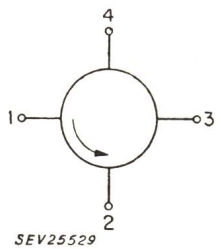


Fig. 1

Symbol des Zirkulators

Berücksichtigt man diese Aussage, so muss die Streumatrix eines verlustlosen, nichtreziproken Vierpols bei geschickter Wahl der Bezugsebene folgendermassen aussehen:

$$S = \begin{Vmatrix} a & \sqrt{1-a^2}\, e^{j\Theta} \\ -\sqrt{1-a^2}\, e^{-j\Theta} & a \end{Vmatrix}$$

Als weiteres Beispiel sei der Zirkulator erwähnt (Fig. 1). Jeder der bezifferten Arme ist eine Übertragungsleitung. Im Zirkulator kann Energie nur von 1 nach 2, von 2 nach 3 usw. fliessen. Er kann durch eine Kombination von Richtungskopplern und nichtreziproken Übertragungsleitungen

Fortsetzung auf Seite 583

Wirtschaftliche Mitteilungen

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Metalle

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1] .	sFr./100 kg	300.—	305.—	425.—
Banka/Billiton-Zinn [2] .	sFr./100 kg	936.—	948.—	920.—
Blei [1]	sFr./100 kg	121.—	138.—	145.—
Zink [1]	sFr./100 kg	106.—	120.50	118.—
Stabeisen, Formeisen [3]	sFr./100 kg	67.50	67.50	63.—
5-mm-Bleche [3] . . .	sFr./100 kg	73.—	73.—	65.—

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

[3]) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin [1]	sFr./100 kg	41.—	44.—	42.—
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke . . .	sFr./100 kg	41.20[3])	41.20[3])	39.30[3])
Heizöl Spezial [2]	sFr./100 kg	21.10[3])	21.10[3])	19.30[3])
Heizöl leicht [2]	sFr./100 kg	20.30[3])	20.30[3])	18.30[3])
Industrie-Heizöl mittel (III) [2]	sFr./100 kg	16.55[3])	16.55[3])	14.70[3])
Industrie-Heizöl schwer (V) [2]	sFr./100 kg	15.35[3])	15.35[3])	13.50[3])

[1]) Konsumenten-Zisternenpreis franko Schweizergrenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

[2]) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

[3]) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg, bei Bezug in Buchs, St. Margrethen und Genf erhöhen sie sich um sFr. —.80/100 kg.

Kohlen

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II .	sFr./t	149.—	149.—	133.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II	sFr./t	135.50	135.50	115.—
Nuss III	sFr./t	135.50	135.50	112.50
Nuss IV	sFr./t	135.50	135.50	109.—
Saar-Feinkohle . . .	sFr./t	102.50	102.50	89.50
Französischer Koks, Loire	sFr./t	155.50	155.50	139.50
Französischer Koks, Nord	sFr./t	149.—	149.—	129.50
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II	sFr./t	136.—	136.—	117.50
Nuss III	sFr./t	133.50	133.50	115.—
Nuss IV	sFr./t	133.50	133.50	115.—

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon St. Margrethen, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

verwirklicht werden (Fig. 2). Aus einfachen Überlegungen folgt die Streumatrix

$$S = \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix}$$

Man kann sie aber auch aus der Kaskadenschaltung der Richtungskoppler und Übertragungsleitungen herleiten. Daraus erhält man die Bedingungen für die Grösse der Kopplung (3 db) und die nichtreziproke Phasendifferenz (180°). Abweichungen vom idealen Zirkulator äussern sich dadurch, dass in der obigen Matrix die Null-Elemente nicht mehr verschwinden. Physikalisch gesehen bedeutet das ein Übersprechen auf die unabhängigen Ausgänge des Zirkulators oder einen Energiefluss in der nicht erwünschten Richtung. Diese nicht verschwindenden Glieder sind also ein Mass für die Güte des Zirkulators.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Streumatrix von $2n$-Polen mit magnetisch gesättigten Ferriten dieselben Bedingungen erfüllt wie die Streumatrix von $2n$-Polen mit skalaren Medien, nur dass die erste nichtreziprok werden kann. *F. Furrer*

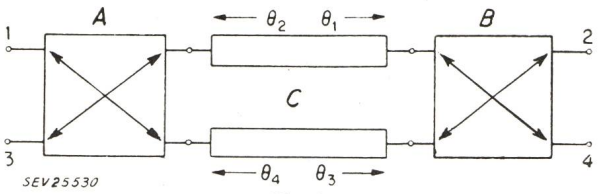


Fig. 2

Darstellung eines 8-Pol-Zirkulators mittels zweier Richtungskoppler und zweier verlustloser nichtreziproker Übertragungsleitungen

A, B Richtungskoppler; *C* nichtrezipproke Übertragungsleitungen; $\theta_1 \ldots \theta_4$ Phasendifferenzen in den angegebenen Übertragungsrichtungen

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

H. Jäcklin 40 Jahre im Dienst des EWB

H. Jäcklin, Direktor des Elektrizitätswerks der Stadt Bern, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied), vollendete am 1. Juni 1957 sein 40. Dienstjahr beim EWB. 1917 trat er in die Betriebsabteilung des EWB ein, wurde auf 1. April 1919 zum Betriebsingenieur ernannt und auf 1. Februar 1927 zum Technischen Adjunkten der Bau- und Betriebsabteilung befördert. Er rückte damals in die Stellung nach, die durch die Wahl von E. Stiefel zum Direktor des Elektrizitätswerks Basel frei geworden war. Auf den 1. Januar 1945 wurde er als Nachfolger von E. Baumann zum Direktor des EWB gewählt. Von 1948 bis 1956 gehörte H. Jäcklin dem Vorstand des SEV an. Ausserdem war er bis 1956 Mitglied des FK 22, Statische Umformer für Starkstrom.

Wir beglückwünschen den Jubilar zu seiner erfolgreichen Laufbahn.

—

Verleihung der Bessemer-Medaille an Prof. Dr. R. Durrer

Viele SEV-Mitglieder und Vertreter des VSE haben den formvollendeten Vortrag, den Prof. Dr. Durrer letztes Jahr anlässlich unserer Jahresversammlung in Solothurn hielt, noch in frischer Erinnerung. Sie werden sich freuen, zu erfahren, dass Prof. Durrer kürzlich die Bessemer-Medaille, die höchste Auszeichnung, die von der englischen Eisenindustrie vergeben wird, verliehen wurde.

—

Aufzüge- und Elektromotorenfabrik Schindler & Cie. A.-G., Luzern. Prokura wurde Hedwig Brunner erteilt.

—

Escher Wyss A.-G., Zürich. Dr. B. Fehr, bisher Vizedirektor, wurde zum Direktor der kaufmännischen Abteilungen befördert. H. Gimpert, dipl. Ingenieur, wurde zum Oberingenieur ernannt.

—

Kleine Mitteilungen

42. Schweizer Mustermesse Basel. Der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt hat die 42. Schweizer Mustermesse auf die Zeit vom *12. bis 22. April 1958* festgelegt.

—

Internationaler Kongress mit Ausstellung für Messtechnik und Automatik, Düsseldorf. Ein internationaler Kongress, der dem Thema Messtechnik und Automatik gewidmet ist, findet vom 2. bis 10. November 1957 statt. Als Veranstalter und Förderer zeichnen folgende Organisationen: Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie (NAMUR), Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE), Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW), Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie (ZVEI), Verband der Deutschen Feinmechanischen und Optischen Industrie, Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh). Wie an einem Presse-Empfang in Düsseldorf kürzlich bekanntgegeben wurde, zeichnet als Hauptförderer die NAMUR, welche dank ihrer unabhängigen Stellung als reine Verbraucherorganisation für Mess- und Regelgeräte den ersten Anstoss für das Zustandekommen des Kongresses gegeben hat. Die organisatorische, technische und werbliche Durchführung liegt bei der Nordwestdeutschen Ausstellungs-GmbH (NOWEA), Düsseldorf.

Der *Kongress* sieht Vorträge von Fachleuten internationalen Ranges vor. Im Vordergrund stehen Vorträge, welche für die praktische Arbeit in der Instrumententechnik für die Anwendung, die Entwicklung und den betrieblichen Einsatz von Bedeutung sind. Das *Ausstellungsprogramm* umfasst folgende Gebiete: Mess-, Fernmess- und Regelgeräte für elektrische und verfahrenstechnische Grössen, Analyse-Geräte für Betriebskontrolle und Forschung, Geräte für die Automatisierung von Verfahrensgängen. Eine *Lehrschau* wird die Grundlagen der Messtechnik und der Automatik leichtfasslich darstellen. *Wartungskurse* auf dem Ausstellungsgelände selbst in räumlichem Zusammenhang mit der Lehrschau werden für die technischen Mitarbeiter, denen in den Industriebetrieben die Wartung der Mess- und Regelungsanlagen anvertraut ist, von Fachleuten der Gerätehersteller theoretisch und praktisch abgehalten.

Für Interessenten liegen Prospekte mit Anmeldeformular beim Sekretariat des SEV auf. *Sh.*

—

Institut pour l'Etude des Méthodes de Direction de l'Entreprise

Auf Initiative der «Nestlé Alimentana Company» ist mit Sitz in Lausanne ein Institut für das Studium der Unternehmensführung gegründet worden, das unter dem Patronat der Universität Lausanne steht. Die Tätigkeit des Institutes wird von einem Stiftungsrat, bestehend aus fünf Mitgliedern, darunter je einem Vertreter des Staatsrates des Kantons Waadt und der Universität Lausanne überwacht. Die Leitung hat Clark E. Myers, Dekan des College of Commerce an der Universität von Ohio übernommen. Die Aufgabe des Instituts besteht in der Ausbildung höherer Kader von schweizerischen und andern europäischen Unternehmungen. Dabei sollen Methoden befolgt werden, wie sie in den «business schools» der USA entwickelt wurden.

Dieses Institut, das im Rahmen seiner Aufnahmebedingungen allgemein zugänglich ist, kann für weitere Kreise der schweizerischen Wirtschaft von Interesse sein. Prospekte und das für 1957/58 vorgesehene Programm können von der Generaldirektion der Nestlé Alimentana Co. in Vevey bezogen werden.

Literatur — Bibliographie

621.3 *Nr. 10 906,3*

Handbuch für Hochfrequenz- und Elektrotechniker. Bd. 3. Hg. von *Curt Rint*. Berlin, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik, 1954; 8°, XXVI, 744 S., Fig., Tab. — Preis: geb. Fr. 17.50.

Der vorliegende 3. Band setzt das bekannte Sammelwerk über die Hochfrequenz- und Elektrotechnik fort. Als der 1. Band im Jahr 1949 erschien, wurde das Handbuch als die «Hütte» des Hochfrequenz- und Elektrotechnikers bezeichnet. Mit den drei Bänden liegt nun ein Werk vor, das dem in der Praxis tätigen Hochfrequenzfachmann, ob Physiker, Ingenieur oder Techniker — aber auch dem Studenten — ziemlich alles für ihn praktisch Wissenswerte aus der Hochfrequenztechnik vermittelt. In allen drei Bänden steht neben den theoretischen Grundlagen vor allem die praktische Seite im Vordergrund, durch reichhaltiges Zahlen-, Tabellen- und Formelmaterial unterstützt. Als Bearbeiter der einzelnen Themen zeichnen zum grossen Teil Fachleute, die durch ihre Beiträge in der technischen Literatur in weiten Kreisen bekannt sind. Der Erfolg des Handbuches ist zum grossen Teil in dieser glücklichen Wahl der Bearbeiter begründet.

Die ersten zwei Bände waren in die folgenden Hauptabschnitte unterteilt: «Tafeln und Tabellen», «Grundlagen der Elektrotechnik», «Bauelemente der Nachrichtentechnik», «Nachrichten- und Übertragungstechnik» und (im Band 1) «Starkstromtechnik und Stromversorgung» bzw. (im Band 2) «Industrielle Elektronik» und «Fernsehen». Der vorliegende 3. Band ist ähnlich aufgebaut. Der erste Hauptabschnitt, «Tabellen und Nomogramme», setzt das nützliche Tabellenmaterial fort. Der zweite Hauptabschnitt, «Grundlagen der Elektrotechnik», erweitert die mathematischen Grundlagen einerseits u. a. auf Matrizen, Tschebyscheffsche Funktionen, Zylinderfunktionen und die Laplace-Transformation, die elektrotechnischen Grundlagen anderseits auf die Theorie der Stromverdrängung, die Maxwellschen Feldgleichungen, weitere Kapitel der Netzwerktheorie und gibt eine schöne Übersicht über Einschwingvorgänge. Im Hauptabschnitt «Bauelemente der Nachrichtentechnik» werden die heute sehr wichtigen Ferritmaterialien und ihre Anwendungen behandelt. Der Hauptabschnitt «Nachrichten- und Hochfrequenztechnik» bringt ein wertvolles Kapitel über Hohlleiter, sowie ein interessantes Kapitel über die Ionosphäre. Der letzte Hauptabschnitt, betitelt «Hochfrequenz-Messverfahren», schliesst eine Lücke in den vorhergehenden Bänden, die das Gebiet der Messtechnik nicht behandeln.

Die rund 2400 Seiten umfassenden drei Bände können als sehr wertvolles Nachschlagewerk jedem, der auf dem Gebiet der Hochfrequenztechnik tätig ist, wärmstens empfohlen werden. *R. Shah*

Handbuch der Schilderfabrik Hans Meierhofer A.-G., Mellingen. Unter der Bezeichnung «Handbuch» hat das erwähnte Unternehmen eine 28seitige, mehrfarbige Broschüre herausgegeben, in der auf einfache Weise Begriff und Herstellung des anodisch oxydierten, bedruckten und allenfalls eingefärbten Aluminiumschildes beschrieben wird. Das Unternehmen folgt damit der bewährten Tendenz, für seine Erzeugnisse dadurch zu werben, dass es den gegenwärtigen und zukünftigen Kunden eine leicht verständliche «Vorlesung» über seine Erzeugnisse hält. Damit können zum voraus Möglichkeiten und Grenzen abgesteckt sowie zeitraubende Missverständnisse vermieden werden. Graphisch hervorragend gelungen, wird die Broschüre den angestrebten Zweck mit bestem Erfolg erfüllen. *H. Marti*

Neues Kabelmusterbuch der Kabelwerke Brugg A.-G., Brugg. Die Kabelwerke Brugg A.-G. überreichten ihren Kunden und Geschäftsfreunden ein neues Kabelmusterbuch, das einen Ausschnitt aus ihrem Fabrikationsprogramm zeigt. Das drucktechnisch sehr schön ausgestaltete Buch enthält zwei Einlagen, die den Aufbau verschiedener Schwachstrom- und Niederspannungskabel einerseits und Hochspannungskabel anderseits auf aufeinanderliegenden, farbig bedruckten Kunststoff-Folien zeigen. Die Kabel sind in ihren natürlichen Farben so abgebildet, dass durch Abheben der einzelnen durchsichtigen Blätter der Aufbau der Kabel von aussen nach innen ersichtlich wird. Interessenten erhalten das Kabelmusterbuch auf Anfrage. *Sh.*

Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

Dachständerbrand in einem Bauernhaus

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat (*P. Zeller*)

Im Kanton Aargau brannte kürzlich ein Bauernhaus nieder, weil im Dachständerrohr der elektrischen Zuleitung Kurzschlussflammbogen aufgetreten waren.

Der Dachständer befand sich über der offenen Laube des ersten Stockes. Die Hauptsicherungen waren neben dem unteren Ende des Ständerrohres angebracht. — An einem frühen Vormittag hörten die Hausbewohner einen lauten Knall und sahen wie fortwährend Feuer- und Rauchstösse unten zum Dachständer herauszischten. Sofort geriet das Holzwerk in der Nähe in Brand. Löschversuche mit Wasser durch die Hausbewohner hatten keinen Erfolg; das Feuer dehnte sich weiter aus und zerstörte das Bauernhaus.

Die Untersuchung ergab, dass der Brand wegen eines Isolationsdefektes an den Leitern (Einzugdrähten) im Dachständerrohr entstanden ist. Die grossen Schmelzspuren unten an der Rohrkante des 2-Zoll-Ständerrohres weisen darauf hin, dass dort, wo die Leiter auflagen, Kurzschlussflammbogen aufgetreten sind. Im oberen Teil des Ständers, der sich über dem Dach befand, ist ein weiteres Brandloch von etwa 1 cm Durchmesser sichtbar; die Flammbogen hatten auch die Leiter (6 mm² Querschnitt) im Innern des Ständerrohres vielfach entzwei geschmolzen (Fig. 1). In den Dachständer wurden im Jahre 1923 Leiter mit gewöhnlicher GS-Isolation eingezogen. Gleichzeitig wurden die einzelnen Leiter mit abgemantelten Isolierrohren zusätzlich isoliert.

Es zeigte sich auch, dass der Dachständer nicht vorschriftsgemäss montiert war. Es fehlte eine Stützschraube, so dass der Dachständer nicht gegen Abrutschen gesichert war;

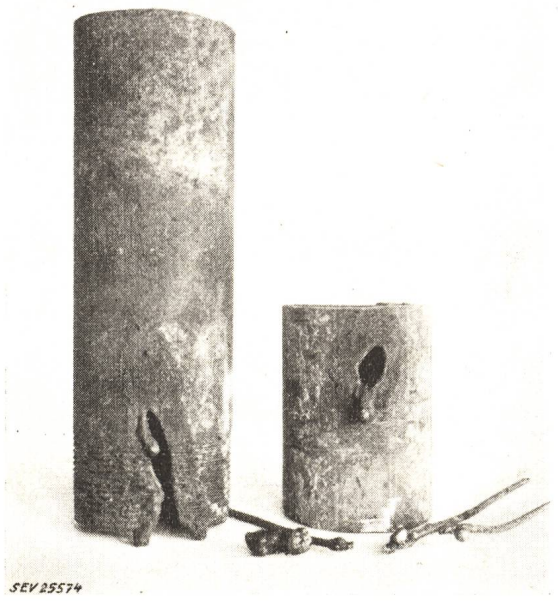


Fig. 1
Teile des Dachständerrohres und Leiterresten
Links Unterteil des Dachständerrohres

ferner war das untere Ende des Dachständerrohres nicht mit einer Isoliertülle versehen, die ein Anliegen der Einzugdrähte an der Rohrkante verhindert hätte.

Ungefähr ein Jahr vor dem Brand wurde von einem Elektromonteur das Verschalungsblech des Dachständers auf dem Dach neu einbandagiert. Leider wurden damals die alten Leiter, welche zweifellos verwittert waren und unter der Einwirkung des Wassers gelitten hatten, nicht gegen neue mit verstärkter Isolation (Gvi oder Tvw) ausgewechselt und auch die oben erwähnten Mängel nicht behoben. Eine gründliche Kontrolle und rechtzeitige Instandstellung des Dachständers hätte diesen Brand verhütet. Einige Elektrizitätswerke verwenden jetzt auf dem Markte erhältliche verbesserte Dachständereinführungen.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Sicherheits- und Qualitätszeichen

Qualitätszeichen

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

ASEV — **für isolierte Leiter**

ASEV — **für armierte Isolierrohre mit Längsfalz**

Schalter

Ab 15. März 1957.

H. Amacher & Sohn, Allschwil.

Fabrikmarke:

Druckkontakte für 2 A, 250 V~.

Verwendung: für Einbau, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel, Gehäuse und Druckknopf aus weissem Isolierpreßstoff.

Nr. SK 109: für Arbeitsstrom.

DUMACO G. Manta, Ing., Biel.

Vertreter der Firma Voigt & Haeffner A.-G., Frankfurt a. M.

Fabrikmarke:

Schaltschütze für 10 A, 500 V~.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Dreipolig, mit 2 Hilfskontakten. Sockel aus Isolierpreßstoff. Silberkontakte.

Typ ZW 1: Einbau-Schaltschütz.

Kontakt A.-G., Zürich.

Vertretung der Firma Bär Elektrowerke GmbH, Schalksmühle i. W.

Fabrikmarke:

Druckknopfschalter für 2 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen, zum Einbau in Apparate.

Ausführung: Schalter aus Isolierpreßstoff mit Zentralbefestigung durch Isolierpreßstoffmuster. Einpolige Ausschalter.

mit Pressstoffgewinde	mit Metallgewinde		
Nr. 3001	Nr. 3061	weisser Knopf.	Gewindelänge 7 mm
Nr. 3002	Nr. 3062	schwarzer Knopf.	Gewindelänge 7 mm
Nr. 3003	Nr. 3063	weisser Knopf.	Gewindelänge 12 mm
Nr. 3004	Nr. 3064	schwarzer Knopf.	Gewindelänge 12 mm
—	Nr. 3220–05	Tretschalter.	

Ab 1. April 1957.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen.

Fabrikmarke: CMC

Drehschalter.

Verwendung: in nassen und explosionsgefährdeten Räumen, Zündgruppe D.

Ausführung: Gehäuse aus Leichtmetall-Spritzguss. Schaltereinsatz aus Isolierpreßstoff. Tastkontakte aus Silber. Schutzart druckfeste Kapselung.

Typ ECN 10: zweipol. Ausschalter für 10 A, 500 V~.

Max Hauri, Bischofszell.

Vertretung der Firma Nachtrodt & vom Brocke, Schalksmühle i. W.

Fabrikmarke:

Zugschalter für 2 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen, zum Einbau in Apparate.

Ausführung: Schalter aus Isolierpreßstoff. Einpolige Ausschalter.

Nr. 136 Z: mit flacher Bodenplatte.

Nr. 136 Z/oP: ohne Bodenplatte.

Nr. 136 Z/Wp: mit Winkelplatte.

Seyffer & Co. A.-G., Zürich.

Vertretung der Firma J. & J. Marquardt, Rietheim ü/Tuttlingen.

Fabrikmarke:

Mikroschalter für 10 A, 250 V~/6 A, 380 V~.

Verwendung: in trockenen Räumen, zum Einbau in Maschinen, Apparate und dgl.

Ausführung: einpol. Umschalter mit Silberkontakten. Druckstift aus Metall. Sockel aus schwarzem Isolierpreßstoff.

Nr. 900, 920 und 925.

Steckkontakte

Ab 1. April 1957.

Xaver Schuler, Ingenbohl-Brunnen.

Fabrikmarke: S

Zweipoliger Stecker für 10 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem oder weissem Isolierpreßstoff. Schraubenloser Leiteranschluss.

Nr. 5354: Stecker Typ 1, Normblatt SNV 24505.

Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach.

Fabrikmarke: SIB

Stecker für 10 A, 250 V.

Verwendung: in feuchten Räumen.

Ausführung: Isolierkörper aus Thermoplast mit untrennbar verbundener Anschlußschnur Td 3 × 0,75 oder 3 × 1 mm².

Nr. 12: Stecker Typ 12 gemäss Normblatt SNV 24507.

Lampenfassungen

Ab 15. März 1957.

Elektrogros, M. Zürcher, Zürich 2.

Vertretung der Firma A. A. G. Stucchi S. à r. l., Olginate (Lecco), Italien.

Fabrikmarke:

Lampenfassungen für 2 A, 250 V.

Ausführung: Lampenfassungen aus weissem Isolierpressstoff für Fluoreszenzlampen mit Zweistiftsockel (13 mm Stiftabstand). Ohne Starterfassung.
Nr. 85: Fassung für die Verwendung in trockenen Räumen.
Nr. 85ex: Fassung für den Einbau in explosionssichere Leuchten in Bauart «erhöhte Sicherheit» der Zündgruppe D.

Société Suisse Clématéite S. A., Vallorbe.

Fabrikmarke:

Deckenfassungen.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: Untersatz und Fassungsring aus Isolierpressstoff, Fassungseinsatz E 27. Max. 60 W.
Nr. Ap 3315.

Schmelzsicherungen

Ab 15. März 1957.

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), 15, 20 und 25 A.

IV. Prüfberichte

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3360.

Gegenstand: **Melkmaschine**

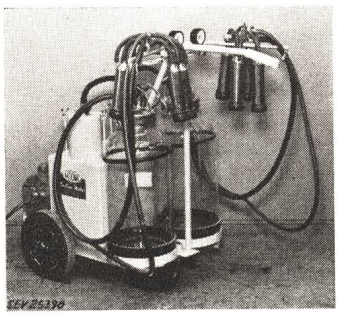
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33021 vom 29. März 1957.
Auftraggeber: Blanche Neige, Henri Duvoisin, Caroline 2, Lausanne.

Aufschriften:

NATIONAL
Twin Unit De Luxe Milker
Mfd. by Ideal Mfg. Co. Oskaloosa, Iowa. U.S.A.

auf dem Motor:

GENERAL ELECTRIC AC Motor
Mod. 5 KC 43 JG 72 HP 1/3 RPM 1425
V 115/230 Ph. 1 A 6,2/3,1 Cy 50. 121335



Beschreibung:

Fahrbare Melkmaschine gemäss Abbildung. Kolbenpumpe, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung, Anlaufkondensator und Zentrifugalschalter. Motor von den übrigen Metallteilen isoliert. Handgriff aus Isolierpreßstoff. Zuleitung dreiadrige verstärkte Apparateschnur mit 2 P + E-Stecker, durch Stopfbüchse eingeführt.

Die Melkmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3361.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32903 vom 11. März 1957.
Auftraggeber: TNB A.-G. für Technische Neuheiten, Binningen.

Aufschriften:

ELIDA
A.G. für Technische Neuheiten
Binningen — Basel
Automat Typ 7

Motor	Heizung
Volt 3 × 380/220	Volt 3 × 380/220
Amp 1,4/1,9	Watt 6600
Tour 2850/390	Type 7
W 400	Dat. 10.56

Masch.No. 7/56/9506

Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Heizstäbe zwischen Trommel und Laugebehälter. Durch einen Zeitschalter wird das aus Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Zeitschalter, Motorrelais, Heizungsschütz, Transformator und Radiostörschutzvorrichtung in geschlossenem Blechkasten. Hauptschalter für die Steuerspannung, Temperaturregler, Motorschutzschalter mit thermischer Auslösung sowie Signallampen vorhanden. Wasserzufuhr durch Ventil mit Elektromagnet. Steuerung durch Schwimmerschalter. Fünfadrige Zuleitung (3 P + N + E), fest angeschlossen. Handgriff isoliert.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen. Anschluss fest, nicht über Steckkontakt.

Gültig bis Ende März 1960.

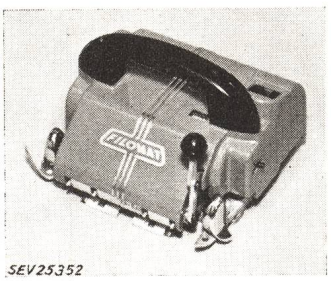
P. Nr. 3362.

Gegenstand: **Drahtverschliessautomat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32766 vom 13. März 1957.
Auftraggeber: TNB A.-G. für Technische Neuheiten, Binningen (BL).

Aufschriften:

FILOMAT
AG. für Technische Neuheiten Binningen-Basel
Volt 220 Watt 480 Hz 50
Swiss Made



Beschreibung:

Apparat gemäss Abbildung, zum Verschliessen von Kisten, Paketen etc. mit Stahldraht verschiedener Profile. Der in den Automaten eingeführte Draht wird durch zwei Klemmbacken angezogen, verdrillt und abgeschnitten. Antrieb durch isoliert eingebauten Einphasen-Seriemotor über Zahnradgetriebe. Netzschalter, sowie durch den Mechanismus betätigter Micro-Schalter eingebaut. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker fest, oder über Apparatesteckkontakt am Apparat angeschlossen.

Der Drahtverschliessautomat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3363.
(Ersetzt P. Nr. 1435.)

Gegenstand: **Motorschutzschalter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32761 vom 14. März 1957.
Auftraggeber: Klöckner-Moeller-Vertriebs-A.-G., Zürich.

Bezeichnung:
Motorschutzschalter Typ PKZ 2- ···/52

Aufschriften:
Auf dem Isolierpreßstoffgehäuse:

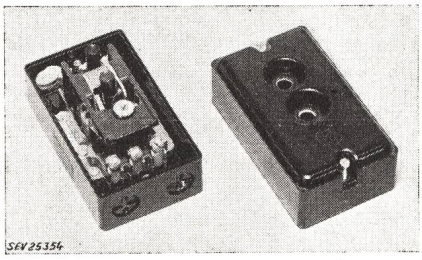
KLÖCKNER-MOELLER
BONN
PKZ 2- ···/52 I O
... - ... Amp

Auf dem Schaltereinsatz:

PKZ 2- ···/52
Sicherung max
... A ... A
flink träge
vorschalten
PKZ
500 V

Beschreibung:

Dreipolige Motorschutzschalter gemäss Abbildung, für Druckknopfbetätigung. Indirekt beheizte thermische Auslöser in allen 3 Phasen eingebaut. Kontakte aus silberplattiertem Kupfer. Sockel, Schalttraverse und Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Auslöser und maximal zulässige Vorsicherung gemäss nachstehender Tabelle:



Typ	Auslöser A	Höchstzulässiger Nennstrom der Vorsicherung flink A	träge A
PKZ 2—0,35/52	0,35...0,58	2	2
PKZ 2—0,58/52	0,58...0,95	6	4
PKZ 2—0,95/52	0,95...1,5	10	6
PKZ 2—1,5/52	1,5 ...2,4	15	10
PKZ 2—2,4/52	2,4 ...3,8	20	15
PKZ 2—3,8/52	3,8 ...6,0	25	15
PKZ 2—6,0/52	6,0 ...10,0	25	20

Die Motorschutzschalter entsprechen den «Anforderungen an Motorschutzschalter» (Publ. Nr. 138). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3364.

Gegenstand: **Ölbrenner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32798 vom 14. März 1957.
Auftraggeber: Busco A.-G., Universitätstrasse 69, Zürich.

Aufschriften:

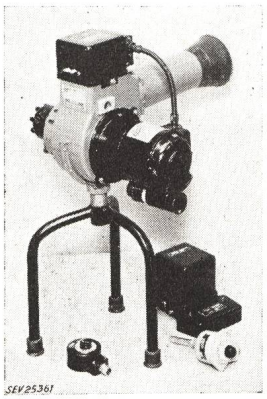
B U S C O A. G. Zürich Universitätstr. 69
Fabr. Nr. 1408 Typ BY 3

auf dem Motor:

B U S C O A. G. Zürich Universitätstr. 69
Oelbrenner Type BY Fabr. Nr. 1408 S
Motor Nr. 187047 LO Type: Sch/KEFn 054 k
V = △ 220 A = 1,2 PS = 1/6 50 Per. 1420 T/Min.

auf dem Zündtransformator:

L A N D I S u. G Y R, Zug (Schweiz)
Transformator Type TM 26,5 Nr. 20093785 Kl. Ha
220 $V_{prim.}$ 14000 $V_{ampl.}$ sek. 50 Hz
Kurzschluss-Leistung prim. 115 VA I_k sek. 0,009 A



Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung. Förderung der Verbrennungsluft durch Ventilator. Flammenüberwachung durch Photozelle. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Zündtransformator mit Störschutzkondensator auf dem Brennergehäuse aufgebaut. Erdungsklemme vorhanden. Steuerung des Ölbrenners durch Schaltautomat, Kessel-Tauch- und Anlegethermostat Fabrikat «Landis & Gyr».

Der Ölbrenner hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3365.

Gegenstand: **Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32844 vom 14. März 1957.
Auftraggeber: Siemens Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Löwenstrasse 35, Zürich.

Aufschriften:

S I E M E N S
220 V 1200 W HWB20
Nur für Wechselstrom

Beschreibung:

Heizofen gemäss Abbildung, Heizwendeln in Isolationsperlen eingezogen und zwischen zwei Blechen in Nuten eingelegt. Gehäuse aus emailliertem Blech mit Ventilationsschlitzen. Zweistufiger Kipphebelschalter im Griff eingebaut. Versenkter Apparatestecker für die Zuleitung. Handgriff aus Isolierpreßstoff.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3366.

Gegenstand: **Wäschezentrifuge**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33063 vom 9. März 1957.
Auftraggeber: Rob. Hunziker, Waschmaschinenfabrik, Gontenschwil.

Aufschriften:

H U W A
Waschmaschinenfabr. R. Hunziker, Gontenschwil
Typ 211 Nr. 203010 Jahr 1956
Motor W 250 V 220/380 Freq. 50
Tr. Wäsche kg 4
Mot D LS 033/4 Nr. 165540 n 1400
220/380 V 1,18/0,68 A 0,25 kW 0,33 PS cos φ 0,68

Beschreibung:

Transportable Wäschezentrifuge gemäss Abbildung, mit konischer Trommel aus vernickeltem Kupferblech. Antrieb durch geschlossenen Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Schalter eingebaut. Zuleitung vieradrige Gummiaderschnur (3 P + E), fest angeschlossen. Handgriffe aus Isoliermaterial. Bremse für die Trommel vorhanden.

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

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3367.

Gegenstand: **Zwei Motoren**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33125 vom 12. März 1957.

Auftraggeber: Hoover Apparate A.-G., Beethovenstrasse 20, Zürich.

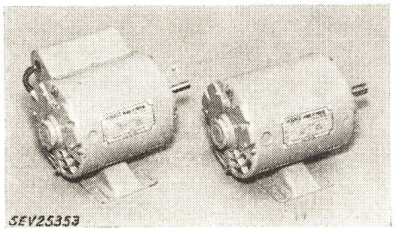
Aufschriften:

H O O V E R mark IV Motor
HOOVER (ELECTRIC MOTORS) LTD. GREAT BRITAIN

Prüf-Nr.	1	2
Type	8210 GAF	8018 HBF
Serie No.	100187 XW	100337 MV
H.P.	1/6	1/4
Cycles	50	50
Amps	2·45	2·75
Phase	1	1
WDG.	CAP ST	SP PH
Rating	cont	cont
Volts	200/220	200/220
R.P.M.	1425	1425

Beschreibung:

Offene, ventilierte Einphasen-Kurzschlussankermotoren gemäss Abbildung. Prüf-Nr. 1 mit Gleit-, Prüf-Nr. 2 mit Kugellagern. Arbeitswicklungen aus emailliertem Kupferdraht. Hilfswicklungen, bei Prüf-Nr. 1 mit Elektrolyt-Kondensator werden nach erfolgtem Anlauf durch Fliehkraftschalter vom Netz abgetrennt. Anschlussklemmen im Lagerschild angeordnet.



Die Motoren entsprechen den «Regeln für elektrische Maschinen» (Publ. Nr. 188). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3368.

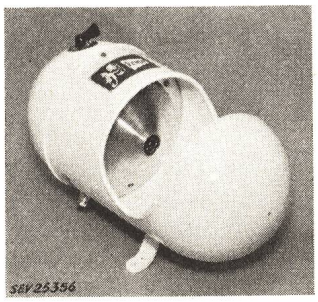
Gegenstand: **Händetrockner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33001 vom 11. März 1957.

Auftraggeber: Juvenis S. A., 4, Place du Molard, Genève.

Aufschriften:

F R E C O
Nr. R 774 Type E 81
Volt 220 nur für ~ Watt 1000
Salm u. Bruns, Braunschweig.



Beschreibung:

Händetrockner gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor, bläst Luft durch einen Heizkörper mit offenen Wendeln in ein vorn offenes Blechgehäuse. Motoreisen vom Apparategehäuse isoliert. Zeitschalter eingebaut. Anschlussklemmen unter der Abdeckhaube. Stopfbüchse für die Leitereinführung.

Der Händetrockner hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende März 1960.

P. Nr. 3369.

Gegenstand: **Sechs Übertemperatursicherungen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32891 vom 15. März 1957.

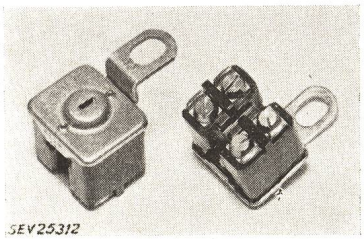
Auftraggeber: Therma A.-G., Schwanden.

Aufschriften:

THERMA NR 7260 THERMA NR 7261
~ 500 V 15 A CU 500 V 60 A CU

Beschreibung:

Übertemperatursicherungen für Heisswasserspeicher und dergleichen, gemäss Abbildung. Befestigung am Flansch des zu schützenden Objektes. Bei Überhitzung wird ein Lot zum Schmelzen gebracht. Dadurch wird der Stromkreis durch zwei unter Federdruck stehende Kontakte geöffnet (Nr. 7260), bzw. kurzgeschlossen (Nr. 7261). Im letzteren Fall werden die vorgeschalteten Sicherungen zum Durch-



schmelzen gebracht. Die Übertemperatursicherung muss nach dem Ansprechen ersetzt werden. Gehäuse aus Isolierpressstoff. Abmessungen ohne Anschlusslasche ca. 40 × 40 × 33 mm.

Die Übertemperatursicherungen entsprechen den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher», Abschnitt B, «Sicherheitsvorrichtung gegen Überhitzung von Druck- und Entleerungs-Heisswasserspeichern» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3370.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32877/IV vom 15. Februar 1957.

Auftraggeber: La Couvinoise S. A., Heizapparate, Rolle.

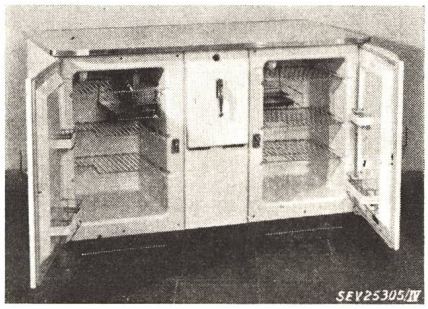
Aufschriften:

ALASKA

Alaska-Werk, Bergneustadt / Rhld.
~ 220 V 110 W
Kältemittel F 12 0,27 kg
Type: Star. Bl. Nr. ST 195 5D067

Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Kolbenkompressor und Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Relais zum Ausschalten der Hilfswicklung, nach erfolgtem Anlauf, kombiniert mit Motorschutzschalter. Verdampfer mit Raum für Eisschubladen und Gefrierkonserven. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus weiss lackiertem Blech, Kühlraumwandungen aus Kunststoff. Zuleitung dreiadrige Gummiaderschnur, fest angeschlossen. Abmessungen: Kühlschrank 1335 × 870 × 705 mm, Kühlräume je 590 × 370 × 360 mm, Tiefkühlfach 310 × 310 × 217 mm. Nutzinhalt 164 dm³.



Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3371.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32877/I vom 15. Februar 1957.
Auftraggeber: La Couvinoise S. A., Heizapparate, Rolle.

—

Aufschriften:

ALASKA

Alaska-Werk, Bergneustadt / Rhld.
220 V 80 W
Kältemittel NH3
Type: K67 Nr. 6E071

Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Absorptionskühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Verdampfer mit Eisschublade oben im Kühlraum. Kocher in Blechgehäuse eingebaut. Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus weiss lackiertem Blech. Kühlraumwandungen aus Kunststoff. Dreiadrige Zuleitung an Verbindungsdose angeschlossen. Abmessungen: Kühlschrank 800 × 635 × 525 mm. Kühlraum 485 × 360 × 320 mm. Nutzinhalt 54 dm³.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3372.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32877/II vom 15. Februar 1957.
Auftraggeber: La Couvinoise S. A., Heizapparate, Rolle.

—

Aufschriften:

ALASKA

Alaska-Werk, Bergneustadt / Rhld.
220 V 95 W
Kältemittel NH3
Type: K85 Nr. 8DO95

Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Absorptionskühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Verdampfer mit Eisschublade oben im Kühlraum. Kocher in Blechgehäuse eingebaut. Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus weiss lackiertem Blech. Kühlraumwandungen aus Kunststoff. Dreiadrige Zuleitung an Verbindungsdose angeschlossen. Abmessungen: Kühlschrank 855 × 685 × 525 mm. Kühlraum 585 × 375 × 360 mm. Nutzinhalt 79 dm³.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3373.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32877/III vom 15. Februar 1957.
Auftraggeber: La Couvinoise S. A., Heizapparate, Rolle.

—

Aufschriften:

ALASKA

Alaska-Werk, Bergneustadt / Rhld.
220 V 120 W
Inhalt: 140 l Kältemittel F12 0,15 kg
Type: P140 Nr. 7 F 376
Nur für Wechselstrom.

Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Kolbenkompressor und Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Relais zum Ausschalten der Hilfswicklung nach erfolgtem Anlauf. Separater Motorschutzschalter. Verdampfer mit Raum für Eisschublade und Gefrierkonserven. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus weiss lackiertem Blech. Kühlraumwandungen aus Kunststoff. Zuleitung dreiadrige

Gummiaderschnur, fest angeschlossen. Abmessungen: Kühlschrank 955 × 685 × 605 mm, Kühlraum 750 × 460 × 420 mm. Nutzinhalt 133 dm³.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

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 7. Mai 1957 starb in Yverdon im Alter von 57 Jahren *Wolfgang Dinser*, Mitglied des SEV seit 1932, Prokurist und Chef der Akkumulatorenabteilung der Leclanché S. A., Yverdon. Wir entbieten der Trauerfamilie und der Leclanché S. A. unser herzliches Beileid.

Fachkollegium 2/14 des CES

FK 2, Elektrische Maschinen
FK 14, Transformatoren

Das Fachkollegium 2/14 führte am 8. Mai 1957 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Professor E. Dünner, seine 51. Sitzung durch. M. Itschner erstattete Bericht über das Ergebnis der Arbeit eines Ausschusses, der dem Fachkollegium beantragt, zu einem internationalen Vorschlag auf Verlängerung der Frontdauer der Spannungswelle bei der Stoßspannungsprüfung von Transformatoren vorläufig nicht Stellung zu nehmen, sondern die weitere Entwicklung abzuwarten. Das Fachkollegium beschloss in diesem Sinne. Es erklärte sich damit einverstanden, dass die vom Bureau Central zum Studium unterbreiteten ASTM-Standards für Magnetbleche bei der Ausarbeitung von CEI-Empfehlungen für Magnetbleche als Basis dienen sollen. Einer Anregung entsprechend beschloss es, im Frühjahr 1958 mit der Revision der Publikationen Nr. 188 des SEV, Regeln für elektrische Maschinen, zu beginnen. Verschiedene Revisionspunkte wurden zum voraus festgelegt; insbesondere sollen alle Textstellen ausgearbeitet und in den revidierten Text aufgenommen werden, von denen in der jetzigen Auflage bloss angegeben ist, sie befänden sich in Bearbeitung. Die Diskussion eines internationalen Vorschlages für die auf dem Leistungsschild einer elektrischen Maschine anzubringenden Angaben führte zum Beschluss, einen Gegenvorschlag mit den Anforderungen einzureichen, wie sie die schweizerischen Regeln für elektrische Maschinen vorsehen. Das Fachkollegium bejahte eine internationale Anfrage, ob von den Comités d'Etudes 2, Elektrische Maschinen, und 16, Klemmenbezeichnungen, ein gemeinsames Sous-Comité 2/16 gebildet werden soll, das sich mit der Vereinheitlichung von Klemmenbezeichnungen elektrischer Maschinen befasst. Es nahm ferner Stellung zu einem internationalen Vorschlag zur Festlegung bestimmter Abmessungen elektrischer Maschinen und bildete einen Ausschuss für die Prüfung der Vorschläge, die von den verschiedenen Nationalkomitees für die Revision der internationalen Regeln für elektrische Maschinen, Publikation Nr. 34 der CEI, eingereicht worden waren.

H. Lütolf

Fachkollegium 22 des CES

Starkstromumformer

Das FK 22 des CES trat am 8. Mai 1957 in Zürich unter dem Vorsitze seines Präsidenten, Ch. Ehrensperger, zu seiner 17. Sitzung zusammen.

Zu Beginn der Sitzung konnte der Vorsitzende die erfreuliche Mitteilung machen, dass die letztes Jahr zu Ende beratenen Regeln der CEI für Quecksilberdampf-Gleichrichter nunmehr im Druck sind und Mitte 1957 herausgegeben werden können. Aus einer kurzen Orientierung über die letztjährigen Sitzungen des SC 22–2 in München ging hervor, dass dort beschlossen wurde, die von diesem Unterkomitee bearbeiteten Regeln für Halbleiter-Gleichrichter in solche für Selen- und Kupferoxydul-Gleichrichter einerseits und für Einkristall-Halbleiter-Gleichrichter (z. B. Germanium- und Silizium-Gleichrichter) anderseits aufzuteilen. Der bereits vorliegende Regeln-Entwurf soll auf Selen- und Kupferoxydul-Gleichrichter beschränkt werden; das britische Nationalkomitee wurde beauftragt, einen neuen Entwurf für Regeln für Einkristall-Gleichrichter auszuarbeiten, der nun vorliegt.

In der nachfolgenden kurzen Diskussion über die Traktandenliste für die diesjährigen Sitzungen des CE 22 in Moskau stimmte das FK 22 der geplanten engeren Zusammenarbeit des CE 22 mit dem CE 14 für Transformatoren und dem CE 17 für Schaltapparate bezüglich Transformatoren und Schalter für Gleichrichter zu, da eine solche nur zu begrüssen ist. Hingegen ist das FK 22 der Ansicht, dass mit der geplanten Ausarbeitung von Regeln für Kontakt-Umformer noch zuzuwarten ist.

Anschliessend behandelte das FK 22 im Detail den auf Grund der letztjährigen Diskussion in München vom schwedischen Sekretariat neu durchgearbeiteten Regeln-Entwurf für Halbleiter-Gleichrichter (Selen- und Kupferoxydul-Gleichrichter). Mit Ausnahme von einigen Bestimmungen über Betriebsbedingungen und Lebensdauer konnte das FK 22 dem Entwurf zustimmen.

Die Durchberatung des ersten vorliegenden Entwurfes der Regeln für Einkristall-Gleichrichter zeigte eindeutig, dass dieser Entwurf, dessen Ausarbeitung innert sehr kurzer Frist zu erfolgen hatte, nicht befriedigt. Das FK 22 verlangt Angleichung an die Regeln für Quecksilberdampf-Gleichrichter und für Selen- und Kupferoxydul-Gleichrichter, soweit dies nur möglich ist. Auch soll er nicht zu einseitig auf einen bestimmten Einkristall-Halbleiter zugeschnitten werden.

Die zu den beiden Regeln-Entwürfen beschlossenen Einwände werden in einer Eingabe zuhanden des SC 22–2 zusammengestellt, damit sie anlässlich der Sitzungen dieses Unterkomitees vom Juli 1957 in Moskau, zu welchen das FK 22 in Anbetracht der Wichtigkeit der zur Behandlung gelangenden Traktanden zuhanden des Büros des CES eine Zweierdelegation vorschlug, diskutiert werden können.

W. Brandenberger

Fachkollegium 25 des CES

Buchstabensymbole

Unterkommission für Transistoren

Die UK-T des FK 25 hielt am 14. Mai 1957 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Ch. Ehrensperger, in Zürich ihre 2. Sitzung ab.

Es wurde die Arbeit der Bestimmung von Symbolen für Transistoren fortgesetzt und zum vorläufigen Abschluss gebracht. Eine kleine Redaktionskommission übernahm es, die Beschlüsse in tabellarischer Form zusammenzufassen, bzw. zu versuchen, die Tabelle so aufzustellen, dass sie sich in die bestehende Publ. Nr. 0192 des SEV «Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen» organisch einreihen lässt.

E. Schiessl

Fachkollegium 25 des CES

Buchstabensymbole

Unterkommission für Schwingungen

Die UK-S des FK 25 hielt am 17. Mai 1957 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. E. Dünner, in Zürich ihre erste Sitzung ab.

Die Aufgabe dieser UK besteht darin, das bereits 1953 von Dr. M. Dick ausgearbeitete und vom FK 25 genehmigte

System für die Bezeichnung der zeitlich periodisch veränderlicher Grössen von sinusförmigen Schwingungen daraufhin zu untersuchen, wie es am besten in die Publ. Nr. 0192 des SEV «Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen» eingereiht werden könnte.

Nach eingehender Diskussion wurde beschlossen, aus der Arbeit von Dr. M. Dick einzelne Teile herauszunehmen und zu versuchen, diese der Publ. Nr. 0192 anzupassen. Die Arbeit der Anpassung übernahm das Sekretariat des CES.

Nach Ausarbeitung des 1. Entwurfes der «Symbole für Werte zeitlich periodisch veränderlicher Grössen» wird erst entschieden ob eine weitere Sitzung notwendig ist, oder ob der Entwurf unverändert dem FK 25 unterbreitet werden kann.

Bemerkung der Redaktion

Die Publ. Nr. 0192 wird naturgemäss nur jene Teile der Arbeit von Dr. M. Dick enthalten, die sich auf die Buchstabensymbole beziehen. Es liegt in der Natur dieser Publikation, dass sie nicht ein Lehrbuch ersetzen soll. Erklärungen und Beispiele, die eher in das Gebiet eines Lehrbuches fallen, findet man — wie bereits erwähnt — in der Arbeit von Dr. M. Dick. Um diese der Öffentlichkeit auch in späteren Zeiten zugänglich zu machen, wird der SEV davon Sonderdrucke anfertigen lassen. Über die Erstellung der Sonderdrucke werden wir später berichten. *E. Schiessl*

Schweizerisches Beleuchtungs-Komitee (SBK)

Das Schweizerische Beleuchtungs-Komitee (SBK) hielt am 3. Mai 1957 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, M. Roesgen, Genf, seine 46. Sitzung ab. Es genehmigte den Jahresbericht 1956, sowie Rechnung 1956 und Budget 1957 zuhanden des Vorstandes des SEV. Sodann besprach es in einer eingehenden Diskussion die Erfahrungen, die mit dem Kurs über Licht- und Beleuchtungstechnik, welcher anfangs dieses Jahres an der ETH durchgeführt wurde, gemacht worden sind. Ferner beschloss das SBK, im Herbst in Luzern eine Diskussionsversammlung über das Thema «Beleuchtung von Kirchen und Versammlungsräumen» zu veranstalten. Vor dieser Versammlung soll in engerem Kreise eine Besichtigung der neuen Beleuchtungsanlage in der Klosterkirche in Einsiedeln durchgeführt werden.

Das SBK nahm ferner Kenntnis vom Stand der Studien über eine allfällige Reorganisation des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees. Ausserdem stimmte es den neuen Statuten der Commission Internationale de l'Eclairage (CIE) zu und genehmigte zugunsten der Fachgruppe 7, Beleuchtung von Sportanlagen, einen Beitrag an die Kosten für die Durchführung von Versuchen mit verschiedenen Beleuchtungsanlagen auf einem Sportplatz. Weiter nahm das SBK Stellung zu einem Vorschlag der CIE über die Vertretung Spaniens in der CIE; ferner nahm es einen Bericht über die kürzlich in Montreal durchgeführte Sitzung der ICAO über Flughafen-Beleuchtung entgegen. *W. Nägeli*

Veranstaltungen des SEV

Voranzeige

Die 16. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik (STEN) findet am Donnerstag, den 17. Oktober 1957 in Fribourg statt. Die diesjährige Tagung ist dem Thema «Telegraphie» gewidmet.

Die 21. Hochfrequenztagung des SEV wird im November 1957 in Baden durchgeführt; das Tagungsthema lautet «Hochfrequenz-Übertragung auf Leitungen».

Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH)

Arbeitskomitee

Das Arbeitskomitee der FKH hielt am 30. April 1957 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Direktor W. Hauser, in Zürich seine 81. Sitzung ab. Es genehmigte zur Weiterleitung an alle Mitglieder der FKH die Rechnung des Jahres 1956, sowie die Bilanz auf 31. Dezember 1956 und nahm sodann Kenntnis von einem Bericht des Versuchsleiters der FKH, Prof. Dr. K. Berger, über den Stand der Ausbauarbeiten der Versuchsanlagen in Däniken und Mettlen sowie über die finanzielle Lage der FKH. Im weiteren wurden Datum und Tagungsort für die diesjährige Frühjahrs-Mitgliederversammlung der FKH und die dort zu behandelnden Traktanden festgelegt. *M. Baumann*

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 1. April 1957 sind durch Beschluss des Vorstandes neu in den SEV aufgenommen worden:

a) als Einzelmitglied:

Arpagaus, Fidel, Elektriker, Kiefernweg 7, Zürich 6/57.
Christener, Hans Peter, dipl. Elektroing. ETH, Eintrachtstr. 17, Wädenswil (ZH).
Földi Ivan, Elektroing. ETH, Limmattalstrasse 50, Zürich 10/49.
Sattler Paul, dipl. Elektrotechniker, Fachlehrer, Bettingerstrasse 17, Riehen (BS).
Schwander Werner, Ing., Direktor des Elektrizitätswerkes Davos, Davos (GR).
Stössel Hans-Ulrich, dipl. Elektrotechniker, Kalchbühlstr. 96, Zürich 2/38.

b) Als Jungmitglied:

Bader Rudolf, stud. el. techn. TBu, Jurastrasse 6, Olten (SO).

c) Kollektivmitglied:

Omega, Louis Brandt et frère S. A., Bienne (BE).
Iff Aktiengesellschaft, Niederbipp (BE).
Gross A.-G., Schwäbisch-Hall (Deutschland).
Elektrizitätswerk Unterbäch, Unterbäch (VS).
Albert Schelling, technische Vertretungen, Seefeldstrasse 124, Zürich 8.

Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen findet im Juli 1957 statt.

Interessenten wollen sich beim eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301 in Zürich 8, bis spätestens am 22. Juni 1957 anmelden.

Dieser Anmeldung sind gemäss Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beizufügen:

1 Leumundszeugnis;
1 vom Bewerber abgefasster Lebenslauf;
das Lehrabschlusszeugnis;
Arbeitsausweise.

Die genaue Zeit und der Ort der Prüfung werden später bekanntgegeben. Reglemente können beim eidg. Starkstrominspektorat in Zürich zum Preise von Fr. —.50 das Stück bezogen werden. Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

Eidg. Starkstrominspektorat
Kontrolleurprüfungskommission

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

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

— Waren- und Zahlungsverkehr mit der Türkei.
— Gemeinsamer Markt und Europäische Freihandelszone.
— Frankreich; Vereinbarungen der Commission mixte vom 2. März 1957.
— Besorgnisse um die Entwicklung des Schweizerischen Messe- und Ausstellungswesens.
— Dämpfung der Konjunktur — Koordinationsausschuss.
— Wirtschaftsverhandlungen mit Spanien.
— Protokoll der am Freitag, den 8. März 1957 in Zürich abgehaltenen 204. Sitzung der Schweizerischen Handelskammer.
— Institut pour l'Etude des méthodes de Direction de l'Entreprise.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein

Diskussionsversammlung

über

Einsatz der Rechenautomaten in der Elektrotechnik

Mittwoch, den 19. Juni 1957, 10.30 Uhr

im Kongresshaus, Übungssäle, Eingang U

Gotthardstrasse 5, Zürich 2

Punkt 10.30 Uhr

Begrüssung durch den Präsidenten des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Direktor *H. Puppikofer*, Zürich.

A. Vormittagsvorträge

1. *Ed. Gerecke*, Prof., Vorstand des Institutes für allgemeine Elektrotechnik an der ETH, Zürich:
   Übersicht über die modernen elektrischen und elektronischen Rechenmethoden.
2. *E. Stiefel*, Prof. Dr., Vorstand des Institutes für angewandte Mathematik an der ETH, Zürich:
   Einsatz der Rechenautomaten in der Technik (Erfahrungen aus dem Institut für angewandte Mathematik an der ETH).
3. *H. Rutishauser*, Prof., Dr., Institut für angewandte Mathematik an der ETH, Zürich:
   Die Vorbereitung von technischen Problemen für das automatische Rechnen.

B. Gemeinsames Mittagessen

Punkt 12.30 Uhr

Das gemeinsame Mittagessen findet im Gartensaal des Kongresshauses statt. Preis des Menus, *ohne* Getränke und *ohne* Bedienung, Fr. 6.50.

C. Nachmittagsvorträge

Punkt 14.30 Uhr

Diskussion.

4. *A.P. Speiser*, Dr., PD an der ETH, Direktor des IBM-Forschungslaboratoriums, Zürich:
   Beschreibung einer grossen elektronischen Rechenmaschine.
5. *E. Jucker*, dipl. Physiker, Contraves A.-G., Zürich:
   Ein schweizerisches Analogie-Rechengerät.

Diskussion.

D. Anmeldung

Um die Tagung einwandfrei organisieren zu können, ist die vorausgehende Ermittlung der Teilnehmerzahl notwendig. Es wird daher um die Einsendung der dem Bulletin Nr. 12 beigelegten Anmeldekarte an das Sekretariat des SEV bis **spätestens Samstag, den 15. Juni 1957,** gebeten.

Dieses Heft enthält die Zeitschriftenrundschau des SEV (29...30)

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, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. Für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Telegrammadresse Electrunion, Zurich, Postcheck-Konto VIII 4355. — 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: A.-G. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telephon (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. 50.— pro Jahr, Fr. 30.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 60.— pro Jahr, Fr. 36.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern Fr. 4.—.

Chefredaktor: **H. Leuch,** Ingenieur, Sekretär des SEV.
Redaktoren: **H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah,** Ingenieure des Sekretariates.