

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 46 (1955)
Heft: 9

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: 01.04.2026

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

4. Verankerungen im Fels

Die im Versuchsbericht über Verankerungen im Fels zusammengestellten Resultate zeigen eindeutig, dass nicht die Haftfestigkeit zwischen Rundeisen

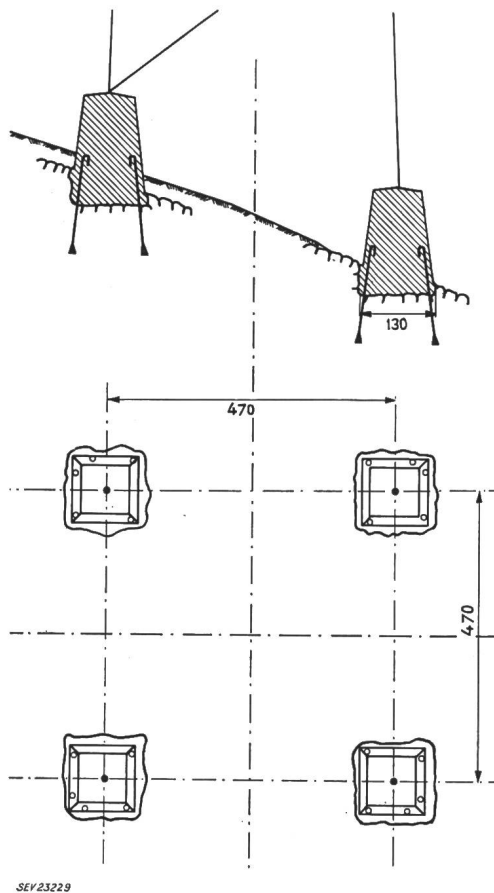


Fig. 10

Felsfundation mit Rundeisenankern für einen Abspannmast einer 225-kV-Leitung

$$M_K = 418,7 \text{ tm}; 1,5 Z = 74,4 \text{ t}; V_B = 7,9 \text{ m}^3$$

Bodenbeschaffenheit: gesunder Fels

und Mörtel, sondern die Form des Ankerfusses massgebend ist. Ebenso hängt die erforderliche Ankerlänge nicht von der Haftfestigkeit, sondern von der Felsqualität ab, sofern die Ankerenden aufgestaucht sind. Bei der Bestimmung der Ankerlängen ist die

Felsqualität und zudem bei geschichtetem und zerklüftetem Fels die Schichtenlage mitzubetrachten. Bei der Ausführung ist es aber meistens so, dass die oberste, verwitterte Schicht weggesprengt

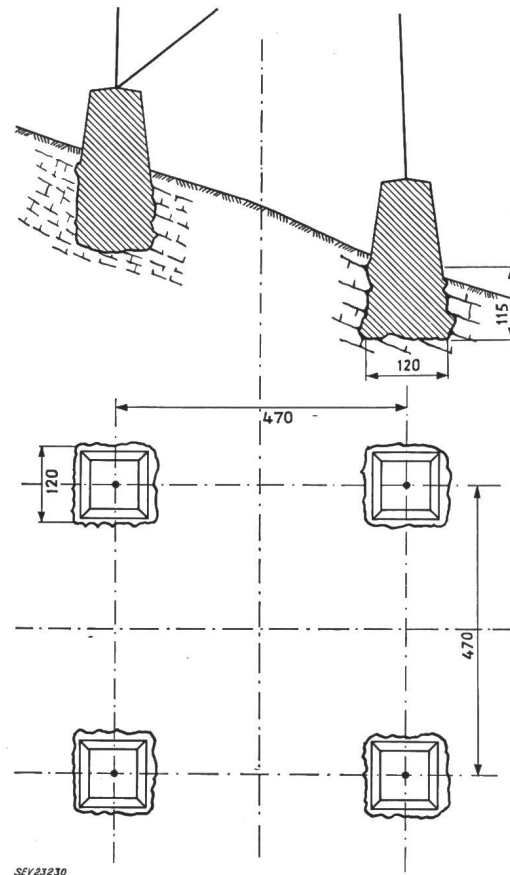


Fig. 11

Felsfundation ohne Rundeisenanker für einen Abspannmast für eine 225-kV-Leitung

$$M_K = 418,7 \text{ tm}; 1,5 Z = 74,4 \text{ t}; V_B = 14,2 \text{ m}^3$$

Bodenbeschaffenheit: zerklüfteter Fels

werden muss, so dass man bei Berücksichtigung des entsprechenden S_B -Wertes vielfach ohne Anker auskommt.

Adresse des Autors:

Dr.-Ing. J. Killer, Motor-Columbus A.-G. für elektrische Unternehmungen, Baden (AG).

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Elektrische Vorgänge in Glimmer unmittelbar vor dem Durchschlag

537.529 : 621.315.613.1

[Nach B. Fallou: Les phénomènes précurseurs de la rupture diélectrique dans les micas. Rev. gén. Electr. Bd. 63 (1954), Nr. 11, S. 643...651]

Die in einem Dielektrikum sich vor dem Durchschlag abspielenden Vorgänge werden an Glimmerspaltstücken untersucht. Die Wahl fiel auf Muskovit-Glimmerblättchen, weil die Spaltstücke fast beliebig dünn hergestellt werden können. Das Material ist wohldefiniert und in relativ reiner Form erhältlich. Da Schichtdicken von 20 μm und darunter gewählt werden können, benötigt man zur Erzeugung des Durchschlags relativ geringe Spannungen, was die Einrichtungen vereinfacht.

1. Experimentelles

Das Prinzip der Versuchsanordnung ist in Fig. 1 dargestellt. Der Kondensator C_1 (0,25 μF) wird auf 7 kV Gleich-

spannung aufgeladen. Durch Änderung der Polarisation am Gitter einer Thyatronröhre Th wird C_1 in C_2 (0,01 μF) durch einen variablen Widerstand R_2 entladen. Der Wert der Zeitkonstanten $C_2 R_2$ wird zu 30 μs eingestellt. Die zu untersuchende Glimmerprobe befindet sich parallel zu C_2 . Die Kapazität variiert je nach Dicke des Glimmerblättchens zwischen 60...180 pF. Die Spannung von 7 kV reicht gewöhnlich zum Durchschlagen des Glimmerblättchens aus.

Ausser dieser Anordnung wurde noch eine Serie von Widerständen eingeschaltet, um die Spannung an C_1 nach Wunsch zwischen 5 und 7 kV zu variieren. Die Spannungsänderung und der Strom an der Materialprobe werden mit synchronisierten Oszillographen hoher Schreibgeschwindigkeit registriert.

Zur Erfassung der Vorgänge im Glimmer werden drei verschiedene Registrierungsmöglichkeiten verwendet:

a) Registrierung des ganzen Ablaufs vom Moment des Spannungsanstiegs bis zum Durchschlag des Dielektrikums.

Diese Vorgänge erheischen eine lange Zeit, erfordern kleine Schreibgeschwindigkeiten, und das Auflösungsvermögen ist entsprechend schlecht. Diese Methode diente nur zur Orientierung.

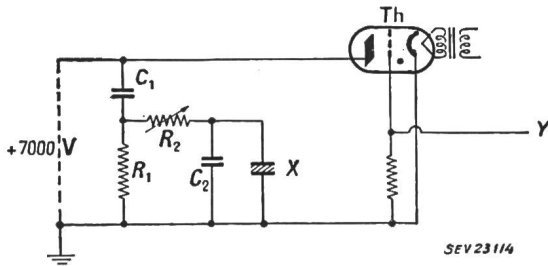


Fig. 1

Prinzip der Versuchszuordnung

C_1 , C_2 Ladekondensatoren; R_1 , R_2 Widerstände zur Einstellung der Zeitkonstanten; Th Thyatron; X Materialprobe; Y Auslöseimpuls

b) Registrierung eines Teils des Verlaufs, indem die Oszillographen erst mit einer gewissen Verspätung nach dem Beginn der Entladung die Vorgänge festhielten, wobei dann mit grossen Geschwindigkeiten Einzelheiten erfasst werden konnten. Da aber die Glimmerblättchen sehr verschieden rasch durchschlagen, so registriert man bei einer konstanten Verzögerung den interessantesten Moment sehr oft nicht.

c) Durch Einschalten einer Verzögerungsleitung zwischen Materialprobe und dem Oszillographen, der den Strom registriert, konnte erreicht werden, dass die dort registrierten Vorgänge immer zeitlich um $0,3 \mu s$ hinter der Spannung herliefen.

Wenn man nun den Durchschlag selbst zum Auslösen der Oszillographen benützte, so konnte man den Stromverlauf innerhalb der direkt vorangehenden $0,3 \mu s$ mit sehr grosser Geschwindigkeit registrieren.

2. Resultate

Aus den aufgenommenen Oszillogrammen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Beträgt die am Glimmer angelegte Spannung nur 70 % oder weniger der schätzungsweise zum Durchschlag benötigten Spannung, so lässt sich am Verlauf der Oszillogramme nichts Ungewöhnliches feststellen.

2. Oberhalb 70 % der zum Durchschlag benötigten Spannung lassen sich in der zugehörigen Kurve über die Änderungen des Stromes kleine Zacken wahrnehmen, die meist zu zweien oder dreien direkt aufeinander folgen. Reicht die angelegte Spannung nicht zum Durchschlag, so kann das gleiche Oszillogramm mit diesen Zacken beliebig oft hintereinander wiederholt werden. Es sind bis zu 100 Wiederholungen durchgeführt worden, und das Oszillogramm der Stromänderungen variierte nicht.

3. Diskussion der Resultate

Die Autorin interpretiert diese Erscheinungen dahin, dass sich an Unstetigkeitsflächen, Kristallfehlern usw. im Glimmerblättchen unter dem Einfluss der Ladung Veränderungen ergeben. Die Unstetigkeitsflächen bilden Potentialbarrieren. Wenn die Feldstärke wächst, verschieben oder deformieren

sich die am wenigsten stabilen dieser Flächen, was einer Vergrösserung der Gesamtkapazität des Glimmerblättchens gleichkommt.

Die beobachteten Zacken kann man deshalb als herrührend vom Aufladen kleiner Kondensatoren betrachten, wenn die Ladungen bei der plötzlichen Kapazitätsvergrösserung nachgeliefert werden. Es ist anzunehmen, dass diese Zacken mit den sogenannten Elektronenlawinen in Beziehung stehen, wie sie in der Theorie des elektrischen Durchschlags angenommen werden. Dabei werden Elektronen von einer bestehenden Barriere auf eine andere übertragen. Solange aber noch eine Barriere hält, so dass kein Stromdurchgang erfolgt mit nachfolgendem Durchschlag, bleiben die Verhältnisse reversibel. Das vorliegende Versuchsmaterial ist aber noch zu wenig umfassend, als dass es mit bereits bestehenden Theorien in Verbindung gesetzt werden könnte.

H. Mosimann

In Stahlrohr eingezogenes Ölhochdruckkabel für 230 kV in Brasilien

621.315.211.3(81) : 621.315.232

[Nach S. T. Franks: 230 kV Pipe-type Cable is Link in Sao Paulo Supply. Electr. Wld. Bd. 142(1954), Nr. 22, S. 76... 79, 1966]

In der in Brasilien in der Nähe von Cubatao von der Sao Paulo Light & Power Co. Ltd. erstellten Kavernenzentrale mit vier 65-MW-Gruppen ist jede Generator-Transformator-Gruppe mit der oberirdischen Freiluftschaltanlage des oberirdischen Kraftwerkes Cubatao (474 MW) durch in Stahlrohr eingezogene und in einem Tunnel verlegte Ölhochdruckkabel verbunden. Die Entfernung zwischen den in der Kaverne untergebrachten Transformatoren und der Freiluftschaltanlage beträgt ca. 460 m und die Niveaudifferenz ca. 46 m (Fig. 1). Obwohl die Kosten für Kabel mit Zubehör und Tunnel für eine Spannung von 138 kV niedriger gewesen wären (Fig. 2), wurde eine Spannung von 230 kV gewählt, weil die Übertragung nach Sao Paulo mit 230 kV erfolgt. Umfassende Abnahmeversuche an mit 138 kV betriebenen 180-kV-Öldruckkabeln amerikanischer Herkunft, und die Betriebserfahrungen der Bauherrin liessen erwarten, dass die Herstellung von 230-kV-Kabeln gleicher Bauart keine Schwierigkeiten bereiten würde.

Als besonderer Vorzug der gewählten Kabel- und Verlegungsart wird die Vermeidung jeglicher Verbindungsstelle auf der Kabelstrecke, die auf der Baustelle nur schwierig hätte einwandfrei hergestellt werden können, hervorgehoben. Um die maximale elektrische Beanspruchung der Isolation innert der zugelassenen Grenze von 11 800 V/mm zu halten, wurde ein Kupferquerschnitt von 253 mm² gewählt. Auf Verwendung eines Aluminium-Kabels von 384 mm², welches ungefähr die gleiche Strombelastung zugelassen und eine niedrigere spezifische elektrische Beanspruchung ergeben hätte, wurde verzichtet, da das stärkere Kabel schwieriger zu verlegen gewesen wäre.

Die Hauptdaten der nach der Spezifikation der «Association of Edison Illuminating Companies» hergestellten Kabel sind:

Leiterquerschnitt: 253 mm², bestehend aus 61 × 2,3 mm ϕ hart gezogenen Kupferdrähten

Isolationsdicke: 21,2 mm, bestehend aus 3 Bandagen metallisierten Papiers von 0,076, 0,14 und 0,165 mm Dicke

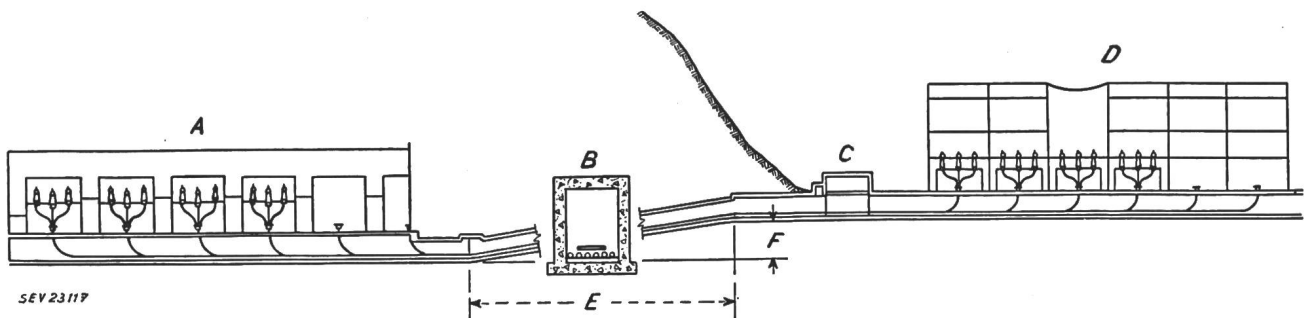


Fig. 1

Anordnung des 230-kV-Ölkabels

A 230-kV-Endverschlüsse in der Zentrale (vorläufig 4, später 6 Kreise); B vergrösserter Querschnitt durch den Tunnel; C Relais-Raum; D 230-kV-Endverschlüsse in der Freiluft-Schaltanlage; E Tunnellänge ca. 400 m; F Niveaudifferenz ca. 46 m

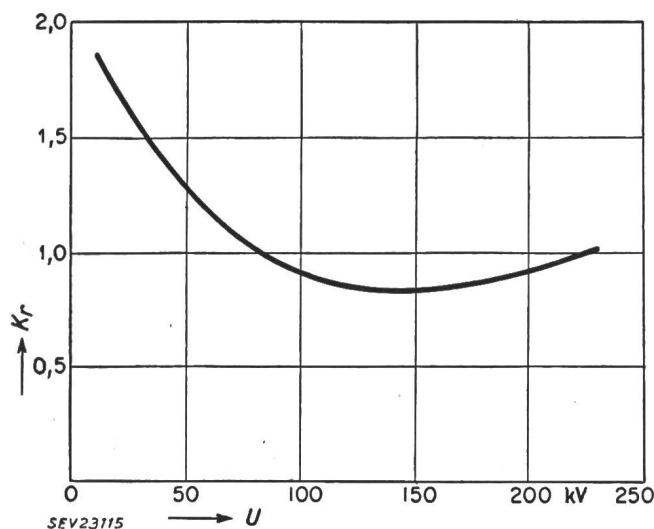


Fig. 2
Relative Kosten der Kabel und Tunnel für die Übertragung von 260 MW
 K_r relative Kosten; U Übertragungsspannung

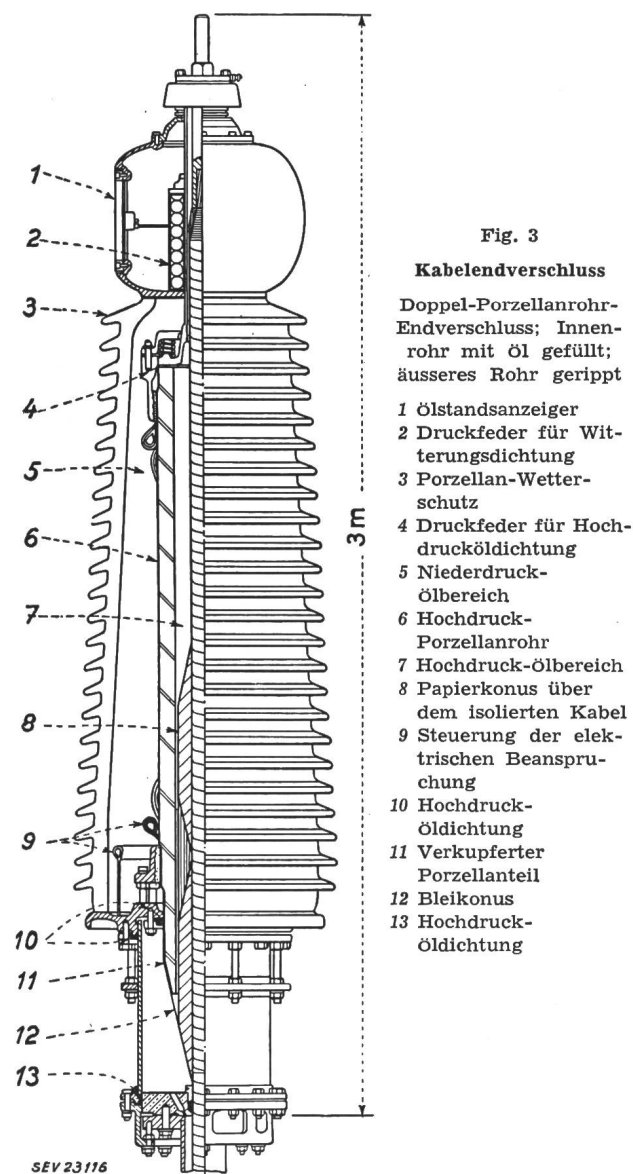


Fig. 3
Kabelendverschluss
Doppel-Porzellanrohr-Endverschluss; Innenrohr mit Öl gefüllt; äusseres Rohr gerippt
1 Ölstandsanzeiger
2 Druckfeder für Witterungsdichtung
3 Porzellan-Wetter-schutz
4 Druckfeder für Hochdrucköldichtung
5 Niederdruck-ölbereich
6 Hochdruck-Porzellanrohr
7 Hochdruck-ölbereich
8 Papierkonus über dem isolierten Kabel
9 Steuerung der elektrischen Beanspruchung
10 Hochdruck-öldichtung
11 Verkupfelter Porzellanteil
12 Bleikonus
13 Hochdruck-öldichtung

SEV 23115
Abschirmung: 2 Lagen von gelochtem metallisiertem Papier
Armierung: Stahlband der Dimensionen $2,6 \times 5,2$ mm
Bleimanteldicke: 2 mm

Rohr Aussendurchmesser: 220 mm; Wandstärke: 6,35 mm;
Material: Stahl API 5L Grade A; Rohr elektrisch geschweisst

Kabelendverschlüsse, Transformator und Schalterdurchführungen sind für eine Stoßspannung von 900 kV mit Welle $1,5/40 \mu s$ gebaut. Obwohl der Kabeltunnel künstlich gekühlt wird, wurde vorgeschrieben, dass die Kabel dauernd bei einer Umgebungstemperatur von ca. $50^\circ C$ betrieben werden können. Stoßspannungsprüfungen mit 650 bis 1110 kV bei verschiedenen Öldrücken wurden an einem, mit Endverschlüssen handelsüblicher Bauart versehenen Aluminium-Prototypkabelstück von 384 mm^2 vorgenommen. Da keine Isolationsschäden festgestellt werden konnten, verzichtete die Bauherrin auf Durchführung von Stoßspannungsversuchen an den definitiv gelieferten Kabeln. Zur Berechnung des Leistungsfaktors bei Betriebsspannung und zur Bestimmung des Ionisationsfaktors bei verschiedenen Temperaturen wurden die dielektrischen Verluste bei 60, 83,5, 133 und 167 kV gemessen. Spannungsprüfung wurde mit 284, 359, 433, 550 und 660 kV durchgeführt. Ein Strombelastungsversuch mit 500 A wurde während 8 h durchgeführt und hierauf eine Spannung von 200 kV während 16 h angelegt.

Während nach europäischer Praxis Kabelendverschluss und Transformator клемme zusammen in einem ölfüllten, raumsparenden Gehäuse angeordnet sind, wurden, da amerikanischen Herstellern diese kombinierte Bauart für so hohe Spannungen wenig bekannt war, Kabelendverschlüsse und Transformator клемmen handelsüblicher Ausführung verwendet, womit auch die allfällige Auswechslung dieser Teile erleichtert wurde. Die gewählten Kabelendverschlüsse bestehen aus zwei Porzellanröhren (Fig. 3). Die innere enthält Öl unter hohem Druck, während das äussere, gerippte Rohr als Witterschutz dient und Öl unter Atmosphärendruck einschlüsselt. Die vorgeschriebenen Stoßspannungen wurden wesentlich überschritten. Jeder Kabelendverschluss wurde überdies während 8 h bei $65^\circ C$ mit Öl unter 34 kg/cm^2 Überdruck geprüft. Durch besondere Massnahmen wird dauernd genügend trockenes, entgastes Öl unter leichtem Stickstoffüberdruck bereit gehalten. Zum Füllen der Kabelrohre und der Endverschlüsse sind Vakuum- und Druckpumpen vorgesehen. Flexible Verbindungen ermöglichen, den Ölinhalt eines jeden Rohres in einen Behälter abzulassen, aus welchem es nach Reinigung wieder in einen Vorratsbehälter gefördert wird.

M. P. Misslin

L'effet photomagnétoélectrique et son application à la mesure de durée de vie des porteurs minoritaires dans un semi-conducteur

537.312.5 : 538.639 : 537.311.33

[D'après J. Grosvalet: L'effet photomagnétoélectrique en régime sinusoïdal dans les semi-conducteurs. Application à la mesure de durée de vie des porteurs minoritaires. Ann. Radioélectr. t. 9(1954), n° 38, p. 360...365]

L'effet photomagnétoélectrique découvert par Kikoin en 1933 sur la Cuprite peut être brièvement décrit comme suit:

Si une lame de semi-conducteur illuminée par de la lumière qui tombe perpendiculairement sur une face est placée dans un champ magnétique parallèle au plan de la lame il apparaît dans une direction perpendiculaire au champ magnétique une différence de potentiel. Autrement dit, si la lumière est dirigée suivant l'axe des X, le champ magnétique suivant l'axe des Y, la tension apparaît suivant l'axe des Z.

Cet effet peut pratiquement s'interpréter de la façon suivante: la lumière, tombant sur l'échantillon (par ex. du germanium) libère des paires électron-trou, dans une région voisine de la surface; ces dernières diffusent alors vers l'intérieur en se recombinant; le champ magnétique a pour effet de dévier ces porteurs libres, les électrons vers le haut, les trous vers le bas, d'où l'effet photomagnétoélectrique qui donnera naissance à une tension modulée dans le cas d'un éclairage par une source lumineuse pulsée.

Si par contre un échantillon, parcouru par un courant continu est éclairé par une lumière modulée sinusoïdalement, il apparaît à ses bornes une tension sinusoïdale due à l'effet de photorésistance.

Les tensions dues à ces deux effets présenteront entre elles un déphasage que l'on comprend facilement: en effet lorsque la période de modulation de la lumière n'est pas suffisamment grande comparée à la durée de vie des porteurs

minoritaires dans le semi-conducteur, une nouvelle injection de charges minoritaires aura lieu avant que la concentration de ces dernières due à la précédente illumination soit devenue nulle. C'est du calcul et de la mesure de ce déphasage que l'on peut obtenir directement la valeur de la durée de vie τ . Cette durée de vie joue un rôle important dans la fabrication des transistors; ces derniers ont en effet des caractéristiques d'autant meilleures que les porteurs du germanium avec lequel ils sont fabriqués ont une plus grande durée de vie.

L'étude théorique de l'effet photomagnétoélectrique consiste dans le calcul du courant dû aux porteurs de charges se déplaçant sous l'action combinée des forces de diffusion, et des forces dues d'une part à un champ électrique, né d'une répartition inhomogène des charges, d'autre part au champ magnétique appliqué. Compte tenu des équations de continuité et de Poisson, on est conduit à une équation différentielle du deuxième ordre, non linéaire, équation que l'on ne peut résoudre exactement dans le cas général. On est alors obligé de faire des hypothèses simplificatrices et de supposer en particulier que les mobilités des électrons et des trous sont égales. Si l'on suppose de plus une absorption totale de la lumière et d'autre part l'échantillon suffisamment épais pour que toutes les paires électron-trou se soient recombinaisonnées avant d'atteindre la face non-éclairée, on est conduit à la relation suivante:

$$\operatorname{tg} 2 \varphi = \omega \tau$$

où φ est l'angle de déphasage, ω la fréquence de modulation et τ la durée de vie. P. Junod

Elektrotechnik im Dienste der landwirtschaftlichen Wissenschaften

621.3 : 631

[Nach W. Kind: Elektrotechnik im Dienste der landwirtschaftlichen Wissenschaften, Die Elektropost Bd. 8(1955), Nr. 1, S. 5...7]

Die Elektroindustrie hat namentlich in den letzten Jahren weitgehende Entwicklungsarbeiten geleistet und in der Folge eine grosse Anzahl wertvoller und brauchbarer Messinstrumente und Apparate auf den Markt gebracht. Elektrische Antriebswerke für Rühr- und Schüttelwerke, Mischmaschinen, Zentrifugen usw. sind seit langem in agrikulturchemischen Laboratorien im Gebrauch. Trockenschränke, Ver-

aschungsanlagen, Autoklaven und Brutschränke für Bakterien gehören ebenfalls zu den notwendigen Requisiten eines agrikulturchemischen Laboratoriums.

In letzter Zeit sind Apparate zur Feststellung der Wasserstoffkonzentration erhältlich. Sie gestatten äusserst genaue Messungen und rasche Reihenuntersuchungen. Die Feststellung der Bodenfeuchtigkeit kann ebenfalls mit elektronischen Methoden vorgenommen werden, so dass langwierige klassische Methoden umgangen werden können. Ein äusserst wertvoller Helfer für Laboratorien, aber auch für Gärtner, ist das Luxmeter zur Messung der Beleuchtungsstärke des natürlichen sowie des künstlichen Lichtes. Der Lichtsummenmesser, der die Luxstunden während eines ganzen Versuches misst, wurde erst kürzlich entwickelt.

Mittels elektrischer Apparate gelingt es seit einiger Zeit auch, einiges über die komplizierte Assimilationstätigkeit der Pflanzen zu erfahren. Bei der Assimilation spielt das Kohlendioxid der Luft eine ausschlaggebende Rolle. Der Ultrarotabsorptionsschreiber ist in der Lage, stark verdünnte Gaskonzentrationen bis 0,001 % festzustellen.

Dem Bodenanalytiker und Ernährungsbiologen stehen heute eine ganze Anzahl Apparate zur Verfügung, die es gestatten, die komplizierte Analysentätigkeit erheblich zu vereinfachen und speditiver zu gestalten. Es handelt sich vor allem um das Flammenphotometer, dessen Prinzip darin besteht, dass die zu untersuchenden Materialien wie Bodenlösungen und dgl. zerstäubt in eine Flamme eingeblasen werden. Die Flamme strahlt hernach die charakteristischen Spektrallinien der vorhandenen Elemente aus. Sie werden mittels Filtern isoliert, fallen auf ein Selenphotoelement, dessen verstärkte Photospannung an einem Zeigerinstrument abgelesen werden kann.

Kolorimetrische chemische Analysen können neuerdings mittels des lichtelektrischen Kolorimeters rasch und sicher beurteilt werden.

Zur Bekämpfung der Viruskrankheiten wird vielerorts auch das Elektronenmikroskop zuhelfe genommen. Seine Anschaffung setzt allerdings geschultes Bedienungspersonal voraus.

Dieses umfangreiche moderne Instrumentarium, das ohne Zweifel in allernächster Zeit noch vermehrt wird, ermöglicht den landwirtschaftlichen Wissenschaften die Erforschung vieler noch ungelöster Probleme und eine Steigerung der Ernteerträge. F. Ringwald

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Behandlung und Präparierung starker radioaktiver Quellen

539.16 : 621.039.4

[Nach P. A. Halpine: Handling and Viewing of Radioactive Materials. Electr. Engng. Bd. 73(1954), Nr. 11, S. 975...979]

In Kernreaktoren, die mit grossem Neutronenfluss arbeiten, können ungemein starke radioaktive Präparate hergestellt werden. Es stellt sich daher sofort die Frage, wie man das radioaktive Material zur Verwendung herrichtet, sei es nun in Bezug auf die Aufteilung der Aktivitäten oder in der Gestaltung der äusseren Präparatform, ohne dass menschliches Leben gefährdet wird. Als praktisches Beispiel können etwa folgende Manipulationen aufgezählt werden:

1. Zerkleinern von festen Substanzen bis zu Mikroschnitten;
2. Fassen von pulvrigen Substanzen;
3. Überwachung und Messung der Präparatstärke (Dosiometrie. Besonders wichtig bei medizinischen Anwendungen.)

Naheliegender ist es, das bestrahlte Präparat in eine abgeschirmte Zelle zu bringen (Bleihaus). Mit Hilfe von ferngesteuerten Apparaten und bei Spiegelbeobachtung durch geeignet angebrachte dicke Bleiglasfenster lassen sich die ge-

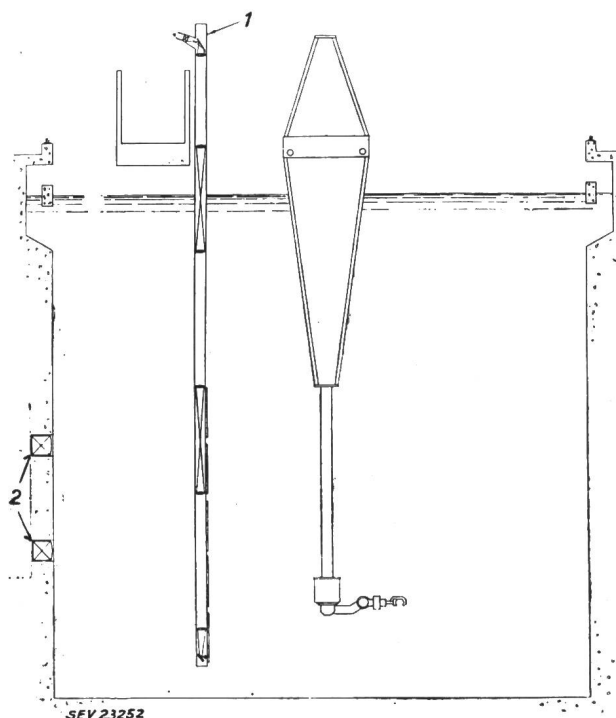


Fig. 1

Schnitt durch einen Wassertrog

1 Spiegelteleskop

2 in die Wand eingelassene starke Scheinwerfer

wünschten Manipulationen durchführen. Besonders für photographische und andere Präzisionsmessungen ist dieses Verfahren empfehlenswert; für die Behandlung grösserer Mengen und bei der Durchführung komplizierter mechanischer Vorgänge drängt sich ein anderes Verfahren auf.

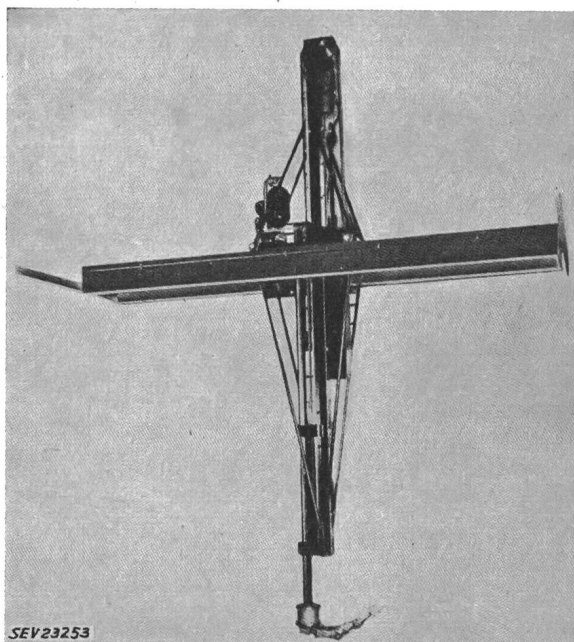


Fig. 2
Unterwasser-Manipulator
unten: Griffarm, der allseitig bewegbar ist

Die Westinghouse Electric Corporation entwickelte eine Unterwassermethode, die sich als überaus praktisch erwies, da dem Wasser der eigentliche Strahlungsschutz übertragen wird. Ein Unterwassermanipulator (Fig. 1 und 2) ermöglicht praktisch alle Handhabungen. Beispielsweise können Gewichte bis zu 400 kg gehoben werden. Für die Ausführung dieser mechanischen Operationen braucht es sehr viele Gelenke und Wellendurchführungen, die gegen Wasser auch bei erheblichen Drücken dicht sein müssen. Um das Eindringen des Wassers in den Mechanismus bei allfälligen kleinen Undichtheiten zu verhindern, wird trockene Luft mit Überdruck in die Hohlräume der Vorrichtung gepresst. Die Überwachung der Manipulationen wird mit einem Spiegelt teleskop besorgt. Pumpenanlagen befördern das verseuchte Wasser hinaus, wobei wegen der optischen Durchsichtigkeit Filteranlagen eingebaut werden müssen. Ebenso ist dafür gesorgt, dass die Wassertemperatur in gewissen Grenzen variiert werden kann. Das Fassungsvermögen des Versuchsbeckens von 500 000 l gibt ein Bild über die Grösse des Versuches.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich diese Unterwassermethoden zur Präparierung radioaktiver Substanzen bewährt haben, wobei besonders darauf hingewiesen werden soll, dass die Herstellung ferngesteuerter Manipulatoren im Wasser am wenigsten Schwierigkeiten bietet im Gegensatz zu ähnlichen Konstruktionen in abgeschirmten Bleikammern.

P. Stoll

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern. Hans Müller, von Biel, Dipl. Bauingenieur, zurzeit örtlicher Bauleiter bei den Kraftwerken Zervreila, wurde zum Sektionschef des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft gewählt.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich. Der Verwaltungsrat berief zum Leiter der Thermischen Abteilungen Dr. sc. techn.

Fortsetzung auf Seite 446

Communications de nature économique

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

Métaux

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) ¹⁾	fr.s./100 kg	405.—	415.—	300.—
Etain (Banka, Billiton) ²⁾	fr.s./100 kg	880.—	878.—	926.—
Plomb ¹⁾	fr.s./100 kg	126.—	126.—	117.—
Zinc ¹⁾	fr.s./100 kg	113.—	113.—	102.—
Fer (barres, profilés) ³⁾	fr.s./100 kg	58.50	58.50	51.50
Tôles de 5 mm ³⁾ . .	fr.s./100 kg	59.—	59.—	59.—

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

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

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

Combustibles et carburants liquides

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthyliée ¹⁾	fr.s./100 kg	43.— ³⁾	43.— ³⁾	59.20
Carburant Diesel pour véhicules à moteur ¹⁾	fr.s./100 kg	38.15	38.15	40.55
Huile combustible spéciale ²⁾	fr.s./100 kg	17.—	17.—	17.80
Huile combustible légère ²⁾	fr.s./100 kg	15.50	15.50	16.20
Huile combustible industrielle (III) ²⁾ . .	fr.s./100 kg	12.30	12.30	11.90
Huile combustible industrielle (IV) ²⁾ . .	fr.s./100 kg	11.90	11.90	11.10

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

²⁾ Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève les prix doivent être majorés de fr.s. 1.—/100 kg.

³⁾ Prix-citerne pour consommateurs par 100 litre, franco frontière suisse, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

Charbons

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II	fr.s./t	108.—	108.—	102.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II	fr.s./t	84.—	84.—	85.—
Noix III	fr.s./t	81.—	81.—	82.—
Noix IV	fr.s./t	80.—	80.—	81.—
Fines flambantes de la Sarre	fr.s./t	81.—	81.—	73.—
Coke de la Sarre	fr.s./t	116.—	116.—	110.—
Coke métallurgique français, nord . . .	fr.s./t	107.—	107.—	101.—
Coke fonderie français	fr.s./t	99.—	99.—	99.—
Charbons flambants polonais				
Noix I/II	fr.s./t	90.—	90.—	90.—
Noix III	fr.s./t	85.—	85.—	85.—
Noix IV	fr.s./t	83.—	83.—	83.—
Houille flambante criblée USA	fr.s./t	84.—	84.—	84.—

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

W. Lindecker, Mitglied des SEV seit 1945, bisher Betriebsdirektor der Paillard S.A., Yverdon, unter gleichzeitiger Ernennung zum stellvertretenden Direktor. Die Geschäftsleitung beförderte zu Oberingenieuren H. Benninger, Mitglied des SEV seit 1921, Mitglied des FK 3 des CES (Graphische Symbole), Chef der Konstruktionsabteilung für Schaltanlagen, und Dr. W. Karrer, Chef der Konstruktionsabteilung für Gasturbinen.

Aare-Tessin A.-G., Olten. Am 1. April 1955 ist P. Gervasoni, Vizedirektor der Atel Bodio, Mitglied des SEV seit 1917 (Freimitglied), auf sein Gesuch hin, nach 30 Jahren fruchtbarer Tätigkeit bei der Atel, in den Ruhestand getreten. Der Verwaltungsrat ernannte zu seinem Nachfolger als Chef des Betriebes Süd E. Krüsi, bisher Prokurist, Mitglied des SEV seit 1928, unter Beförderung zum Vizedirektor. Zu Prokuristen wurden ernannt W. Bobst und O. Zimmerli, Chef des Oberbetriebes, Mitglied des SEV seit 1947. Zu Handlungsbevollmächtigten wurden befördert O. Schenker, Chef der Installationskontrolle, Mitglied des SEV seit 1952, O. Straumann und W. Nussbaumer.

Landert Motoren A.-G., Bülach (ZH). H. Landert jun., Assistent der Geschäftsleitung, wurde zum Prokuristen ernannt. Die Handlungsvollmacht wurde P. Müller, Stellvertreter des Einkaufschefs, und W. Müller, Stellvertreter des Verkaufschefs, erteilt.

Kleine Mitteilungen

Kurs über Arbeitsbestgestaltung und Leistungssteigerung des Betriebswissenschaftlichen Institutes an der ETH. Das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH führte im Jahre 1954 Kurse über Arbeitsbestgestaltung und Arbeitstechnik in Biel, Basel, Schaffhausen und St. Gallen durch. Da diese Kurse auf sehr grosses Interesse seitens der Praxis gestossen sind, veranstaltet das Betriebswissenschaftliche Institut im Mai dieses Jahres in Zürich einen Kurs

über dieses Thema mit dem Ziel, alle wichtigen, mit der Arbeitsbestgestaltung und -organisation im Zusammenhang stehenden Fragen eingehend zu behandeln und zu diskutieren.

Der Kurs wendet sich vor allem an Firmen

der Maschinen-, Apparate- und Elektroindustrie (Gerätebau) und weiterer metallverarbeitender Branchen, der Textil- und Bekleidungsbranche (Konfektion, Schuhfabrikation), der Möbelfabrikation und Holzwarenbranche, des Werkzeug-, Messwerkzeug- und Lehnbaus, der feinmechanischen Branche, der Uhren- und Uhrenbestandteilefabrikation, u. a. m.

Über die Organisation des Kurses werden folgende Angaben gemacht.

Datum und Dauer des Kurses:

Der Kurs umfasst 36 Stunden, verteilt auf 6 Tage: Dienstag, den 10., 17., 24. Mai und Mittwoch den 11., 18., 25. Mai 1955, jeweils von 9.00...12.00 und 14.00...17.00 Uhr.

Kursort:

Eidg. Technische Hochschule, Zürich.

Kurskosten:

Mitglieder der Förderungsgesellschaft des Betriebswissenschaftlichen Institutes und deren Angestellte

Fr. 150.— pro Teilnehmer

Übrige Teilnehmer

Fr. 180.— pro Teilnehmer

Anmeldung:

Baldmöglichst an das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH, Zürich, wo auch ausführliche Programme erhältlich sind.

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

Prof. Dr. Ir. M. M. Oberman (Technische Hochschule Delft): Das Entwerfen von Schaltungen der Schwach- und Starkstromtechnik mit Hilfe der Schaltalgebra (9. Mai 1955).

H. Bühler (Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich): Modell zur Darstellung und Ausmessung der Regelverhältnisse von Synchrongeneratoren (Demonstrationsvortrag, 23. Mai 1955).

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

Literatur — Bibliographie

621.313.045.5 Nr. 10 789,2
Die Wicklungen elektrischer Maschinen. In vier Bänden. Bd. 2: Wenderwicklungen. Von Heinrich Sequenz. Wien, Springer, 1952; 8°, XVI, 331 S., 432 Fig., 17 Tab. — Preis: geb. Fr. 59.—, brosch. Fr. 56.—.

Mit grösster Gründlichkeit hat der Verfasser aus einer Unzahl von Zeitschriften, Büchern und Patentschriften das Wesentlichste zusammengestellt und in einheitlicher, klarer Form dargestellt. Hierin liegt der grosse Wert des vorliegenden Buches. Selbstverständlich nehmen Spulenstern und Spannungspolygon einen ganz besonderen Platz ein, lassen sich doch mit ihnen bequem die Wicklungen aufbauen und überblicken. In einem Kapitel über die «Erweiterung der Theorie der Stromwenderwicklungen» werden für eine bestimmte Nutzenszahl sämtliche Möglichkeiten der Wicklungsauslegung erfasst, abgesehen von solchen mit toten Spulen, halbblinden Stegen und künstlichem Schluss, die an anderer Stelle ausführlich behandelt werden. Etwa den halben Umfang des Buches nehmen die mit Wechselstrom gespeisten, sowie die Sonderwicklungen ein.

Das Buch beschäftigt sich in erster Linie mit der Auslegung einer Wicklung, weniger Wert wird auf Fragen gelegt, die sich mit dem Betrieb der Wicklungen ergeben. So werden zwar einzelne sehr nützliche Hinweise über die Stromwendung gebracht, für die Berechnung der Stromwenderspannung wird jedoch schon auf die zuständige Literatur verwiesen. Der Verfasser hat es sehr gut verstanden, jedes Kapitel für sich als ein Ganzes aufzubauen, wodurch das Werk nicht nur als Lehrbuch, sondern auch als Nachschlagewerk bequem verwendbar ist. Die vielen Wicklungsillustrationen, sowie Abbildungen von Wicklungsausführungen der führenden europäischen Grossfirmen tragen sehr wesentlich zum besseren Verständnis bei. Für ein tieferes Studium von Spezialproblemen sind am Ende jedes Kapitels zahlreiche Literaturhinweise gegeben.

Und doch sollte davor gewarnt werden, in blindem Vertrauen die eine oder andere der abgebildeten Wicklungen ohne nähere Untersuchung auszuführen. Einerseits kann die Verwendbarkeit von der Ankerspannung, der zulässigen oder notwendigen Bürstenbreite usw. abhängig sein, andererseits kann sie durch die augenblickliche Patentlage beeinträchtigt werden. Letzteres trifft besonders bei den selbstausgleichenden und den Wicklungen mit Hilfswicklung zu.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass hier das gründlichste und umfassendste Werk seiner Art vorliegt, welches seinen Platz unter den Standardwerken des Elektromaschinenbaus verdient.

E. Samsinger

621.313.045.5 Nr. 10 789,3
Die Wicklungen elektrischer Maschinen. In vier Bänden. Bd. 3: Wechselstrom-Sonderwicklungen. Von Heinrich Sequenz. Wien, Springer, 1954; 8°, XIX, 397 S., 578 Fig., 49 Tab. — Preis: geb. Fr. 17.40; brosch. Fr. 16.65.

Der vorliegende Band des grossen Werkes ist zur Hauptsache den polumschaltbaren Wicklungen gewidmet. Dieser Teil umfasst 285 Seiten. Auf weiteren 97 Seiten werden dann noch eine Reihe von Sondergebieten behandelt, nämlich: mehrfach gesehnte Wicklungen, Wicklungen für grosse Stromstärken, unsymmetrische Wicklungen, spannungs- und phasenumschaltbare Wicklungen. Bei den Wicklungen für grosse Stromstärken gilt das Hauptaugenmerk den Möglichkeiten für Parallelschaltung und Teilparallelschaltung, sowie der Berechnung der Zusatzverluste durch Stromverdrängung und den Möglichkeiten zu deren Verminderung.

Bei der Behandlung der polumschaltbaren Wicklungen fällt gegenüber den früheren Bänden angenehm auf, dass der Verfasser auch darauf hinweist, ob eine bestimmte Lösung heute noch von Bedeutung sei und für welche besondern Anwendungen, oder ob sie nur von historischem Interesse sei. Hinsichtlich der Ausführlichkeit der Darstellung werden

die historischen oder nur theoretisch interessanten Lösungen mit ebenso grosser Liebe behandelt wie die heute noch wichtigen.

Die Fachwelt darf dem Verfasser für die geleistete gewaltige Arbeit dankbar sein, die das Sammeln und Sichten dieses weit verstreuten und spröden Materials bedeutete.

Th. Laible

621.313.33

Nr. 10 887,4

Elektrische Maschinen. Bd. 4: Die Induktionsmaschinen. Von *Rudolf Richter*. Basel, Birkhäuser, 2. verb. Aufl. 1954; 8°, XL, 440 S., 270 Fig., Tab. — Preis: geb. Fr. 36.40.

Der 4. Band des Sammelwerkes «Elektrische Maschinen» von Prof. Richter liegt nun in 2. Auflage vor. An Stelle des früheren Verlages Springer, Berlin, ist für die Neuauflage der Schweizer Verlag Birkhäuser, Basel, getreten. Wie bei den 2. Auflagen der andern Richterschen Bücher handelt es sich auch hier um einen photomechanischen Neudruck der schon 1936 erschienenen 1. Auflage. Den seitdem eingetretenen neuen Erkenntnissen im Gebiete der behandelten Maschinenarten ist durch kurze zusammengefasste Ergänzungen Rechnung getragen; ein reichhaltiges Verzeichnis der seither erschienenen, vorzugsweise deutscher Literatur vervollständigt diesen wichtigen Teil des Buches.

Im Bezug auf den Inhalt darf auf die Besprechung der 1. Auflage im Bull. SEV Bd. 28 (1937), Nr. 12, Seite 274 verwiesen werden; die dortigen Bemerkungen gelten unverändert auch heute. Der eigentlichen Behandlung der Induktionsmaschinen ist ein kurzer Abschnitt über den Drehtromformator (Induktionsregler) vorangestellt. Die Feststellung, dass die Antriebsvorrichtung beim Doppelregler nur die Reibung zu überwinden hätte, ist allerdings nur bedingt richtig, da das resultierende Drehmoment vom Sinus des Phasenwinkels der Last beeinflusst wird.

Bei der Behandlung der Induktionsmaschine, hierzulande als Asynchronmotor bezeichnet, überrascht immer wieder die Fülle des Stoffes, die, allerdings unter Preisgabe jeglicher konstruktiver Aufgaben und unter häufigem Hinweis auf frühere Bände, auf gedrängtem Platz Aufnahme gefunden hat. Es gibt kaum ein Problem, das nicht erschöpfend theoretisch behandelt und bis in die kleinsten Auswirkungen verfolgt ist. Das Werk gewinnt dadurch eine Ausführlichkeit, die schwer zu übertreffen ist; für den Anfänger oder Studierenden birgt dies allerdings die Gefahr in sich, Wesentliches und Unwesentliches nicht mehr trennen zu können.

Das von der 1. Auflage übernommene und in der Ergänzung weiter ausgeführte Literaturverzeichnis umfasst nun total 456 Positionen und bedeutet so eine fast vollständige Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.

Das treffliche Buch dürfte für den Fachmann, der sich mit Problemen des Asynchronmotors zu befassen hat, als unentbehrliches Nachschlagewerk bleibenden Wert besitzen.

E. Dünner

620.9

Nr. 11 041,2

Ringbuch der Energiewirtschaft. Bd. 2. Hg. v. der *Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke* in Zusammenarbeit mit dem *Verband der deutschen Gas- und Wasserwerke*. Frankfurt, Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke mbH 1955; 8°, 158 S. (zu Ergänzen), Fig., Tab., Taf., 10 Karten als Beil. — Preis: Sammelmappe Kunstleder mit Reg. DM 5.80. Blätter pro S. DM —.10.

Im Jahre 1952 erschien Band I der auf auswechselbaren Merkblättern dargestellten Energiewirtschaft. Dieser Band bleibt ausschliesslich dem Abschnitt über «Energieerzeugung und -Verbrauch» vorbehalten.

Der heute vorliegende Band II vereinigt die «Energieverteilung» mit Inhalt der inzwischen erfolgten zweiten und dritten Lieferung.

Es bietet oft Schwierigkeiten, die Darstellungsgrenzen eines umfassenden Gebietes zu bestimmen. Besonders in wirtschaftlichen Belangen mit ihren mannigfachen Beziehungen ergeben sich indessen Möglichkeiten sorgfältiger Erwägungen. Die Energiewirtschaft befasst sich mit den Fragen der Wirtschaftlichkeit der Umformung und Verteilung von Energie. Die technischen Einrichtungen sind in diesem Falle ein Hilfsmittel zur Erreichung eines bestimmten, wirtschaftlichen Zieles. Die Zweckmässigkeit einer energiewirtschaftlichen Darstellung gewinnt durch die sich auf ökonomische

Momente beziehende Beschränkung. In dieser Betrachtungsweise erscheinen die zahlreichen, sehr in technische Einzelheiten gehenden Ausführungen über das «Betriebsfernmeldewesen» als eine Belastung.

Im Abschnitt «Elektrizitätsanwendung» sind die auf 17 Seiten zusammengestellten Angaben des spez. Stromverbrauches (kWh/t-Begriffsanwendung) zahlreicher Produktionsgüter von Interesse. Ihre Ergänzung durch Verbrauchszahlen fester, flüssiger und gasförmiger Energieträger dürfte energiewirtschaftliche Überlegungen fördern. Die Darstellung der «Energieförderung und -verrechnung» bezieht sich auf die Verhältnisse im deutschen Bundesgebiet. Es kommen die technischen Anschlussbedingungen und die hauptsächlichsten Energietarife für Gas und Elektrizität zur Behandlung. Leider fehlt eine Orientierung über die erzielten Ertragsverhältnisse. Solche sind in Deutschland seit dem Jahre 1952 bekannt. Die für die Energiewirtschaft Deutschlands massgebenden «Rechtsgrundlagen» sind im fünften Hauptabschnitt zu finden. Die energiewirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik findet hier ein juristisches Spiegelbild. Zur unmittelbaren Energiewirtschaft führen die aus zahlreichen Ländern zusammengetragenen Angaben über «Betriebswirtschaft» zurück. Europäisch denkende Energiewirtschaftler sind vielleicht für vermehrte Hinweise nordamerikanischer Bundesverhältnisse dankbar. Wer sich in der Energiewirtschaft international betätigt, wird mit Genugtuung den Abschnitt über «Behörden und Organisationen» zu Rate ziehen. Er vermittelt eine gute und vollständige Übersicht internationaler und deutscher Stellen, welche für die Behandlung energiewirtschaftlicher Fragen wesentlich sind. Der folgende Abschnitt gibt eine beschreibende und symbolische Darstellung von energiewirtschaftlichen und allgemein technischen Begriffsbestimmungen. Es kommen dabei die im Jahre 1953 von der Vereinigung deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) veröffentlichten Unterlagen zur Verwendung. Letztere haben leider keine Beziehungen zu den vom SEV in Kraft gesetzten Buchstabensymbolen und Zeichen.

Band II sind 10 Einzelkarten der wichtigsten Hochspannungsleitungen von 20 europäischen Ländern beigegeben. Sie bieten in mancher Hinsicht Interesse.

Das «Ringbuch der Energiewirtschaft» vereinigt in 2 Bänden 8 Hauptabschnitte. Es soll auf 3 Bände ausgedehnt und in zwangloser Folge ergänzt werden. Das Ringbuch ist kein Lehrbuch. Es ist mit seinem umfassenden Zahlenmaterial dem praktisch arbeitenden Energiewirtschaftler ein gutes Nachschlagewerk.

M. F. Girtanner

621.3.061 + 621.316.31

Nr. 11 188

Schaltungsbuch für Gleich- und Wechselstromanlagen. Generatoren, Motoren und Transformatoren, Lichtanlagen, Kraftwerke und Umformerstationen. Von *E. Kosack*. 7. Aufl., vollst. Neubearb. von *Conrad v. Kissling*. Berlin, Springer, 1954; 8°, IX, 242 S., 350 Fig. — Preis: geb. DM 14.40.

Das obengenannte Buch, von dem nun die 7. Auflage vorliegt, besteht in einer Zusammenstellung aller Schaltungen, welche sowohl für den Schutz von Maschinen und Anlagen, als auch für Installationen und Energieerzeugung sowie für die Regulierung in Frage kommen. Es werden keine theoretischen Abhandlungen oder Beweise gegeben. Der Verfasser begnügt sich mit der Aufzeichnung der Schaltung und wenn nötig einer kurzen Beschreibung derselben; dafür sind wohl alle Fälle der Starkstromtechnik, von der reichlich dotierten Gleichstromtechnik und der Wechselstromtechnik bis zu den Regelsätzen behandelt. Die elektronischen und die magnetischen Verstärker sind ebenfalls, allerdings nur kurz, erwähnt.

Es darf wohl als unmöglich bezeichnet werden, in einem Buch mit vernünftigem Umfang wirklich alle interessengebenden Schaltungen der Elektrotechnik aufzuzählen. Immerhin sei festgehalten, dass die wichtigsten und häufigsten im Buche aufgeführt sind. Bei der Dalanderschaltung (siehe Abschnitt 115) für polumschaltbare Motoren dürfte neben der Schaltung Dreieck-Dreieck-parallel wohl auch der ebenso häufige Fall Dreieck-Stern-parallel beschrieben werden; auch könnte vielleicht die Spannungsregulierung der Transformatoren mittels Lastschalter und Anzapfungen entsprechend ihrer heutigen Häufigkeit in einer späteren Auflage Erwähnung finden.

Das Buch überrascht und erfreut durch seine Reichhaltigkeit. Die grosse Zahl seiner Auflagen zeigt, dass es einem wirklichen Bedürfnis genügt und gut ist. Es sei auch hier jedem Elektriker wärmstens zur Konsultation empfohlen.

E. Dünner

621.3

Nr. 11 193

Electrotechnique générale. Par *Maurice Denis-Papin*. Paris, Dunod, 4^e éd. augm. et mise à jour 1955; 8°, XXX, 180, LXIVp., 263 fig., tab. Prix: rel. fr. f. 480.—

Das obige Büchlein in Taschenformat enthält auf seinen 180 Seiten Text und zusätzlichen 48 Seiten eines Anhangs in kleiner Schrift so ziemlich alle Formeln, Schemata und Diagramme, welche für die einfachsten Probleme der Starkstromtechnik gebraucht werden. Bei den Formeln ist oft ein Hinweis auf ihre Ableitung aus den Zusammenhängen mit dem vorausgehenden Text gegeben, allerdings so kurz, dass das Werklein nicht als Lehrbuch, sondern nur als Formelsammlung gewertet werden darf.

Neben den Ausdrücken aus dem Gebiete der Elektrostatik, der Magnetostatik und des Elektromagnetismus, sowie den Rechenformeln und einfachen Diagrammen der verschiedenen Arten elektrischer Maschinen befasst sich ein Kapitel mit den üblichen Maschinenversuchen. Ein interessanter Teil bildet der Abschnitt über die Masseinheiten, wobei vielleicht neben etwas zu schwacher Betonung des Giorgi-Systems eine ganze Serie weiterer Maßsysteme, die hoffentlich bald alle verschwinden, Aufnahme gefunden haben.

In einem ziemlich umfangreichen Anhang findet sich eine Zusammenstellung der häufigsten Formeln der Mathematik, Trigonometrie und Geometrie, sowie der üblichen Tabellen über Funktionen und Logarithmen.

Die gedrängte Form, mit der der sehr umfangreiche Stoff in Formeln bewältigt wird, nötigte zu sehr kleinem Druck, der aber, dank seiner Sauberkeit, noch immer gut lesbar bleibt. Das Nachschlagewerk dürfte sicher grosse Verbreitung finden.

E. Dünner

534.86

Nr. 11 197

Grundlagen der Elektroakustik. Von *W. Reichardt*. Leipzig, Geest & Portig, 2. Aufl. 1954; 8°, VIII, 534 S., 345 Fig., 2 Taf. — Preis: geb. DM 30.—

W. Reichardt will mit dem vorliegenden Werk die Technik der Schallübertragung und Schallaufzeichnung erläutern. Er wendet sich dabei an die Studenten und die jüngeren Praktiker der Industrie. Das gesteckte Ziel ist sicher in jeder Beziehung erfüllt worden. Mit seiner klaren mathematischen Darstellung und der konsequenten Anwendung des Kalantaroff-Giorgischen Maßsystemes ist das Buch ein gutes Rüstzeug in den Händen der Studenten. Die geschickte Auswahl der behandelten Beispiele interessiert jeden, der in der Industrie mit diesem Gebiet zu tun hat.

Es werden zuerst die notwendigsten Bemerkungen zum neuen Maßsystem gemacht und dann die physikalischen Grundbegriffe erörtert. Neben der Behandlung der Wellengleichungen und den Beugungs- und Reflexionsvorgängen werden vor allem auch die elektromechanischen Analogien in einem besonderen Kapitel behandelt, wodurch eine wichtige Brücke zwischen diesen beiden Gebieten geschlagen wird.

Dem Schallempfinden des Menschen sind sechs Kapitel gewidmet. Darin wird der Hörvorgang, soweit er heute bekannt ist, zusammenfassend beschrieben, wobei die zahlreichen Literaturangaben sehr wertvoll sind. Hier wird auch von der menschlichen Sprache und von den verschiedenen Musikinstrumenten gesprochen.

Es folgt dann die Behandlung der Schallwandler. Nach einer Diskussion der Anpassungsfragen wird auf die verschiedenen Prinzipien im einzelnen eingegangen. Dabei wird bewusst nur das für das Verständnis Wichtigste gebracht und auf eine allzu theoretische Betrachtungsweise verzichtet.

Unter der Bezeichnung Mikrophoneinsatz werden verschiedene Fragen der stereophonischen Übertragung, der Raumakustik und der Mikrophonaufrstellung behandelt. Analog dazu wird die Beschallungstechnik mit Einzelstrahlern und mit ganzen Strahlergruppen besprochen.

In den fünf Kapiteln, die zusammenfassend mit «Elektrische Schallübertragung» bezeichnet sind, wird keine Theorie der Nachrichtentechnik gegeben, sondern nur auf die diesbezügliche Literatur verwiesen. Es werden jedoch die

Randgebiete behandelt, nämlich die verschiedenen Störeffekte in den Elektronenröhren und in den Schaltungen (Rauschen, Schrotteffekt, Funkeffekt usw.), welche die untere Grenze einer Übertragung ausmachen und andererseits auch die Anpassungsfragen, die bei der oberen Grenze der Schallübertragung sehr wichtig sind.

Abschliessend sind der Schallaufzeichnung, besonders dem Magnettonverfahren, eingehende und interessante Ausführungen gewidmet.

Das Buch schliesst mit einem sehr detaillierten Namen-, Sach- und Literaturverzeichnis.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Autor ein wertvolles Nachschlagewerk geschaffen hat, das sicher jedem etwas Interessantes bietet und daher wärmstens empfohlen werden kann.

A. Lauber

621.375.4 : 621.314.7

Nr. 11 201

Transistor Audio Amplifiers. By *Richard F. Shea*. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1955; 8°, XIII, 219 p., fig., tab. — Price: cloth \$ 6.50.

Dieses Buch in englischer Sprache behandelt Transistoren ausschliesslich als Bauelement. Die Eigenschaften dieser Elemente werden nur soweit beschrieben, als es für deren Anwendung notwendig ist. Barkhausen und Rothe-Kleen behandeln in ihren bekannten Werken die Elektronenröhre vom theoretisch-wissenschaftlichen Gesichtswinkel, mit knappen Hinweisen auf deren Anwendungen; die rein praktische Anwendung mit Hinweisen auf die Theorie wurde beschrieben in den bekannten Ausgaben von K. R. Sturley und der Philips Bücherreihe über Elektronenröhren. In ähnlicher Weise gibt Shea in einem früher erschienenen Buch «Principles of Transistor Circuits» eine übersichtliche und exakte Darstellung der Transistorentechnik und im vorliegenden Buch eine umfassende Beschreibung der Anwendungen des Transistors im Tonfrequenzgebiet. Nebst Angaben der Charakteristiken in graphischer Darstellung der in USA erhältlichen Transistoren finden sich Angaben über Betriebsverhalten über lange Zeit, allgemeine Stabilitätsbetrachtungen, Behandlung der Schaltungen als Vierpole, Beschreibung der Grenzempfindlichkeit, mehrstufige Verstärker in allen Betriebsarten, Behandlung von Frequenz- und Amplitudenverzerrungen, Anwendung von frequenzabhängigen und -unabhängigen Dämpfungsgliedern, Leistungsbetrachtungen usw. Das Buch schliesst mit Beispielen praktisch ausgeführter Verstärker. «Transistor Audio Amplifiers» füllt eine grosse Lücke und ist dem Praktiker wärmstens zu empfehlen.

K. Scherrer

621.315.592 : 621.314.63 + 621.314.7

Nr. 11 205

Elektronische Halbleiter. Eine Einführung in die Physik der Gleichrichter und Transistoren. Von *Eberhard Spenke*. Berlin, Springer, 1955; 8°, XX, 379 S., 184 Fig. — Preis: geb. DM 34.50.

Es werden, wie schon der Titel sagt, ausschliesslich Erscheinungen oder Körper im Rahmen des Bändermodells des Festkörpers behandelt, bei welchen Elektronenleitung wesentlich ist. Die magnetischen Halbleiter, sog. Ferrite, sowie alle Kohäsionsfragen werden ausser acht gelassen. Das Buch ist in zwei Teile aufgeteilt. Der erste Teil ist für Anfänger, oder solche die sich mit der Anwendung von elektronischen Halbleitern befassen, gedacht. In diesem Teil wurde absichtlich darauf verzichtet, in jedem Fall die benutzten Begriffe und Lehrsätze von den Grundlagen der Halbleiterphysik aus zu entwickeln. Dieser erste Teil behandelt in fünf Vorträgen die folgenden Themen: der Leitungsmechanismus in elektronischen Halbleitern; Störstellen, Störstellenmodelle und Störstellenreaktionen; das Defektelektron; die Wirkungsweise von Kristallgleichrichtern; die Wirkungsweise von Kristallverstärkern (Transistoren).

Der zweite Teil ist für Fortgeschrittene, oder solche die im Halbleitergebiet tätig sind, gedacht. In diesem Teil wird gezeigt, was in der modernen Festkörperphysik zwangsläufig aus physikalischen Grundgesetzen folgt und was darüber hinaus auf Hypothesen und vereinfachenden Annahmen beruht. Im ersten Kapitel dieses zweiten Teiles werden an Hand des Wasserstoffmoleküls die Methoden von Heitler-London (Verfahren der atomaren Eigenfunktionen) einerseits und von Hund und Mulliken (Verfahren der Moleküleigenfunktionen) andererseits einander gegenübergestellt. Im zweiten Kapitel wird das Bändermodell, welches auf dem Gebiet des Mole-

külbaus an die Methode von Hund und Mulliken anknüpft, besprochen. Die folgenden Kapitel behandeln die Fermi-Statistik der Kristallelektronen, die dynamische Auffassung von Störstellengleichgewichten und die Träger von Störstellenreaktionen, sowie Randschichten in Halbleitern und den Kontakt Halbleiter-Metall.

Das Buch kann allen, die die allgemeine Physik einermassen beherrschen und sich mit der Anwendung von elektronischen Halbleitern befassen, bestens empfohlen werden.

H. Flückiger

621.355

Nr. 11 207

Storage Batteries. A General Treatise on the Physics and Chemistry of Secondary Batteries and their Engineering Applications. By *George Wood Vinal*. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 4th ed. 1955; 8°, XI, 446 p., 163 fig., 67 tab. — Price: cloth \$ 10.—

Vor 15 Jahren wurde die 3. Auflage dieses Buches über Akkumulatoren herausgegeben. Seither sind in der Akkumulatorenfabrikation nicht unbedeutende Fortschritte erzielt worden. Auch die 4. Auflage dieses Buches behält den bewährten Aufbau bei. Nach einem kurzen Hinweis auf die geschichtliche Entwicklung und die Akkumulatorenindustrie im allgemeinen, werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Ausgangsmaterialien und die Herstellungsmethoden der verschiedenen Akkumulatoren besprochen. Dabei werden auch die Ergebnisse der neuesten Forschung gehührend berücksichtigt und erstmals zusammenfassend behandelt. Man gewinnt den Eindruck, dass die Entwicklung der Akkumulatoren, welche vor dem 2. Weltkrieg eine gewisse Stagnation zeigte, in den letzten Jahren interessante Fortschritte verzeichnete, die um so höher zu bewerten sind, als die Neuentwicklung von wiederaufladbaren Batterien mit genügend hoher Lebensdauer auf nicht geringe grundsätzliche Schwierigkeiten stösst. Interessant sind auch die Kapitel über die Eigenschaften der Elektrolyte, die Theorie der elektro-chemischen Reaktionen, das Verhalten in der Praxis, die Ursache von Fehlern und die Anwendungsgebiete. Da im deutschsprachigen Gebiet ähnliche Bücher, welche diese Materie sowohl wissenschaftlich als auch technisch behandeln, nicht existieren, kann das Buch von *Vinal* als grundlegend bezeichnet und vorbehaltlos empfohlen werden. Es wendet sich sowohl an den Akkumulatorenhersteller, den es über den neuesten Stand der Forschung informiert, als auch an den technisch interessierten Verbraucher, dem es Auskunft über Behandlung und Anwendung von Akkumulatoren gibt. Ein ausführliches Sachwortregister dient zum raschen Auffinden von bestimmten Fragen.

H. J. Stäger

625.1 (∞)

656.2 (∞)

Nr. 20 230

World Railways 1954-55. A worldwide survey of railway operation and equipment. Ed. and compiled by *Henry Sampson*. London, Sampson Low, Marston, 3rd. ed. 1954; 4°, 69, X, 462 p., fig., tab., maps. — Price: cloth £ 4.4.—

Die dritte Auflage zeigt gegenüber der früher besprochenen Ausgabe¹⁾ eine Umstellung von Querformat auf ein etwas handlicheres Hochformat. Die sehr zahlreichen Bilder von Rollmaterial, insbesondere von Dampflokomotiven, werden nicht mehr gebracht. Im allgemeinen Teil, der eine Übersicht über die einzelnen Bahngesellschaften in 108 Ländern der Welt gibt, dienen Übersichtskarten der Eisenbahnnetze und Maßskizzen der Lichttraumprofile zur Illustration. Die Übersichtskarten bilden speziell für die Darstellung der Eigentumsverhältnisse in Nordamerika eine wertvolle Hilfe.

Ein besonderes Kapitel, das den *Untergrundbahnen* gewidmet ist, erscheint hier erstmals auf 20 Seiten. Darin wird über 33 Stadtnetze aus 20 Ländern berichtet, die sich wie folgt auf die Erdteile verteilen: Europa 19, Nordamerika 8, Südamerika, Asien und Australien je 2. Allerdings figuriert darunter beispielsweise die mehrgleisige Normalspurstrecke zwischen Bruxelles-Nord und Bruxelles-Midi, genannt «la Jonction», die eine Verbindungslinie zwischen den dem Nah- und Fernverkehr dienenden Eisenbahnen ist. Auch die Tunnelstrecken der Strassenbahnen von San Francisco werden hier aufgeführt.

Aus Rücksicht auf die immer zunehmende Bedeutung der *Dieseltraktion* wurde ein Kapitel über Dieselmotoren eingefügt, das die Fabrikate von 46 Industrieunternehmen zeigt; unter diesen finden wir die schweizerischen Firmen Saurer, SLM und Sulzer. Bemerkenswert ist die Feststellung im Vorwort, dass in USA im August 1954 bereits 17 000 Diesellokomotiven neben 10 000 Dampflokomotiven verkehrten. Seit 1949 wurden dort annähernd 12 000 Diesellokomotiven in Betrieb genommen, während 22 500 Dampflokomotiven verschwanden. Betreffend *50-Hz-Traktion* ist das englische Vorhaben in der Southern Region für den Übergang von 25 Hz zum Betrieb mit 50 Hz bis zum Jahre 1957 zu erwähnen. In Frankreich kommt Einphasen-Wechselstrom von 50 Hz neuerdings auf der Strecke Valenciennes-Thionville zur Anwendung, wo auch Lokomotiven schweizerischer Konstruktion eingesetzt werden²⁾. Das Buch gewährt interessante Einblicke in Technik und Betrieb des Schienenverkehrs aller Länder.

R. Gonzenbach

¹⁾ siehe Bull. SEV Bd. 44(1953), Nr. 21, S. 928.

²⁾ siehe Bull. Oerlikon Bd. —(1953), Nr. 301, S. 87.

Communications des Institutions de contrôle de l'ASE

Mise à la terre des rails de grues de chantiers,

(Communication

de l'Inspectorat des installations à courant fort)

Ces derniers temps, plusieurs entreprises électriques ont demandé à l'Inspectorat des installations à courant fort si les rails de grues de chantiers doivent être mis à la terre non seulement dans des réseaux avec mise à la terre directe, mais aussi dans des réseaux avec mise à la terre par le neutre. En effet ni l'article 26 de l'Ordonnance fédérale sur les installations électriques à fort courant du 7 juillet 1933, ni les §§ 15 ou 17 des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures ne l'exigent pour les réseaux de distribution avec mise à la terre par le neutre. Les deux prescriptions indiquent simplement que toutes les carcasses métalliques d'appareils électriques qui peuvent être sous tension en cas de défaut d'isolement doivent être raccordées au conducteur neutre mis à la terre. Il est manifeste que les organes de contrôle des entreprises électriques ignorent trop souvent l'existence de l'Ordonnance fédérale du 22 juin 1951, concernant les mesures destinées à prévenir des accidents dans l'emploi de grues et d'engins de levage. L'article 17, chiffre 3, de cette Ordonnance pour les grues pivotantes et l'article 29, chiffre 3, pour les petites grues à moteur, renferment la disposition suivante, relative à la mise à la terre,

qui est plus sévère que les dispositions des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures:

«Les rails devront être mis à la terre suivant les règles de l'art. Dans l'installation avec fil neutre, les bâtis des machines, les coffrets, etc., doivent en outre être reliés à ce fil, à moins que le fournisseur de courant n'établisse d'autres prescriptions.»

Dans des réseaux avec mise à la terre directe par électrodes artificielles (réseaux de canalisations d'eau, rubans de terre, etc.), il est évident que la sécurité des personnes est mieux garantie lorsque les rails sont reliés à une bonne terre, c'est-à-dire de préférence avec le réseau de canalisations d'eau. Par contre, on peut hésiter à ce sujet lorsqu'il s'agit de réseaux où le neutre mis normalement à la terre est déjà relié au bâti de la grue et aux appareils. Il arrive cependant, comme cela s'est déjà produit plusieurs fois, que le conducteur neutre se rompe dans les câbles d'amenée de courant aux appareils électriques mobiles, de sorte que la mise à la terre est supprimée. C'est un défaut de ce genre qui a provoqué un accident mortel lors de la construction du pont de Lorraine à Berne!

Dans une fosse était suspendu un groupe de pompage de l'eau de suintement. Son moteur était alimenté sous 380 V triphasé par un cordon d'appareil renforcé à quatre conducteurs, qui paraissait être en parfait état. Le groupe était suspendu à un câble d'acier dont on avait enroulé l'autre extrémité autour du tronc d'un arbre. La carcasse du moteur était

mise à la terre par le conducteur neutre du cordon. Lorsqu'un manoeuvre saisit le câble d'acier pour le dégager, il reçoit une décharge de 220 V et fut électrocuté par le passage du courant. Dans le câble d'amenée de courant, dont l'enveloppe extérieure en caoutchouc ne présentait pourtant pas la moindre déchirure, le conducteur neutre mis à la terre était rompu et l'un de ses brins en avait perforé l'isolation, ainsi que celle du conducteur de phase voisin. De ce fait le moteur et le câble de suspension en acier étaient sous tension.

En mettant soigneusement à la terre, soit directement, soit par le neutre, les rails de grues de chantiers, on évitera des accidents de ce genre, provoqués par la rupture du conducteur neutre, coïncidant avec un défaut d'isolement de l'installation. C'est la raison pour laquelle l'Ordonnance en question prescrit la mise à la terre supplémentaire des rails, même lorsque le bâti de l'engin de levage et son appareillage sont mis à la terre directement ou par le neutre. Dans les réseaux avec mise à la terre par le neutre, il faut toutefois que le conducteur neutre allant aux rails parte du conducteur neutre du réseau *avant* la prise pour le raccordement du câble d'amenée de courant à la grue. Cette disposition est indispensable pour que la liaison demeure efficace en cas de rupture inopinée du conducteur neutre dans le câble de raccordement à la grue. Il n'est néanmoins pas exigé que les rails soient mis à la terre par le neutre; il suffit aussi de les relier à une canalisation d'eau. Sur les chantiers, cela est généralement possible sans grands frais, car on dispose

presque toujours d'une installation d'amenée d'eau pour les travaux. Une mise à la terre supplémentaire des rails à des électrodes artificielles ne peut toutefois être utile que si l'on dispose d'une bonne électrode de terre, c'est-à-dire d'une canalisation d'eau ou d'une électrode en ruban de grande étendue et présentant une faible résistance de passage. Par contre, l'efficacité de la protection serait très douteuse si l'on se bornait à de simples piquets ou plaques métalliques, car de telles électrodes ne sont que rarement capables d'empêcher des tensions de contact dangereuses en cas de défaut d'isolement.

Lors du raccordement de grues de chantiers, les entreprises électriques sont donc tenues d'insister, pour que les rails soient reliés avec une électrode de terre de faible résistance (de préférence une canalisation d'eau), au moyen d'un fil de cuivre d'au moins 25 mm² de section (Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, § 25, chiffre 2). Lorsqu'il s'agit d'un réseau avec mise à la terre par le neutre, les rails seront reliés soit à une bonne électrode de terre, soit au conducteur neutre du réseau. Dans ce dernier cas, la liaison devra se faire indépendamment de l'amenée de courant à la grue, c'est-à-dire *avant* la prise de courant du câble de raccordement. Il va de soi que, dans les réseaux avec mise à la terre par le neutre, le bâti de la grue et ses appareillages électriques doivent être mis régulièrement au neutre, notwithstanding la mise à la terre supplémentaire des rails.

F. Sibling

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

I. Marque de qualité



B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.

pour conducteurs isolés.

Transformateurs de faible puissance

A partir du 1^{er} avril 1955.

Franz Carl Weber S. A., Zurich.

Repr. de la maison Märklin & Cie, S. à r. l. frères, Göppingen.

Marque de fabrique: MÄRKLIN.

Transformateurs pour jouets.

Utilisation: transportables, dans des locaux secs.

Exécution: transformateurs monophasés, non résistants aux courts-circuits, classe 2b, modèle 278 A. Boîtier en tôle de fer.

Puissance: 16 VA.

Tensions:

primaire 125 V.

secondaire max. 16 V.

réglable progressivement.

III. Signe «antiparasite» de l'ASE



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

A partir du 1^{er} avril 1955.

S. A. SOVICO, 14b, Place St-François, Lausanne.

Marque de fabrique: BAMIX.

Petit batteur-mélangeur BAMIX.

220 V. 40 W.

IV. Procès-verbaux d'essai

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

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2692.

Objet:

Machine à laver

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30467a/I, du 16 févr. 1955.

Committant: Electro-Pol S. A., 17, Sempacherstrasse, Lucerne.

Inscriptions:

ROBUSTA	
noir - blanc	
Waschmaschinen	
Grob u. Schaub / Luzern	
Fabr. Nr. 1380	Type Pol 3
Jahr 54	Freq. 50
V 220	kW 0,420
Inhalt Lit. 70	Tr. Wäsche kg 2
interm. Betrieb 50 %	Einschaltdauer 4—5 Min.



Description:

Machine à laver, selon figure, sans chauffage, avec cuve à linge émaillée. Agitateur constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve et mettant l'eau et le linge en mouvement. Entraînement par moteur monophasé, ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, condensateur et interrupteur centrifuge. Interrupteur encastré. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à la machine.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. No. 2693.

Objet:

Machine à laver

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30467a/II, du 16 févr. 1955.

Committant: Electro-Pol S. A., 17, Sempacherstr., Lucerne.

Inscriptions:

ROBUSTA
noir - blanc
Waschmaschinen
Grob u. Schaub / Luzern
Fabr. Nr. 1304 Type Pol 2
Jahr 54 Freq. 50
Heiz. kW 1,2 V 220
Mot. kW 0,420 V 220
Inhalt Lit. 70 Tr. Wäsche kg 2
interm. Betrieb 50 % Einschaltdauer 4-5 Min.



Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Barreau chauffant logé au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve et mettant l'eau et le linge en mouvement. Entraînement par moteur monophasé, ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, condensateur et interrupteur centrifuge. Interrupteur pour le chauffage et le moteur, encastré. Lampe témoin. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à la machine.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2694.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30467a/III, du 17 févr. 1955.

Commettant: Electro-Pol S.A., 17, Sempacherstr., Lucerne.

Inscriptions:

ROBUSTA
noir - blanc
Waschmaschinen
Grob u. Schaub / Luzern
Fabr. Nr. 1349 Type Pol 1
Jahr 54 Freq. 50
Heiz kW 3,8 V 380
Mot. kW 0,420 V 380
Inhalt Lit. 70 Tr. Wäsche kg 2
interm. Betrieb 50 % Einschaltdauer 4-5 Min



Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Deux barreaux chauffants logés au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve et mettant l'eau et le linge en mouvement. Entraînement par moteur monophasé, ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, condensateur et interrupteur centrifuge. Interrupteur pour le chauffage et le moteur, encastré. Lampe témoin. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à la machine.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2695.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30467a/IV, du 17 févr. 1955.

Commettant: Electro-Pol S.A., 17, Sempacherstr., Lucerne.

Inscriptions:

ROBUSTA
noir - blanc
Waschmaschinen
Grob u. Schaub / Luzern
Fabr. Nr. 1368 Type Pol 1 A
Jahr 54 Freq. 50
Heiz. kW 3,8 V 3 × 380
Mot. kW 0,330 V 3 × 380
Inhalt Lit. 70 Tr. Wäsche kg 2
interm. Betrieb 50 % Einschaltdauer 4-5 Min



Description:

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Trois barreaux chauffants logés au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve et mettant l'eau et le linge en mouvement. Entraînement par moteur triphasé, ventilé, à induit en court-circuit. Interrupteur pour le chauffage et le moteur, encastré. Lampe témoin. Cordon de raccordement à quatre conducteurs, fixé à la machine.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

P. N° 2696.

Objets: **Deux aspirateurs de poussière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30671, du 21 février 1955.

Commettant: Mathias Schönenberger, 41, Jupiterstrasse, Zurich.

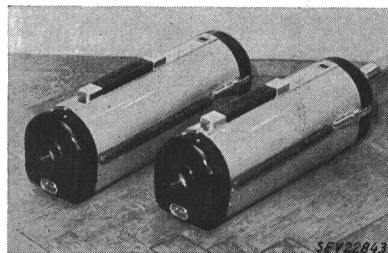
Inscriptions:



FRIDOR TROFÉ
Made in Holland
Type R 20 220 V 375 W
Type R 22 220 V 425 W

Description:

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



chouc. Appareil utilisable avec tuyau souple, rallonges et diverses embouchures, pour aspirer et souffler. Interrupteur unipolaire à bascule et fiche d'appareil, encastrés. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, avec fiche et prise d'appareil.

Ces aspirateurs de poussière sont conformes aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2697.

Objet: **Sorbetière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30622, du 23 février 1955.

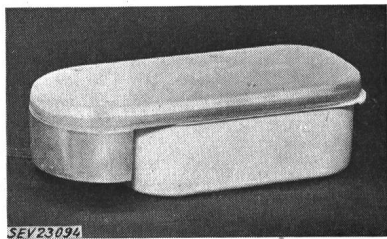
Commettant: Michel, Markt S.A., 35a, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

HOME AID
Ice Cream Freezer
Volt 220 Hz 50 Motorleist. 18 Watt
The Enterprise Mfg. Co. of Pa. Phila. 33 Pa.
Made in U. S. A.

Description:

Sorbetière, selon figure, pour logement dans le compartiment de congélation d'un réfrigérateur. Moteur monophasé autodémarreur, à induit en court-circuit, avec réducteur de



vitesse et agitateur, dans un carter en métal léger. L'agitateur est introduit dans un récipient à glace. Cordon de raccordement méplat à trois conducteurs, fixé à la sorbetière, avec fiche 2 P + T.

Cette sorbetière a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2698.

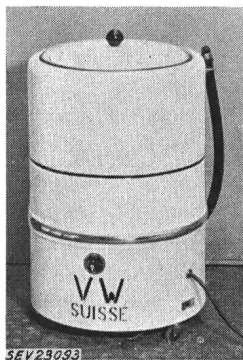
Objet: Machine à laver

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30566, du 16 février 1955.

Committant: E. Somazzi, 12—14, Weberstrasse, Zurich.

Inscriptions:

V W
Suisse
(également Lavex, Gewa, Andromatic, Noir-Blanche, Polo, Rigi)
E. Somazzi Zürich
Motor V 380 W 360
Hzg. V 2 × 380 W 3500
F. No. 5779

**Description:**

Machine à laver, selon figure, avec chauffage. Barreaux chauffants au fond de la cuve à linge émaillée. Agitateur constitué par un disque nervuré rotatif, disposé excentriquement au fond de la cuve. Calotte perforée, également rotative, destinée à écarter le linge de l'agitateur. Entraînement par moteur monophasé, ventilé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. Interrupteur encastré pour le chauffage et le moteur. Cordon de raccordement à trois

conducteurs, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Machine également mise sur le marché avec moteur à 220 V et avec chauffage de 1,2 à 2 kW.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.

P. N° 2699.

Objets:

Tubes isolants armés, à plissure longitudinale

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 28043-1 I, du 6 février 1953.

Committant: Dätwyler S. A., Altdorf-Uri.

Désignation:

Tube isolant en acier plombé SNV 24720
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 23, 29, 36 et 48 mm

Inscriptions:

DAG ASEV

Description:

Tubes isolants constitués par un tube de papier à plusieurs couches imprégné de masse isolante noire. La couche de papier intérieure est disposée dans le sens longitudinal, tandis que les autres couches sont enroulées sur la première. Le tube de papier est logé dans une gaine en tôle d'acier plombée, à plissure longitudinale. Longueur de fabrication 3 m.

Ces tubes isolants ont subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour tubes isolants» (Publ. n° 180 f).

Utilisation: dans des installations intérieures.

Les tubes isolants armés de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2700.

Objets:

Tubes isolants armés, à plissure longitudinale

Procès-verbaux d'essai ASE:

O. N° 29918/I-4 I, du 18 août 1954.

O. N° 30205/I-4 I, du 18 octobre 1954.

O. N° 30205/II-4 I, du 4 décembre 1954.

O. N° 30205/b-4 I, du 27 décembre 1954.

O. N° 30205/c-4 I, du 12 février 1955.

Committant: Jansen & Cie S. A., Oberriet (SG).

Désignation:

Tube isolant en acier plombé SNV 24720
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 23, 29, 36 et 48 mm

Inscriptions:

JANSEN ASEV

Description:

Tubes isolants constitués par un tube de papier à plusieurs couches imprégné de masse isolante noire. La couche de papier intérieure est disposée dans le sens longitudinal, tandis que les autres couches sont enroulées sur la première. Le tube de papier est logé dans une gaine en tôle d'acier plombée, à plissure longitudinale. Longueur de fabrication 3 m.

Ces tubes isolants ont subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour tubes isolants» (Publ. n° 180 f).

Utilisation: dans des installations intérieures.

Les tubes isolants armés de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2701.

Objets:

Tubes isolants armés, à plissure longitudinale

Procès-verbaux d'essai ASE:

O. N° 28878/II-3 I, du 30 octobre 1953.

O. N° 30176/I-3 I, du 15 octobre 1954.

O. N° 30565-3 I, du 10 février 1955.

Committant: Fabrique de tubes isolants de Hallau S. A., Hallau (SH).

Désignation:

Tube isolant en acier plombé SNV 24720
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 23, 29 et 36 mm

Inscriptions:

HALLAU ASEV

Description:

Tubes isolants constitués par un tube de papier à plusieurs couches imprégné de masse isolante noire. La couche de papier intérieure est disposée dans le sens longitudinal, tandis que les autres couches sont enroulées sur la première. Le tube de papier est logé dans une gaine en tôle d'acier plombée, à plissure longitudinale. Longueur de fabrication 3 m.

Ces tubes isolants ont subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour tubes isolants» (Publ. n° 180 f).

Utilisation: dans des installations intérieures.

Les tubes isolants armés de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

P. N° 2702.

Objets:

Tubes isolants armés, à plissure longitudinale

Procès-verbaux d'essai ASE:

O. N° 28041-2 I, du 6 février 1953.

O. N° 30293-2 I, du 3 décembre 1954.

Commettant: S.A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare (VD).

Désignation:

Tube isolant en acier plombé SNV 24720
Grandeurs 9, 11, 13,5, 16, 23, 29, 36 et 48 mm

Inscriptions:

COSSONAY ASEV

Description:

Tubes isolants constitués par un tube de papier à plusieurs couches imprégné de masse isolante noire. La couche de papier intérieure est disposée dans le sens longitudinal, tandis que les autres couches sont enroulées sur la première. Le tube de papier est logé dans une gaine en tôle d'acier plombée, à plissure longitudinale. Longueur de fabrication 3 m.

Ces tubes isolants ont subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour tubes isolants» (Publ. n° 180 f).

Utilisation: dans des installations intérieures.

Les tubes isolants armés de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.

Valable jusqu'à fin mars 1958.

P. N° 2703.

Objet:

Réfrigérateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30649, du 3 mars 1955.

Commettant: S.A. des Produits Electrotechniques Siemens, 35, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

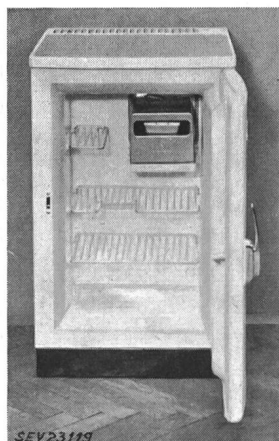


SIEMENS

Siemens - Schuckert

AKT 60 (auch AKE 60) Ausf. «N» Nr. 5412

Füllung 0,7 kg NH₃/H₂O 220 V ~ 140 W



Description:

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à absorption fonctionnant en permanence, à refroidissement naturel par air. Evaporateur avec tiroir à glace, disposé latéralement en haut de l'enceinte. Bouilleur logé dans un carter en tôle. Thermostat ajustable avec position de déclenchement. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé à une boîte de raccordement, avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures: 590 × 360 × 280 mm; extérieures: 850 × 525 × 575 mm. Contenance utile 53 dm³. Poids 42 kg. La partie électrique du réfrigérateur à encastrer, type AKE, est identique à celle du type essayé.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

Valable jusqu'à fin mars 1958.

P. N° 2704.

Objet:

Luminaire de jardin

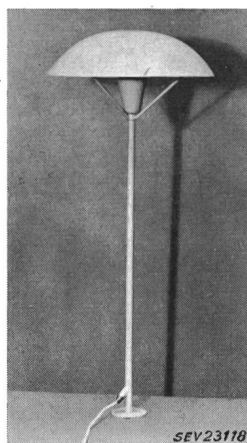
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30065c, du 3 mars 1955.

Commettant: R. Iselin S.A., 22, Nordstrasse, Zurich.

Inscriptions:



R. Iselin
A-G
Zürich 6



Description:

Luminaire de jardin à éclairage indirect, selon figure. Réflecteurs métalliques et douille de lampe E 27 fixés à un tube métallique d'environ 1,1 m de longueur, dans lequel est introduit un cordon à deux conducteurs sous double gaine isolante, par entrée filetée avec bague de serrage en caoutchouc. Fiche 2 P + T. Le tube métallique renferme un tube de papier bakélisé assurant un double isolement. Le pied du luminaire est prévu pour être enfoncé dans le sol.

Ce luminaire de jardin a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin mars 1958.

P. N° 2705.

Objet:

Réfrigérateur

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30593, du 1^{er} mars 1955.

Commettant: Novelectric S.A., 25, Claridenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

ELAN

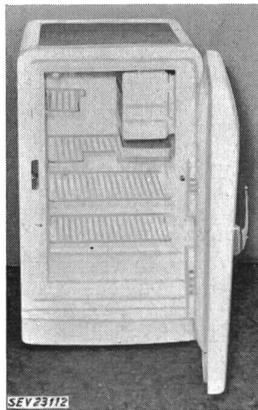
Joh. Wohlföhner K.G. Bamberg

Bruttoinhalt 90 Liter Nettoinhalt 86 Liter

Ausführung «N» Kältemittel 0,28 kg F 12

Netzspg. ~ 220 V 50 Per./s Nennaufnahme 110 W

Made in Germany



Description:

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement naturel par air. Compresseur à piston et moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, formant un seul bloc. Disjoncteur de protection du moteur disposé séparément. Evaporateur avec enceinte pour conserves surgelées et tiroirs à glace. Thermostat ajustable, avec position de déclenchement. Extérieur et intérieur laqué blanc. Cordon de raccordement à trois conducteurs, fixé au réfrigérateur, avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures: 660 × 400 × 375 mm; extérieures: 920 × 555 × 635 mm. Contenance utile 84 dm³. Poids 60 kg.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

P. N° 2706.

Objet:

CireuseProcès-verbal d'essai ASE: O. N° 30095a, du 1^{er} mars 1955.

Commettant: Electro-Pol S.A., 17, Sempacherstrasse, Lucerne.

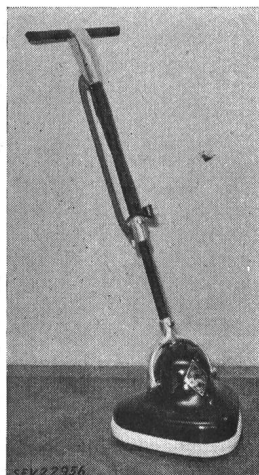
Inscriptions:

ElectroPOL

ELECTROPOL AG. LUZERN

Staubsauger

12102 V 220 W 300



Description:

Cireuse, selon figure. Trois brosses plates entraînées par courroie plate et moteur monophasé série, ventilé, dont le fer est isolé des parties métalliques accessibles. Plaque de base en fonte de métal léger, carcasse en matière isolante moulée. Interrupteur unipolaire à bascule avec isolation renforcée, encastré dans la barre de guidage. Poignées isolées. Cordon de raccordement à deux conducteurs, fixé à la machine, avec fiche 2 P.

Cette cireuse 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 février 1958.

P. N° 2707.

Objet:

Appareil d'irradiation

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30585, du 28 février 1955.

Commettant: C. Wiesendanger, 7, Austrasse, Zurich.

Inscriptions:

ASTRALUX-PORTABLE

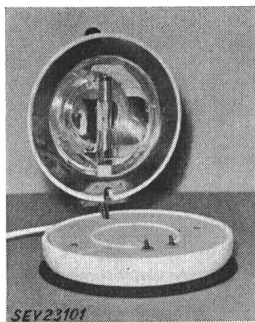
C. Wiesendanger, Zürich 34

Telefon 35 39 55

220 Volt ~ 300 Watt

Portable Nr. 18610

Nur für trockene Räume



Description:

Appareil d'irradiation à rayons ultraviolets et infrarouges, selon figure. Brûleur à quartz avec résistance additionnelle logée dans un tube de quartz circulaire et servant à la stabilisation du brûleur, ainsi qu'à la radiation thermique. Réflecteur en métal léger, pivotable verticalement. Deux interrupteurs à bascule dans le socle, pour fonctionnement UV + IR ou IR. Condensateur de déparasitage dans le socle. Cordon

de raccordement sous double gaine isolante, fixé à l'appareil, avec fiche 2 P. Poignée en matière isolante.

Cet appareil d'irradiation 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).

Valable jusqu'à fin février 1958.

P. N° 2708.

Objet:

Brûleur à mazout

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30113b, du 2 mars 1955.

Commettant: OMA, Construction du brûleurs à mazout et de machines S.A., 8, Aegertenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

RAY

Serial 203035 Type JPF Volts 230 Cycles 50
Oil Burner Co. San Francisco

sur le moteur:

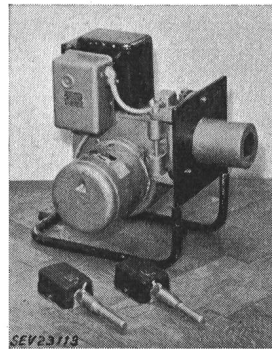
CENTURY Oil Burner Motor
V 230 A 1,4 1 Ph. 50 Cy. Code P Rot. CW
Frame C 56 NZ Model SP · 63 Y. D
HP 1/8 R.P.M. 1450 Ser. No. AJ4 Spec. 16430
Time cont. 55 °C Enc. Thermal Protector KM 1
Century Elec. Co. St. Louis, Mo.

sur le transformateur d'allumage:

Fabrik für elektr. Apparate
ERNST SCHLATTER DÜBENDORF
Kl. Ha 1 Ph. 50 ~ Typ Z Tr B F.No. 491
U₁ 220 V U₂ 14000 Vamp. N₁ k 220 VA I_k 13,5 mA

Description:

Brûleur automatique à mazout, selon figure. Vaporisation du mazout par pompe et gicleur. Allumage à haute tension. Soufflante centrifuge pour l'air de combustion. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. Commande par appareil automatique adossé, avec pyrostat, et deux thermostats de chaudière à tube plongeur «Honeywell». Bornes de raccordement centrales et vis de mise à la terre.



Ce brûleur à mazout a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité, en ce qui concerne la partie électrique. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin mars 1958.

P. N° 2709.

Objet:

Conditionneur d'air

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30635, du 7 mars 1955.

Commettant: Ameropa S.A., 21, Aeschenvorstadt, Bâle.

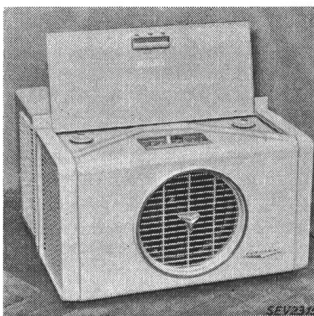
Représentant général pour la Suisse: A.G. für Technische Neuheiten, Binningen-Bâle.

Inscriptions:

FEDDERS

Ameropa AG. Basel
220 Volt Max. 880 Watt
50 Hz Kältemittel F 12

Description:



Conditionneur d'air, selon figure, pour montage dans une fenêtre. Boîtier en tôle renfermant les dispositifs suivants: Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement par air. Compresseur à piston et moteur monophasé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur de démarrage, formant un seul bloc. Relais pour le déclenchement de l'enroulement auxiliaire et du condensateur à la fin du démarrage. Disjoncteur de protection du moteur, séparé. Deux ventilateurs entraînés chacun par un moteur monophasé autodémarré, à induit en court-circuit. Un interrupteur à touches, un thermostat et un clapet d'air permettent les modes de service suivants: Refroidissement, refroidissement avec admission d'air frais, ventilation, circulation d'air et évacuation d'air. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous double gaine isolante, fixé dans une boîte de raccordement, avec fiche 2 P + T.

Cet conditionneur d'air a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

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

Comité de l'ASE

Le Comité de l'ASE a tenu sa 143^e séance le 8 mars 1955, sous la présidence de M. F. Tank, président. Afin de prouver l'attachement de l'ASE aux écoles polytechniques, il a décidé de participer pour un montant approprié à la collecte de jubilé de l'EPF. Dans ce même esprit, il a en outre décidé de faire après coup un don à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, qui a fêté son jubilaire l'année passée.

Le Comité a pris connaissance des décomptes finaux au sujet de la publication de l'ouvrage du professeur Sachs. Il a approuvé, avec remerciements pour les services rendus, la dissolution de la Commission pour les essais de givrage et le transfert de cette action à l'Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches. Il a pris position au sujet des questions soulevées par la réglementation concernant l'octroi, par les PTT, de concessions pour les installations de télécommande centralisée et décidé d'agir en commun avec l'UCS pour la suite de cette affaire.

Le Comité a poursuivi très attentivement la discussion concernant l'organisation des relations entre l'ASE et l'UCS, ainsi que l'organisation des Institutions communes, notamment au sujet du Bulletin de l'ASE et de la collaboration entre la rédaction du Bulletin et celle des «Pages de l'UCS».

Comité Technique 40 du CES

Pièces détachées pour équipement électronique

A la réunion du Comité d'Action de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) à Philadelphie, en septembre 1955, il avait été décidé que le domaine des essais du matériel dont s'occupait jusqu'ici le Comité d'Etudes n° 12 (CE 12), Radiocommunications, sera désormais confié au nouveau Comité d'Etudes n° 40, Pièces détachées pour équipement électronique. Cette réorganisation a également eu lieu sur le plan national. Le nouveau CT 40 a tenu sa première séance le 25 février 1955, à Zurich, sous la présidence de M. W. Druey, et s'est occupé principalement de questions d'organisation. Conformément au CE n° 40 de la CEI, les sous-commissions suivantes ont été constituées:

- a) SC 40-1: Condensateurs et résistances
- b) SC 40-2: Câbles et connecteurs à haute fréquence
- c) SC 40-3: Cristaux piézoélectriques
- d) SC 40-4: Pièces détachées électromécaniques

Alors que les deux premières sous-commissions provenaient du CT 12, les SC 40-3 et 40-4 doivent être constituées spécialement. En ce qui concerne le domaine d'activité du CE n° 40 de la CEI, il a été décidé de proposer sur le plan international de laisser de côté *tous* les redresseurs. En revanche, le CES insistera pour que les douilles de tubes électroniques fassent partie du domaine du Sous-Comité 40-4. Une proposition en ce sens a été adressée entre temps à la CEI.

Sous-commission 40-1, Condensateurs et résistances

A l'issue de la séance constitutive du CT 40 du CES, la sous-commission 40-1, Condensateurs et résistances, a tenu sa première séance le 25 février 1955, à Zurich, sous la présidence de M. W. Druey, président. Les travaux en suspens ont pu être immédiatement poursuivis par cette nouvelle sous-commission 40-1, qui remplace l'ancienne sous-commission pour l'essai des pièces détachées pour appareils de télécommunication du CT 12, mais dont les membres sont les mêmes (cette réorganisation a été décidée afin d'adapter l'organisation du CES à celle de la CEI). La sous-commission avait à examiner en vue de la réviser la Publication n° 68 de la CEI, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées. Un représentant du Laboratoire de recherches et d'essai de la Direction générale des

PTT a démontré la nouvelle méthode d'essais en brouillard salin avec aérosols, mise au point par les PTT et qui offre de notables avantages sur la méthode indiquée dans la Publication n° 68 de la CEI. Il a été décidé à l'unanimité de proposer cette méthode sur le plan international et, si possible, de présenter cet appareillage à la prochaine réunion du Sous-Comité 40-1 de la CEI, à Londres. L'essai des pièces détachées est également encore insuffisant en ce qui concerne la résistance aux moisissures, de sorte qu'il serait désirable que les conditions d'essai soient rendues plus sévères. L'ancienne proposition suisse au sujet d'une extension de l'étendue de la pression atmosphérique admissible pour les conditions normales durant les essais devra être soumise à nouveau. Un petit comité de travail a été institué pour l'élaboration d'un document à diffuser internationalement. Ce comité a été chargé de tenir également compte des propositions d'amélioration à apporter éventuellement à d'autres dispositions de la Publication n° 68 de la CEI, qui n'ont pas encore été discutées.

Nouveau système de prises de courant 10 A, 250 V, pour usages domestiques et analogues

Le Comité de l'ASE a mis en vigueur, les 15 août 1952 et 1^{er} octobre 1953, les Normes de dimensions SNV 24504... 24509 concernant les prises de courant 10 A, 250 V, pour usages domestiques et analogues, selon le nouveau système, et, le 1^{er} novembre 1953, les Prescriptions pour prises de courant qui avaient été modifiées en conséquence (Publication de l'ASE n° 120 f, V^e édition). Les diverses publications à ce sujet ont paru dans les numéros suivants du Bulletin de l'ASE:

- t. 43(1952), n° 1, p. 23...28: Normes de dimensions.
- t. 42(1952), n° 19, p. 788: Mise en vigueur des Normes de dimensions modifiées et complétées.
- t. 44(1953), n° 8, p. 394...396: Dispositions générales et Feuille synoptique concernant les Normes (provisoire).
- t. 44(1953), n° 13, p. 598...600: Revision partielle des Prescriptions pour prises de courant.
- t. 44(1953), n° 14, p. 644, et t. 44(1953), n° 21, p. 932: Modification des Normes de dimensions et mise en vigueur.
- t. 44(1953), n° 23, p. 1016: Mise en vigueur de la revision partielle des Prescriptions.
- t. 44(1953), n° 24, p. 1047...1048: Directives provisoires.
- t. 44(1953), n° 25, p. 1072: Publication des Normes de dimension et des Directives provisoires.
- t. 45(1954), n° 2, p. 56: Publication de Prescriptions modifiées.
- t. 45(1954), n° 7, p. 236: Publication des Directives mises au net.
- t. 46(1955), n° 3, p. 145...146 et n° 6, p. 279: Dispositions générales et Feuille synoptique concernant les Normes (définitives) et mise en vigueur (publication durant le second semestre de 1955).

En vertu du § 309 des Prescriptions de l'ASE sur les installations intérieures, tout matériel non conforme aux Normes et autres Prescriptions de l'ASE ne peut être utilisé, après leur mise en vigueur, dans des installations nouvelles ou à modifier, que pendant le délai de transition fixé par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS. Pour les Prescriptions et Normes dont il est ici question, ce délai de transition a été fixé au 14 août 1955.

Les *règles de construction* pour les nouvelles prises de courant sont indiquées dans les Prescriptions et Normes en question. Une liste des points essentiels a été adressée le 19 février 1955 à tous les fabricants et représentants qui ont conclu avec les Institutions de contrôle de l'ASE un contrat concernant le droit à la marque de qualité pour les prises de courant. Cette liste sera également adressée aux autres firmes qui en feront la demande.

Les *règles d'application* pour les nouvelles prises de courant sont indiquées en détail dans les Directives. On peut se les procurer auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8. Il s'agit des Directives mises au net et publiées sous forme d'un tiré à part n° S 1879, sur papier blanc, séparément en langue française et en langue allemande. Les points essentiels de ces Directives sont brièvement les suivants:

A l'expiration du délai de transition, les prescriptions ci-après devront être observées:

a) Dans la règle, les prises et fiches déjà installées pourront continuer à être utilisées.

b) Les prises de courant mobiles 2 P, type 1, selon Norme SNV 24505 (par exemple fiches, prises mobiles, bouchons-prises et prises multiples transportables) ne pourront encore être installées qu'à la condition que les profils minima du corps de la fiche et du corps de la prise soient conformes à la modification a de cette Norme.

c) Les prises fixes 2 P sans contact de protection, type 1, selon Norme SNV 24505 (par exemple prises murales) ne devront plus être installées. Font toutefois exception les prises pour rasoirs électriques avec fusible spécial incorporé pour max. 0,5 A (dorénavant type 12 Z) et les prises type 1d, qui seront désormais réservées pour le secondaire de transformateurs de protection. Dans la règle, les prises fixes type 1 seront remplacées par les nouvelles prises avec alvéole de contact de protection ouverte ou recouverte, type 12 ou 12 Z, selon Norme SNV 24507, Modification a.

d) Les fiches 2 P + T, type 2, selon Norme SNV 24507 inchangée, ne devront plus être installées. Dans la règle, elles seront tout d'abord remplacées par les fiches de transition type 14, selon Norme SNV 24509, ou exceptionnellement par les fiches définitives type 12, selon Norme SNV 24507, Modification a.

e) Les prises 2 P + T, type 2, selon Norme SNV 24507 inchangée, ne devront plus être installées. Dans la règle, elles seront tout d'abord remplacées par les prises de transition type 14, selon Norme SNV 24509, ou exceptionnellement par les prises définitives type 13, selon Norme SNV 24508.

f) La variation des prises de courant pour des motifs d'ordre tarifaire pourra être maintenue en principe. Toutefois, afin de simplifier et d'uniformiser les prises de courant, il faudra autant que possible tenir compte des recommandations de la Feuille synoptique SNV 24503, Modification a, au sujet des types secondaires a, b et c.

Enfin, il est rappelé que le nouveau système de prises de courant 10 A, 250 V, a été établi dans le but d'obtenir, d'une part, une protection ipso facto contre l'apparition de tension de contact inadmissibles, par mise au neutre, mise à la terre de protection ou couplage de protection dans le cas d'appareils transportables particulièrement dangereux, sans apporter de restrictions à la liberté de branchement, et, d'autre part, pour rendre possible un libre branchement dans tous les genres de locaux pour les appareils transportables présentant un isolement spécial. Les nouvelles prises de courant permettront de passer progressivement de l'ancien au nouveau système, sans occasionner de dépenses particulières ou de complications. Dans leur forme définitive, ces prises de courant seront généralement plus maniables que les anciennes. Elles offrent en outre l'avantage de permettre, par une fabrication relativement simple, de constituer également les nouvelles prises de courant pour 10 A, 380 V, pour usages domestiques et analogues, publiées et mises en vigueur dans le Bulletin de l'ASE 1955, n°s 3 et 6, p. 142...144 et 279.

Les fabricants et les vendeurs de prises de courant pour usages domestiques et analogues, ainsi que les fournisseurs d'énergie électrique et les installateurs, de même que le public en général, sont priés de faciliter et d'accélérer l'introduction de ce nouveau système de prises de courant, en appliquant judicieusement les prescriptions, normes et directives ci-dessus et en observant scrupuleusement le délai de

transition, car ce système a été conçu dans le but d'accroître la sécurité, la liberté d'utilisation et le rendement économique lors de l'utilisation d'appareils et de machines transportables.

Neuvième examen de contrôleurs

Le neuvième examen de contrôleurs d'installations électriques intérieures a eu lieu à Lucerne, à l'Hôtel Rütli, du 5 au 6 avril 1955. Les candidats, venus de la Suisse allemande étaient au nombre de 12, dont 10 se présentaient pour la première et deux pour la seconde fois. Les 11 candidats suivants ont passé l'examen avec succès:

Arnet Josef, Schöpfheim (LU)
Christen Leo, Küssnacht a.R. (SZ)
Fenner Werner, Wettingen (AG)
Frank Manfred, Kriens (LU)
Hefti Jakob, Schwanden (GL)
Hofstetter Meinrad, Ebikon (LU)
Padrutt Carl, Rothenbrunnen (GR)
Pugni Gabriel, Rotkreuz (LU)
Röösli Josef, Wolhusen (LU)
Schmid Fritz, Emmenbrücke (LU)
Stettler Karl, Root (LU)

Inspectorat fédéral des
installations à courant fort:

Commission des examens pour contrôleurs

Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 23 juin 1933 sur la vérification des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant les signes de systèmes indiqués:

Fabricant: AEG Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Supplément au

S Type J 6 G
compteur d'énergie active, à induction, à un seul système moteur, pour courant alternatif, exécuté en compteur à deux fils
tensions nominales 60...600 V
courants nominaux 5...15 A
fréquence nominale 50 Hz

Supplément au

S Type T D U 8
compteur d'énergie active, à induction, à trois systèmes moteurs, pour installations triphasées à 4 fils
tensions nominales $3 \times 110/63,5...3 \times 500/290$ V
courants nominaux 5...100 A
fréquences nominales 40...60 Hz

Berne, le 26 février 1955.

Le président
de la commission fédérale des poids et mesures:
K. Bretscher

Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement:** Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 45.— par an, fr. 28.— pour six mois, à l'étranger fr. 55.— par an, fr. 33.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.

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