

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 42 (1951)  
**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:** 09.02.2026

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

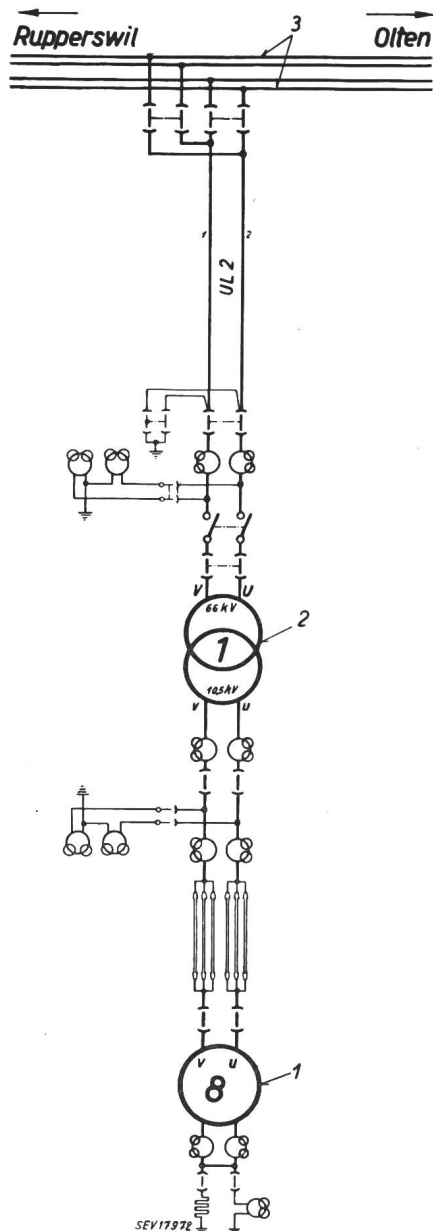


Fig. 2  
Kraftwerk Gösgen, Einphasen-Anlage 16% Hz  
1 Generator 12 000 kVA, 10,5 kV  
2 Transformator 12 000 kVA  
3 66-kV-Übertragungsleitungen der SBB

abzugeben vermag. Der Leitapparat besteht aus 20 regulierbaren Leitschaukeln, deren Verstellung durch 2 Öldruckservomotoren erfolgt. Für die automatische Drehzahl-Regulierung besteht ein Steuerwerk mit elektrisch angetriebenem Fliehkraftpendel. Der Antriebsmotor des Pendels wird von einem auf der Generatorwelle sitzenden Drehstromgenerator von 2,5 kVA Leistung und 44,4 Hz gespeist.

Der mit der Turbine direkt gekuppelte Einphasengenerator, Fabrikat Brown Boveri, ist von geschlossener Bauart mit Umlaufrückführung und vermag bei einer Nennspannung von 10 500 V eine Dauerleistung von 12 000 kVA abzugeben. Die Erregermaschine ist für 150 V und 93 kW gebaut. Die Kühlung der Umlaufrückführung erfolgt durch 6 am Umfang des Stators angeordnete wasserdurchflossene Kühlelemente.

Die Maschinengruppe besitzt ein Traglager von 300 t Tragkraft und 3 Führungslager, wovon das obere mit dem Traglager kombiniert ist. Turbine und Generator sind mit den üblichen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen ausgerüstet.

Der im Schalt haus aufgestellte wassergekühlte Brown-Boveri-Transformator von 12 000 kVA Leistung, 10,5/66 kV, bildet mit dem Generator eine Einheit. Die Abgabe der Energie in das Netz der SBB erfolgt über eine Freileitung an die in 1,1 km Entfernung vom Kraftwerk Gösgen vorbeiführende 66-kV-Übertragungsleitung Rapperswil–Olten.

Der Einbau der Kaplan turbine erforderte umfangreiche Umbauten am bestehenden Maschinenhaus-Unterbau, die während des Betriebes der Drehstromgruppen ausgeführt wurden.

Mit der Inbetriebnahme des Einphasen-Wechselstrom-Generators in Gösgen ist eine neue Energiequelle für die Versorgung des Bahnnetzes geschaffen worden.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Versilberte keramische Isolierteile

621.315.612 : 669.228.4

[Nach Th. Haase: Versilberte keramische Isolierteile. Gas- und Elektrowärme, 1944, Nr. 4, S. 67.]

Das Aufbringen von Edelmetallbelägen auf die Oberfläche von Porzellan ist zur Verzierung von Geschirr schon lange gebräuchlich, ohne dass die Elektrotechnik für solche Beläge vorerst grössere Verwendung hatte. Erst mit dem Aufkommen der Hochfrequenztechnik entstand das Bedürfnis, keramische Oberflächen mit einem fest haftenden, dicht anliegenden und gut leitenden Überzug versehen zu können. Seit mehreren Jahren werden metallisierte Porzellanteile auch ausserhalb der Hochfrequenztechnik verwendet, da sie es ermöglichen, durch galvanische Verstärkung oder Weichlötlötung stärkere Metallteile dauerhaft und sogar luftdicht an keramischen Stoffen zu befestigen, z. B. bei Schaltwalzen und Kontaktscheiben komplizierter Schaltgeräte. Die mechanische Festigkeit der Weichlotverbindung wird fast von keiner Kittverbindung erreicht und die Weichlötlötung ist in einem viel

grösseren Temperaturbereich dicht als irgend eine Kittverbindung.

Als Metall für die Beläge auf keramischen Stoffen wird fast ausschliesslich Silber verwendet, welches verhältnismässig billig ist, ein gutes Leitvermögen und eine gute Beständigkeit gegen Luftsauerstoff auch bei hohen Temperaturen aufweist. In Sonderfällen wird für die Metallbeläge auch Platin, Eisen, Molybdän oder Wolfram verwendet, letzteres besonders bei späteren Hartlötungen. Das Aufbringen des Silberbelages geschieht fast ausschliesslich durch «Einbrennen» in elektrischen Öfen. Das Metallpräparat besteht aus einer zähflüssigen organischen Masse, in welcher feines Silberpulver oder Silberoxyd, ein bei hohen Temperaturen schmelzendes Bindemittel und gegebenenfalls noch ein Mineralisator suspendiert oder chemisch gelöst sind. Das Präparat wird wie eine Farbe aufgestrichen oder -gespritzt. Beim Erhitzen verdampfen zuerst bis etwa 400 °C die organischen Bestandteile des Präparates. Diese Dämpfe müssen aus dem Ofen restlos abgeführt werden. Die Temperatur für das eigentliche Ein-

brennen ist von der Art des Bindemittels abhängig, (z. B. 600 °C), muss aber auf alle Fälle unterhalb der Schmelztemperatur (956 °C) des Silbers liegen. Der Einbrennvorgang erfordert gewisse Vorsichtsmassnahmen. Das verwendete Flussmittel ist sehr empfindlich gegen die reduzierende Ofenatmosphäre und der Silberbelag verbindet sich bei hohen Temperaturen schon mit Spuren von Chlor zu Silberchlorid, welches oberhalb von 455 °C flüssig wird.

Die Dicke der eingebrannten Silberschicht liegt in der Grössenordnung von einem Hundertstelmillimeter. Diese kann aber durch galvanische Nachbehandlung mit Kupfer oder Silber auf höchstens 0,3 mm verstärkt werden. Die Verstärkung des Belages kann auch nach dem Schoop-Verfahren erfolgen, jedoch sind diese Beläge wegen der porösen Beschaffenheit von geringer Leitfähigkeit, und bei Anwesenheit von Feuchtigkeit sind sie durch elektrochemische Korrosion eher gefährdet als galvanische Beläge. *P. Troller*

*Bemerkung des Referenten:* Eine Anfrage bei der Porzellanfabrik Langenthal ergab, dass diese Fabrik erstmals bereits im Jahre 1924 Silberbeläge auf keramischem Material für elektrotechnische Zwecke herstellte.

## Der 100 000-kVA-Drehstromtransformator der Schaltstation Mazingarbe

621.311.21(44)

[Nach *J. Clugnet*: Le transformateur triphasé de 100 000 kilovolts-ampères du poste d'interconnexion de Mazingarbe (Pas-de-Calais). Rev. Gén. Electr. Bd. 57(1948), Nr. 12, S. 485...491.]

energie der im Verbundbetrieb arbeitenden thermischen Kraftwerke Mazingarbe und Bully-les-Mines für die Energieversorgung der Bergwerke (Fig. 1).

Die Hauptmasse des Transformators sind die folgenden:

Länge 11,3 m  
Breite 6,5 m  
Höhe, ohne Anschlussklemmen 6,4 m  
Höhe mit den 220-kV-Klemmen 9,2 m  
Totales Gewicht 360 t  
Gewicht des elektrischen Teils 153 t  
Ölgewicht 90 t

Der Eisenkern des Transformators hat fünf Säulen, von denen 3 die Wicklungen tragen: eine 220-kV-Wicklung, eine 150-kV-Wicklung, beide in Sternschaltung und eine Wicklung für 5 oder 15 kV in Dreieckschaltung.

Der Eisenkern, aus beidseitig gefirnisssten Siliziumblechen mit einem Verlustfaktor von 1,3 W/kg bei 10 000 Gauss und 50 Hz, entspricht der für die Grosstransformatoren zur Zeit üblichen Ausführung.

Von den zylindrischen Wicklungen auf jeder der 3 bewickelten Säulen ist die Niederspannungswicklung als innerste auf dem Kern, darüber die 220-kV-Wicklung, und auf dieser als äussere die 150-kV-Wicklung angebracht. Die dreiteilige Niederspannungswicklung ist für eine Leistung von 50 000 kVA bemessen und kann in Serie oder parallel geschaltet werden. Die verkettete Spannung beträgt niederspannungsseitig 15 bzw. 5 kV. Die mittlere, 220-kV-Hochspannungswicklung für eine Leistung von 100 000 kVA und die äussere, 150-kV-Wicklung (die für 50 000 kVA bemessen ist), haben beide herausgeführte Sternpunkte mit einer Isolationsfestigkeit von 50 kV.

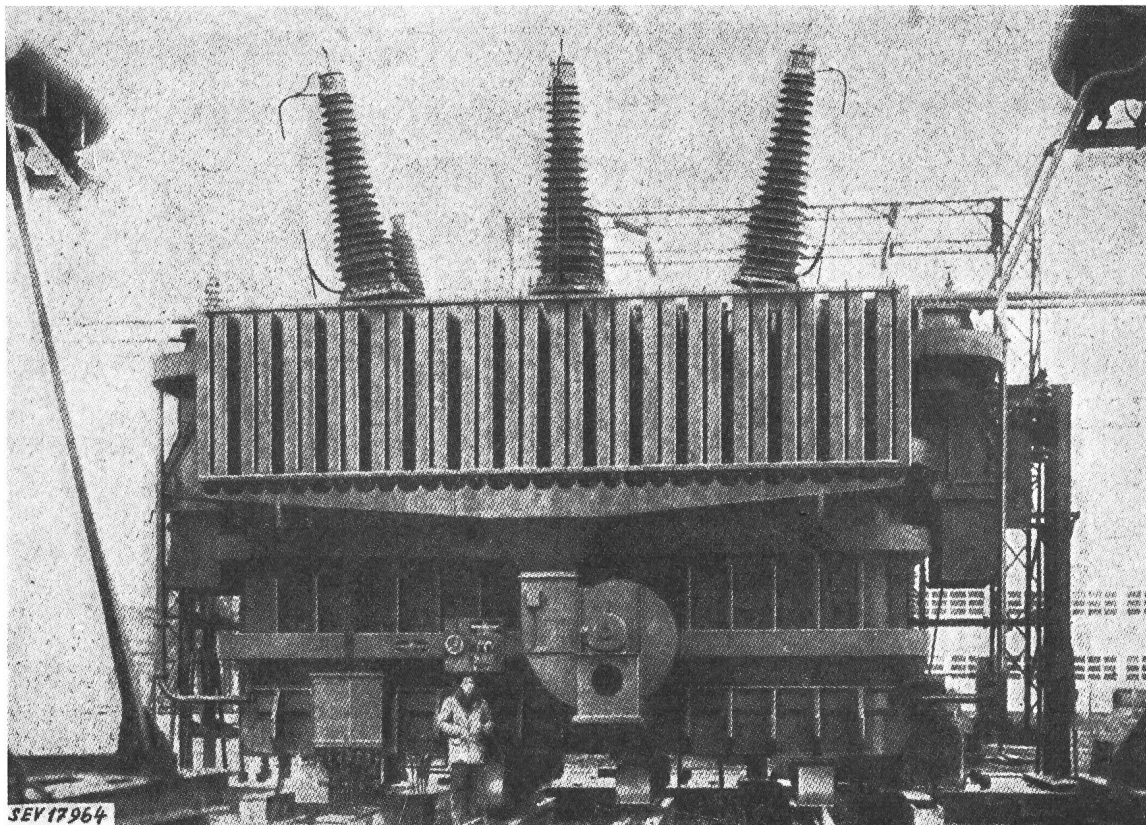


Fig. 1

Ansicht des 100 000-kVA-Drehstromtransformators der Schaltstation Mazingarbe

### 1. Der Aufbau des Transformators

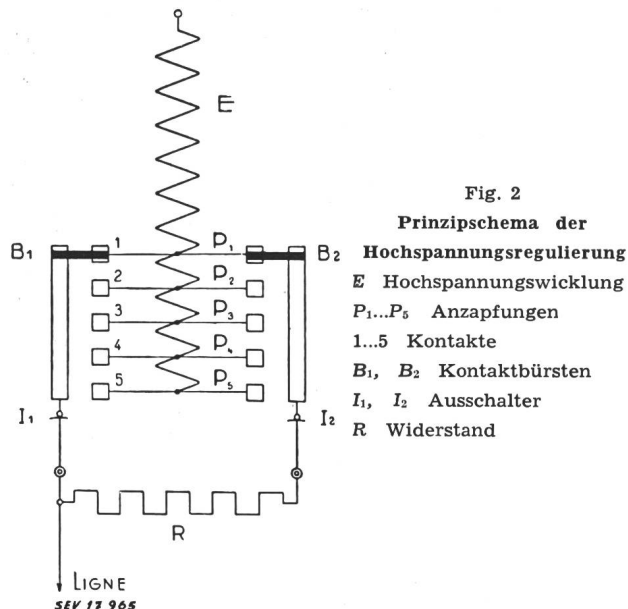
Der Grosstransformator der Schaltstation Mazingarbe versieht den Leistungsaustausch zwischen 3 Hochspannungsnetzen: dem 150-kV-Netz des Bezirkes «Nordfrankreich», und den beiden 220-kV-Netzen des «Pariser», und des «West»-Bezirk. Ausserdem übernimmt er die Überschuss-

Die drei Wicklungen jeder Säule sind mittels 4 Hartpapierzylindern voneinander isoliert. Eine reichlich bemessene Ölzirkulation zwischen den Wicklungen und den Isolierzylindern gewährleistet eine wirksame Kühlung. Die Wicklungseinführungen haben erhöhte Isolationsfestigkeit und Schutzvorrichtungen gegen Überlastung.

## 2. Die Spannungsregulierung

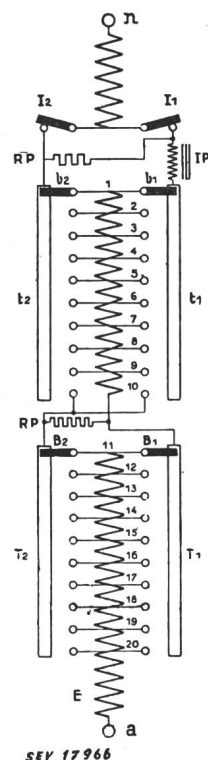
An diesem Transformator ist die Einrichtung zur Spannungsregulierung unter Last beachtenswert.

Die beiden Hochspannungswicklungen haben zur Spannungsregulierung 99 Anzapfungen, womit die Spannung von 220 kV im Bereich von  $\pm 15\%$ , jene von 150 kV im Bereich von  $\pm 20\%$  reguliert werden kann. Die Spannungsregulierung geschieht mit zwei Spannungsreglern.



Das Prinzip der Spannungsregulierung ist in Fig. 2 dargestellt. Jede Hochspannungswicklung hat eine Reihe von

Anzapfungen (P<sub>1</sub>...P<sub>5</sub>), die mit je 2 Schleifkontakten verbunden sind. Die entsprechenden Kontakte werden mittels

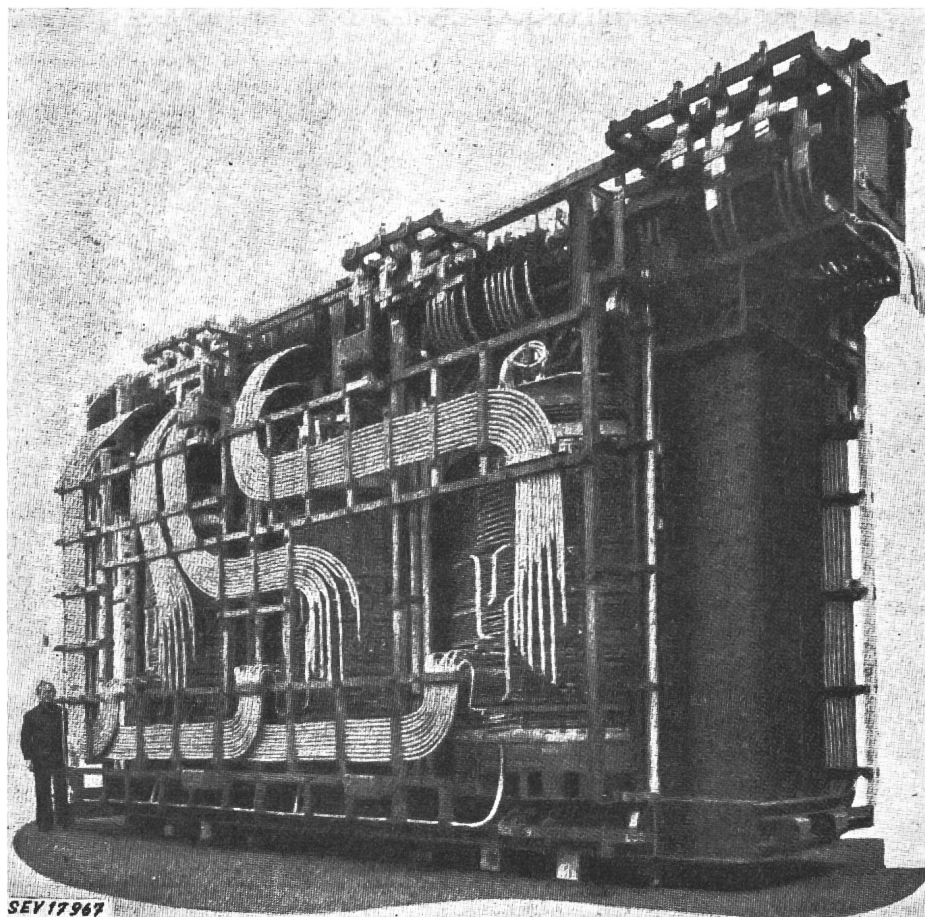


den Widerstand oder Drosselspule R auf einen zulässigen Wert begrenzt. Hierauf öffnet sich der andere Schalter I<sub>1</sub> und die Bürste B<sub>1</sub> vollzieht den gleichen funkenlosen Übergang vom Kontakt 1 auf den Kontakt 2. Mit der Wiederschliessung von I<sub>1</sub> ist der Vorgang beendet. Der Spannungsübergang vollzieht sich ohne Unterbruch der Belastung und ohne Funkenbildung. Die Stufenschaltvorrichtung ist im Transformator-kessel untergebracht; nur die beiden Ausschalter sind in einem getrennten Kessel mit eigener Ölfüllung aufgestellt. Zur Einregulierung wird eine Grobstufe durch mehrere Anzapfungen aufgeteilt und mit einer gleichen Schalteinrichtung ausgerüstet. Bei dem beschriebenen Transformator haben Grob- und Feinregulierung je 10 Anzapfungen (Fig. 3).

Die Steuerung der Stufenschalter erfolgt entweder von Hand oder durch Fernsteuerung mittels Druckknöpfen. Eine automatische Steuerung durch Spannungsrelais ist vorgesehen.

## 3. Der Transformatorkessel

Die zweite Neuerung an diesem Transformator ist die Ausführung des Kessels. Bei der Revision wird nicht der





schwere Eisenkern mit den Wicklungen aus dem Kessel gehoben, sondern nach Ablassen des Öls der Kessel demontiert. Damit wird das Heben des 153 t schweren elektrischen Teils und dessen mögliche Beschädigungen vermieden. Auch genügen für den Kesselabbau wesentlich leichtere Hebeeinrichtungen, da der Kessel bei einem Gesamtgewicht von 72 t in Teile von höchstens 16 t zerlegt werden kann.

Der Kessel besteht aus einem Unterteil auf Laufrollen, der neben dem Ölablass und dem Ölfilter die beiden Steuerschränke der Spannungsregler, zwei Steuerschränke für die Transformatorschalter, Ölthermostaten, Hilfseinrichtungen, sowie die Stützen der beiden Kühlventilatoren trägt. Auf dem Unterteil ruht der mittlere Kesselteil. Der obere, an den Enden verlängerte Teil trägt die Ölkühler und enthält die beiden Regulierschalter. Auf dem Deckel sind die 220-kV- und 150-kV-Anschlüsse angebracht samt den Öl-Dehnungsgefässen, sowie die Anschlussklemmen der beiden Hochspannungsternpunkte. Ausserdem enthält der Deckel 18 Stromschienen der Niederspannungswicklung.

#### 4. Ölkühlung und Schutz des Transformators

Bei der Kühlung des Öls wird dessen natürlicher Wärmeumlauf benützt, so dass sich eine besondere Überwachung erübrigt. Im oberen Drittel des Kessels sind an jeder Längsseite 16 Radiatoren angeordnet, die durch einen

Ventilator gekühlt werden. Die Inbetriebsetzung des Ventilators geschieht automatisch oder von Hand aus.

Zum Schutz des Transformators spricht auf jede Gasentwicklung im Kessel eines der beiden, auf den Ölleitungen der Ölausdehnungsgefässe montierten Buchholzrelais an und gibt entweder Alarm, oder schaltet den Netzschalter des Transformators aus. Gegen schwere Störungen mit Explosion im Kesselinnern ist der Kessel mit 2 Expansionsleitungen von grossem Querschnitt ausgerüstet, welche in einen Expansionskamin münden. Diese Leitungen stehen mit den Ölausdehnungsgefässen in Verbindung. Ausserdem ist die Luft in jedem Dilatationsgefäss über einen Lufttrockner zum Schutz gegen die Oxydation des Öles mit der Aussenluft verbunden.

#### 5. Der Transport

Nach Durchführung der Vorprüfungen mussten der Eisenkern und die Wicklungen zum Bahntransport nach Mazingarbe in Einzelteile von maximal 15 t Gewicht zerlegt werden. Der Transport erforderte 19 Bahnwagen. Allein zur Beförderung des in Longwy hergestellten Kessels waren 4 Bahnwagen nötig. Die Montage des Transformators am Aufstellungsort dauerte 6 Monate. Der Transformator, der von der Société générale de Constructions électriques et mécaniques (Alstom) im Auftrag der Electricité de France gebaut wurde, steht seit dem März 1948 im Betrieb.

M. Cybulz

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Ein Patentprozess aus der Elektroindustrie

Nichtigerklärung des Patentes Nr. 186 971  
(«Therma»-Herd)

347.771:621.3

Vor der 1. Zivilabteilung des Bundesgerichtes hat am 27. Februar 1951 ein Patentrechtsprozess seinen Abschluss gefunden, der seit einer Reihe von Jahren in den Kreisen der Elektroindustrie für Herstellung, Verkauf und Installation elektrischer Kochherde mit ausserordentlich lebhaftem Interesse verfolgt worden ist.

Die «Therma», Fabrik für elektrische Heizung A.-G., die im Kanton Glarus eine Fabrik für die Herstellung elektrischer Apparate betreibt, ist seit dem Jahre 1937 Inhaberin des Patentes Nr. 186 971, das sich auf einen elektrischen Kochherd bezieht und im Patentregister wie folgt umschrieben ist:

«Elektrischer Kochherd mit einer unter der Herdplatte angeordneten, den Herdunterbau überdeckenden Mulde für das Auffangen überlaufenden Kochgutes, die mindestens eine Ablauföffnung nach einem Auffanggefäss besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Auffanggefäss als Schublade ausgebildet und so schmal ist, dass dieses Auffanggefäss und die Schaltergriffe und Schaltergestänge nebeneinander am Herde angeordnet werden können.»

Das Patent behandelt anordnungstechnische Fragen der Einrichtung zum Auffangen allenfalls überkochender Flüssigkeiten. Beim Muldenherd («Therma») besteht sie aus einer unter der Herdplatte und den Kochplatten fest angebrachten Mulde, bei anderen Herden war es ein den ganzen Herdunterbau überdeckendes, ebenes und ausziehbares Auffangblech mit einer nutzbaren Tiefe von 1...2 cm. Nach dem Patent der «Therma» ist dieses die ganze Herdbreite in Anspruch nehmende Auffangblech ersetzt durch eine schmale, aber mehrere cm tiefe Schublade, welche in der Mulde zusammenlaufende überkochende Flüssigkeiten auffängt. Sie ist so im Herd angebracht, dass links und rechts dieser Schublade die Schaltergriffe in der Vorderfront angebracht werden können.

In der Folge gingen auch andere Hersteller von elektrischen Kochherden dazu über, ihre Herde mit einer ähnlichen Schubladeeinrichtung zu versehen, so u. a. die Basler Firma Affolter, Christen & Cie A.-G. mit ihrem «Eskimo»-Herd, der namentlich von Mitgliedern des Verbandes Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen, Zürich, in den Handel gebracht wurde.

In der Herstellung des «Eskimo»-Herdess und in dessen Verkauf erblickte die «Therma» eine Verletzung ihrer Patentrechte und reichte in Basel gegen Affolter, Christen & Cie. A.-G. und in Zürich gegen den Verband Schweiz. Elek-

tro-Installationsfirmen Klage ein mit den Rechtsbegehren auf: 1. Feststellung der Verletzung des Patentes Nr. 186 971, 2. des unlauteren Wettbewerbs, 3. Verfügung eines Fabrikations- und Verkaufsverbotes, 4. Schadenersatz und 5. Urteils-publikation. Die Beklagten erhoben Widerklage mit dem Begehren auf Nichtigerklärung des Patentes der «Therma», da die Voraussetzungen für eine patentierbare Erfindung nicht erfüllt seien.

Der Basler Prozess gegen Affolter, Christen & Cie. A.-G. endete am 23. November 1948 vor Bundesgericht mit der Gutheissung der Klage, da angenommen wurde, es handle sich bei der umstrittenen Auffang-Schublade um eine schutzwürdige Erfindung, wobei bemerkt sein mag, dass in diesem Prozess die Einrede, es fehle das Erfordernis der Neuheit, aus prozessualen Gründen (Verspätung) nicht mehr berücksichtigt werden konnte, währenddem dies im nachfolgenden Zürcher Prozess der Fall war.

Der Zürcher Prozess nahm einen andern Ausgang. Die Klage der «Therma» wurde sowohl vom Handelsgericht, als auch vom Bundesgericht abgewiesen, die Widerklage des Verbandes Schweiz. Elektro-Installationsfirmen gutgeheissen und das umstrittene Therma-Patent Nr. 186 971 nichtig erklärt. Vorauszuschicken ist dabei, dass im Zürcher Prozess der Tatbestand vom Basler Prozess insofern abwich, als in Zürich zum Nachweis dafür, dass der Therma-Erfindung die wesentlichen Merkmale einer Erfindung — Neuheit, technischer Fortschritt und Erfindungshöhe — fehlen, namentlich auch durch die Einvernahme eines Basler Experten als Zeugen, neues Material vorgelegt werden konnte.

Grundlegend für die Entscheidung über die Neuheit einer Erfindung ist der Stand der Technik zur Zeit der Patentanmeldung. Nicht neu ist nach Art. 4 des Bundesgesetzes über die Erfindungspatente eine Erfindung, wenn sie schon vor der Anmeldung im Inland derart offenkundig geworden war, dass deren Ausführung durch Fachleute möglich gewesen wäre. Das zürcherische Handelsgericht bejahte dies mit dem Hinweis auf Konstruktion und Gestaltung des Auffanggefässes bei den schon im Jahre 1937 bekannten Kochherden der deutschen Gaggenauwerke, der AEG und der Firma Kümmler & Matter. Namentlich beim Herd der letztgenannten Firma wäre kein Hindernis im Wege gestanden, die Auffang-Schublade schmäler und tiefer auszuführen und auch die Schaltergriffe neben der Schublade in Gruppen anzuordnen. Im Bundesgericht kam indessen eine andere Auffassung zur Geltung, indem ausgeführt wurde, dass, wenn auch von der Möglichkeit gesprochen werden könne, die Schublade im Hinblick auf die erwähnten Konstruktionen

Fortsetzung auf Seite 311, rechts

**Prix moyens (sans garantie)**

le 20 du mois

**Métaux**

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	445.— <sup>4)</sup>	445.— <sup>4)</sup>	194.50
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	1485.—	1485.—	725.—
Plomb <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	230.—	225.—	100.—
Zinc <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	310.—	295.—	113.50
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	62.—	62.—	42.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup>	fr.s./100 kg	73.—	73.—	46.—

<sup>1)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t  
<sup>2)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t  
<sup>3)</sup> Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t  
<sup>4)</sup> Prix du «marché gris».

**Combustibles et carburants liquides**

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthylée <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	72.35	72.35	65.80
Mélange-benzine, carburants indigènes inclus <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	70.15	70.15	63.80
Carburant Diesel pour véhicules à moteur <sup>1)</sup>	fr.s./100 kg	51.75	51.75	47.25
Huile combustible spéciale <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	23.90	23.90	19.40
Huile combustible légère <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	22.20	22.20	17.90
Huile combustible industrielle (III) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	16.05	15.35	10.55
Huile combustible industrielle (IV) <sup>2)</sup>	fr.s./100 kg	15.25	14.55	—

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

<sup>2)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, Chiasso, Iselle et Pino, dédouané, ICHA et taxe de compensation du crédit charbon (fr.s. —.65/100 kg) non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Genève et à St-Margrethen les prix doivent être majorés de fr.s. 1.—/100 kg resp. fr.s. —.60/100 kg.

L'huile combustible spéciale et l'huile combustible légère ne sont pas seulement utilisées pour le chauffage, mais aussi pour les moteurs Diesel de groupes électrogènes stationnaires; dans chaque cas, il y a lieu de tenir compte du tarif douanier correspondant.

**Charbons**

		Avril	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II/III	fr.s./t	105.50	100.—	100.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II	fr.s./t	118.50	118.50	88.—
Noix III	fr.s./t	114.—	114.—	83.50
Noix IV	fr.s./t	109.50	109.50	82.50
Fines flambantes de la Sarre	fr.s./t	90.—	72.50	72.50
Coke de la Sarre	fr.s./t	120.50	103.40	95.—
Coke métallurgique français, nord	fr.s./t	122.50	113.10	100.—
Coke fonderie français	fr.s./t	124.30	114.90	103.30
Charbons flambants polonais				
Noix I/II	fr.s./t	123.50	87.—	84.50
Noix III	fr.s./t	120.50	83.50	79.50
Noix IV	fr.s./t	119.50	81.50	78.50
Houille flambante criblée USA	fr.s./t	136.—	136.—	—

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

anderer Firmen anders zu gestalten, so genüge das zum Nachweis der Vorveröffentlichung noch nicht, weil eben vor der «Therma» doch niemand einen Herd auf den Markt brachte, bei welchem diese Möglichkeit praktische Gestalt angenommen hatte. Auf das kommt es aber an. Blosser Möglichkeiten sind für die Bejahung der Neuheit nicht ausschlaggebend. Dieses Moment kann aber bei der Prüfung der weiteren Erfordernisse, nämlich des Grades des technischen Fortschrittes und der erforderlichen Erfindungshöhe eine Rolle spielen.

Aus dem Beweisverfahren des Zürcher Prozesses ging nun hervor, dass die Technik im Bau elektrischer Herde schon im Jahre 1936 wesentlich weiter fortgeschritten war, als im Basler Prozess angenommen werden musste. Dort ist für das Bundesgericht verbindlich festgestellt worden, dass schubladenförmige Gefässe zur Aufnahme überfließenden Kochgutes vorbekannt waren, wenn auch noch nicht mit der Tiefe der Therma-Schublade. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass die blosser Formveränderung einen wesentlichen technischen Fortschritt nicht bedeuten konnte, da hierfür ernstliche technische Schwierigkeiten nicht zu überwinden waren. Das gleiche ist zu sagen in Bezug auf die Schalterordnung in zwei Gruppen, namentlich angesichts des vorbekannten Kümmler-&Matter-Herdes. Es fehlte also schon im Jahre 1937 am erforderlichen technischen Fortschritt im Sinne des Patentrechts.

Auf Grund dessen, was heute über den Stand der vorbekannten Technik feststeht, ist aber der «Therma»-Konstruktion die erforderliche Erfindungshöhe abzuspüren. Um die Erfindungshöhe zu bejahen, ist erforderlich, dass Problem und Lösung nicht derart naheliegen, dass ihre Auffindung nur noch einen technischen Fortschritt darstellte, der schon dem gutausgebildeten Fachmann möglich war. Damit sollten die sog. kleinen Erfindungen bewusst vom Patentschutz ausgeschlossen werden; von diesem Grundsatz abzuweichen, liegt kein Anlass vor. Bei der «Therma»-Erfindung handelt es sich in Bezug auf die Erfindungshöhe jedenfalls um einen Grenzfall; das Basler Appellationsgericht hat sie verneint. Nachdem heute die frühere Annahme, Auffanggefäss als Schublade und Schalteranordnung seien nicht vorbekannt gewesen, sich als irrtümlich herausgestellt hat, kann, gemessen am Stand der Technik zur Zeit der Patentanmeldung, von einer auf einer schöpferischen Idee beruhenden Bereicherung der Technik nicht gesprochen werden. Die Gestaltung des Auffanggefässes zu einer genügend tiefen Schublade und die Koordinierung der Schalteranordnung lagen in der Linie der natürlichen Entwicklung, wozu die handwerkliche Geschicklichkeit eines gut ausgebildeten Fachmannes ausreichte.

In Bestätigung des Urteils des zürcherischen Handelsgerichtes wurde das angefochtene Therma-Patent daher in diesem zweiten Prozess einstimmig als nichtig erklärt (Urteil vom 27. Februar 1951).

E.G.

**Miscellanea****In memoriam**

Max Zobrist †. Am 20. März 1951 starb in Zürich nach längerer Krankheit im Alter von 61 Jahren Max Zobrist, Mitglied des SEV seit 1921. Max Zobrist war Bürger von Rapperswil (AG); seine Jugendzeit verlebte er in Zürich als jüngster Sohn des Bahnhofinspektors Johann Zobrist. Nach dem Besuch der Primar- und Realschulen in Zürich und Schiers (GR) und einigen Semestern am Technikum Biel erhielt der Verstorbene seine erste praktische Ausbildung bei der Telegraphen-Inspektion der SBB und der Telefonverwaltung Zürich und wirkte hierauf als Betriebsassistent am Elektrizitätswerk Davos. Nach weiteren Studien am Polytechnischen Institut Strelitz i/M., die öfters durch Aktivdienst unterbrochen wurden, erwarb sich Max Zobrist das Diplom als Elektroingenieur und wurde 1918 als Kreischef an die Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern, verpflichtet. Es folgten einige Jahre selbständiger Tätigkeit in Basel. Im Jahre 1931 wurde der Dahingegangene als Betriebsleiter der Technischen Gemeindebetriebe (Elektrizität, Gas- und Wasserversorgung) nach Amriswil gewählt. Vor dem zweiten Weltkrieg liess er sich in Zürich nieder und übernahm die Projektierung und Ausführung elektrischer Anlagen.

In jedem dieser Wirkungskreise hat sich Max Zobrist durch überlegtes Planen und Gewissenhaftigkeit, gepaart mit Sauberkeit in der praktischen Ausführung, ausgezeichnet. Seine Qualitätsarbeit wurde überall sehr geschätzt. Vor allem lag seine Stärke in der exakten Vorbereitung und Projektierung, so dass grössere Arbeiten in kurzer Zeit und rei-



Max Zobrist  
1890—1951

bungslos ausgeführt werden konnten. Immer hat sich Max Zobrist mit den neuesten Errungenschaften der Elektrotechnik vertraut gemacht und keine Mühe gescheut, sich in der Freizeit auf seinem Fachgebiete weiterzubilden. Mit grossem Interesse besuchte er die jeweiligen vom SEV veranstalteten Tagungen.

Auch in menschlicher Beziehung erwies sich Max Zobrist als taktvoller Vorgesetzter; in seinem Wesen war er senkrecht, bescheiden, aufrichtig und hilfsbereit.

Zu früh wurde Max Zobrist aus seinem Wirken herausgerissen. Mit seiner Gattin trauern Freunde und Bekannte aus seinem Berufskreise um den allgemein geschätzten Ingenieur.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Spinnerei an der Lorze, Baar. K. Strässler wurde zum Vizedirektor gewählt.

### Kleine Mitteilungen

Aluminium-Kongress Zürich. Der Verein Schweizerischer Aluminium-Industrieller führt zum erstenmal seit dem

Bestehen unserer einheimischen Aluminium-Industrie vom 8. bis 10. Mai 1951 im Kongresshaus Zürich einen Kongress durch unter dem Thema: «Aluminium als Werkstoff – Erfahrungen der letzten zehn Jahre.»

Dieser Kongress soll weiteste Kreise mit den Fortschritten vertraut machen, die auf dem Gebiet des Leichtmetalls in den letzten zehn Jahren erzielt wurden. Er soll aber auch Anregungen über die sozusagen unbeschränkten Verwendungsmöglichkeiten von Aluminium vermitteln. Führende Persönlichkeiten aus dem In- und Ausland berichten über ihre Erfahrungen mit Aluminium in folgenden Anwendungsgebieten: Transport, Bauwesen, Elektrotechnik, Nahrungsmittel- und chemische Industrie, Milch- und Landwirtschaft, Hauswirtschaft, ferner über Berechnen und Konstruieren, Verarbeitung, Oberflächenbehandlung.

Zur Unterstützung und Veranschaulichung der Vorträge wird im Kongresshaus-Vestibül eine Ausstellung von Anwendungsbeispielen aus der Praxis durchgeführt. Als Ergänzung zum Kongress wird vom 28. April bis 8. Juni durch die Schweizerischen Aluminium-Hütten, -Walz- und -Presswerke in den Schaufenstern der Schweizerischen Kreditanstalt an der Bahnhofstrasse eine Sonder-Aluminiumschau veranstaltet.

Für die Vorträge aus dem Gebiete der Elektrotechnik ist ein ganzer Tag reserviert.

Mittwoch, 9. Mai 1951, ab 09.00 Uhr sprechen:

M. Preiswerk, Direktor der Aluminium-Industrie A.-G., Lausanne, über «Aluminium in der Elektrotechnik; seine nationale und internationale Normung».

Oberingenieur R. Vögeli, Motor-Columbus A.-G., Baden, über «Aluminium im Freileitungsbau in der Schweiz».

G. E. Hünerwadel, Dipl. Ing. ETH, L'Aluminium Commercial S.A., Zürich, über «Freileitungsbau mit Aluminium im Ausland».

Ab 14.00 Uhr sprechen:

Mr. Hollingsworth, Manager, Johnson & Phillips Ltd., London, über «Aluminium sheathed cables».

E. Glaus, Generaldirektor der Hasler A.-G., Bern, über «Aluminium in der elektrischen Nachrichtentechnik».

Die Teilnahme am Aluminium-Kongress ist kostenlos, den Interessenten werden vollständige Programme und Anmeldekarten durch das Sekretariat des Vereins Schweizerischer Aluminium-Industrieller, case postale 357, Lausanne-Gare, zugestellt.

Jubiläum der Nachrichtenübermittlung durch Seekabel. Im Jahre 1851, also vor 100 Jahren, gelang die Verlegung des ersten Seekabels für *Telegraphie* durch den Kanal zwischen Dover und Calais. Ferner konnte im Jahre 1891, d. d. vor 60 Jahren, ebenfalls zwischen den gleichen Orten der Kanalküste ein Kabel für *Telephonie* in Betrieb gesetzt werden, das die Telefonverbindung zwischen Paris und London ermöglichte. (Siehe hiezu die Notiz im Bull. SEV 1943, Nr. 2, S. 54, über das Telegraphen- und Telephonnetz des britischen Weltreiches.)

## Literatur — Bibliographie

621.313.13 Nr. 10 772  
Les moteurs électriques pour toutes applications. Par R. Langlois-Berthelot. Paris, Eyrolles, 1950; 8°, 264 p., 203 fig., tab.

Das Buch, in französischer Sprache geschrieben, ist der vierte Teil eines vierbändigen Werkes, in dem die beiden ersten die physikalischen und technologischen Grundlagen der elektrischen Maschinen allgemein, der dritte Teil die Transformatoren und Synchronmaschinen speziell behandeln. Der vorliegende letzte Band der Serie fasst die einphasigen und mehrphasigen Asynchronmaschinen, Gleichstrommaschinen und Wechselstrom-Kommutatormaschinen in sehr ausführlicher Form für die Normaltypen, sowie in kurzen, aber treffenden und vollständigen Abrissen der Sondertypen und Kaskadenschaltungen zusammen. Für alle diese Maschinen werden die Grundgleichungen für Strom und Spannung, Drehmoment und Leistungsfluss mit ihren Erläuterungen in Vektordiagrammen und kartesischen Koordinatensystemen gegeben. Die Gleichungen sind dabei sicher auf die einfachste mögliche Form gebracht worden. Bei einer gewissen An-

passungsfähigkeit des Lesers an die gewählte, dem jeweiligen Problem am besten entsprechende Symbolik unterstützen sie gut die physikalische Anschauung, auf die hier besonderer Wert gelegt wurde<sup>1)</sup>.

Einfache Zahlenbeispiele bei Asynchron- und Gleichstrommaschine erläutern die Formeln. Mittlere Konstruktions- und Erfahrungswerte, sowie Vergleiche der verschiedenen Charakteristiken erleichtern dem Betriebsfachmann die Lösung eines gestellten Antriebproblems.

Dem mit den Grundlagen der elektrischen Gleichungen und graphischen Darstellungsmethoden vertrauten Leser darf der vorliegende Band aufs beste empfohlen werden, weil er in klarer Gliederung und gedrängter Form alle wesentlichen Merkmale, vor allem der speziellen Schaltungen von Gleich- und Wechselstrominduktionsmaschine, behandelt. Bei Kürzungen und wesentlichen Voraussetzungen in den Ableitungen ist dabei immer auf entsprechende Ausführungen in den ersten beiden Bänden verwiesen, so dass die Gesamtheit der

<sup>1)</sup> Die Verwendung von *N* für die Drehzahl und *n* für die Windungszahl sollte in einer späteren Auflage vermieden werden.



vier Bände des vorzüglich legitimierten Verfassers jedem, der sich mit dem Betrieb elektrischer Maschinen zu beschäftigen hat, sei er Ingenieur in der Praxis oder Student, als Standardwerk dienen kann. *E. Dünner*

621.396

Nr. 10 795

**Handbuch für den Kurzwellenamateur.** Bau und Betrieb einer Amateur-Sendestation; Das Lehr- und Nachschlagewerk des Funkamateurs. Von *Helmut Bürkle*. Berlin, Weidmann, 1950; 8°, 184 S., 185 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 11.50, brosch. DM 9.50.

Dieses Buch trägt den Stempel des «Radio Amateurs Handbook» der ARRL. Glücklicherweise konnte dabei auf den dicken Inseratenteil verzichtet werden. Wie der Verfasser einleitend bemerkt, musste der Umfang aus finanziellen Gründen beschränkt werden. Diese Beschränkung ist allerdings etwas zu weit getrieben. Der Autor weist sich als erfahrener Amateur aus und gibt eine Menge nützlicher Hinweise aus seiner Praxis. Er unterlässt aber oftmals eine

ausreichende Beschreibung der Wirkungsweise seiner Schaltungen. Da ein theoretischer Teil fast vollständig fehlt, wird es einem Anfänger in diesem Gebiet oft schwer fallen, sich eine klare Vorstellung über die Vor- und Nachteile der beschriebenen Apparate zu erarbeiten. Berechnungsunterlagen, Tabellen und Kurvenblätter sucht man vergeblich, obwohl solche Hilfsmittel immer sehr geschätzt werden. Opfer des beschränkten Raumes sind auch die Röhrentabellen und das Codeverzeichnis geworden. Jene enthalten nur einige wenige Typen, hauptsächlich deutschen Ursprungs, und in diesem ist vor allem der Q-Code stark dezimiert worden, aber auch von den Amateurabkürzungen sind wirklich nur die nötigsten vorhanden.

Zusammengefasst muss man demnach sagen, dass dieses Werk zwar für den Bastler ein nützliches «Kochbuch» darstellt; dem eigentlichen Amateur aber, der nicht nur «kocht», sondern auch forscht, zu wenig bietet. Der Autor hätte sicherlich die Qualitäten, ein ausführlicheres Buch zu schaffen; finanzielle Gründe scheinen ihn jedoch daran gehindert zu haben. *H. R. Meyer*

## 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 15 mars 1951.

**CREATOR S. A., Zurich.**

Marque de fabrique: Creator A.-G., Zürich.

Appareils auxiliaires pour lampes fluorescentes.

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

Exécution: Appareils auxiliaires sans coupe-circuit thermique, ni starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Corps de bobine en matière isolante moulée, munie de bornes. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Livrable également sans couvercle ni plaque de base, pour montage dans des armatures en tôle.

Pour lampes de 40 W. Tension: 220 W, 50 Hz.

A partir du 15 avril 1951.

**F. Gehrig & Cie., Ballwil.**

Marque de fabrique:



Appareil auxiliaire pour lampes fluorescentes:

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

Exécution: Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base en papier bakélinisé, couvercle en tôle. Livrable également sans couvercle, pour montage dans des armatures en tôle.

Pour lampes de 32 W. Tension: 220 V, 50 Hz.

### Condensateurs

A partir du 15 mars 1951.

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

Marque de fabrique:



Condensateur à huile, pour l'amélioration du facteur de puissance, avec bobine de réactance incorporée.

ZM 234 994 Stérol C 5,5  $\mu$ F 220 V~ max. 60 °C.

Tension de perforation au choc min. 5 kV.

Condensateur avec neutralisation par réactance de blocage à la fréquence musicale, pour montage dans des appareils auxiliaires pour lampes fluorescentes.

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

**Leclanché S. A., Yverdon.**

Marque de fabrique: LECLANCHE

Condensateurs antiparasites.

Type E 12 3  $\times$  0,15  $\mu$ F 250 V~ 60 °C  $f_0 = 0,95$  MHz.

Es 12 3  $\times$  0,15  $\mu$ F 250 V~ 60 °C  $f_0 = 0,75$  MHz.

Condensateurs antiparasites pour transformateurs d'allumage, capacités partielles couplées en triangle, dans boîtier en tôle compacte. Type E 12 pour montage avec languettes de connexion à isolation thermoplastique. Type Es 12 pour montage à l'intérieur ou à l'extérieur du transformateur, avec cordon sous gaine de caoutchouc introduit d'une façon étanche; en cas de montage à l'extérieur du transformateur, le cordon doit être protégé contre les déprédations par un tuyau métallique souple.

### Boîtes de jonction

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

**Belmag S. A., Zurich.**

Marque de fabrique:



Boîtes de jonction pour 380 V 1 mm<sup>2</sup>.

N° 4626: Pour locaux mouillés ou présentant des dangers d'explosion. Boîtier en fonte grise avec filetage pour tube isolant armé d'acier. Jeu de bornes quadripolaire.

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

**Brac S. A., Bretonbac.**

Marque de fabrique:



Dominos (serre-fils) pour max. 380 V, 1,5 mm<sup>2</sup>.

Exécution: corps isolant en matière isolante brune ou noire.

N° 3649: tétrapolaire, avec 2 trous de fixation.

### Disjoncteurs de protection des lignes

A partir du 15 avril 1951.

**A. Widmer S. A., Zurich.**

(Représentation de la maison Stotz-Kontakt G. m. b. H., Heidelberg.)

Marque de fabrique: STOTZ

Disjoncteurs à socle pour 380 V~.

Utilisation: A titre de coupe-circuit de distribution ou de groupe, dans des locaux secs ou temporairement humides.

Exécution: Disjoncteurs unipolaires de protection des lignes pour montage apparent, à déclenchement thermique et électro-magnétique.



Type S 41 LW/oN pour 380 V~, 6, 10 ou 15 A, sans neutre.

Type S 41 LW/Nt pour 380 V~, 6, 10 ou 15 A, avec sectionneur du neutre.

### Coupe-circuit à basse tension à haut pouvoir de coupure

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

*Sprecher & Schuh S. A., Aarau.*

Marque de fabrique: **S&S**

Fusibles pour coupe-circuit basse tension à haut pouvoir de coupure 500 V, selon Norme SNV 24 482.

40, 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200 und 250 A - 1 - G 2

75, 100, 125, 150, 200, 250, 300 und 400 A - 1 - G 4

200, 250, 300, 400, 500 und 600 A - 1 - G 6

Degré de retardement 1.

### Conducteurs isolés

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

*S. A. R. & E. Huber, Pfäffikon.*

Fil distinctif de firme: orange-bleu-blanc, imprimé.

Cordon léger, à double gaine isolante, méplat, Cu-Tlf 2 × 0,5 mm<sup>2</sup>, exécution extrasouple avec isolation à base de chlorure de polyvinyle.

### Interrupteurs

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

*H. Schurter S. A., Lucerne.*

Marque de fabrique: **S**

Interrupteurs sous coffret pour 15 A, 500 V.

Utilisation: Pour montage apparent dans des locaux mouillés.

Type 3946: Interrupteur de réglage pour lessiveuses, avec 4 gradins de réglage. Interrupteur avec 6 coupe-circuit et lampe de signalisation. Boîtier en tôle.

A partir du 15 avril 1951.

*Xamax S. A., Zurich.*

Marque de fabrique: **W**

Interrupteurs à bascule pour ~ 2 A, 250 V.

Utilisation: Pour montage dans des appareils, sur tableaux, etc., dans des locaux secs.

Exécution: Boîtier en matière isolante moulée. Manette en matière isolante moulée (J sz, J ws) ou laiton (M).

N° 13230 J sz, J ws, M: interrupteur ordinaire, bipolaire schéma 0.

## II. Lampes à incandescence

A partir du 1<sup>er</sup> février 1951.

*Lampes et Entreprises Electriques de Tavannes S. A., Tavannes.*

Marque de fabrique: **ZAMPA**

Lampes électriques à incandescence destinées à l'éclairage des voies publiques et présentant une durée nominale de 2500 heures.

Puissances nominales: 60, 75, 100, 150, 200, 300 et 500 W.

Tensions nominale: 220...230 V.

Genre d'exécution: Forme normale (poire), lampes claires ou dépolies intérieurement, culot Edison E 27 resp. E 40.

## 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:

### Signe antiparasite

A partir du 1<sup>er</sup> avril 1951.

*Nilfisk S. A., Zurich.*

(Représentation de la maison Fisker & Nielsen Ltd., Copenhague.)

Aspirateur de poussière industriel «NILFISK», N° F 120-1824.

Tension 110, 125 à 130, 145, 220, 250 V.

Puissance 2 × 375 W.

## IV. Procès-verbaux d'essai

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

Valable jusqu'à fin mars 1954.

P. N° 1460.

Objet:

### Ventilateur

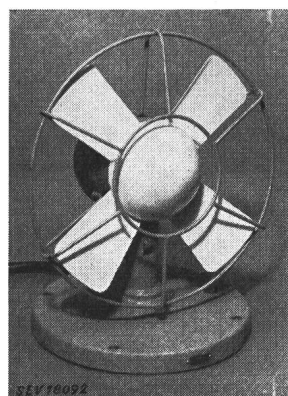
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 988, du 29 mars 1951.

Commettant: Mathias Schönenberger, Jupiterstrasse 41, Zurich.

Inscriptions:

### WALDORP

	Holland	
Type TV	200-1	No. 3002
W 25	V 220 ~	Hz 50



### Description:

Ventilateur de table, selon figure, entraîné par un moteur monophasé autodémarreur, à induit en court-circuit. Hélice à quatre pales de 195 mm de diamètre. Moteur monté sur socle à rotule, en métal léger. Grille de protection. Cordon de raccordement à deux conducteurs sous gaine de caoutchouc, fixé au moteur, avec fiche.

Ce ventilateur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin mars 1954.

P. N° 1461.

Objet:

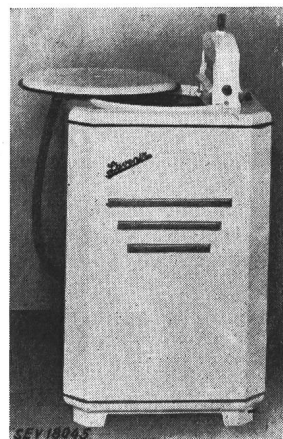
### Machine à laver

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 746, du 16 mars 1951.

Commettant: Titan S. A., Stauffacherstrasse 45, Zurich.

Inscriptions:

L'AVENIR	
Gen. Vertretung	
Titan AG. Zürich	
Modell To	Nr. 9477
Volt 220 ~	Amp. 2,1
Phasen 1	Watt 240



### Description:

Machine à laver, selon figure. Entraînement du dispositif de lavage rotatif par moteur monophasé ventilé à induit en court-circuit, avec phase auxiliaire, condensateur de démarrage et interrupteur centrifuge. Calandre à main montée sur la machine. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine. Toutes les poignées de service sont isolées.

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

Valable jusqu'à fin mars 1954.


P. N° 1462.

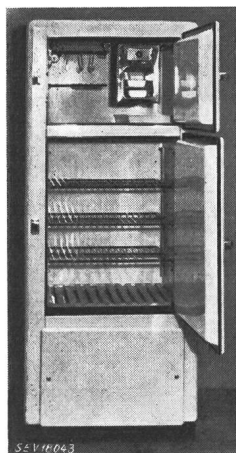
Objet: **Réfrigérateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 872, du 9 mars 1951.

Commettant: Auto-Magnéto S. A., 78, rue de Lausanne, Genève.

Inscriptions:

**Bosch**   
 HH/LWF 220/1 Nr. 265990  
 220 V ~ 50 Hz 190 W SO<sub>2</sub>  
 Germany Importe d'Allemagne

**Description:**

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à compresseur à refroidissement par air. Compresseur à pistons, entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, condensateur de service et condensateur de démarrage, ce dernier étant déconnecté par un interrupteur centrifuge à la fin du démarrage. Régulateur de température avec positions de déclenchement et de réglage. Extérieur en tôle laquée, intérieur émaillé. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous double gaine isolante, fixé à l'armoire, avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures 460 × 580 × 1130 mm, extérieures 630 × 750 × 1735 mm. Contenance utile 285 dm<sup>3</sup>.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

Valable jusqu'à fin mars 1954.

P. N° 1463.

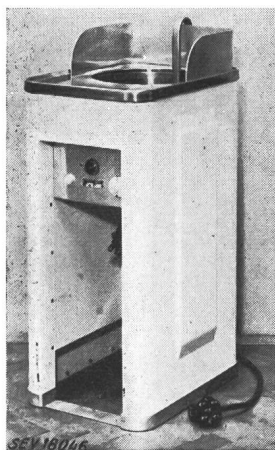
Objet: **Friteuse**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 753, du 19 mars 1951.

Commettant: Comptoir des Machines, A. Valentini-Cornuz, St-Roch 18, Lausanne.

Inscriptions:

COMPTOIR DES MACHINES  
 Mauborget 3, Lausanne  
 Type Vale Nr. 10 L 50  
 V 3 × 380 ~ A 7,6 W 5000

**Description:**

Friteuse, selon figure, avec récipient à huile de 300 mm de diamètre et 210 mm de profondeur, dans une caisse en tôle. Thermoplongeur à barres chauffantes sous gaine métallique pour le chauffage de l'huile. Régulateur de température, interrupteur, lampesignal et contacteur de couplage dans la caisse. Le régulateur de température et l'interrupteur se trouvent dans le circuit de commande du contacteur. Cordon de raccordement à cinq conducteurs sous double gaine isolante, avec fiche 3 P + N + T, introduit par presse-étoupe et fixé à l'appareil.

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

Valable jusqu'à fin mars 1954.

P. N° 1464.

Objet: **Cloche à lessive**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 553a, du 15 mars 1951.

Commettant: Paul Kamm, Sonnenbergstrasse 11, Lucerne.

Inscriptions:

ULTRAKUST  
 Pulsette A  
 220 V ~ 50 Hz 25 W  
 Gerät nur mit Schutzterde betreiben

**Description:**

Cloche à lessive, selon figure, actionnée par une pompe à membrane, entraînée par l'armature mobile d'un électro-aimant. Celui-ci et la pompe sont logés dans un carter en matière isolante moulée. Cette cloche peut être fixée au bord d'une lessiveuse ou placée à l'intérieur de celle-ci. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à l'électro-aimant, avec fiche 2 P + T.

Cette cloche à lessive a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux humides.


P. N° 1465.

Objet: **Appareil auxiliaire pour lampe fluorescente**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 25 744a, du 19 mars 1951.

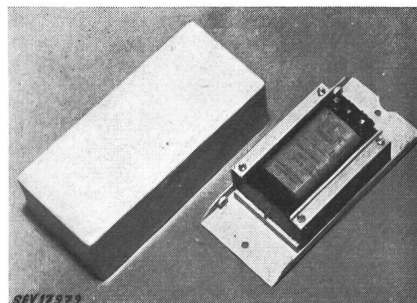
Commettant: Creator S. A., Hardeggsstrasse 19, Zurich.

Inscriptions:

Vorschaltgerät  
 220 V 50 Hz 0,41 A 40 Watt  
 Nr. 1  
 Creator A. G. Zürich  
 Fabrication Suisse

**Description:**

Appareil auxiliaire pour lampe fluorescente de 40 W, selon figure, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Corps de bobine en matière isolante moulée noire, avec bornes incorporées. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

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

P. N° 1466.

**Objet: Appareil auxiliaire  
pour lampe fluorescente***Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 24 738a,  
du 28 mars 1951.***Commettant:** Fluora S. à r. l., St.-Galler Strasse 55,  
Herisau.**Inscriptions:**

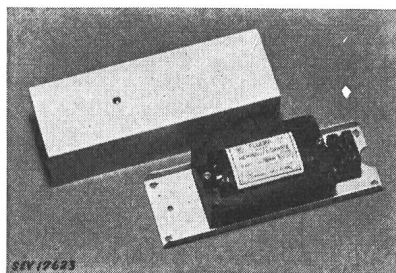

**FLUORA**
  
 Spezialfabrik für Fluoreszenz-  
 Lampen-Beleuchtungskörper  
 HERISAU  
 Typ 220 RBOF  
 220 V 50 ~ 0,42 A  
 Fluoreszenz-Röhre, 40 Watt

**Description:**

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe fluorescente de 40 W, sans coupe-circuit thermique, ni starter. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Bornes sur supports en matière isolante moulée brune.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transfor-



mateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

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

## Communications des organes des Associations

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

### Monsieur Oskar Wettstein, Dr. h. c.

Des lecteurs nous ont signalé que notre membre honoraire, M. Oskar Wettstein, Dr. h. c., a fêté le 26 mars 1951 ses 85 ans et non pas 80, comme nous l'annoncions dans le Bull. ASE 1951, n° 7, à la page 252. Nous nous empressons de rectifier cette erreur et réitérons nos vives félicitations au jubilaire, qui ne porte certainement pas son âge.

### Comité de l'ASE

Le Comité de l'ASE a tenu sa 131<sup>e</sup> séance le 20 avril 1951, sous la présidence de M. A. Winiger, président, en vue de préparer l'ordre du jour de l'Assemblée générale extraordinaire du 26 avril 1951 s'occupant des questions relatives à une extension de l'immeuble de l'Association. Il a également pris note de l'état de diverses affaires pendantes et de décisions prises par voie de circulaires. En commun accord avec l'UCS et l'ASAE, l'ASE a adressé au Département fédéral de l'intérieur une requête, où ces trois associations motivent leur opposition à une modification de la loi fédérale de 1877 sur la police des eaux, à propos de la protection des barrages en Suisse. Le Comité de l'ASE a également examiné la composition du Conseil de l'Ecole Polytechnique Fédérale et celle de la Commission de la télévision.

### Comité de l'UCS

Le Comité de l'UCS a tenu sa 178<sup>e</sup> séance le 9 février 1951, sous la présidence de M. H. Frymann, président. Il a désigné comme nouveau vice-président M. L. Mercanton, pour succéder à M. J. Pronier, qui s'est retiré. Il a également procédé à diverses nominations complémentaires dans des commissions. Le comité de la Caisse de compensation de l'AVS a été remanié. L'UPSP ayant demandé d'être représentée au sein de ce comité, conformément aux dispositions légales, ce comité comprend maintenant 4 représentants de l'UCS, 2 représentants de l'UPSP et un remplaçant de chacune de ces deux Unions.

Le Comité de l'UCS s'est occupé ensuite de l'extension de l'immeuble de l'ASE, ainsi que de questions relatives à l'information. Il a décidé d'élargir la Commission pour les questions d'information et désigné M. U. Vetsch, directeur,

Saint-Gall, en qualité de nouveau membre de cette commission, dont l'action sera intensifiée.

Il a pris note d'un projet de loi du Département fédéral de l'intérieur, concernant une modification de la loi fédérale sur la police des eaux, qui a trait notamment à la protection des barrages en Suisse. Il a transmis à la Commission pour les questions juridiques la réponse du Département militaire fédéral à une requête de l'UCS au sujet des responsabilités lors de fourniture d'énergie électrique à des objets militaires.

Il s'est occupé également de diverses questions d'ordre pratique, en particulier de l'organisation des prochaines assemblées de discussion de l'UCS, du ravitaillement en cuivre et des prix des compteurs. La S. A. de la Grande Dixence, la S. A. des Forces Motrices de Birsfelden et la S. A. de l'Usine Electrique de Neuhausen ont été admises en qualité de nouveaux membres de l'UCS.

Le Comité de l'UCS a tenu sa 179<sup>e</sup> séance le 15 mars 1951, sous la présidence de M. H. Frymann, président. Cette séance fut principalement consacrée au projet d'aménagement de l'immeuble de l'ASE. Afin de se rendre exactement compte de la situation, les membres du Comité ont visité en détail les installations, bureaux et ateliers de la Seefeldstrasse. Le Comité a ensuite fixé le point de vue de l'UCS à propos du projet de loi fédérale modifiant la loi sur la police des eaux, puis examiné à nouveau la question de la responsabilité des entreprises électriques livrant de l'énergie à des objets militaires.

### Comité Technique 34A du CES

#### Lampes électriques

Le CT 34A a tenu sa 2<sup>e</sup> séance le 29 mars 1951, à Zurich, sous la présidence de M. J. Pronier, président. Il a examiné le projet de spécifications internationales concernant les lampes à filament de tungstène pour l'éclairage général, qui a été soumis aux Comités Nationaux selon la Règle des Six Mois, et a pris position au sujet de certains points de ce projet, qui diffèrent des prescriptions de l'ASE dans ce domaine. Il a repoussé notamment à nouveau la diminution de l'écart admissible de la valeur initiale maximum de la puissance par rapport à la puissance nominale des lampes et décidé de faire des réserves à ce sujet auprès du Comité d'Etudes 34A.

### Mise en vigueur des Normes de dimensions pour prises de courant industrielles et d'appareils

Le Comité de l'ASE a mis en vigueur avec entrée immédiate (à la date du présent numéro du Bulletin) les Normes de dimensions pour prises de courant industrielles et d'appareils, dont les projets avaient été publiés dans le Bulletin ASE 1950, n° 24, p. 906 et 907.

### 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 le système de compteur d'électricité suivant, en lui attribuant le signe de système indiqué:

Fabricant: *A.-G. Emil Pfiffner & Cie., Hirschthal.*

**S** Transformateur de courant, type JL 0,75  
72 pour la fréquence 50 Hz.

Berne, le 29 décembre 1950.

Le président de la commission fédérale  
des poids et mesures:

*P. Joye*

### Place de professeur en Inde

Pour l'Ecole Polytechnique Indienne de Khargpur, l'UNESCO recherche un professeur, capable de diriger également la Section d'électrotechnique. Nous publions ci-après les conditions d'engagement. Les intéressés sont priés de s'adresser directement à l'

UNESCO, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture,

Département des Sciences exactes et industrielles,  
19, avenue Kléber,  
Paris 16°.

#### *Title of the post*

Professor and Head of the Department of Electrical Engineering (Heavy).

#### *Duties*

- i) To organise and supervise undergraduate studies in Electrical Engineering;
- ii) To organise and supervise postgraduate courses in specialised branches of Electrical Engineering;
- iii) To teach advanced courses in Electrical Engineering (about 6 hours a week);
- iv) To plan and establish the laboratories of the Department;
- v) To guide Research in Electrical Engineering.

#### *Qualifications and experience*

- i) A postgraduate degree in Electrical Engineering with Generation, Transmission and Distribution of Electric power as specialised fields of study;
- ii) Must have good experience in the design and manufacture of electrical machinery for large hydro-electric and thermal power stations;

or

Must be thoroughly conversant with the design, development, execution and maintenance of large electric generation and transmission projects;

- iii) Must have at least 10 years experience about half of which should be in teaching Electrical Engineering as Professor in a University and the other half as practical experience in electrical industry or projects;
- iv) Should have experience in original research work;

#### *Languages*

English, essential; others, desirable.

#### *Duration of appointment*

A contract for a period of 3 years in the first instance.

#### *Date of appointment*

January, 1951.

*Probable date of commencing instruction work*

July, 1951.

#### *Proposed salary*

Salary between the equivalent of \$ 6,000 and \$ 8,400 (national income tax reimbursed if levied) depending upon qualifications and experience.

### Annuaire statistique de la Conférence mondiale de l'énergie 5<sup>e</sup> édition, 1950

La Conférence mondiale de l'énergie vient de publier la 5<sup>e</sup> édition de son annuaire statistique en anglais. Cette édition contient les chiffres relatifs aux années 1946 à 1948 sur la production, les importations et exportations et la consommation des diverses sources d'énergie (houille, lignite, coke, briquettes et bois de feu; huile minérale, benzole et alcool; gaz naturel et gaz de ville; forces hydrauliques aménagées et énergie électrique). Cette publication renferme en outre quelques renseignements complémentaires sur l'inventaire des sources d'énergie dans le monde entier pour autant que ces données ne sont pas comprises dans la 4<sup>e</sup> édition dudit annuaire. Le fait que les renseignements statistiques ont été recueillis sur la base de définitions uniformes, établies par des experts de tous les pays, donne à cet annuaire une valeur particulière.

Le prix de cette publication de 128 pages, format 28 × 21 cm, est de fr. 19.— frais de port compris. Pour les commandes s'adresser au *Secrétaire du Comité National Suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, Lünggassstrasse 37, Case postale 30, Berne 9.*

### Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)

Assemblée plénière de Stockholm, du 26 juin au  
4 juillet 1951

La Commission Internationale de l'Eclairage (CIE), dont fait partie le Comité Suisse de l'Eclairage (CSE), avait tenu à Paris, en 1948, sa dernière assemblée plénière, la première après la guerre de 1939 à 1945.

La prochaine assemblée plénière de la CIE se tiendra à Stockholm, du 26 juin au 4 juillet 1951. Cette assemblée aura pour but d'échanger, dans le domaine de la science et de la technique de l'éclairage, les progrès scientifiques et techniques acquis dans tous les pays depuis la dernière assemblée plénière. Le programme officiel contient en outre diverses manifestations, organisées par le Comité National suédois, en vue de faciliter le maintien ou la reprise des relations personnelles.

Durant ces derniers mois, le CSE a préparé divers rapports sur des questions qui seront traitées à cette assemblée.

Nous invitons tous ceux de nos membres qui s'intéressent à l'éclairagisme à participer à cette assemblée plénière.

D'autres renseignements peuvent être obtenus auprès du Secrétariat du CSE, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, Téléphone (051) 34 12 12.

### Règles et recommandations pour les symboles littéraires et signes

Publication n° 192 df

La publication n° 192 df de l'ASE est considérablement plus détaillée que le projet du 15 août 1948, dont les exemplaires sont d'ailleurs épuisés. Parmi les nouvelles sections, il y a lieu de mentionner en particulier les symboles mathématiques et un important index alphabétique.

Cette publication rendra de précieux services à tous ceux qui désirent rendre accessibles leurs travaux à des milieux étendus. Elle est en vente auprès de l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, au prix de fr. 6.— (fr. 4.— pour les membres de l'ASE) l'exemplaire.



Commande d'imprimés de l'ASE pour un montant inférieur à fr. 5.—

Nous recevons très souvent des commandes d'imprimés pour un montant inférieur à fr. 5.—. L'expédition contre remboursement n'étant généralement pas désirée, nous sommes obligés d'établir chaque fois une facture, même pour les plus petits montants, et notre Service de comptabilité doit en surveiller les règlements. Les petites commandes de ce genre nécessitent de ce fait un travail et des écritures beaucoup trop considérables, de sorte que ce système est peu économique pour nous, comme pour les clients.

Nous nous efforçons, dans l'intérêt de nos clients — qui sont d'ailleurs pour la plupart des membres de nos Associa-

tions —, de réduire autant que possible les frais d'écriture, de ports, etc.

Nous vous prions donc instamment, lorsqu'il s'agit d'une commande d'un montant inférieur à fr. 5.—, de verser celui-ci directement (en ajoutant 10 ct. pour le port) au compte de chèques postaux VIII 6133 de l'Association Suisse des Electriciens, Zurich, en indiquant au verso de l'avis de virement ou du bulletin de versement les imprimés désirés. Les commandes de ce genre seront immédiatement exécutées sans autres complications.

Nous vous remercions par avance de bien vouloir collaborer de la sorte à la réduction de nos faux-frais, tout en faisant vous-mêmes une économie de ports et d'écritures.

Normes de dimensions pour les régulateurs de température de chauffe-eau à accumulation et pour les foyers de cuisson et les cuisinières

Le Comité de l'ASE publie ci-après divers projets de Normes concernant les régulateurs de température pour chauffe-eau à accumulation, ainsi que les foyers de cuisson et les cuisinières, établis par la Commission pour les installations intérieures et approuvés par la Commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Les normes de dimensions (projets 1 et 2) pour les régulateurs de température de chauffe-eau à accumulation ont été établies dans le cadre de l'élaboration de Prescriptions relatives à ces régulateurs. Un délai de transition de 3 ans sera prévu, à partir de la mise en vigueur de ces Normes, en ce qui concerne l'utilisation de régulateurs de température de chauffe-eau à accumulation, dont le

diamètre de la sonde diffère de celui qui est prescrit par ces Normes.

Les projets 3 et 4 sont destinés à remplacer les Normes SNV 24 622 et 24 624, tandis que le projet 5, Foyers de cuisson et cuisinières pour plaques inamovibles, constitue une extension des Normes pour les foyers de cuisson et les cuisinières.

Le Comité de l'ASE invite les membres à examiner ces projets et à adresser leurs observations éventuelles, par écrit, *en deux exemplaires*, au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, *jusqu'au 31 mai 1951*. Si aucune objection n'est formulée d'ici-là, le Comité admettra que les membres de l'ASE sont d'accord avec ces projets et décidera de la mise en vigueur de ces Normes.

Schweizerische Normen-Vereinigung — Association Suisse de Normalisation

Temperaturregler für elektrische Heisswasserspeicher

Régulateurs de température pour chauffe-eau électriques à accumulation

Normblatt — Norme 1  
SNV

Masse in mm  
Dimensions en mm

Temperaturregler Régulateur de température Grösse — Grandeur	Fühlerrohr — Sonde	
	l <sub>1</sub> min.	l <sub>1</sub> max.
300	300	314
450	450	464
600	600	614
900	900	914

1) Hallevorrichtung derart federnd ausgebildet, dass ein einwandfreier und dauerhafter Sitz auf dem Kopf des Überrohres (SNV ...) auch nach mehrmaligem Stecken gewährleistet ist. Es genügt, wenn nur eine Federlasche vorhanden ist.

2) Richtmass.  
2) Ecartement normal.

Bei Temperaturreglern mit mehrpoligem Schalter sind die Abmessungen des Reglerkopfes freigestellt; die Regler müssen aber mit genormtem Fühlerrohr ausgerüstet sein.

Pour les régulateurs de température à interrupteur multipolaire, les dimensions de la tête de réglage sont libres; les régulateurs doivent toutefois être équipés d'une sonde normale.

Normblatt — Norme 3  
**SNV**

## Plaques à broches

319

**Elektrische Kochplatten und Kochherde**

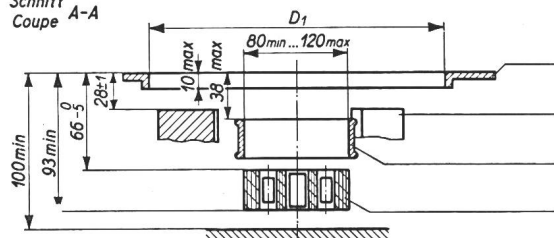
Öffnung, Abstützung und Steckdose am Herd für steckbare Kochplatten

**Foyers de cuisson et cuisinières électriques**

Grandeur des trous de la taque, supports de plaques de cuisson et prises de courant pour plaques à broches

Normblatt — Norme 4  
**SNV**

Schnitt  
Coupe A-A



Masse in mm  
Dimensions en mm

**Herdplatte**  
Taque de la cuisinière  
**Kochplattenabstützung**  
Support de la plaque de cuisson  
**Überflutungshülse**  
Collet de protection contre les débordements  
**Isolierkörper**  
Corps isolant

Verstellbare Kochplattenabstützungen müssen so ausgebildet sein, dass auch normale Platten von kleinerem Nenndurchmesser als der Herdplattenöffnung in Verbindung mit den entsprechenden Zwischenringen eingesetzt werden können.

Les supports réglables doivent être construits de façon qu'il soit également possible de mettre en place, à l'aide de cercles intermédiaires, des plaques de cuisson normales d'un diamètre nominal inférieur à celui du trou de la taque.

Kontaktbüchsen federnd für 7-mm-Rundstift; Erdungsbüchse federnd für 9-mm-Rundstift.

Alvéoles de contact à ressort pour broches cylindriques de 7 mm de diamètre; alvéole de mise à la terre, à ressort, pour broche cylindrique de 9 mm de diamètre.

Kontaktbüchsen derart beweglich oder federnd, dass Kochplatte mit Stiftabstand von  $21 \pm 0,5$  mm eingeführt werden kann.

Les alvéoles de contact doivent être suffisamment mobiles ou élastiques pour l'introduction des broches avec une tolérance d'entraxe de  $21 \pm 0,5$  mm.

Erdungsbüchse, starr befestigt. Alvéole de mise à la terre, fixé rigidement.

D <sub>1</sub>		Kochplatten-Durchmesser Diamètres des plaques de cuisson	D <sub>2</sub>		D <sub>3</sub>
min.	max.		max.	min.	
224	228	145, 180, 220	130	224	
184	188	145, 180	130	184	

Ausserdem gelten die Bemerkungen SNV 24620 und 24626. Observer en outre les remarques SNV 24620 et 24626.

Zwischenringe siehe SNV...

Pour les cercles intermédiaires, voir Norme SNV...

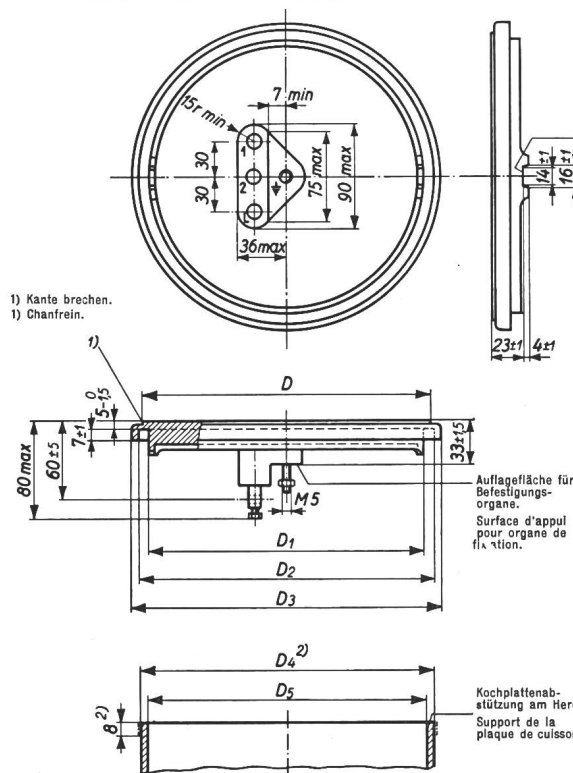
**Elektrische Kochplatten und Kochherde**

Fest einbaubare Kochplatten  
Abstützung am Herd

**Foyers de cuisson et cuisinières électriques**

Plaques inamovibles  
Dispositifs de support

Normblatt — Norme 5  
**SNV**



Masse in mm  
Dimensions en mm

Lücken für Sicherungsorgane gegen Verdrehen.  
Encoche pour organe de blocage.

Für grössere Kochplatten als 220 mm sollen Durchmesser von 300 oder 400 mm gewählt werden.

Pour les plaques d'un diamètre supérieur à 220 mm, le diamètre doit être de 300 ou 400 mm.

Die bildliche Darstellung der Polklemmen ist für die Ausführung nicht verbindlich.

Le dessin des bornes de phases ne constitue pas une obligation pour la construction de ces parties.

Die Kochplattenoberfläche muss mindestens 1 mm über die sie umgebende Herdplatte vorstehen.

La face supérieure de la plaque de cuisson doit faire saillie d'au moins 1 mm par rapport à la surface de la taque.

Folgende Bezeichnungen sind in deutlicher und dauerhafter Weise anzubringen:

- Auf der Ober- oder Unterseite der Kochplatte: Nennspannung, Nennleistung, Fabrikmarke.
- Bei den Klemmen: L, 1, 2,  $\perp$ .
- Bei Hochwattplatten ausserdem auf der Oberseite der Platte ringförmige Einkerbung (ca. 12 mm  $\phi$ , gemäss SNV 24626).

Les désignations ci-après doivent être apposées d'une façon bien visible et durable:

- A la face supérieure ou inférieure de la plaque de cuisson: tension et puissance nominales, marque de fabrique.
- Aux bornes: L, 1, 2,  $\perp$ .
- Pour les plaques de grande puissance: rainure circulaire d'un diamètre d'environ 12 mm à la face supérieure de la plaque de cuisson, selon Norme SNV 24626.

- Der Durchmesser D<sub>4</sub> darf bis auf das Mass 8 nicht überschritten werden.
- Jusqu'à la cote 8, le diamètre D<sub>4</sub> ne doit pas être dépassé.

Platten Nenndurchmesser Diamètres nom. des plaques D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>
	max.	min.	max.	max.	min.
$145 \pm 1,5$ $140 \pm 1,0$	144,5	153	161	152,5	145
$180 \pm 1,5$ $175 \pm 1,0$	179,5	188	196	187,5	180
$220 \pm 1,5$ $215 \pm 1,0$	217,5	226	234	225,5	218

Ausserdem gelten die Bemerkungen SNV 24620 und 24626. Observer en outre les remarques SNV 24620 et 24626.