Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 49 (1958)

Heft: 22

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.08.2025

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

Fortsetzung von Seite 1070

Internationale Kommission für Regeln zur Begutachtung elektrotechnischer Erzeugnisse (CEE) (Fortsetzung)

zwischen CEI und CEE, wonach beide Kommissionen gegenseitig sich über neu aufzunehmende Arbeiten von gemeinsamem Interesse informieren und die Schlussentwürfe zu Publikationen von beidseitigem Interesse austauschen sollen, wurde zugestimmt. Der vom technischen Komitee für allgemeine Anforderungen aufgestellte Entwurf zu Regeln über die Feuchtigkeitsprüfung wurde nach Herabsetzung der unteren Grenze für die relative Feuchtigkeit auf 91 % genehmigt; er soll als internes Dokument den technischen Komitees der CEE zur Verfügung gestellt und zur Anwendung in den einzelnen Vorschriften empfohlen werden. Die Anregung, ein technisches Komitee für Lampen aufzustellen, führte zum Beschluss, die Arbeitsbereiche bereits vorhandener internationaler Gremien für Lampen zusammenzustellen und auf dieser Grundlage die Frage später zu behandeln. Nach einer Diskussion über die Annehmbarkeit eines CEI-Vorschriftenentwurfes betreffend Störschutzkondensatoren wurde darauf bestanden, dass alle Länder zu diesem Dokument Stellung nehmen sollen. Auf das baldige Erscheinen eines entsprechenden CISPR-Dokumentes wurde hingewiesen. Die Herbsttagung 1958 der CEE wurde in Brüssel festgelegt mit Sitzungen der technischen Komitees für Leiter, Leitungsschutzschalter, Steckkontakte und Schalter, Apparatesteckkontakte und mit einer Plenarversammlung, in welcher der Vorschriftenentwurf für Industriesteckkontakte zu genehmigen sein wird. Für die Frühjahrstagung 1959, die Ende April stattfinden soll, lud die französische Delegation nach Strasbourg ein. *A. Tschalär*

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Über stabilisierte Netzgeräte mit Transistoren

621.311.62 : 621.314.7

[Nach *E. Baldinger* und *W. Czaja:* Über stabilisierte Netzgeräte mit Transistoren. ZAMP Bd. 9(1958), Nr. 1, S. 1...25]

Mit Transistoren stabilisierte Netzgeräte eignen sich vorzüglich zur Speisung von Transistorschaltungen, Stabilisierung der Heizung von Röhrenschaltungen und viele andere Zwecke. Mit verhältnismässig kleinem Aufwand kann man heute Probleme lösen, die bisher die Verwendung von Akkumulatoren notwendig machten. In vielen Anwendungen sind Transistor-Netzgeräte den Akkumulatoren sogar überlegen.

Stabilisierte Netzgeräte stellen im allgemeinen als Schaltungen Sechspole dar mit der Eingangsspannung U_E, der Ausgangsspannung U_A und der Referenzspannung U_R. Im folgenden werden Änderungen dieser Grössen mit ΔU_E, ΔU_A und ΔU_R, der Laststrom mit I_L und der Belastungswiderstand mit R_L bezeichnet.

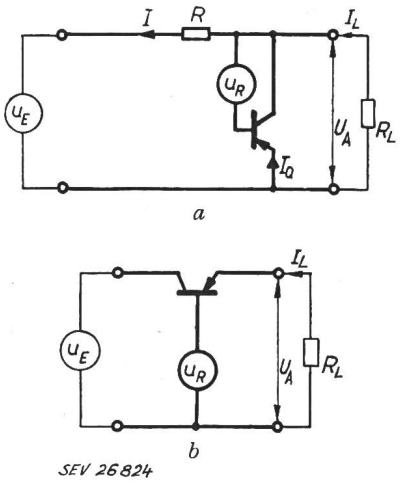


Fig. 1
Einfache Stabilisierungsschaltungen
a mit Quertransistor; *b* mit Längstransistor

Als wichtigste Grössen des Netzgerätes werden Stabilisierungsfaktor η und Innenwiderstand R_i definiert:

$$\eta = \frac{\Delta U_E}{U_E} \cdot \frac{U_A}{\Delta U_A} \qquad (1)$$

$$R_i = -\left(\frac{\partial U_A}{\partial I_L}\right)_{\Delta U_E = 0} \qquad (2)$$

Eine gute Stabilisierungsschaltung muss einen grossen Stabilisierungsfaktor und einen kleinen Ausgangswiderstand aufweisen. Schaltungen einfachster Art sind in Fig. 1 dargestellt. Für die Schaltung mit Quertransistor gilt:

$$\eta = \eta_\infty \left(1 - \frac{U_A}{U_E}\right); \qquad \eta_\infty = \frac{U_A}{I\,R_i} \qquad (3)$$

Mit Hilfe des Transistorersatzschemas Fig. 2 erhält man für den Grenzfall sehr langsamer Störungen:

$$R_i = \frac{R_b + R_2}{1 + SR_2}; \qquad R \gg R_i \qquad (4)$$

Infolge der Stromabhängigkeit der Transistorparameter sind auch η und R_i von der Belastung abhängig. Steigt das Verhältnis I_L/I, so steigt R_i, während η sinkt.

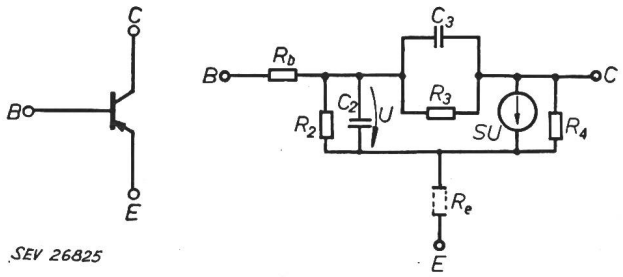


Fig. 2
Ersatzschema des Transistors
B Basis; *C* Kollektor; *E* Emitter; C_2, C_3 Ersatzkapazitäten; R_b, R_e, $R_{2...4}$ Ersatzwiderstände; *U* Steuerspannung; *SU* durch die Steuerspannung (*U*) verursachter Strom

Der Innenwiderstand der Schaltung mit Längstransistor ist ebenfalls durch (4) gegeben. Ferner gilt:

$$\eta = \frac{R_a}{R_i} \cdot \frac{U_A}{U_E} \qquad (5)$$

wobei

$$R_a \approx \frac{R_4}{1 + \frac{R_4\,SR_2}{R_3} \cdot \frac{R_b}{R_2 + R_b}} \qquad (6)$$

R_i und η sinken mit zunehmendem Laststrom.

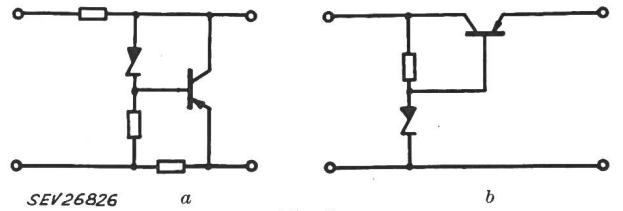


Fig. 3
Stabilisierungsschaltungen mit Zener-Dioden als Referenzelement
a mit Quertransistor; *b* mit Längstransistor

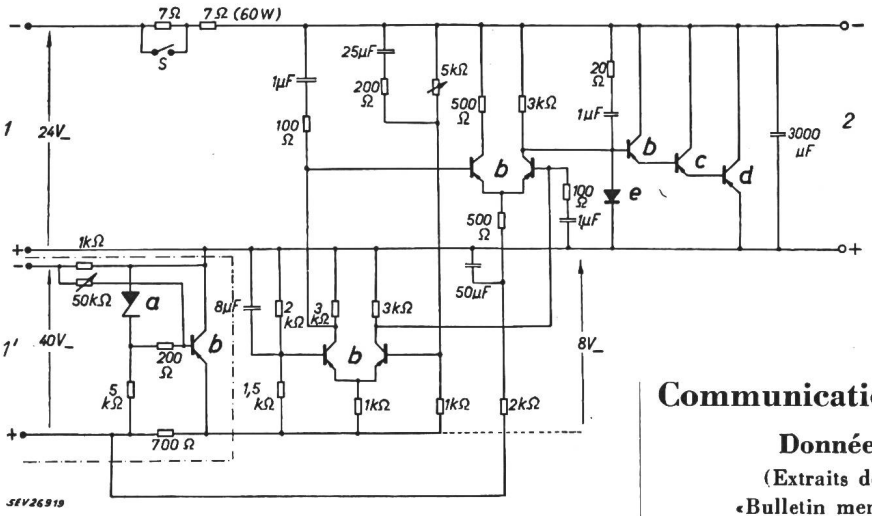


Fig. 4
Stabilisierungsschaltung mit Quertransistor

Der Schalter *S* reduziert bei dauernder geringer Belastung den Strom durch den Quertransistor zur Vermeidung unnötiger Wärmeentwicklung

a Zenerdiode Intermetall Z8; *b* Philips OC76; *c* Philips OC16; *d* Delco 2N277 *e* Intermetall FD7
1, *1'* Eingänge; *2* Ausgang

Im allgemeinen ist die Schaltung mit Längstransistor vorzuziehen, da der Wirkungsgrad besser und der Stabilisierungsfaktor grösser ist als für die Schaltung mit Quertransistor. Hauptvorteil der Schaltung mit Quertransistor ist ihre Kurzschlußsicherheit.

Verwendet man als Referenzelemente Zenerdioden, so erhält man z. B. die in Fig. 3 dargestellten Schaltungen.

Mit dem Einbau von Vorverstärkern in die bisher diskutierten einfachene Stabilisierungsschaltungen können ihre Eigenschaften wesentlich verbessert werden. Derartige Gleichstromverstärker sind zwischen der Basis des stabilisierenden Transistors und der Referenzspannung anzubringen. Es ist auch möglich, den Einfluss von Schwankungen der Eingangsschaltung mittels Brückenschaltungen zu kompensieren (s. Schaltung der Zenerdiode Fig. 4). Der Temperaturkoeffizient der Ausgangsspannung kann berechnet werden und ist bei sorgfältiger Dimensionierung äusserst gering.

In Fig. 4 ist ein stabilisiertes Netzgerät mit Vorverstärker dargestellt. Es weist eine Ausgangsspannung von 1...17 V auf. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 2,3 A bei 1 V und 0,6 A bei 17 V. Der Stabilisierungsfaktor ist rund 10^3 und wird im wesentlichen durch den Stabilisierungsfaktor der Referenzspannung bestimmt. Der Temperaturkoeffizient der Ausgangsspannung beträgt + 0,5 mV/°C, der Innenwiderstand für tiefe Frequenzen $\approx 1{,}5 \cdot 10^{-3}\ \Omega$. *T. Brenig*

Miscellanea

In memoriam

Fritz Eckinger †. Am 12. August 1958 verschied Fritz Eckinger, Mitglied des SEV seit 1929, Direktor der Elektra Birseck, Münchenstein, in seinem 67. Lebensjahr unerwartet an einem Herzschlag. Wegen einer sehr schweren Herzattacke musste der Verstorbene im vergangenen Februar unerwartet seinem gewohnten Arbeitsfeld fernbleiben, doch berechtigte die baldige Besserung zur Hoffnung, er werde sich wieder erholen. Leider hat aber das Schicksal anders entschieden.

Fritz Eckinger wurde 1891 in Basel geboren und kam mit seinen Eltern einige Jahre später nach Dornach. Das Elternhaus gab ihm schon die Richtung zu seiner späteren beruflichen Tätigkeit, war doch sein Vater, der spätere Mitgründer der Elektra Birseck, damals Direktor bei der Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth. Nach dem üblichen Schulbesuch in Dornach und Basel und einem Volontariat bei der Firma G. Meidinger kam Fritz Eckinger an das Polytechnikum Zürich und daraufhin zu Brown Boveri nach Baden, wo er neben seiner beruflichen Tätigkeit sich dem Sport, dem Militär und auch in hohem Masse der Musik widmete.

Am 1. April 1929 wurde Fritz Eckinger in die Elektra Birseck berufen, wo er die Stelle des Direktions-Adjunkten bekleidete. Nach dem Rücktritt seines Vaters im Jahre 1943 übernahm er als Direktor die Leitung der Elektra Birseck. Er war seinen direkten Mitarbeitern und Angestellten ein

Fortsetzung auf Seite 1085

Communications de nature économique

Données économiques suisses

(Extraits de «La Vie économique» et du «Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Août 1957	Août 1958
1.	Importations . . . . (janvier-août) . . . Exportations . . . . (janvier-août) . . . (en 10^6 fr.)	656,4 (5763,1) 505,9 (4344,4)	563,9 (4874,5) 490,8 (4238,9)
2.	Marché du travail: demandes de places	986	2 328
3.	Index du coût de la vie *) (août 1939 = 100)	179,5	182,6
	Index du commerce de gros *) . . . . . (août 1939 = 100)	223,2	215,9
	Prix courant de détail *): (moyenne du pays) (août 1939 = 100)		
	Eclairage électrique ct./kWh	34 (92)	34 (92)
	Cuisine électrique ct./kWh	6,6 (102)	6,6 (102)
	Gaz ct./m³	29 (121)	29 (121)
	Coke d'usine à gaz fr./100 kg	21,07(275)	19,78(258)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 42 villes .	1 501	1 237
	(janvier-août)	(10 638)	(10 214)
5.	Taux d'escompte officiel . . %	2,50	2,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation . . 10^6 fr.	5 565	5 592
	Autres engagements à vue 10^6 fr.	2 170	3 227
	Encaisse or et devises or 10^6 fr.	7 716	8 865
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	92,85	94,69
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations	91	99
	Actions	407	417
	Actions industrielles	587	566
8.	Faillites	26	54
	(janvier-août)	(246)	(334)
	Concordats	9	8
	(janvier-août)	(108)	(104)
9.	Statistique du tourisme	Juillet 1957	Juillet 1958
	Occupation moyenne des lits *existants*, en %	63,3	59,3
10.	Recettes d'exploitation des CFF *seuls*	Juillet 1957	Juillet 1958
	Recettes de transport Voyageurs et marchandises	86,6	78,6
	(janvier-juillet) . . . (en 10^6 fr.)	(498,4)	(469,5)
	Produits d'exploitation	93,1	85,0
	(janvier-juillet) . . .	(542,5)	(513,7)

*) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué par le Département fédéral de l'économie publique pour déterminer l'index général, la base juin 1914 = 100 a été abandonnée et remplacée par la base août 1939 = 100.

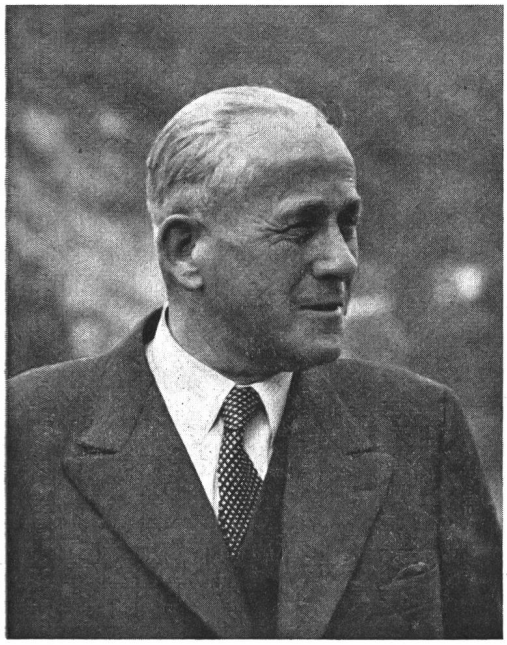
Energiewirtschaft der SBB im 1. Quartal 1958

620.9 : 621.33(494)

Erzeugung und Verbrauch	1. Quartal (Januar—Februar—März) 1958 GWh	1958 in % des Totals	1958 in % des Gesamttotals	1957 GWh	1957 in % des Totals	1957 in % des Gesamttotals
A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke						
Kraftwerke Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden, sowie Nebenkraftwerke Göschenen und Trient						
Total der erzeugten Energie	**113,9**		**39,4**	167,0		58,1
B. Bezogene Energie						
a) von den Gemeinschaftswerken Etzel und Rupperswil-Auenstein	**56,8**	**32,3**	**19,5**	45,3	37,8	15,8
b) von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach und Küblis)	**118,6**	**67,7**	**41,1**	74,7	62,2	26,1
Total der bezogenen Energie	**175,4**	**100,0**	**60,6**	120,0	100,0	41,9
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie ($A + B$)	**289,3**		**100,0**	287,0		100,0
C. Verbrauch						
a) für den Bahnbetrieb	**237,0** [1])	**82,0**		237,0		
b) Eigenverbrauch sowie Übertragungsverluste ...	**36,8**	**12,7**		39,3		
c) Abgabe an Dritte	**10,8**	**3,7**		10,2		
d) Abgabe von Überschussenergie	**4,7**	**1,6**		0,5	0,0	
Total des Verbrauches (C)	**289,3**	**100,0**		287,0	100,0	

[1]) Der Mehrverbrauch von 0,07 GWh gegenüber dem Vorjahr entspricht einer Zunahme von 0,3 %, die auf den Personen- und Güterverkehrszuwachs zurückzuführen ist. Dank den angeordneten Sparmassnahmen und infolge des geringeren Bedarfes der Zugheizung konnte der Mehrverbrauch klein gehalten werden.

guter und aufrichtiger Chef, der für alle Dinge Einsehen hatte. Er wusste sich vor allem den technischen Fortschritten anzupassen und war Neuerungen nicht verschlossen, wenn auch die



Fritz Eckinger
1891—1958

damit verbundenen, meistens sehr grossen Aufwendungen ihm nicht geringe Sorgen machten.

Die Elektra Birseck hat dieser Einsicht und seinem Bestreben, die moderne Entwicklung nicht aufzuhalten, viel zu verdanken. Direktor Eckinger vertrat die Elektra Birseck bei der Aare-Tessin-A.-G. Olten und der Kraftwerk Birsfelden A.-G., ausserdem im VSE und im SEV.

Er hat sich allen seinen verantwortungsvollen Aufgaben mit grossem, unermüdlichem Pflichtbewusstsein hingegeben. Ganz besonders war er allen, die mit ihm zusammen arbeiteten, stets ein verständnisvoller und gewissenhafter Berater und Freund. Sein Hinschied bedeutet deshalb für seine Familie und alle, die ihn kannten, einen schweren Verlust. Wir werden ihm stets ein herzliches Andenken bewahren. *B. R.*

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau. *E. Ehrensperger*, Betriebsleiter, Mitglied des SEV seit 1950, ist in den Ruhestand getreten. Zu seinem Nachfolger als Chef der Bau- und Betriebsabteilung wurde *H. P. Utz*, dipl. Ingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1948, gewählt. Zum Abteilungschef des Leitungsbaues für das Hochspannungsnetz wurde *E. Wernli*, dipl. Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1954, ernannt.

Ernst Schlatter A.-G., Dübendorf (ZH). *Berichtigung:* Die im Heft 21 des Bulletins 1958 auf S. 1048 erwähnte Stückelung der Aktien der neu gegründeten Gesellschaft beträgt richtig: 100 Namenaktien zu 1000 Franken.

Kleine Mitteilungen

Kolloquium an der ETH über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik für Ingenieure. In diesem Kolloquium werden folgende Vorträge gehalten:

Prof. Dr. G. *Oberdorfer* (Technische Hochschule, Graz): «Kritische Betrachtungen zur Definition der magnetischen Grössen und ihrer Einheiten» (13. November 1958).

Dipl. Ing. *H. Weissmantel* (Rosenthal Isolatoren GmbH., Selb): «Zerstörungsfreie Prüfung von Hochspannungsisolatoren» (24. November 1958).
Dr. *R. Cantz* (Telefunken GmbH., Ulm): «Schaltungstechnische Anwendungen von Halbleiterdioden» (8. Dezember 1958).

Die Vorträge finden jeweils punkt 17.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 7/6, statt.

Fernseh- und Radio-Club, Zürich. Ingenieur Th. Blattner spricht am 28. Oktober 1958, um 20.15 h, im Zunfthaus zur Waag, Münsterhof, Zürich 1, über «Neue Bauteile der Elektronik». Am Abend des 19. November 1958 ist ferner ein Vortrag über Transistoren und Transistortechnik vorgesehen. Der Eintritt ist für Mitglieder frei; für Nichtmitglieder beträgt er Fr. 1.65, für Schüler, Studenten und Lehrlinge Fr. —.85.

---

50 Jahre Kabelwerke Brugg A.-G.

061.75 : 621.315.2

Am 31. Juli 1908 wurde in Brugg eine Aktiengesellschaft gegründet, von der damals nicht mit Sicherheit feststand, welche Entwicklung ihr in der Zukunft beschieden sein würde: die Kabelwerke Brugg A.-G., deren Aktienkapital 350 000 Franken betrug.

Vorgängerin der Aktiengesellschaft war eine vom Herisauer Industriellen Gottlieb Suhner 1896 in Brugg errichtete Fabrik zur Herstellung von Kabeln und Drahtseilen, in der 1904 die schon zwei Jahre vorher in Herisau in Betrieb genommene Bleipresse zur Ummantelung der Papierkabel aufgestellt wurde und damit für das Brugger Werk eine neue Epoche der Herstellung elektrischer Kabel eröffnete. Infolge der grossen Preisschwankungen auf dem Kupfermarkt geriet die unter dem Namen Suhner & Co. errichtete Kommanditgesellschaft in Schwierigkeiten, so dass eine breitere Basis gesucht werden musste, welche in der Aktiengesellschaft gefunden wurde.

Als Reorganisator und späterer langjähriger Verwaltungsratspräsident stellte sich in Kurt Lindt aus Zürich eine Persönlichkeit zur Verfügung, welche mit nie erlahmender Energie die anfänglichen Schwierigkeiten, welche nicht klein waren, zu überwinden wusste. Als technischer Leiter wurde ein Deutscher verpflichtet, da sich kein schweizerischer Fachmann finden liess. 1908 umfasste das Fabrikationsprogramm papierisolierte Bleikabel für Betriebspannungen bis 6000 V, Telephon-, Signalkabel, Kabelarmaturen und Drahtseile. 1910 nahm Brugg als erstes schweizerisches Werk die Herstellung von Bergbahnseilen auf. Nach einigen Jahren entwickelte sich die Kabelabteilung sehr erfreulich, so dass sie bald zum wirtschaftlichen Rückgrat der jungen Unternehmung wurde.

Entscheidend erwies sich für die nun konsolidierte Gesellschaft der Wechsel in der technischen Leitung, der 1911 eintrat, als der bisherige Direktor das Unternehmen verliess. Präsident Kurt Lindt, der vorerst wieder vergeblich nach einem schweizerischen Fachmann Ausschau hielt, wurde auf den jungen Ingenieur Walter Dübi aufmerksam, der damals in einer Kabelfabrik in Nordfrankreich tätig war. Im Juni 1911 trat Walter Dübi den Posten des Direktors an, den er, von allen verehrt und hochgeachtet, Ende 1945 verliess, nachdem er während 34 Jahren, in guten und weniger guten Zeiten, der Gesellschaft ein hervorragender Leiter gewesen war.

In dieser Zeitspanne entwickelten sich die Kabelwerke Brugg zu einem Unternehmen, das stolz in die Zukunft zu blicken vermag. Direktor Dübi verstand als Kabelfachmann nicht nur, seine technischen Erfahrungen für die Gesellschaft nutzbringend anzuwenden und in zäher Beharrlichkeit das gesteckte Ziel zu verfolgen, sondern er hatte auch als Vorgesetzter eine besonders glückliche Hand. Bereits im Jahre 1914 verpflichtete er einen jungen Hochspannungsingenieur, Ernst Schneeberger, und übertrug ihm die Leitung des Laboratoriums. Ingenieur Schneeberger, später Subdirektor, wirkte bis zu seinem allzu früh im Jahre 1940 erfolgten Hinschied in der Gesellschaft und machte sich bald einen Namen als wissenschaftlich geschulter Mitarbeiter der Geschäftsleitung, der sich in zahlreichen Veröffentlichungen im In- und Ausland als Fachmann der Hochspannungs- und Hochfrequenztechnik auswies. Seinem zielstrebigen Ausbau der Prüfeinrichtungen, bei der er sich tatkräftiger Unterstützung durch die Direktion erfreute, war es zu einem wesentlichen Teil zu verdanken, dass sich die Kabelwerke Brugg in der Herstellung von Kabeln für der Zeit entsprechende höchste Spannungen entwickelten, was sich beispielsweise bei der Lieferung der Einleiterhochspannungskabel 50/29 kV für die Kraftwerke Oberhasli A.-G. (Handeck–Guttannen) im Jahre 1928 zeigte.

Direktor Dübi, dem nach dem Hinschied von Verwaltungsratspräsident Kurt Lindt im Jahre 1950 nochmals das Steuer des Unternehmens in die Hände gelegt wurde — diesmal als Präsident und Delegiertem des Verwaltungsrates —, war in den langen Jahren seiner Direktionszeit von einer ganzen Reihe weiterer Mitarbeiter an führenden Stellen umgeben, die mit ihm eine erfolgreiche Geschäftsleitung bildeten. Es seien hier erwähnt Rudolf Reger, seit 1912 technischer Beamter, später Vizedirektor und von 1946 bis 1952 Direktor, der sich, ausser der Betreuung der Kabelfabrikation, im besonderen auch der Drahtseilfabrik annahm, die unter seiner Leitung von Brugg ins Birrfeld verlegt wurde; Ludwig Heiniger, seit 1909 kaufmännischer Beamter, später Vizedirektor und von 1953 bis 1957 Direktor, dem das Unternehmen besonders auch die rationelle, modern ausgebaute Verwaltung und die Errichtung des Hochhaus-Verwaltungsgebäudes verdankt; Max Graf, von 1910 bis 1928 Prokurist, nachher Subdirektor, von 1939 bis 1945 Vizedirektor und Chef der kaufmännischen Abteilung.

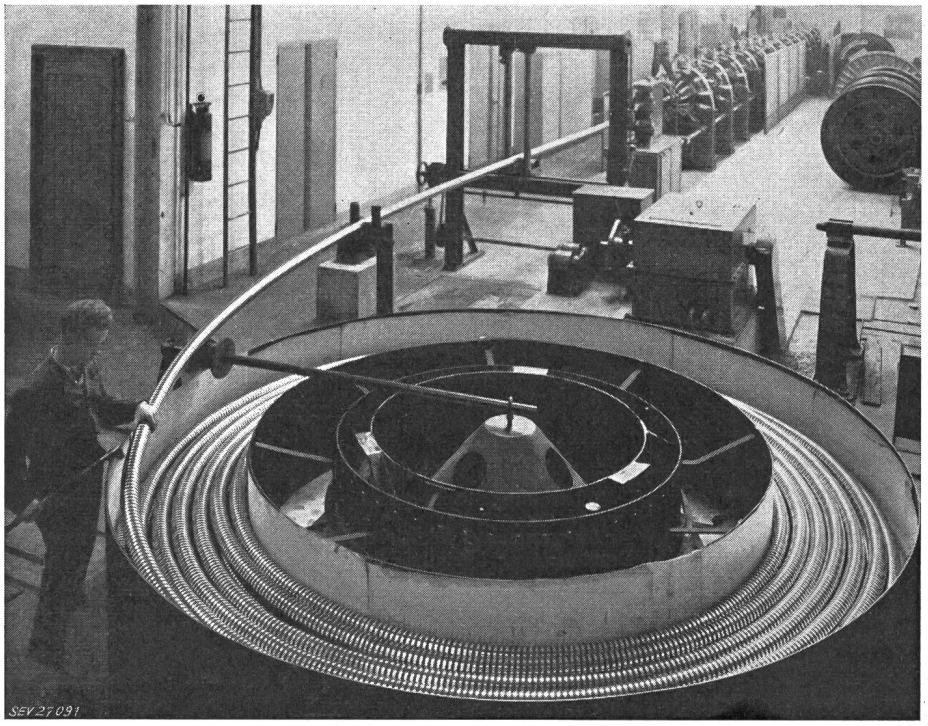


Fig. 1
Isolieren eines 220-kV-Ölkabels

Unter der Leitung von Direktor Dübi erkannten die Kabelwerke Brugg frühzeitig die Wichtigkeit der Mitarbeit in fach-

technischen Kommissionen und Ausschüssen. In dieser Erkenntnis wurden sie bald zu einem warmen Förderer des SEV und seiner Bestrebungen. Die grosse Erfahrung Walter Dübis blieb nicht ungenützt; der SEV zog ihn verschiedentlich zur Mitarbeit heran, namentlich als langjähriges Mitglied des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees, und ernannte ihn 1951 in Anerkennung seiner grossen Verdienste zum Ehrenmitglied. Die gegenwärtige Geschäftsleitung der Kabelwerke Brugg A.-G. besteht aus Paul Müller, technischer Direktor, Dr. Otto Seiler, kaufmännischer Direktor, und Ernst Baumann, Subdirektor. An der Stelle von Walter Dübi, der sich Mitte 1957 endgültig von seiner aktiven Tätigkeit in der Gesellschaft zurückzog und zum Ehrenpräsidenten des Verwaltungsrates ernannt wurde, übernahm Ingenieur Willy Suhner, ein Nachkomme des Gründers der Kabelfabrik, das Amt des Präsidenten und Delegierten des Verwaltungsrates.

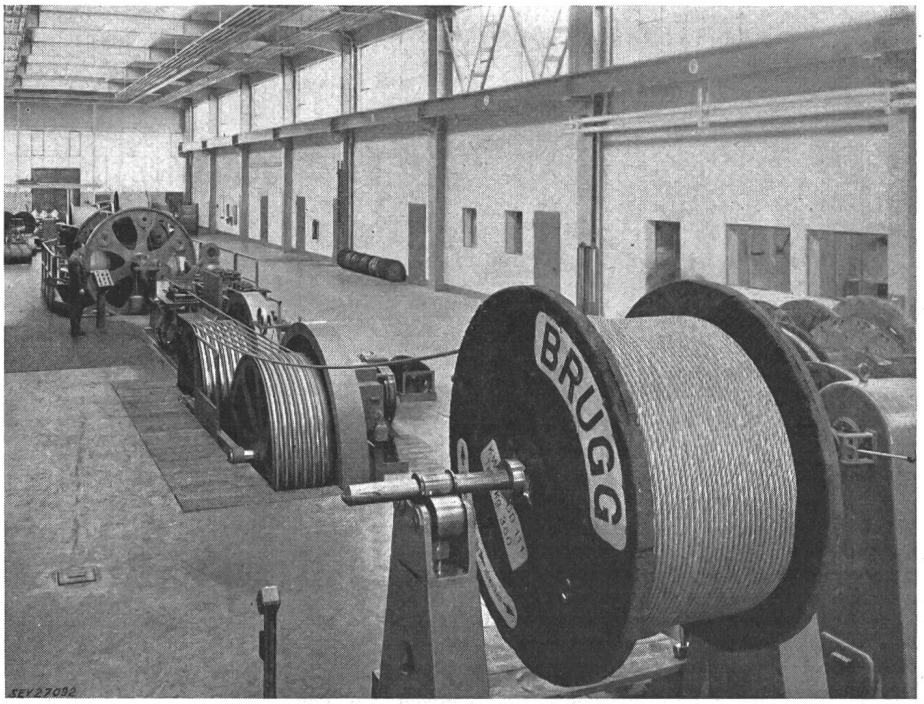


Fig. 2
Verseilmaschine für Drahtseile

Präsident Suhner begrüsste die stattliche Zahl der zur 50-Jahr-Feier am 4. September 1958 nach Brugg geladenen Gäste und gab einen kurzen Abriss der Geschichte des Unternehmens. Dr. O. Seiler beschrieb hierauf die heutige Struktur der Kabelwerke Brugg, und P. Müller führte in die Drahtseil- und Kabelfabrikation ein. Daran schloss sich eine Besichtigung ausgewählter Teile der Drahtseilfabrik im Birrfeld und der Kabelfabrik in Brugg. Der solenne Tag fand seinen Abschluss mit einem Bankett im «Roten Haus», an dem u. a. Ehrenpräsident Dübi seine langjährigen Mitarbeiter ehrte und verschiedene Gratulanten aus aargauischen Behörden und Wirtschaftskreisen das Wort ergriffen.

Ende 1957 beschäftigten die Kabelwerke Brugg A.-G. 515 Personen. Ein unvollständiger Überblick über das heutige Fabrikationsprogramm, den Ausführungen der Direktoren P. Müller und Dr. O. Seiler entnommen, ergibt Erstaunliches. Drahtseile werden für die verschiedensten Verwendungszwecke hergestellt, seien es Zugseile für Standseilbahnen, Trag- und Zugseile für Luftseilbahnen, Skilifte und Sesselbahnen, Seile für Skibindungen, Drahtseilnetze für Lawinenverbauungen und vieles andere mehr. Das dünnste Seil hat einen Durchmesser von 1 mm und besteht aus 12 Drähten von 0,2 mm Durchmesser. Das grösste hat einen Durchmesser von 78 mm und besteht aus 366 Drähten zu 2,75 mm Durchmesser; es wiegt 20 kg/m und hat eine Bruchlast von 310 t.

An Papierbleikabeln stellen die Brugger Werke Erd-, See-, Luft-, Stollen- und andere Kabel her; 1934 kamen dazu die Ölkabel, die für Spannungen von 50...300 kV Verwendung finden. Am Lager befinden sich rund 300 Kabelsorten aller möglichen Ausführungen; neuerdings werden mit Polythen isolierte Ka-

Fig. 3
Verwaltungs-Hochhaus

bel für Spannungen bis 30 kV hergestellt. Ferner befinden sich rund 2000 Einzelbestandteile (Armaturen) für die Verwendung der Kabel am Lager.

Auf das Jubiläum hin gaben die Kabelwerke Brugg A.-G. für ihre Geschäftsfreunde eine hervorragend konzipierte, reich illustrierte und vorbildlich gestaltete Denkschrift heraus, der ein Teil der hier gemachten Angaben und die drei Figuren entnommen sind. Beim Durchlesen dieser Schrift wird so recht augenfällig, welchen erfolgreichen Weg die Kabelwerke Brugg seit ihrer Gründung zurückgelegt haben, trotz den beiden Weltkriegen und der Krise der dreissiger Jahre, die in diese Zeit fielen. Wohl gerüstet und wirtschaftlich vorzüglich fundiert, ist das Unternehmen in das zweite Halbjahrhundert seines Bestehens eingetreten. *Mt.*

Literatur — Bibliographie

621.313.2.001.24 *Nr. 11 435*

Berechnung einer Gleichstrommaschine bei der Umwicklung. Von *G. K. Sherwe.* Leipzig, Fachbuchverlag, 1957; 8°, 143 S., 82 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 12,—.

Das vorliegende Buch ist die deutsche Übersetzung eines im staatlichen energetischen Verlag, Leningrad-Moskau erschienenen Werkes über die Berechnung der Gleichstrommaschinen. Die deutsche Herausgabe erfolgte mit Unterstützung des Kulturfondes der deutschen demokratischen Republik. Es sind somit dem Buch stattliche Institutionen zu Gevatter gestanden, ohne allerdings dessen Wert positiv zu beeinflussen.

Das Buch beginnt im technischen Teil mit ungewöhnlich weit ausholenden Angaben über die Bestimmung der Querschnittsflächen für den Flussdurchtritt. Sodann folgen Angaben über die bei Gleichstrommaschinen in Frage kommenden Isoliermaterialien, wobei von der Angabe der elektrischen oder thermischen Festigkeit abgesehen wurde. Bei den anschliessenden Ankerwicklungen finden sich verschiedene Schemata einfacher und mehrfacher Wicklungen mit den zugehörigen Wicklungsformeln. Ausgiebig erwähnt sind die verschiedenen Ausgleichverbindungen und die Darstellung der Wicklungen durch Tabellen. Mehrere Seiten sind der Bestimmung der mittleren Windungslänge gewidmet.

Bei der Bestimmung der Hauptpolwicklungen wird kurz die Berechnung des magnetischen Kreises skizziert und zugehörige Zahlenwerte beigefügt. Bei der Berechnung der Wendepolwicklung ist zu bemerken, dass der Faktor 1,25 in der Relation $\Theta_w = 1{,}25\ \Theta_a$ nur bei gleicher achsialer Länge von Wendepol und Ankereisen zulässige Werte gibt.

Die Krönung des Buches ist wohl das beigefügte Berechnungsformular, auf dem so ziemlich alle bei der Gleichstrommaschine interessierenden Grössen aufgeführt sind. Für jede Spalte ist eine Erläuterung beigegeben und für ein Beispiel überall die Zahlenwerte beigefügt.

Das Buch ist eindeutig auf den Zweck ausgerichtet, dem Werkmann, der sich in elektrischen Belangen wenig auskennt, die Möglichkeit zu geben, für eine normale Gleichstrommaschine ohne irgend welche Spezialbedingungen eine brauchbare Lösung bezüglich Wicklungen anzugeben.

E. Dünner

621.317.3.083.8 + 621.317.3.083.7 *Nr. 11 447*

Fern- und Summenfernzählung. Von *Franz Kuhn.* Karlsruhe, Braun, 1957; 8°, IX, 216 S., 112 Fig. — Wissenschaftliche Bücherei, Bücher der Messtechnik, Abt. V: Messung elektrischer Grössen, Buch V G 4 — Preis: geb. DM 32.—.

Die Fern- und Summenfernzählung nach dem Impulsverfahren kann wohl als eine der wichtigsten Zweige der Zählertechnik bezeichnet werden, wobei sie heute einen hohen Stand der Betriebssicherheit und Genauigkeit erreicht hat. Die nach diesem Impulsverfahren arbeitenden Fern- und Summenzählgeräte erweisen sich als geeignete Mittel für den Antrieb und die Steuerung von Tarifeinrichtungen, unter denen die Maximumwerke die erste Stelle einnehmen. Zur Lösung tariflicher, betrieblicher und statistischer Aufgaben erweisen sich diese Geräte in der Energie-Versorgungswirtschaft als unentbehrliche Hilfsmittel.

In Anbetracht der spärlichen zusammenfassenden Literatur, die auf diesem speziellen Gebiet zu finden ist, ist es besonders zu begrüssen, dass ein Werk entstanden ist, welches dieses Sondergebiet der Zählertechnik umfassend und vollständig behandelt.

Das vorliegende, zehn Abschnitte umfassende Werk, behandelt einleitend das Wesen und Verfahren der Fernzählung, wobei die grundsätzlichen vier verschiedenen Arten der Impulszählverfahren beschrieben werden sowie auch die hierfür erforderlichen Übertragungskanäle und Energiequellen. In einem weiteren Abschnitt werden die Kontaktgeberzähler und Kontaktgeberwerke mit und ohne Hilfskraft beschrieben, wobei auf die Forderungen, die an diese Geräte gestellt werden, besonders hingewiesen wird. Verschiedene in der Praxis gut eingeführte und bewährte Kontaktwerkausführungen werden dabei mit Hilfe von Abbildungen erläutert. Im 4. Kapitel werden die impulsangetriebenen und impulsgesteuerten, d. h. mit Hilfskraft angetriebenen Empfangseinrichtungen behandelt. Die Aufgabe der selbsttätigen Summenbildung wird nach verschiedenen Verfahren gelöst, die in einem besonderen Abschnitt eingehend behandelt werden (Summierung mit Differentialgetrieben, mit Relaisketten, Summiergetriebe mit Verstärkermotoren usw.). Die Funktionsweise der Scheinverbrauch-Fernzähler mit Überholungsgetriebe (Tele-Trivektor) und mit Kugelgetriebe werden beschrieben.

Ein über 70 Seiten umfassender Abschnitt befasst sich mit den gebräuchlichen Tarifarten und die hierfür benützten Fern- und Summenfernzählgeräte, wobei die Arbeitsweise von anzeigenden, schreibenden und druckenden Maximumwerken verschiedener Ausführungen besonders eingehend beschrieben wird. Weitere Kapitel befassen sich mit der Maximumüberwachung, Fernmessung in der Fernzählanlage (Fernzählmessung), Fernzählung in der Fernmessanlage, Uhren und Synchronisiereinrichtungen sowie über die Anwendungsgebiete der Fern- und Summen-(Differenz)-Fernzählung.

Das Buch, welches mit einem Literaturverzeichnis abschliesst, ist anschaulich und klar geschrieben und enthält zahlreiche Abbildungen und schematische Darstellungen der behandelten Geräte. Druck und Papier sind gut. Das Buch, dessen Erscheinen sehr zu begrüssen ist, kann bestens empfohlen werden. *P. E. Fehr*

621.314.7 *Nr. 11 448*

Fundamental Principles of Transistors. By *J. Evans.* London, Heywood, 1957; 8°, XII, 255 p., 139 fig., tab.,pl. — Price: cloth £ 2.5.—.

Dieses Buch schliesst eine Lücke zwischen der streng wissenschaftlichen Literatur über Halbleiterphysik und den vielen Neuerscheinungen auf dem Gebiet der Transistor-Schaltungstechnik. Nach einer kurzen Einführung in die physikalischen Grundlagen der Halbleiter und in die entsprechende Messtechnik wird die Theorie und Wirkungsweise des p-n-Überganges erklärt. Der Autor beschränkt sich dabei auf die wesentlichen Begriffe der Halbleiterphysik, welche für das Verständnis der Transistoren notwendig sind. Bemerkenswert ist die klare und leicht verständliche, jedoch in jeder Beziehung exakte Darstellung. Neben der Angabe der wichtigsten mathematischen Zusammenhänge, welche ohne Ableitung anschaulich erklärt werden, wird das Verhalten der nichtidealen praktischen p-n-Übergänge und deren Herstellungsmethoden beschrieben, wobei auch die neue Diffusionsmethode berücksichtigt ist. Der Rest des Buches ist der Wirkungsweise, der Technologie und den elektrischen Eigenschaften von Transistoren gewidmet. Bei der Beschreibung des Flächentransistors wird auch das Verhalten bei hohen Frequenzen, die Spannungsfestigkeit, der dominierende Einfluss der Oberfläche, der Drifttransistor und die Stromabhängigkeit der Verstärkung erklärt. Besondere Kapitel behandeln auf Grund der allgemeinen Erkenntnisse den Punkt-Kontakt-Transistor sowie spezielle neuere HF- und Leistungstransistoren mit

entsprechenden Hinweisen auf ihre Herstellungsart, wie z. B. den Surface Barrier Transistor und den Transistor mit diffundierter Basis. Die Fabrikation von Transistoren ist beginnend mit der Materialaufbereitung und Reinigung eingehend beschrieben, ohne dass auf einzelne Prozesse näher eingegangen wird. In einem eigenen Abschnitt wird das Silizium als Transistorgrundstoff mit dem Germanium verglichen und auch die Aufbereitung von Silizium und die Herstellung von Siliziumtransistoren kurz gestreift.

Neben der klargefassten Darstellung ist auch der gute pädagogische Aufbau hervorzuheben. Es ist hier nicht ein idealer, sondern der praktische Transistor, wie er heute hergestellt und verwendet wird, beschrieben. Das Buch eignet sich für jedermann, der möglichst rasch einen Begriff von Wirkungsweise, Eigenschaften und Herstellung der Transistoren erhalten will, wird aber auch dem Fachmann auf diesem Gebiete wertvolle Dienste leisten können. *F. Winiger*

534.86 *Nr. 11 489,2,3,4*

Elektroakustik. Von *Herbert Petzoldt.* Leipzig, Fachbuchverlag; 8°. Bd. II: Angewandte Anlagentechnik. 1951, VIII, 202 S., 261 Fig. — Preis: geb. DM 9,80; Bd. III: Gegen- und Wechselsprechanlagen. 1952, VII, 122 S., 210 Fig. — Preis: geb. DM 6,80; Bd. IV: Grundlagen der Beschallungstechnik. 1957, 168 S., 198 Fig., 20 Tab. — Preis: geb. DM 9,80.

L'auteur est un spécialiste des installations de haut-parleurs servant à sonoriser des salles, des places de sport, chantiers, etc., qui bénéficie de l'expérience de très nombreuses applications. Il s'est écarté intentionnellement d'exposés théoriques et ne s'adresse qu'aux ingénieurs chargés de résoudre des problèmes pratiques, en ne donnant aucun détail de construction des amplificateurs, microphones et haut-parleurs, mais seulement la manière de les utiliser, à l'appui de nombreuses figures.

Le volume n° II est consacré en premier lieu aux équipements mobiles, entre autres à l'installation d'amplificateurs de puissance dans une automobile légère, où l'alimentation assurée par une batterie et une commutatrice de faible rendement limite fortement la durée d'utilisation; cette réalisation est classique pour l'époque de cette publication et paraît fort démodée au moment où les transistors s'appliquent de plus en plus à tous les domaines de l'électroacoustique. Cet ouvrage contient des renseignements essentiellement pratiques et l'on peut regretter de ne pas y trouver au moins quelques données permettant de calculer la puissance requise des amplificateurs pour les diverses applications. Dans son ensemble, ce volume contient des bases utiles, mais il est quelque peu dépassé par les développements considérables de ces dernières années, ce dont l'auteur s'est bien rendu compte en publiant le volume IV en 1957.

Le volume n° III est consacré uniquement à l'intercommunication avec haut-parleurs par des systèmes simples, puis à voies multiples. La limitation du nombre des lignes utilisées, par des artifices de connexion, est largement décrite à l'aide de nombreux schémas, de même que les précautions prises pour éviter les réactions entre microphone et haut-parleur. Dans le dernier chapitre sont abordés les problèmes de signalisation acoustique et optique et les systèmes complexes avec sélecteurs de lignes télécommandés. Cet ouvrage constitue un complément précieux des deux autres volumes et n'est pas affecté aussi fortement que le n° II par les récents progrès, parce qu'il est consacré à des principes qui restent en majorité immuables.

Le volume n° IV, édité en 1957, remplace pratiquement le volume n° II, parce que les données pratiques qu'il contient, quoique plus restreintes, sont tout à fait modernes. Le premier chapitre débute par un condensé d'acoustique physiologique où figurent les courbes d'intelligibilité de la parole mesurées par les logatomes en fonction de la gamme des fréquences transmises, de l'intensité sonore, du rapport signal / bruit et du temps de réverbération; ces données sont étendues au domaine de la musique, essentiellement en ce qui concerne l'intensité sonore des instruments de musique et leur spectre de fréquences. Ce chapitre se termine par la définition de sensibilité du haut-parleur et par un exposé très explicite de la directivité des colonnes de haut-parleurs. Sous le titre installations en plein air, on trouve la loi de la décroissance de la pression acoustique en fonction de l'éloignement de la source sonore et des valeurs rencontrées en pratique à cause du vent et de l'hétérogénéité des couches de l'atmosphère. Il est ainsi possible, en connaissant les diagrammes de rayonnement des haut-parleurs, dont les exemples les plus typiques sont donnés, de déterminer la position exacte des haut-parleurs pour assurer l'homogénéité du champ acoustique tout en évitant les interférences par la compensation des temps de propagation au moyen d'enregistreurs à bande magnétique. Des exemples sont donnés sur le choix de l'emplacement des microphones pour éviter la réaction avec le haut-parleur. L'acoustique des salles est abordée ensuite, de façon cependant trop superficielle pour qu'elle permette d'entreprendre des travaux importants avec la sécurité nécessaire, mais elle met en évidence les fonctions des panneaux absorbants et des panneaux oscillants. En annexe figurent des graphiques du coefficient d'absorption de matériaux acoustiques. Le volume ne manquera pas d'intéresser vivement les spécialistes d'installations électroacoustiques, qui y trouveront non pas des détails concernant les éléments utilisés, mais la manière de les disposer pour atteindre des performances auxquelles on ne peut aboutir par tâtonnements. *P.-H. Werner*

---

621 *Nr. 11 504*

Maschinen. Aufbau und Wirkungsweise der wichtigsten Kraft- und Arbeitsmaschinen. Von *Hans Zumbühl* und *Anton Mathis.* Zürich, Schweiz. Druck- u. Verlagshaus, 1958; 8°, 166 S., 168 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 9.35.

Das Buch umfasst zwei Hauptteile, für die auch verschiedene Verfasser zeichnen. Der erste Teil umfasst die Wasserkraft-, die Windkraft- und die Wärmekraft-Maschinen, sowie die Pumpen und Verdichter. Der zweite Teil ist ausschliesslich den elektrischen Maschinen gewidmet.

Es handelt sich bei diesem Buche darum, die verschiedenen Maschinen durch leicht verständliche Beschreibung des Aufbaues und der Wirkungsweise, unterstützt durch einfache Schnittbilder und Ansichten, dem Leser näher zu bringen. Es kann so gelingen, die Neugierde eines Lesers über das was und wie obiger Maschinen zu befriedigen, womit das Ziel des Buches erreicht ist. *E. Dünner*

621.318.3 *Nr. 536 022*

Calcul des électro-aimants industriels. Par *A. Jung.* Paris, Dunod, 2e éd. 1958; 8°, VIII, 99 p., 22 fig., tab. — Prix: broché fr.f. 900.—.

Der Autor dieses Büchleins der Berechnung industrieller Elektromagnete hat sich die Aufgabe gestellt, die in der Literatur verstreuten Angaben zu sammeln, zu koordinieren, zu ergänzen und zusammengefasst den interessierten Fachleuten zur Verfügung zu stellen. Es werden dabei zwei Berechnungsmethoden entwickelt, die eine für Gleichstrommagnete, die andere für Wechselstrommagnete; bei beiden resultieren eine Reihe von Zusammenhängen, die bei der praktischen Anwendung sehr einfach zu handhaben sind.

Im einführenden ersten Teil werden die grundlegenden Beziehungen des Elektromagnetismus — soweit sie für Elektromagnete von Interesse sind — dargelegt. Es wird von CGS-Einheiten Gebrauch gemacht, bei nichtrationaler Schreibweise der Formeln und unter Verwendung ungenügend erklärter Zahlenwertgleichungen, was zur Verständlichkeit dieses auch sonst nicht gerade glücklich formulierten Kapitels nicht beiträgt. Leider sind auch die beiden Hauptteile über die Berechnung von Gleichstrom- und Wechselstrom-Magneten nicht sehr übersichtlich dargestellt; für den praktischen Gebrauch ist es z. B. nicht einfach, die benötigten Gleichungen in der richtigen Reihenfolge zu entnehmen. Dieser Mangel wird allerdings teilweise durch die im vierten Teil durchgerechneten Beispiele wieder etwas wettgemacht.

Die Ableitungen sind zum Teil mit starken Vereinfachungen belastet, so dass die Resultate mit einiger Vorsicht aufgenommen werden müssen. Beispielsweise wird die Streuung völlig vernachlässigt. Das Büchlein vermag daher wohl nur bescheidenen Ansprüchen bei Anwendung auf einfache Ausführungsformen von Elektromagneten zu genügen. *H. Biefer*

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

IV. Procès-verbaux d'essai

P. N° 3909.

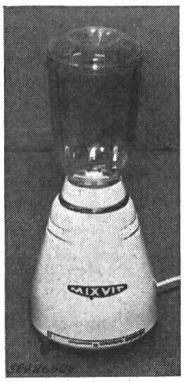
Objet: **Batteur-mélangeur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34093/I, du 11 mars 1958.

Commettant: Rudolf Studer, Fabrique d'appareils électriques, Soleure.

Inscriptions:

MIXVIT
Rudolf Studer
Elektro-Apparatebau, Solothurn 2
S W I S S A
V 220 W 200 DB 450 KB Nr. 15791



Description:

Batteur-mélangeur pour boissons et aliments, selon figure. Un moteur monophasé série, ventilé, logé dans un socle métallique, entraîne un agitateur disposé dans le gobelet de verre qui vient se placer sur le socle. Dispositif de réglage progressif de la vitesse de rotation, commandé par le courant d'air de ventilation. Cordon de raccordement à deux conducteurs, sous double gaine isolante, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.

Ce batteur-mélangeur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

P. N° 3910.

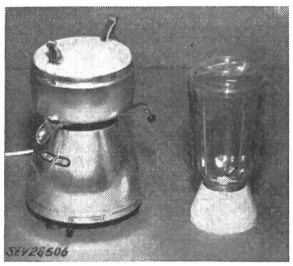
Objet: **Machine de cuisine**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34093/II, du 11 mars 1958.

Commettant: Rudolf Studer, Fabrique d'appareils électriques, Soleure.

Inscriptions:

S W I S S A - C O M B I
Rudolf Studer
Elektro-Apparatebau, Solothurn 2
S W I S S A
V 220 W 350 Nr. 5630



Description:

Machine de cuisine, selon figure, pour râper et centrifuger des fruits et des légumes. Pour mélanger des aliments et des boissons, un gobelet mélangeur peut être monté sur la machine. Entraînement par moteur monophasé série, ventilé. Carter en métal. Dispositif de réglage progressif de la vitesse de rotation, commandé par le courant d'air de ventilation. Cordon de raccordement à deux conducteurs, sous double gaine isolante, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.

Cette machine de cuisine a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

P. N° 3911.

Objet: **Machine de cuisine**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 33093/III, du 11 mars 1958.

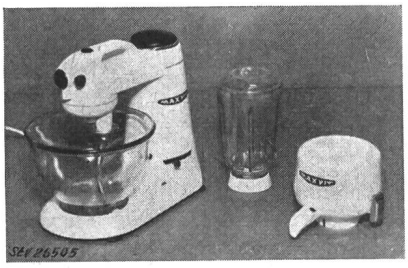
Commettant: Rudolf Studer, Fabrique d'appareils électriques, Soleure.

Inscriptions:

M A X V I T
Rudolf Studer
Elektro-Apparatebau, Solothurn 2
S W I S S A
V 220 W 300 DB 500 KB Nr. 2990

Description:

Machine de cuisine, selon figure, pour pétrir, mélanger des aliments et des boissons, râper et centrifuger des fruits et des légumes, etc. Entraînement par moteur monophasé série, ventilé. Carter en fonte de métal léger. Dispositif de réglage progressif de la vitesse de rotation, commandé par le courant d'air de ventilation. Cordon de raccordement à deux conducteurs, sous double gaine isolante, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.



Cette machine de cuisine a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin mars 1961.

P. N° 3912.

Objets: **Deux radiateurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34353, du 11 mars 1958.

Commettant: Karl Mösch, 19, Nordstrasse, Zurich.

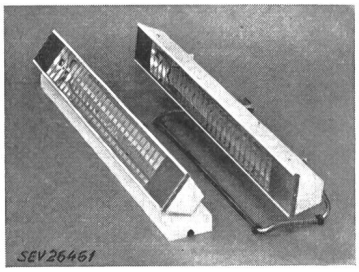
Inscriptions:

U M B R A T H E R M
AKO Apparatebau
Kisslegg im Allgäu

Typ	R 66	U 66
Nr.	85102	79218
Volt	220	220
Watt	500	750

Description:

Radiateurs pivotables, selon figure. Type R 66 pour fixation au plafond ou contre une paroi. Type U 66 transportable. Résistance chauffante tirée dans un tube de quartz, logé dans un réflecteur en tôle de 520 mm de longueur et protégé contre un endommagement mécanique. Carcasse et réflecteur en tôle de métal léger. Type R 66 avec bornes 2 P + T pour raccordement à des amenées de courant posées à demeure. Type U 66 avec connecteur à broches.



Ces radiateurs ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

P. Nº 3913.
(Remplace P. Nº 591.)

Objets: **Interrupteurs-disjoncteurs pour la protection de moteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 34174/I, du 24 juillet 1958.
Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

—

Désignation:

Interrupteur-disjoncteur pour la protection d'un moteur, type LH 15 pour 15 A, 380 V.

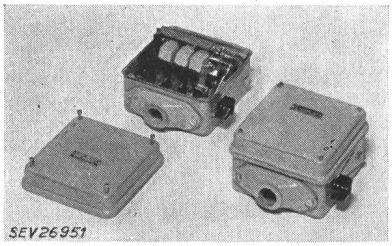
Type LH: Nu, sans coffret.
Type FLH: Avec plaque frontale, pour encastrement.
Type BLH: Sous coffret en tôle pour locaux secs.
Type NLH: Sous coffret en tôle pour locaux mouillés.

Inscriptions:

BROWN BOVERI
Nr. B ... V 380
Typ ... 15 A 15
(seulement type NLH)

Description:

Interrupteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, avec poignée rotative. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts roulants en argent. Socle et



traverse de couplage en matière isolante moulée noire. Pare-étincelles en matériau céramique. Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Déclencheurs et coupe-circuit maxima admissibles selon tableau suivant:

Déclencheurs A	Coupe-circuit maxima admissibles rapides A
0,2 ...0,32	Pas de coupe-circuit nécessaires, la résistance propre des déclencheurs étant suffisante pour la protection contre les courts-circuits.
0,32...0,5	
0,5 ...0,8	
0,8 ...1,25	6
1,25...2	10
2 ...3,2	25
3,2 ...5	25
5 ...8	35
6 ...10	35
10 ...15	40

Ces interrupteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. nº 138 f). Utilisation: dans des locaux secs ou mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

P. Nº 3914.
(Remplace P. Nº 219.)

Objets: **Contacteurs-disjoncteurs pour la protection de moteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 34174/II, du 24 juillet 1958.
Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

—

Désignation:

Contacteur-disjoncteur pour la protection d'un moteur, type LE 1 ou type LE 1c pour 15 ou 25 A, 500 V~, respectivement.

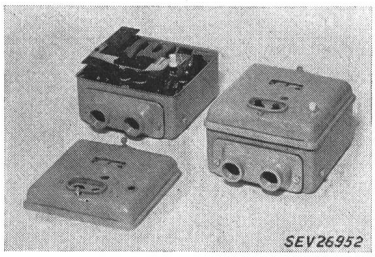
	Sans coffret	Avec en tôle	Avec boutons-poussoirs encastrés		
Type	LE 1	NLE 1	NLEK 1	pour 15 A	500 V~
Type	LE 1c	NLE 1c	NLEK 1c	pour 25 A	500 V~

Inscriptions:

BROWN BOVERI
Nr. B ... Typ ...
V 500 A 15 (25)
Spule 220 V 50 ~
(seulement types NLE et NLEK)

Description:

Contacteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, pour actionnement par électroaimant. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts roulants en argent. Platine en matière isolante moulée noire, traverse de



couplage en matière isolante moulée brune. Pare-étincelles en matériau céramique (avec entourage en fer pour les contacteurs-disjoncteurs pour 25 A). Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Bouton de déverrouillage. Déclencheurs et coupe-circuit maxima admissibles selon tableau suivant:

Déclencheurs A	Coupe-circuit maxima admissibles rapides A
0,4...0,8	6
0,8...1,5	10
1,5...2,5	15
2,5...5	25
5 ...10	40
8 ...16	50
16 ...25	60
Avec déclencheurs spéciaux pour protection ipsothermique du moteur	60 A rapides, 50 A lents

Ces contacteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. nº 138 f). Utilisation: dans des locaux humides ou mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

P. Nº 3915.
(Remplace P. Nº 612.)

Objets: **Interrupteurs-disjoncteurs pour la protection de moteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 34174/III, du 24 juillet 1958.
Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

—

Désignation:

Interrupteur-disjoncteur pour la protection d'un moteur, type LH 60 pour 60 A, 500 V~.

Type LH: Nu, sans coffret.
Type FLH: Avec plaque frontale, pour encastrement.
Type NLH: Sous coffret en tôle pour locaux mouillés.

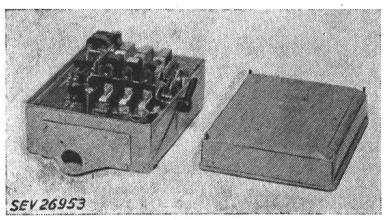
Inscriptions:

BROWN BOVERI
Nr. B ... Typ ...
500 V 60 A
220 V 50 Hz
(seulement type NLH)

Description:

Interrupteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, avec poignée à levier. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts roulants en argent. Socle et traverse de couplage en matière isolante moulée noire. Pare-étin-

celles en matériau céramique, avec entourage en fer. Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Déclencheurs et coupe-circuit maxima admissibles selon tableau suivant:



Déclencheurs	Coupe-circuit maxima admissibles, rapides	
	à vis	basse tension, à haut pouvoir de coupure (degré d'inertie I)
A	A	A
10...16	60	100
16...25	60	100
25...40	80	125
40...60	100	150

Ces interrupteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. n° 138 f). Utilisation: dans des locaux secs ou mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

P. N° 3916.
(Remplace P. N° 629.)

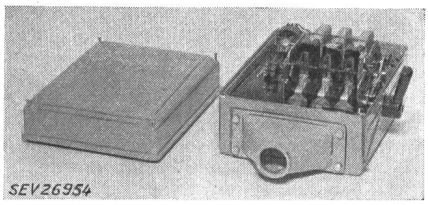
Objets: **Interrupteurs-disjoncteurs pour la protection de moteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34174/IV, du 24 juillet 1958.
Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

Désignation:
Interrupteur-disjoncteur pour la protection d'un moteur, type LH 100 pour 100 A, 500 V~.
Type LH: Nu, sans coffret.
Type FLH: Avec plaque frontale, pour encastrement.
Type NLH: Sous coffret en tôle pour locaux mouillés.

Inscriptions:
BROWN BOVERI
Nr. B ... Typ ...
500 V 100 A
220 V 50 Hz
(seulement type NLH)

Description:
Interrupteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, avec poignée à levier. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts roulants en argent. Socle et tra-



verse de couplage en matière isolante moulée noire. Pare-étincelles en matériau céramique, avec entourage en fer. Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Déclencheurs et coupe-circuit maxima admissibles selon tableau suivant:

Déclencheurs	Coupe-circuit maxima admissibles, rapides	
	à vis	basse tension, à haut pouvoir de coupure (degré d'inertie I)
A	A	A
20...32	100	150
25...40	100	150
40...60	125	200
60...100	125	200

Ces interrupteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. n° 138 f). Utilisation: dans des locaux secs ou mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin juillet 1961.

P. N° 3917.

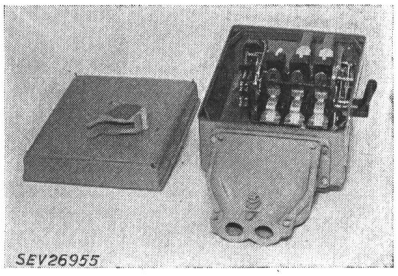
Objets: **Interrupteurs-disjoncteurs pour la protection de moteurs**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34174/V, du 24 juillet 1958.
Commettant: S. A. Brown, Boveri & Cie, Baden (AG).

Désignation:
Interrupteur-disjoncteur pour la protection d'un moteur, type LH 150 pour 150 A, 500 V~.
Type LH: Nu, sans coffret.
Type FLH: Avec plaque frontale, pour encastrement.
Type NLH: Sous coffret en tôle pour locaux secs.

Inscriptions:
BROWN BOVERI
Nr. B ... Typ ...
500 V 150 A
220 V 50 Hz
(seulement type NLH)

Description:
Interrupteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, avec poignée à levier. Déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Contacts roulants en argent. Socle et traverse de couplage en matière isolante moulée noire. Pare-étin-



celles en matériau céramique, avec entourage en fer. Coffret en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Déclencheurs et coupe-circuit maxima admissibles selon tableau suivant:

Déclencheurs	Coupe-circuit maxima admissibles, rapides	
	à vis	basse tension, à haut pouvoir de coupure (degré d'inertie I)
A	A	A
40...60	160	200
60...100	160	200
100...150	200	300

Ces interrupteurs-disjoncteurs sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. n° 138 f). Utilisation: dans des locaux secs ou mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin août 1961.

P. N° 3918.

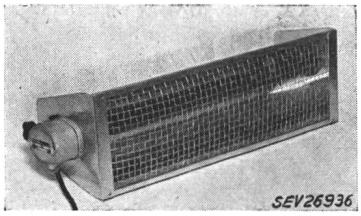
Objet: **Radiateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 34911a, du 25 août 1958.
Commettant: Manufacture Pyror S. A., 28, rue des Usines, Genève.

Inscriptions:
PYROR SA.
Genève
220 V 550 W
Nr. 58 102590

Description:

Radiateur mural, selon figure. Carter en tôle d'aluminium de 500 mm de longueur, 165 mm de hauteur et 200 mm de profondeur, renfermant un barreau chauffant. Réflecteur en tôle d'aluminium. Le carter peut pivoter. Cordon de raccorde-



ment à conducteurs isolés au caoutchouc, introduit par presse-étoupe, avec fiche 2 P + T.

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

Valable jusqu'à fin septembre 1961.

P. Nº 3919.

Objet: **Réchauffeur d'air**

Procès-verbal d'essai ASE: O. Nº 33865a, du 3 septembre 1958.

Commettant: Etablissements Trachsel, 16, rue de Hollande, Genève.

Inscriptions:

HURRICANE
Etablis. Trachsel
Genève, rue de Hollande 16, Tél. 246905
Numéro 2096757 Type Automat
Moteur 3 × 380 V 0,32 A 1380 T 75 W
Chauf. 3 × 380 V 5800 W 11222 D

Description:

Réchauffeur d'air, selon figure. Carter de 1250 × 460 × 450 mm, en Eternit poli, avec cadre en fer, renfermant des boudins chauffants. Ventilateur entraîné par moteur triphasé à induit en court-circuit et disposé au-dessus des corps de chauffe. Ce ventilateur aspire de l'air depuis le haut, à travers deux grilles, et le chasse vers le bas. Commutateur pour air chaud et air froid. Fonctionnement continu ou automatique, avec horloge à contacts incorporée, ajustable à volonté, et deux contacteurs. Deux lampes témoins et deux petits fusibles pour le circuit de commande. Thermomètre à cadran. Bornes 3 P+ N + T sous couvercle vissé. Tube acier 16 mm. prévu pour l'amenée de courant.

Ce réchauffeur d'air a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Communications des organes des Associations

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

Nécrologie

Monsieur *Charles Belli,* ingénieur, membre de l'ASE depuis 1909 (membre libre), est décédé récemment à Genève, à l'âge respectable de 84 ans. Monsieur Belli avait été un collaborateur de René Thury. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil.

Nous déplorons la perte de Monsieur *Emil Joho,* chef du Bureau Suisse pour la prévention des accidents à Berne, membre collectif de l'ASE. Monsieur Joho est décédé le 30 septembre 1958 à Berne, à l'âge de près de 61 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil est à l'Institution qu'il dirigeait pendant plus de 20 ans.

Nous déplorons la perte de Monsieur *Eugène de Coulon,* président des Conseils d'administration de la Sté d'Exploitation des Câbles Electriques, à Cortaillod, de la S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay et de Elektro-Material A.-G., à Zurich, membres collectifs de l'ASE. Monsieur de Coulon est décédé le 4 octobre 1958 à Neuchâtel, à l'âge de 84 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et aux entreprises qu'il dirigeait.

Comité Technique 22 du CES

Convertisseurs de puissance

Le CT 22 du CES a tenu sa 19e séance le 25 septembre 1958, à Zurich, sous la présidence de M. Ch. Ehrensperger, président, qui fit un rapport sur les travaux du CE 22 et du SC 22–2 de la CEI, lors de la réunion de Stockholm et de Ludvika, en juillet dernier. Le CE 22 a examiné principalement l'ampleur et les limites du domaine dont il a s'occuper. Les convertisseurs statiques pour la technique des télécommunications et pour les mesures ne doivent pas rentrer dans le domaine d'activité du CE 22. Un contact permanent sera entretenu avec le SC 39–2, Semi-conducteurs, afin d'échanger réciproquement les documents concernant les semi-conducteurs. Les discussions au sein du SC 22–2, au sujet des Recommandations pour les redresseurs à monocristaux semi-conducteurs, en préparation, ont montré que ce type de redresseurs se développe très rapidement. Le nouveau projet, qui sera élaboré sur la base des discussions de cette année, devra donc être publié aussi rapidement que possible, sous forme d'un document provisoire, afin de permettre de faire des expériences appropriées, avant qu'il soit soumis à la procédure des six mois.

Le CT 22 examina ensuite le projet concernant les redresseurs à polycristaux semi-conducteurs, soumis à la procédure des six mois. Il décida d'approuver ce projet, tout en proposant quelques améliorations d'ordre rédactionnel. On peut donc espérer que ces Recommandations pourront être publiées en 1959.

L'extension des Recommandations pour les convertisseurs à vapeur de mercure (Publication 84 de la CEI) aux onduleurs et aux convertisseurs de fréquence, décidée par le CE 22, sera élaborée par le CT 22 en sa qualité de Secrétariat du SC 22–1, sur la base d'une proposition du Comité National Allemand. Un premier projet sera soumis au SC 22–1.

Pour terminer, le CT 22 approuva la requête à adresser au CES et visant à adopter sans modifications les Recommandations de la CEI pour les convertisseurs à vapeur de mercure comme Règles suisses. *W. Brandenberger*

Comité Technique pour le CISPR

(CISPR = Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques)

Le CT pour le CISPR a tenu sa 15e séance le 11 septembre 1958, à Berne, sous la présidence du professeur W. Druey, président. Sa mission principale était d'examiner le grand

nombre de documents internationaux adressés au Comités Nationaux, en vue de la réunion du CISPR à La Haye, du 17 au 22 novembre 1958. La discussion de ces documents en une seule séance n'a été possible que grâce au remarquable travail préparatoire du secrétaire du CT, M. J. Meyer de Stadelhofen, qui avait su résumer le contenu des 105 documents figurant à l'ordre du jour. Le CT prit position au sujet de ces documents et détermina, pour chaque cas, le comportement de la délégation suisse à la réunion de La Haye. Dans quelques cas, il fut en outre décidé de contribuer aux travaux par l'envoi de commentaires par écrit. C'est ainsi que le CT a répondu à un questionnaire concernant les limites admises en Suisse pour les perturbations de la réception radiophonique, provoquées par des appareils, et mis au net une contribution à l'étude des perturbations par des appareils à haute fréquence industriels, scientifiques et médicaux. Il fut également décidé de faire suivre par un résumé en anglais le document international diffusé en français, au sujet de la contribution à la prévision du comportement perturbateur de lignes à très hautes tension. Enfin, le CT fixa la composition de la délégation qui participera à la réunion de La Haye. *H. Lütolf*

Recommandations pour l'éclairage des places de gymnastique, de jeux et de sport

Le Groupe d'Etudes 7 du CSE, chargé de l'éclairage des terrains de sport, a élaboré un projet de Recommandations pour l'éclairage des places de gymnastique, de jeux et de sport. Ce projet est actuellement examiné par le CSE et sera publié, ensuite, dans un des prochains numéros du Bulletin de l'ASE.

50e assemblée générale du VDE

Le Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) a tenu sa 50e assemblée générale du 29 septembre au 4 octobre 1958, à Stuttgart, sous la présidence de M. A. Hobrecker. Cette assemblée, agrémentée de productions musicales, fut suivie de conférences données par M. Carl-Friedrich Freiherr von Weizsäcker, Dr. phil., professeur, Hambourg, sur la production d'énergie par la fusion d'hydrogène, et par M. H. Roser, ingénieur-docteur, Essen, sur le transport d'énergie électrique en courant triphasé à très haute tension. Les deux journées suivantes furent consacrées à d'autres conférences sur divers domaines spéciaux, puis la dernière journée le fut à des visites d'installations.

22e examen de contrôleurs

Le vingt-deuxième examen de contrôleurs d'installations électriques intérieures a eu lieu à Morges, aux Ecoles agricoles de Marcelin, les 29 et 30 septembre 1958. Des 11 candidats venus de la Suisse romande et de la Suisse allemande, 9 ont passé l'examen avec succès:

Borboën André, Genève
Fürling Walter, Kerns (OW)
Hertach Peter, Niederurnen (GL)
Kornmayer Robert, Kreuzlingen (TG)
Kurth, Hansrudolf, Rütschelen (BE)
Pittier Jules, Les Dévens (VD)
Schneebeli Walter, Zurich
Schönenberger Ernst, Netstal (GL)
Zweifel Jacques, Linthal (GL)

Inspectorat fédéral des installations à courant fort
Commission des examens de contrôleurs

Demandes d'admission comme membres de l'ASE

Selon décision du Comité, les membres suivants ont été admis à l'ASE depuis le 1er août 1958:

a) comme membre individuel:

Desmeules, Jean-S., ing. électr. EPUL, Entrelco, B. P. 148, Lubudi, Katanga (Congo Belge).
Ehrenberg, Wolf S., dipl. Ingenieur ETH, Zentralstrasse 52, Wettingen (AG).
Garatti, Umberto, dipl. Elektroingenieur ETH, Schartenrain 13, Wettingen (AG).
Kessler, Guido, dipl. Elektrotechniker, Fildern 482, Ebikon (LU).
Montmollin, Gérald de, physicien dipl. EPF, Clos-Brochet 10, Neuchâtel.
Morosi, Lino, dipl. Elektroingenieur, Starkstrominspektor, Weberstrasse 14, Wettingen (AG).
Scherrer, René, dipl. Elektroingenieur ETH, St.-Margrithen-Strasse 1, Solothurn.
Scholer, Heinrich, Starkstrominspektor, Pfarrgasse 12, Münchenstein (BL).
Schürch, Arnold, dipl. Elektrotechniker, Starkstrominspektor, Seefeldstrasse 141, Zürich 8.

b) comme membre collectif de l'ASE:

Aktiengesellschaft für Photo-Elektronik, Baden (AG).
Mawex A.-G., elektrotechnische Artikel, Centralbahnplatz 8, Basel.

Heures de travail des Institutions de l'ASE

A partir du commencement du semestre d'hiver 1958/59 le travail sera suspendu chaque 4e samedi au Secrétariat de l'ASE, aux Institutions de contrôle de l'ASE, et au Bureau commun d'administration de l'ASE et de l'UCS. Cela concerne les samedis suivants: 25 octobre, 22 novembre, 20 décembre, 1958 ainsi que les 17 janvier, 14 février, 14 mars et 11 avril 1959. Les heures de travail ont été reparties sur les autres jours; leur nombre restera le même.

Les bureaux et laboratoires de toutes les institutions de l'ASE seront fermés les jours suivants, à Noël et Nouvel An:

le mercredi 24 décembre à partir de 12.00 h jusqu'au dimanche 28 décembre 1958
le mercredi 31 décembre 1958 à partir de 12.00 h jusqu'au dimanche 4 janvier 1959.

Ce numérn comprend la revue des périodiques de l'ASE (60...63)

Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. Pour les pages de l'UCS: place de la Gare 3, Zurich 1, adresse postale Case postale Zurich 23, adresse télégraphique Electrunion Zurich, compte de chèques postaux VIII 4355. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement:** Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 50.— par an, fr. 30.— pour six mois, à l'étranger fr. 60.— par an, fr. 36.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix des numéros isolés fr. 4.—.

Rédacteur en chef: **H. Leuch,** ingénieur, secrétaire de l'ASE.
Rédacteurs: **H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah,** ingénieurs au secrétariat.