Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 40 (1949)

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: 22.08.2025

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

Als neues Erzeugnis im Fabrikationsprogramm wird erstmals ein *Wickelautomat* gezeigt, welcher eine Gemeinschaftsentwicklung mit der Firma Albiswerk Zürich A.-G. darstellt. Der Wickelautomat ermöglicht die lagenweise Bewicklung von flachen und runden Spulenkernen mit sehr feinen Wickeldrähten durch ungelerntes Hilfspersonal. Insbesondere eignet er sich zur serienmässigen Fertigung von Relaisspulen, Magnetspulen, Feldspulen, Transformatorspulen usw. für den Elektroapparate- und Maschinenbau. Die Einstellung des Automaten ist sehr einfach, und das eigentliche Wickeln geht vollautomatisch vor sich. Durch die Möglichkeit der sehr genauen stufenlos einstellbaren Drahtvorschubgeschwindigkeit ist eine saubere Lagenwicklung gewährleistet. Damit eine fliessende Seriefabrikation stattfinden kann, sind zwei Spulenhalter vorhanden, die abwechslungsweise für den Betrieb und zur Arbeitsvorbereitung für die nächste Wickelarbeit dienen. Das Ersetzen aller mechanischen Steuersysteme durch elektrische Steuermittel ermöglicht die Verwendung einfacher raumsparender Konstruktionselemente, so dass die Abmessungen und das Gewicht des ganzen Automaten verhältnismässig klein gehalten werden können. Die einzelnen Teile der Wickelmaschine sind auf einem Sockel aus Leichtmetallguss aufgebaut. Die elektrische Ausrüstung ist im Sockel untergebracht. Der zu bewickelnde Spulenkörper wird von einem Kollektor-Motor angetrieben, dessen Drehzahl an einem Drehknopf reguliert werden kann. Ein an der Maschine befindlicher Druckknopfschalter erlaubt den Triebmotor jederzeit und sofort stillzusetzen. Zur Bestimmung der Windungszahl ist ein 5stelliger Windungszähler mit Nullstellhebel angebaut. Der Zähler besitzt einen Kontakt, welcher auf eine beliebige Windungszahl eingestellt werden kann und den Motor ausschaltet, sobald diese Windungszahl erreicht ist. Der Drahtvorschub (Drahtstärke) kann sowohl bei Stillstand, als auch während des Betriebes an einer drehbaren Skalenscheibe mit Millimeterteilung eingestellt werden. Der Antrieb des Drahtvorschubes erfolgt über ein stufenlos regulierbares Contraves-Getriebe. Die beiden an der Maschine befindlichen Spulenhalter, welche zur Aufnahme der Drahtvorratspulen dienen, besitzen je 4 Drahtführungsrollen, wovon eine so ausgebildet ist, dass bei leer gewordener Vorratspule oder bei Drahtunterbruch ein Sicherungskontakt betätigt wird, der den Antriebmotor abstellt. Ferner befindet sich an den Spulenhaltern eine automatisch arbeitende Spulenbremse. Diese sorgt dafür, dass einerseits der einmal einzustellende für die entsprechende Wickelarbeit erforderliche Drahtzug konstant gehalten und anderseits die Drahtspule bei Drahtbruch sofort gebremst wird.

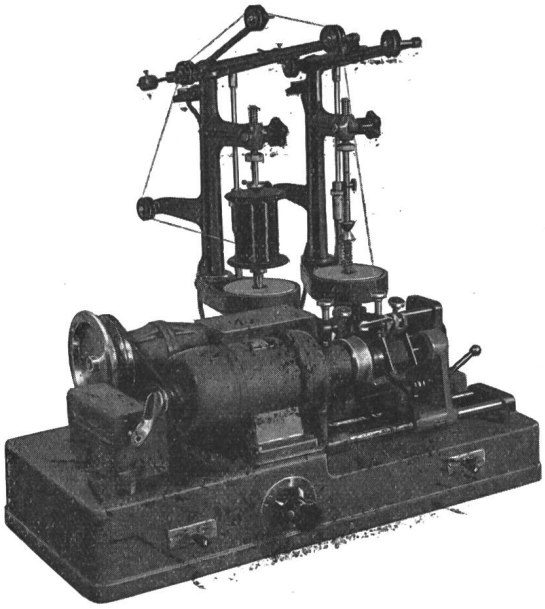


Fig. 2
Wickelautomat

Die Firma befasst sich neuerdings auch mit der Berechnung, Konstruktion und Ausführung von *Fern- und Nachlaufsteuerungen* hoher Präzision. Es handelt sich hier weniger um die Erzeugung von Serienprodukten, als um die Entwicklung von Steuerungsaggregaten und -Systemen für bestimmte Spezialzwecke. Obwohl die Firma dieses Jahr an der Messe keine Nachlaufsteuerungen ausstellt, sei auf ihre Tätigkeit auf diesem zum Teil schwierigen und weitläufigen Gebiete verwiesen.

Ventilator A.-G., Stäfa

(Halle IX, Stand 3282.) Lufttechnische Apparate und Anlagen werden in der Textilindustrie immer häufiger verwendet. Auch wenn die Verwendungsmöglichkeiten dem Messebesucher nicht immer eingehend gezeigt werden können, weil die Platzverhältnisse es nicht gestatten, so zeigt die Firma in der Textilhalle doch interessante Spezialitäten.

Erstmals wird auf die Verwendung der *elektrischen Luftfiltrierung* in der Textilindustrie hingewiesen. Das Elektrofilter ist an und für sich längst bekannt und in den meisten Industrien bereits gut eingeführt. Für die Trennung von Baumwollstaub stehen seit über 15 Jahren elektrische Filter in Betrieb, ein Beweis dafür, dass dieses Filter-System auch für Textilstaub mit gleichem Erfolg verwendet werden kann. Das am Stand gezeigte Filteraggregat dient zu Vorversuchen für verschiedenes Ausscheidegut und vermittelt genaue Anhaltspunkte über die näheren Eigenschaften und den erreichbaren Ausscheidegrad. Hinsichtlich Reinigungseffekt und Wirtschaftlichkeit ist das Elektrofilter führend.

Im Zusammenhang mit den Klimaanlagen steht ein *Axialgebläse mit profilierter Schaufelung* und höchstem Wirkungsgrad, das für Zentralanlagen verwendet wird. Dieses Aggregat und die anderen an der Mustermesse angestellten Ventilatoren verschiedener Art sind Zeugnisse moderner und wirtschaftlicher Konstruktion.

Die Firma zeigt ferner einen bewährten *Klima- und Luftbefeuchtungsapparat* «Brumax» zur Einhaltung der richtigen Temperatur und Feuchtigkeit in den Textilsälen. Unabhängig von Jahreszeit und klimatischen Verhältnissen sorgen diese Klimaanlagen und Apparate für eine gute Kondition. Der Behaglichkeitszustand sowie eine reine und gesunde Luft sind wichtige Faktoren zur Erhöhung des Leistungspotentials eines Unternehmens bei gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten.

Auch die allgemeine Ventilation ist mit der Textilindustrie eng verbunden. Aus diesem Gebiet wird ein *Ventilations- und Luftheizapparat* zur zugfreien Beheizung von Hallen und Lagerräumen gezeigt.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Neuheit, technischer Fortschritt und Erfindungshöhe im Kochherdbau vor Bundesgericht

347.77 : 621.364.5

Durch die Veröffentlichung des Dispositivs eines Urteils des Bundesgerichtes (1. Zivilabteilung) vom 23. November 1948 in der Fach- und in der Tagespresse ist die Öffentlichkeit vor kurzem auf einen Patentrechtsprozess aufmerksam gemacht worden, der zwischen der «Therma», Fabrik für elektrische Heizung A.-G, Schwanden, als Klägerin, und der Affolter, Christen & Cie. A.-G., Basel, als Beklagten ausgetragen wurde. Dem Urteil des Bundesgerichtes kommt insofern allgemeine Bedeutung zu, als unser höchster Gerichtshof damit bis zu einem gewissen Grade die strengen Anforderungen, die in bezug auf technischen Fortschritt und Erfindungshöhe nach der neueren Rechtsprechung an eine Erfindung gestellt werden mussten, eher wieder etwas abgebaut hat.

Die Therma ist Inhaberin eines ihr am 16. Februar 1937 unter Nr. 186 791 erteilten Patentes, dessen Hauptanspruch wie folgt formuliert ist:

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

Bis zum Jahre 1936 waren zwei andere Typen elektrischer Herde üblich, der sog. Muldenherd und der Herd mit Ausziehblech. Der Muldenherd besass unterhalb der Kochplatte eine aus einem Stück gepresste Mulde ohne Abflussöffnung, bot somit einen einwandfreien Schutz gegen überkochende Flüssigkeiten, war aber umständlich zu reinigen. Der Herd mit dem Ausziehblech, das die ganze Herdbreite einnahm und ringsum einen Rand von 1...2 cm Höhe aufwies, bot den Vorteil, dass das Blech herausgezogen und die darin gesammelte Flüssigkeit weggenommen werden konnte, so dass die Reinigung einfach war, doch bestand bei nicht sorgfältigem Herausziehen die Gefahr des Verschüttens.

In der Folge brachte dann auch die Firma Affolter, Christen & Cie. A.-G. unter der Bezeichnung «Eskimo» einen Herd auf den Markt, bei welchem, ähnlich dem Therma-Herd, überlaufendes Kochgut durch eine den Herdunterbau überdeckende Mulde in ein als Schublade ausgebildetes Auffanggefäss geleitet wird; desgleichen sind auch hier die Schaltergriffe links und rechts der Schublade angebracht.

Die Therma erblickte darin eine Verletzung ihrer Patentrechte und reichte gegen die Basler Firma Klage ein mit den Rechtsbegehren:

1. es sei festzustellen, dass das Patent der Klägerin widerrechtlich verletzt wurde, und es sei somit
2. der Beklagten zu verbieten, Herde vom Eskimo-Typ weiterhin zu fabrizieren und irgendwie in Verkehr zu bringen; es sei
3. die Beklagte zur Zahlung von Fr. 20 000.— Schadenersatz zu verurteilen und es sei
4. das Urteil in verschiedenen Fach- und Tagesblättern zu publizieren.

Affolter, Christen & Cie. A.-G. gab zu, dass eine Nachahmung vorliege, bestritt aber mit einer Widerklage die Gültigkeit des Therma-Patentes wegen Fehlens des erforderlichen «wesentlichen technischen Fortschrittes und der Erfindungshöhe».

Das *Zivilgericht des Kantons Basel-Stadt* wies die Klage der Therma ab und erklärte in Gutheissung der Widerklage und in Abweisung einer eingeholten gerichtlichen Expertise, die Fortschritt und Erfindungshöhe bejaht hatte, das Patent Nr. 186 791 als *nichtig*.

Das *Bundesgericht* war anderer Auffassung. In Gutheissung der von der Therma eingelegten Berufung hob es das Urteil des Zivilgerichtes Basel-Stadt auf, schützte das Klagebegehren wegen Patentverletzung, wies die Widerklage ab, ordnete die Publikation des Urteilsdispositivs auf Kosten der Beklagten in drei Fachorganen an und leitete die Sache zur Festsetzung des Schadenanspruches an die Vorinstanz zurück. Im wesentlichen ging das Bundesgericht dabei von folgenden Erwägungen aus:

Damit eine Erfindung des Patentschutzes fähig ist, muss sie neu sein, einen technischen Fortschritt darstellen und Erfindungshöhe aufweisen.

a) Was die *Neuheit* der Therma-Erfindung betrifft, so wurde sie von der Beklagten bestritten, doch vermochte sie nach den für das Bundesgericht verbindlichen Feststellungen der Vorinstanz keinen Herd als vorbekannt nachzuweisen, der die schmale, tiefe Schublade aufweisen würde. Zwar verwies sie auf den Gaggenau- und den AEG-Herd, welche die Erfindung vorweggenommen haben sollen, doch wurden diese Vorbringen als teilweise prozessual verspätet zurückgewiesen, während sie, soweit zugelassen, zum Nachweis des Vorbekanntseins nicht genügten.

b) Bei der Beurteilung der Frage, ob der wesentliche *technische Fortschritt* vorhanden sei, ist der Experte mit Recht von einer Vergleichung des Neuen mit dem Vorbekannten ausgegangen und ist dabei zur Bejahung der Frage gelangt. Das Bundesgericht teilte seine Auffassung, dass die umstrittene Erfindung entschiedene Vorteile aufweise. Vor allem ist es die neue Bauart des Herdes mit der im Vergleich zum breiten, wenig tiefen Ausziehblech viel bequemeren Handhabung der Schublade, die einfachere Reinigung und die neue Schalteranordnung, die kraft ihrer Vorzüge die Nachteile der herkömmlichen Ausführungen fühlbar werden liess. Heute sind denn auch die Muldenherde und die Ausziehblechherde durch die Herde mit Schublade weitgehend verdrängt, da die meisten Kochherdfabrikanten nun ebenfalls Herde mit schmalen Auffangschubladen herstellen, soweit sie glauben, dies ohne Patentverletzung tun zu dürfen. Bewirkt aber die Erfindung dergestalt eine durchgehende Abkehr von der bisherigen Bauart, so kann die Erheblichkeit des durch sie erzielten technischen Fortschrittes nicht zweifelhaft sein.

c) Etwas heikler war die Frage nach der *Erfindungshöhe* zu beantworten. Wie bereits erwähnt, ist sie von der Vorinstanz im Gegensatz zum Experten verneint worden und nach der Auffassung des Bundesgerichtes ist ihr jedenfalls insoweit zuzustimmen, dass die Erfindung in konstruktiver Hinsicht keine namhaften Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Das schliesst jedoch die Erfindungshöhe nicht von vorneherein aus. Vielmehr ist an den Stand der Technik im Kochherdbau vor 1936 zu erinnern, als das breite Ausziehblech und die Schaltergriffanordnung in *einer* horizontalen Linie als die schlechthin gegebene Lösung betrachtet wurde. Eine tiefe Schublade unterzubringen, stiess auf das Hindernis, dass die verfügbare Bauhöhe des Herdes nicht beliebig gewählt werden kann. Die erfinderische Tat liegt somit darin, dass die Therma sich von der bisherigen Bauweise loslöste und das Problem, wie übergekochte Flüssigkeit aufzufangen sei, von Grund auf neuer Prüfung unterzog. Hinsichtlich der gefundenen Lösung erklärte der Experte, es habe gegenüber dem damaligen Stand der Technik überraschend gewirkt, dass es nicht nur möglich war, die hochwandige Schublade unterzubringen, sondern damit auch eine vorteilhaftere Schalteranordnung zu verbinden. Hinterher mag die Lösung als naheliegend erscheinen, entscheidend ist jedoch, ob sie es auch zur Zeit der Patentanmeldung war. Das zu beurteilen steht aber nicht dem Laien, sondern dem Fachmann zu, und wenn dieser erklärt, die Erfindung stelle eine originelle, auch für die Fachwelt überraschende Lösung des Problems dar, so hat sie auch den Charakter einer erfinderischen Tat, welcher die Erfindungshöhe zuzuerkennen ist. Gewiss handelt es sich nicht um eine besonders hochstehende Erfindung, doch verbieten die Darlegungen des fachmännischen Experten, in ihr lediglich eine handwerkliche Fortbildung der technischen Unterlagen, die vor 1937 im Herdbau gegeben waren, zu erblicken, welche dem gut ausgebildeten Fachmann möglich gewesen wäre (BGE 63 II/271).

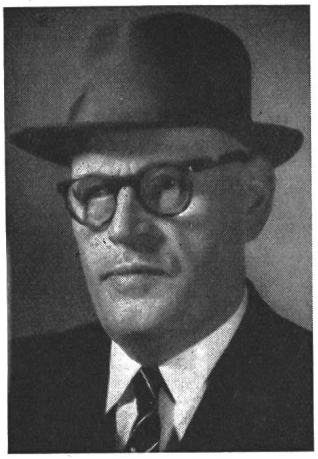
Alle diese Erwägungen führten das Bundesgericht zur Bejahung des Patentschutzes, Gutheissung der Klage, Abweisung der Widerklage und zur Ermächtigung der Klägerin, das Urteilsdispositiv auf Kosten der Beklagten im Schweizerischen Handelsamtsblatt, in der «Elektroindustrie» und im «Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins» zu publizieren. *E. G.*

Miscellanea

In memoriam

Paul Edwin Matter †. Am selben 5. Februar 1949, an dem Hermann Kummler-Sauerländer sein arbeitsreiches Leben abgeschlossen hat, dessen an dieser Stelle bereits gedacht wurde, ist — schicksalverbunden, wie die beiden während Jahrzehnten im Leben standen — auch Edwin Matter von seiner Krankheit erlöst worden. Am 22. April 1876 geboren, ist der Verstorbene nach seiner kaufmännischen Ausbildung im In- und Auslande im Mai 1903 als Teilhaber in die damalige Firma H. Kummler & Co. eingetreten, die aus der schon anno 1892 gegründeten Firma «Elektrizitätswerke Aarau, Bäurlin & Kummler» hervorgegangen war und sich bereits einen Namen zu schaffen gewusst hatte. Schon 6 Jahre später, anno 1909, wurde die bisherige Kommandit- zuerst in eine Kollektivgesellschaft unter dem Namen Kummler & Matter und sodann noch vor Jahresende in die gleichnamige Aktiengesellschaft umgewandelt. Nahezu 46 Jahre, davon

dreieinhalb Jahrzehnte Seite an Seite mit Hermann Kummler, stand Edwin Matter als Verwaltungsrat und Direktor im Dienste der Firma, wo er sich vor allem mit den kaufmännischen Problemen befasste, um sich dann in den letzten Jahren besonders der Entwicklung der ständig wachsenden Verzinkereiwerke in Däniken zu widmen, die vor dem Kriege von Aarau dorthin verlegt und sukzessive zum modernen Betrieb ausgebaut wurden.



Paul Edwin Matter
1876—1949

Die Geschichte der A.-G. Kummler & Matter war allerdings von schweren Schlägen nicht verschont geblieben, die naturgemäss auch die mit ihr verbundenen leitenden Personen treffen mussten. Es ist ein besonderes Verdienst von Edwin Matter, trotz allem stets in unentwegter Treue seine Pflicht erfüllt zu haben und auch dann, als schmerzliche Eingriffe und einschneidende Reorganisationen unvermeidlich geworden waren, nie an seiner Arbeit irre geworden zu sein.

Dankbar müssen wir auch bekennen, dass er immer wieder neu sein Bestes gab, um für die Firma zu werben und ihr einen Auftragsbestand zu sichern, der ihr neue Möglichkeiten und damit die Basis eines gesunden Aufbaus schuf. Seine hervorragende Gesinnung, sein so ausserordentlich liebenswürdiges Wesen und seine Anpassungsfähigkeit und Loyalität trugen dabei wesentlich dazu bei, ihm vor allem im Aussendienst, im Verkehr mit Behörden und Kunden, einen zunehmenden Erfolg zu sichern. Und wie er durch seine Menschlichkeit, seine Güte und sein Gerechtigkeitsgefühl stets die Achtung seiner Mitarbeiter und Untergebenen gewann, so wird auch der grosse Kreis der Geschäftsfreunde noch lange schmerzlich die bescheidene und doch so warme Art des Verstorbenen vermissen, die es stets verstand, über die kommerziellen Aufgaben hinaus auch das Menschliche zu seinem Recht kommen zu lassen. Dass er dies auch dann nie verfehlte und stets der gütige Mensch blieb, wenn in höherem Interesse Opfer gebracht werden mussten und es galt, eigene Wünsche in den Hintergrund treten zu lassen, ohne in seiner Pflicht nachzulassen, dafür wird die Firma wie seinem im Tode vorangegangenen früheren Gründer auch ihm stets dankbar bleiben. Dr. *W. F.*

Victor Kammerer †. M. Victor Kammerer, qui dirigeait depuis 43 ans l'Association Alsacienne des Propriétaires d'appareils à vapeur, Mulhouse, a été brusquement enlevé le 19 mars 1949 à la suite d'une courte maladie. Avec lui disparaît un des plus éminents représentants de la technique française. Ses nombreux travaux, connus non seulement en France, mais aussi à l'étranger, lui ont acquis une grande réputation dans la thermique et les diverses applications de l'énergie. Il traita avec une égale compétence les questions intéressant les combustibles, la combustion, les générateurs et appareils à vapeur, tant au point de vue de la stabilité et de la sécurité que de l'économie d'exploitation, les compresseurs d'air, l'énergie électrique.

Dans l'impossibilité d'énumérer toutes ces publications dont la plupart ont paru au Bulletin des Associations Françaises des Propriétaires d'appareils à vapeur, dont il dirigea la rédaction jusqu'à la seconde guerre mondiale, nous nous contenterons de citer une étude analytique et synthétique de la transmission de chaleur dans une chaudière Stierlé (Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse 1914), les commentaires sur les instructions sur l'exécution des installations électriques (en collaboration avec un de ses adjoints, M. *J. Toupet*), un travail sur l'emploi des hautes pressions de vapeur, paru à une époque où l'industrie s'orientait vers les pressions de vapeur atteignant plusieurs multiples des pressions les plus élevées atteintes jusqu'alors, une étude sur les explosions des compresseurs dues à la déflagration de vapeurs d'huile de graissage, une étude sur la production et l'utilisation de la vapeur, et une autre sur les économies dans le chauffage des ateliers et des usines.

Il fit également d'importantes communications à différents congrès sur le Chauffage et sur l'Energie, en France et à l'étranger.

M. Kammerer faisait partie notamment de la Commission Centrale des appareils à pression de vapeur et de gaz au Ministère des Travaux Publics français, et de plusieurs organismes techniques, dont l'Association Suisse des Electriciens, avec laquelle il entretint toujours les meilleurs relations, comme d'ailleurs avec l'Association Suisse des Propriétaires de chaudières à vapeur.

Victor Kammerer
1874—1949

Dans ses travaux, cet éminent ingénieur, tout en considérant scrupuleusement la théorie pure, recherchait avant tout les applications pratiques au point de vue à la fois de la sécurité d'exploitation et de l'économie dans l'utilisation.

Esprit clair et doué d'un jugement rapide et sûr, il distinguait du premier coup d'œil la valeur et les conséquences d'un principe ou d'une théorie. Dans sa dernière publication, le «Manuel du Chauffeur», il s'est efforcé de mettre sa longue expérience à la portée des chauffeurs, pour tout ce qui concerne leur profession.

Il est tombé en pleine activité; son œuvre considérable reste un guide pour ceux qui s'occupent de la production et de l'emploi de la chaleur.

Ses éminents services lui valurent la rosette d'Officier de la Légion d'honneur et la médaille de la Société d'Encouragement à l'Industrie. *C.*

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Paul Forster, Ingenieur, in Cornigliano-Genova, Mitglied des SEV seit 1900 (Freimitglied), feierte am 20. April 1949 seinen 75. Geburtstag. Paul Forster hat den grössten Teil seiner beruflichen Laufbahn als Konstrukteur in Italien verbracht. Infolge seiner Tüchtigkeit und Intelligenz ist es ihm gelungen, trotz der Schwierigkeiten zweier Kriegsepochen in Italien beliebt und geschätzt zu bleiben.

Rhätische Bahn, Chur. An Stelle des zurückgetretenen Dr. Ehrhard Branger wurde Dr. Paul Buchli, bisher 1. Sektionschef beim eidg. Amt für Verkehr, zum neuen Direktor der Rhätischen Bahn gewählt.

Kleine Mitteilungen

Der Ausbau der Maggia-Wasserkräfte. Das Konsortium Maggia-Wasserkräfte hat in seiner Sitzung vom 27. April 1949 die vom Kanton Tessin erteilte Konzession für die Nutzbarmachung der Maggia und ihrer Zuflüsse angenommen. Gleichzeitig hat es den Beteiligungsvertrag sowie die Statuten der zu gründenden Aktiengesellschaft für Bau und Betrieb der Maggia-Kraftwerke bereinigt und gutgeheissen. Das Konsortium hat sodann vom Gesuch der Stadt Bern um Beteiligung am Ausbau der Maggia-Wasserkräfte Kenntnis genommen und beschlossen, die Stadt Bern in die zu gründende Aktiengesellschaft aufzunehmen. Siehe die Projektbeschreibung auf Seite 229.

Kolloquium für Ingenieure über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik. An diesem besonders für Ingenieure der Praxis geschaffenen Kolloquium, das unter Leitung von Prof. Dr. *M. Strutt* alle 14 Tage an der ETH stattfindet [1]), werden folgende Vorträge gehalten:

Dipl. Ing. *A. Hug* (Trüb, Täuber & Co. A.-G.): Die Messgleichrichter und ihre Eigenschaften (Montag, 16. Mai 1949).
Dr.-Ing. *Paul G. Violet* (Albiswerk Zürich A.-G.): Ersatzschaltungen von Transformatoren (Montag, 30. Mai 1949).
Dipl. Ing. *R. Zwicky* (Assistent am Institut für Elektromaschinenbau): Schnellentregung von Synchrongeneratoren (Montag, 13. Juni 1949).

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 7, S. 198 und Nr. 8, S. 224.

Die Kolloquien finden *punkt* 17.00...18.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, statt.

Schweizer Mustermesse Basel

Im Jahresbericht 1948, der sich auf die Zeit vom 1. Oktober 1947 bis 30. September 1948 bezieht, gibt die Genossenschaft Schweizer Mustermesse wieder Rechenschaft über das Geschäftsjahr, in welches die 32. Schweizer Mustermesse 1948 fiel, und das als erfreulich bezeichnet wird.

Der 32. Messe selber war ein voller Erfolg beschieden; es wurden insgesamt 433 898 Eintrittskarten (Vorjahr: 413 278) verkauft. Die Gesamtzahl der Eintritte wird mit 670 000 (623 000) errechnet, wobei für Dauerkarten-Inhaber nur 1 Eintritt pro Tag gezählt wurde. Die Zahl der Aussteller betrug 2288 (2171)), die gesamte Ausstellungsfläche 104 000 m² (100 208 m²). Bei einer Bilanzsumme von Fr. 4 332 170.18 belief sich der Ertrag auf Fr. 1 227 490.67, der restlos für Amortisationen und Rückstellungen verbraucht wurde.

Die

33. Schweizer Mustermesse,

die vom 7. bis 17. Mai 1949 stattfindet, und über deren Abteilung Elektrizität wir auf S. 241...286 berichten, wird im allgemeinen ein ähnliches Bild bieten wie die letztjährige. Die Anmeldungen der Aussteller liefen in überaus grosser Zahl ein, und es war nicht möglich, sie alle anzunehmen, weil dies eine Vermehrung der Ausstellungsfläche um rund 20 000 m² erfordert hätte.

Literatur — Bibliographie

058.7 : 62 (42) *Hb 53*

F. B. I. Register of British Manufacturers 1948—9. Publ. for the Federation of British Industries by Kelly's Directories Ltd. and Iliffe & Sons Ltd. 21st ed. London, Iliffe & Sons, 1948; 8°, 752 p., fig., tab. — Prize: cloth 42 s.

Das FBI-Register of British Manufacturers kann man am besten Handbuch der britischen Produktion nennen. Es ist (für 1948/49) als 21. Ausgabe erschienen und enthält auf rund 730 Seiten etwa 6000 Fabrikanten mit ihren Erzeugnissen, alle Mitglied der Federation of British Industries (FBI). In der Gliederung in ein Schlagwortverzeichnis und in ein Adressenregister weicht es von der üblichen Aufteilung solcher Nachschlagewerke nicht ab, geht aber in seinem weiteren Inhalt auf viele Einzelheiten ein, z. B. auf die genaue, postgerechte Adresse aller Haupt- und Zweiggeschäfte, auf die Telephonnummern, Telegrammadressen und die überseeischen Vertretungen. Sehr angenehm ist auch der letzte Teil des Handbuches, der eine grosse Zahl von Fabrikmarken aufführt und deren Inhaber angibt, womit es möglich ist, die Lieferfirma schon an Hand ihrer Marke festzustellen. Die Ausstattung des Buches und namentlich ein Teil der eingestreuten Anzeigen sind in ihrer hervorragenden Qualität fast luxuriös zu nennen. Einige Farbendrucke z. B. dürften kaum zu übertreffen sein. *Mt.*

The Vanderbilt News. Das Heft Nr. 5 der Vanderbilt News, das Organ der R. T. Vanderbilt Co., New-York, befasst sich mit einem bei der Gummivulkanisierung benützten Zusatzmaterial, dem Beschleuniger. Dem Laboratorium ist es gelungen, dieses bisher in Pulverform benützte Material zu Tabletten oder Stäbchen zu pressen und damit das bei der Arbeit lästige Stauben zu beseitigen. Im zweiten Teil des Heftes werden Prüfresultate von verschiedenen Gummimischungen und Angaben über Korrosionsschutzmittel für Gummi veröffentlicht.

Ein neu entwickelter Beschleuniger: «Bismate», ist im Heft Nr. 6 der Zeitschrift beschrieben. Dieses Produkt soll eine schnellere Vulkanisierung bei höheren Temperaturen erlauben, ohne nachteilige Erscheinungen (Verfärbungen, Nachlassen der Reissfestigkeit usw.). *Schi.*

«Funktechnik. Technisches Wörterbuch in deutscher und englischer Sprache.»

Von *H. Arnoldt*

(Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 6, S. 166)

Berichtigung

Wie uns aus England mitgeteilt wird, braucht man dort das «Unit» (= 1 kWh) als Einheit der elektrischen Energie. Dieser Ausdruck stammt aus «Board of Trade Unit»; im Wörterbuch ist also diese Einheit richtig aufgeführt.

621.315.616 *Nr. 10 392*

L'importance des matières plastiques en électrotechnique. Par *Marcel Bohn, Pierre Burelle, Fernand Chevassus* etc. Toulouse, Edition Amphora, 1947; 8°, 420 p., 133 fig., tab. — Arts et techniques des matières plastiques, II. — Prix: broché fr. f. 1580.—.

Bei der zunehmenden Bedeutung, welche die Kunststoffe in der Elektrotechnik einnehmen, sind Werke, welche dem Verbraucher die Vielfalt der Eigenschaften vor Augen führen, immer zu begrüssen. Bei dem vorliegenden Buch handelt es sich um Einzelarbeiten verschiedener Autoren, welche, ohne jeden inneren Zusammenhang, die ihnen geläufigen Spezialgebiete behandeln. In einem ersten Kapitel beschäftigt sich M. Fournier mit den in der Literatur beschriebenen Prüfmethoden und Eigenschaftswerten von Isolierstoffen, jedoch ohne eine kritische Stellungnahme zu der behandelten Materie einzunehmen. Eine bunte Schau, zusammengestellt von F. Chevassus, vermittelt Streiflichter über die Zusammenhänge zwischen der Zusammensetzung und den elektrischen Eigenschaften verschiedener Isolierstoffe. Sie wird durch einige, sehr kurz gehaltene theoretische Äusserungen von M. Bohn ergänzt. M. Déribéré beschreibt verschiedene Anwendungsbeispiele von Kunststoffen in der Elektrotech-

nik. In einem Kapitel über Leiterisolationen befasst sich F. Chevassus ausführlich mit den Eigenschaften und der Herstellung von Polyvinylchloridderivaten. Weitere Anwendungsgebiete von Kunststoffen und plastischen Massen beim Bau von Akkumulatoren, Batterien und Kondensatoren werden von G. Genin und R. Colomet behandelt. Das Werk schliesst mit einer ausführlichen Dokumentation über die einschlägigen Patente, die dem Spezialisten von Nutzen sein kann. Es präsentiert viele Einzeldaten und Tatsachen, jedoch vermisst man eine persönliche und kritische Stellungnahme der Autoren, sowie einen systematischen Aufbau. Die Verwendung als Nachschlagewerk wird durch das Fehlen eines Schlagwortverzeichnisses sehr erschwert. *Zü*

621.35 *Nr. 10 377,1*

Elektrochemie. 1. Teil: Theoretische Grundlagen. Von *Anton Stieger*. Zürich, Rascher, 1947; 8°, 138 S., 23 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 7.50.

In dem bis jetzt vorliegenden ersten Teil behandelt der Autor die theoretischen Grundlagen, welche das Verhalten von ionisierten wässerigen Lösungen beherrschen. Besonders erfreulich ist dabei, dass die modernen theoretischen Anschauungen geschickt in das Gebäude der klassischen Elektrochemie eingebaut werden. Dank der klaren, wohlüberlegten und einfachen Darstellung gelingt es dem Verfasser, auf kleinstem Raum die Ionenreaktionen und Gleichgewichte leicht verdaulich zu beschreiben. Der sorgfältig abgefasste Text und die sichere Führung durch die Formeln zeigen, dass der Autor die Materie nicht nur beschreiben will, sondern sich auch die Mühe nimmt, sie dem Lernenden zu erklären. Nach Diskussion der modernen Anschauungen über Valenz werden, oft an Hand von trefflich ausgeführten Rechnungsbeispielen, die Neutralisation, Hydrolyse, Pufferung, die Fällungs- und Red-Ox-Vorgänge usw. durchgearbeitet, wobei auch die Brönstedschen Anschauungen, sowie die Debey-Hückelschen Aktivitätsbetrachtungen zu Worte kommen. Den Übergang zur engeren Elektrochemie vermittelt ein Kapitel über die Elektrodenvorgänge bei der Potentialbildung. Eine Reihe von Tabellen mit physikalisch-chemischen Daten, sowie ein Sachverzeichnis, vervollständigen das Werk, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist. *Zü*

061.75 : 656 (494.34) *Nr. 10 532*

Fünfzig Jahre Verkehrsbetriebe der Stadt Winterthur 1898—1948. Hg. von der *Direktion der Verkehrsbetriebe der Stadt Winterthur*, 13. Juli 1948. Winterthur, 1948; 8°, 34 S., 42 Taf.

Fünfzig Jahre bedeuten in der Geschichte nicht viel, um so bedeutungsvoller können sie sein im Leben eines städtischen Verkehrsbetriebes. Innert 50 Jahren vermag die Verkehrstechnik sich derart zu verändern, dass man die ursprünglichen Fahrzeuge nur mehr als Altertümer mit höchstens musealem Wert betrachtet. Das ist auch in Winterthur der Fall gewesen.

Das vorliegende Buch gibt in kurzer Fassung die 50jährige Geschichte der Verkehrsbetriebe der Stadt Winterthur in Wort und Bild. Am 13. Juli 1898 ist die erste Trambahnlinie Winterthur—Töss mit vier Motor- und einem Anhängerwagen eröffnet worden. Die vergangenen 50 Jahre brachten wegen der immer mehr ansteigenden Verkehrsleistungen eine ständige Entwicklung der Verkehrsbetriebe mit sich. Es ist ein langer und schwieriger Weg, den das Unternehmen zurücklegen musste, bis sie von der Inbetriebsetzung der ersten Tramlinie beim Beschluss vom 13. Juni 1948: Umstellung der letzten beiden Tramlinien auf Trolleybus, angelangt ist. Aus den übersichtlich zusammengestellten statistischen Tafeln greifen wir einige Angaben, die die Entwicklung des Betriebes illustrieren sollen, heraus:

		1898	1948
Nutzbare Streckenlängen . .	km	1,7	14,8
Wagenpark	Plätze	150	1805
Investiertes Kapital	10^6 Fr.	0,2	4,9
Personalbestand	Pers.	11	131
Beförderte Personen pro Jahr	10^6 Pers.	0,3	8,95

Schi.

058 : 31 (494) *Nr. 90 008*

Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1947; hg. vom *Eidgenössischen Statistischen Amt* = **Annuaire statistique de la Suisse.** 56. Jg. Basel, Birkhäuser, 1948; 8°, X, 593 S., Tab. Preis: geb. Fr. 11.50.

Das reiche und vielseitige statistische Zahlenmaterial vermittelt einen guten Überblick über den Stand und die Bewegung der Bevölkerung, sowie über die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und politischen Verhältnisse in der Schweiz. Von besonderem Interesse sind z. B. die neu ins Jahrbuch aufgenommenen Ergebnisse der Erhebungen über das Volkseinkommen, sowie die Darstellungen über die Steuerleistungen des Schweizervolkes im Rahmen der dritten Periode der Wehrsteuer und des Wehropfers 1945. Einige internationale Übersichten gestatten Vergleiche mit dem Ausland.

Aus dem Gebiete der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft finden wir unter anderem aufschlussreiche Zusammenstellungen über die Ausnützung der schweizerischen Wasserkräfte nach Kantonen und Grössenklassen der Werke geordnet, die Elektrizitätsversorgung in der Schweiz und im Ausland, über Elektrizitätsverbrauch und Anschlusswert, sowie über Telephonverkehr und Radiokonzessionen in einigen Ländern. *Tk.*

---

543 : 669 *Nr. 10 545*

Rationelle Metallanalyse. Ausgewählte chemische Analysenmethoden für Aluminiumlegierungen, Bleilegierungen, Kupferlegierungen, Magnesiumlegierungen, Zinklegierungen, Zinnlegierungen. Von *A. Cohen*, Metallwerke Refonda, Niederglatt. Basel, Birkhäuser, 1948; 8°, X, 404 S., 29 Fig., 54 Tab. — Preis: geb. Fr. 46.—.

Die analytische Chemie hat sich auf Grund theoretischer Erkenntnis und sorgfältiger experimenteller Arbeit zu Anfang dieses Jahrhunderts zu einer selbständigen Wissenschaft entwickelt. Wenn auch seither durch theoretische Vertiefung und durch Vervollkommnung der experimentellen Hilfsmittel bedeutende Fortschritte erzielt worden sind, so sind dadurch die klassischen Grundlagen nicht erschüttert, sondern nur in ihrer Richtigkeit bestätigt worden. Dies mag der Grund sein, dass selbst ältere Lehrbücher auch heute noch ihre volle Gültigkeit besitzen, und dass es deren verhältnismässig wenig neue gibt. Eine Unmenge analytischer Erfahrungen liegen in den internen Vorschriften der Laboratorien verankert, und es ist sehr zu begrüssen, wenn in dem vorliegenden Werk, welches auf dem Laboratoriumstisch entstanden ist, die Arbeit eines exakten Analytikers der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Der Verfasser, ein Schüler der Zürcher Schule Treadwell, betrachtet die klassischen Methoden mit kritischen Augen, räumt mit traditionellen Anschauungen, welche durch die heutige Vollkommenheit der Reagentien und der experimentellen Hilfsmittel als überholt zu betrachten sind, auf, und hält sich trotzdem an die durch die Erfahrung bestätigten klassischen Grundlagen der Analyse. Nicht nur maximale Genauigkeit, sondern ein sinngemässes Verhältnis zwischen Genauigkeit, Aufwand und Anforderung an das Resultat wird angestrebt und bewirkt, dass die vorliegenden Methoden mit Recht als rationell bezeichnet werden können und für den Praktiker von grossem Nutzen sein werden. Es ist nicht möglich, in diesem Rahmen näher auf die einzelnen Analysenvorschriften, welche experimentell und methodisch sehr viel Neues und Originelles aufweisen, einzugehen. Die Selbstkritik des Verfassers und die ausführliche Diskussion der Fehlermöglichkeiten bieten Gewähr für sorgfältige Ausarbeitung. Besonders hervorgehoben sei die Grosszügigkeit der Firma, in deren Laboratorium das Werk entstanden ist, welche, im Gegensatz zu der vielerorts üblichen Geheimniskrämerei, die Veröffentlichung gestattet und damit an dem Zustandekommen eines wirklich wertvollen Buches beigetragen hat. *Zü*

058.7 : 621.3 (494) *Hb 58*

Bezugsquellen-Lexikon für die schweizerische Elektrizitäts-Industrie; hg. mit Förderung und Mitarbeit der interessierten Behörden und Verbände = **Répertoire des Industries électriques suisses.** 1. Ausg. 1948/1950. Zürich, Lindner, 1948; 8°, XX, 485 S., Fig., Taf. — Preis: geb. Fr. 25.—.

Das Bezugsquellen-Lexikon bezweckt eine rasche und gute Orientierung über die Firmen und Erzeugnisse der Elektro- und Radio-Industrie. Nach einleitenden Ausführungen über die wichtigsten elektrowirtschaftlichen Behörden und Verbände liefert der Abschnitt «Elektrizitätswerke» Angaben über die Strom- und Spannungsverhältnisse in den Gemeinden mit über 1000 Einwohnern. Im «Firmenverzeichnis nach Ortschaften geordnet» finden wir die genauen Adressen der Fabrikationsfirmen und Installateure der Elektro- und Radiobranche. Es folgt ein alphabetisches Fabrikanten- und Lieferanten-Verzeichnis. Ein deutsch-französisches und französisch-deutsches, gegen 2200 Artikel umfassendes Verzeichnis dient als Grundlage des anschliessenden Bezugsquellen-Registers. Den Abschluss des handlichen, für den Elektro-Installateur und Elektrokaufmann sicher wertvollen Nachschlagewerkes bildet eine Gruppe von Annoncen mit Verzeichnis. *Tk.*

679.56 *Nr. 20 113*

Manuel des Plastiques. Par *P. Dubois, P. Cor* et *R. Colin.* Paris, Presses Documentaires, 1948; 4°, 387 p., fig., tab. — Prix: demi-toile fr. f. 3000.—.

Das vorliegende Handbuch bietet einen Querschnitt durch das Gesamtgebiet der Kunststoffe. Bei der Bedeutung, welche heute diesem Zweig der Technik zukommt, ist ein Nachschlagewerk, welches mit lexikonmässiger Kürze und Präzision auch dem Nichtfachmann eine Orientierung gestattet, zu begrüssen. Der grosse Stoffumfang bedingt allerdings, dass das Material nicht sehr tiefschürfend behandelt werden kann. Trotzdem finden sich viele wertvolle Angaben über Struktur, Nomenklatur, Zusatzstoffe, Zwischenprodukte, Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von thermoplastischen und härtbaren Kunststoffen. Eine reiche Tabellensammlung mit einer sehr grossen Zahl von Eigenschaftswerten vervollständigt dieses Nachschlagebuch, welches beim Umgang mit Kunststoffen als wertvoller Ratgeber dienen kann. *Zü*

Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

„Die Wirtschaftlichkeit von Drehstrom-Hochleistungsübertragungen von 110...440 kV"

Von *E. Senn*, Innsbruck

(Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 23, S. 762...766 und Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 4, S. 111...112)

621.315.1.025.3

Zuschrift:

Herr *W. Bulla*, Graz, schreibt uns:

Zu der in Bd. 40(1949), Nr. 4 des Bulletin SEV mitgeteilten Antwort des Herrn Dr. Senn zu meiner Stellungnahme erlaube ich mir, folgendes zu bemerken:

1. Man kann es kaum vermeiden, die Verlustleistung oder, was das gleiche ist, die Benützungsdauer der maximalen Verlustleistung in irgend einer Form zu berücksichtigen. Auch wenn man an der Fiktion des Verlustkraftwerkes festhält, muss man dafür ein wirtschaftliches Verlustkraftwerk annehmen, dessen Stromgestehungskosten von seiner Benützungsdauer (gleich der der Verlustleistung) abhängig sind. Praktisch muss wohl immer ein Mischpreis für die Erzeugungskosten eingesetzt werden, der sich auch bei reiner Wasserkraftenergie aus einem dem betreffenden Netz eigentümlichen Leistungs- und Arbeitspreis zusammensetzt.

2. Die Kosten der Unterwerke dadurch aus dem Vergleich auszuscheiden, dass man sie den Sekundärnetzen anlastet, erscheint unzulässig, weil es sich dabei um solche Kosten handelt, die von der Wahl der Übertragungsspannung einzig und allein beeinflusst werden und daher in die Vergleichsrechnung hineingehören.

—

Antwort:

Herr Dr. *E. Senn*, Innsbruck, antwortet folgendes:

1. In der Fig. 1 sind die Strompreise für die Verluste in Abhängigkeit von der Vollast-Benützungsdauer unter Zugrundelegung eines Leistungs- und Arbeitspreises berechnet. Mit abnehmender Benützungsdauer nehmen die Verluste ungefähr quadratisch ab und damit auch der Anteil des Arbeitspreises an dem Preis der Verlust-Kilowattstunde (Kurve 1); der Anteil des Leistungspreises steigt entsprechend einer gleichseitigen Hyperbel (Kurve 2). Es wurden der Anteil des Arbeitspreises und des Leistungspreises bei 100 % Benützungsdauer gleich gross angenommen, was bei Wasserkraftwerken wegen des billigen Betriebsstoffes gerechtfertigt ist; Änderungen in diesem Verhältnis bringen übrigens keine wesentlich anderen Ergebnisse. Addiert man die Kurven 1 und 2, so stellt die Summenkurve 3 den Gesamtstrompreis dar.

Man sieht daraus, dass der Gesamtpreis im praktisch interessanten Bereich unterhalb ca. 70 % Benützungsdauer rasch ansteigt und ungefähr der Kurve 2 für reinen Leistungspreis gleicht. Es ist somit im praktisch wichtigen Bereich das Produkt

maximale Leistung × *Benützungsdauer* × *Preis/kWh*

konstant. Das bedeutet, dass die Kosten der Verluste von der Benützungsdauer nahezu unabhängig sind. Man ist somit berechtigt, — und darin liegen die Bedenken von Herrn Dr. Bulla — die Verlustkosten ohne Rücksicht auf die Benützungsdauer mit einem konstanten Wert für jede Leistung einzusetzen.

2. In Übereinstimmung mit Herrn Dr. Bulla bin ich der Meinung, dass man die Kosten der Schalt- und Unterwerke nicht vernachlässigen darf. Diese Kosten müssen zu den Anlagekosten der reinen Leitung hinzugezählt werden, was in den in meiner Arbeit abgeleiteten Diagrammen sehr leicht dadurch möglich ist, dass man die Kurven parallel zur Ordinatenachse um diesen Betrag nach oben verschiebt.

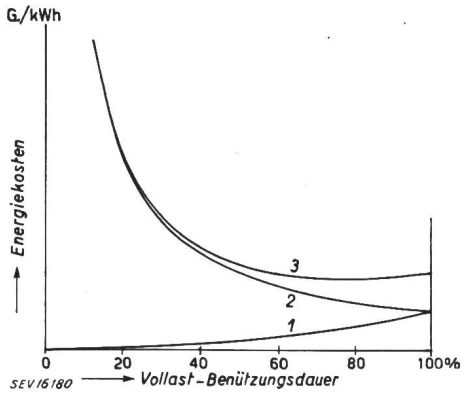


Fig. 1
Die Energiekosten in Abhängigkeit von der Vollast-Benützungsdauer
1 Arbeitspreis
2 Leistungspreis
3 Gesamtpreis

Weil man jedoch erst von Fall zu Fall die Zahl und Grösse der Schalt- und Unterwerke feststellen kann, wurde in der erwähnten Arbeit nicht näher darauf eingegangen. Herr Dr. Bulla hat daher mit Recht darauf hingewiesen, dass man die Schalt- und Unterwerkanlagen nicht übersehen darf. Ich habe bereits erwähnt, dass dieser Fall bei der Leitung über den Arlberg von Bedeutung war. Weil jedoch die Diagramme in Abhängigkeit von der maximalen Übertragungsleistung gezeichnet sind und die Kosten pro installiertes kVA bei den verschiedenen Betriebsspannungen, insbesonders für die Transformatoren nicht weit voneinander abweichen, wird die Verschiebung aller Kurven der Diagramme um nahezu den gleichen Betrag erfolgen. Damit bleibt die Gültigkeit der Diagramme für sehr viele praktische Fälle bezüglich der Wahl der Betriebsspannung, insbesonders aber bezüglich der Wahl der Querschnitte, gewahrt.

—

Damit schliessen wir die Diskussion.

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.

Prises de courant

A partir du 1er avril

Adolphe Feller S. A., Horgen.

Marque de fabrique:

Prises mobiles 3 P + T pour 25 A, 500 V.
Utilisation: dans des locaux humides.
Exécution: corps isolant en matière isolante moulée noire.
N° 8424: type 10, selon Norme SNV 24 524.

Tschudin & Heid S. A., Bâle.

Marque de fabrique:

Prises mobiles 3 P + T pour 25 A, 500 V.
Utilisation: dans des locaux humides.
Exécution: corps isolant en matière isolante moulée noire.
N° 1695: Prise mobile type 10, selon Norme SNV 24 524.

Conducteurs isolés

A partir du 1er avril 1949.

Suhner & Co., Herisau.

Fil distinctif de firme: brun, noir imprimé.

Câble d'illumination «Illufix», Corde flexible à deux conducteurs de 2 × 1,5 mm² Cu, avec isolation en caoutchouc.
Utilisation: Pour illumination en plein air.

A partir du 15 avril 1949.

S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare.

Fil distinctif de firme: rouge-vert-noir, torsadé.

Câbles incorrodables Cu-Tdnc avec isolation thermoplastique. 1 à 5 conducteurs rigides de 1 à 16 mm².
Utilisation: Dans tous les locaux, c.-à.-d. également dans les écuries, étables, couloirs à fourrager, etc.

Coupe-circuit à fusible

A partir du 15 avril 1949.

Xamax S. A., Zurich.

Marque de fabrique:

Sectionneur du neutre.
Exécution:
a) sans couvercle, pour montage encastré.
b) avec couvercle en matière isolante moulée, pour montage sur tableau.
Socle en matière céramique.

	a) sans tige d'arrêt		a) avec tige d'arrêt		b)	
	N°	N°	N°	N°	N°	N°
25 A 500 V	370 100,	370 101	370 102,	370 103	371 120,	371 121
60 A 500 V	370 200,	370 201	370 202,	370 203	371 220,	371 221
100 A 500 V	370 300,	370 301	370 302,	370 303	371 320,	371 321

Transformateurs de faible puissance

A partir du 1er avril 1949

E. Lapp & Cie, Zurich.

Marque de fabrique:

Appareils auxiliaires pour lampes fluorescentes.
Utilisation: Montage à demeure dans des locaux secs ou temporairement humides.
Exécution: Appareils auxiliaires sans coupe-circuit thermique. Enroulement en fil de cuivre émaillé. Plaque de base et couvercle en tôle d'aluminium. Livrable également sans couvercle, pour montage incorporé.
Pour lampes de 20 W. Tension: 220 V, 50 Hz.

IV. Procès-verbaux d'essai

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

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 935.

Objet: **Brûleur à mazout**

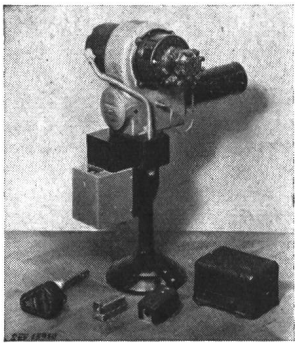
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 864, du 3 mars 1949.
Commettant: Hälg & Cie, Lukasstrasse 30, St-Gall.

Inscriptions:

Hälg & Co., St. Gallen und Zürich
Spezialfabrik für Heizung und Lüftung
ABC Oil Burner
Automatic Burner Corporation
Chicago Illinois Made in U.S.A.
Serial C 19073 Model P 7 A

sur le moteur:
Type 923 A 3817 A Cont. 55 °C
Volt 230 Amp. 1.3 HP 1/8
Ph. 1 Cyc. 50 RPM 1425
Ser. No. 47 G. Mfd. by
The Ohio Electric Mfg. Co.
Cleveland, Ohio, U.S.A.

sur le transformateur d'allumage:
Elektro Apparatebau Ennenda
Fr. Knobel & Co.
1 Ph. Ha. 50 ~
U_1 220 V U_2 14 100 Vampl.
N_{1k} 170 VA I_{2k} 14 mA
Typ ZT 10 D F. No. 182719



Description:

Brûleur automatique à mazout, selon figure. Vaporisation de l'huile par pompe sous pression et tuyère. Allumage à haute tension. Mise à la terre du point médian de l'enroulement haute tension du transformateur d'allumage adossé. Commande par moteur monophasé à induit en court-circuit. Manœuvre par appareils Minneapolis Honeywell. Automate, type R 114 A, thermostat de cheminée, type C 40 A, thermostat de chaudière, type LA 409 A, thermostat d'ambiance T 81 A.

Ce brûleur à mazout 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 mars 1952.

P. N° 936.

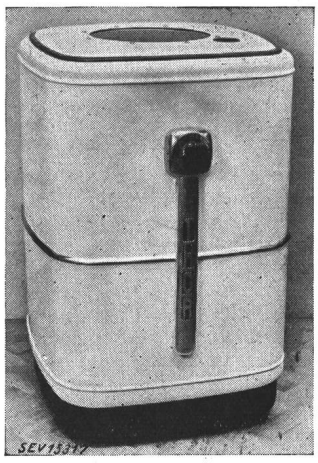
Objet: **Machine à laver le linge et la vaisselle**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 034b, du 5 mars 1949.
Commettant: Busco S. A., Universitätstrasse 69, Zurich.

Inscriptions:

THOR
Hurley Machine Co. (England) Ltd.
55/59 Oxford Street London W. 1.
British made

Busco
Vertriebsgesellschaft
Universitätstrasse 69 Zürich
380 V 220 V ~ 50
Nummer 210047 — B



Description:

Machine selon figure, pour laver et essorer le linge et pour laver la vaisselle. Commande par moteur monophasé ventilé à induit en court-circuit avec phase auxiliaire et interrupteur centrifuge. Enroulement du moteur avec imprégnation supplémentaire. Tambour avec agitateur pour le linge, pouvant être interchangé avec un panier pour la vaisselle. Cordon de raccordement à trois conducteurs fixé à la machine, avec fiche 2 P + T.

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

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 937.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 163, du 7 mars 1949.

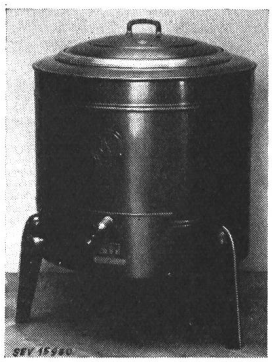
Commettant: S. A. Bettenmann, Suhr.

Inscriptions:

BETTENMANN A. G.
Zürich Luzern Suhr Basel
Elektromotorenbau Rüetschi & Co. Suhr b/Aarau
Volt 3×380 kW 7,5 Phase 3 Fabr. No. 561148

sur le moteur:

Brown Boveri
Nr. A 734805 Typ MKXe 146
V ⅄ 380 A 0,8 0,33 HP
△ 220 1,1
Phase 3 f 50 n 1380/min



Description:

Machine à laver en cuivre, selon figure, avec chauffage électrique de la chaudière et du réservoir. Commande par moteur triphasé à induit en court-circuit. Chaudière chauffée à la périphérie, réservoir chauffé par corps de chauffe tubulaire intérieur. L'agitateur tourne alternativement dans un sens et dans l'autre. Bornes logées sous coffrets séparés pour le chauffage et le moteur. Vis de mise à la terre.

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

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 938.

Objet: **Machine à café**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 732, du 7 mars 1949.

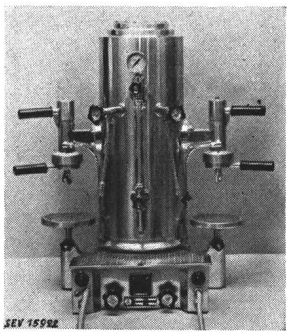
Commettant, «Olympia», Fabrique de machines à café express, Chiasso.

Inscriptions:

OLYMPIA EXPRESS

Kaffee-Maschinen-Fabrik
Chiasso - Schweiz

Mod. R 12 E 2 Fabb. No. 1940
Volt 3×500. T Watt 3500
Vorsicht 500 Volt



Description:

Machine à café, selon figure, avec résistances de chauffe isolées de l'eau. Le contenu du récipient à eau est maintenu sous pression à une température supérieure à 100 °C par les corps de chauffe et par un régulateur de pression, qui agit sur un contacteur. La manœuvre du contacteur s'opère à l'aide d'un interrupteur logé dans le socle de la machine, où se trouvent également deux lampes de signalisation. Armatures pour la préparation du café, ainsi que pour le soutirage d'eau chaude et de vapeur, soupape de sûreté, manomètre, indicateur de niveau d'eau et dispositif de sûreté contre une surchauffe. Le régulateur de pression et le contacteur sont montés en dehors de la machine.

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

P. N° 939.

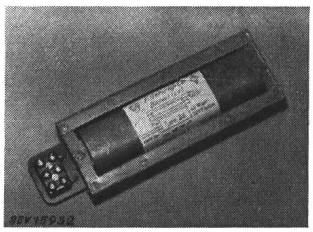
Objet: **Appareil auxiliaire**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 857, du 23 février 1949.

Commettant: F. Gehrig & Cie, Ballwil (LU).

Inscriptions:

F. Gehrig & Co.
Ballwil/LU
220 V 0,42 A 40 Watt 50 ~
Type BK No. 1037 P



Description:

Appareil auxiliaire sans coupe-circuit thermique, selon figure, pour lampe fluorescente. Modèle plat, sans plaque de base, ni couvercle, pour montage dans une armature fermée en tôle. Bornes montées sur matière isolante moulée.

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 les 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.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 940.

Objet: **Amplificateur d'antenne**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 714, du 7 mars 1949.

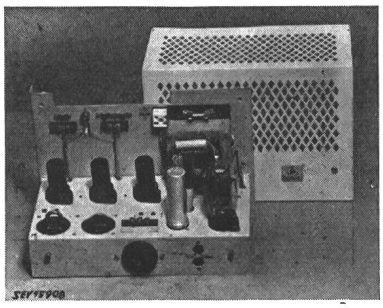
Commettant: Albiswerk Zurich S. A., Zurich.

Inscriptions:

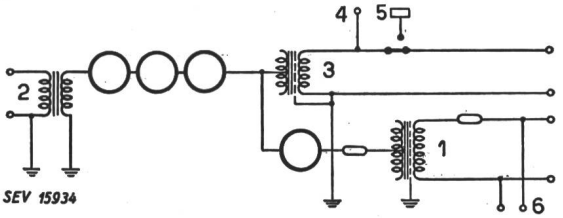
ALBISWERK ZURICH A.G.
Antennenverstärker
Typ AAV 140
110.1. 250 V 50 ~ 38 VA
Fabr. Nr. 5256

Description:

Amplificateur d'antenne, selon figure et schéma. Châssis prévu pour montage mural.



1 Réseau
2 Translateur d'entrée
3 Translateur de sortie
4 Prise d'essai
5 Résistance terminale
6 Prise de réseau



Cet amplificateur est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunications» (Publ. N° 172 f).

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 941.

Objet: **Chauffe-plats**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 20 845c, du 17 mars 1949.

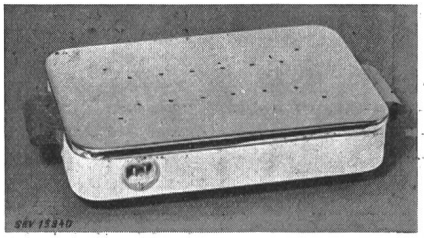
Commettant: E. Ritter, Falkensteinstrasse 92b, St-Gall.

Inscriptions:

RITALUX
Volt 220 kW -. 100
F. No. 73 Type 1

Description:

Chauffe-plats, selon figure. Résistance de chauffe fixée à une plaque en éternit, dans un boîtier en tôle. La plaque en éternit est isolée du boîtier. Pieds en matière isolante mou-



lée, poignées en bois. Fiche d'appareil 2 P + T pour le raccordement de la ligne d'amenée de courant. Dimensions de la surface chauffante disponible 200 × 300 mm.

Ce chauffe-plats a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 942.

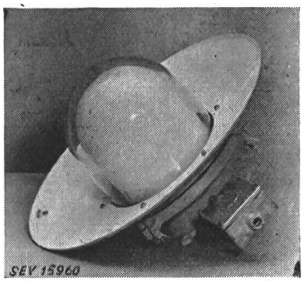
Objet: **Appareil d'éclairage**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 465, du 23 mars 1949.

Commettant: Belmag S. A., Bubenbergstrasse 10, Zurich.

Inscriptions:

Qualität & Form
BELMAG
Zürich Suisse



Description:

Appareil d'éclairage, selon figure, pour locaux présentant des dangers d'explosion. Socle en fonte pour montage au plafond. Douille E 27 à contact à ressort. Boîte de jonction adossée en fonte. Réflecteur en tôle et deux globes de protection vissés entre eux et fixés au socle en fonte par quatre boulons à écrous à ailette. Pour lampes à incandescence jusqu'à 200 W.

Sous réserve des nouvelles dispositions des Prescriptions de l'ASE pour le matériel antidéflagrant établies par le CT 31, cet appareil d'éclairage est admis dans les locaux présentant des dangers d'explosion.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 943.

Objet: **Cuisinière**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 179b, du 25 mars 1949.

Commettant: W. Bossert, Fabrique de fourneaux, Gelterkinden.

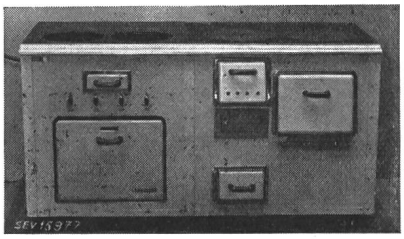
Inscriptions:

FARNSBURG

«Farnsburg»	Volt 3	220
Kochherdbau	Watt	5100
W. Bossert	Typ IG.	1.49
Gelterkinden	No	042539

Description:

Cuisinière électrique, selon figure, avec 2 plaques et four, combinée avec potager à bois. Corps de chauffe de voûte et de sole disposés à l'extérieur du four. Prises pour plaques de cuisson normales de 145 à 220 mm de diamètre. Bornes prévues pour différents couplages.



Cette cuisinière est conforme aux «Prescriptions et règles pour les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f). Utilisation: avec des plaques de cuisson conformes aux Prescriptions ci-dessus.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 944.

Objet: **Baladeuse pour fûts**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 413, du 26 mars 1949.

Commettant: Mattle Frères, Ateliers de soudage ALUS, Zurich.

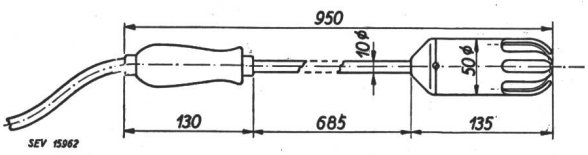
Inscriptions:

ALUS - SCHWEISSWERK
Gebr. Mattle
Zuerich - Altstetten
V 12 W 25 No. 14
Gesetzlich geschützt

Description:

Baladeuse pour fûts, selon croquis, destinée aux locaux présentant des dangers d'explosion. Lampe à incandescence Philips, type 12 212, 12 V 25 W. Douille à baïonnette fixée dans un panier de protection en métal léger, vissé. Globe de protection. Cordon de raccordement renforcé, type GDWn, introduit dans un manche en bois par un presse-étoupe.

Sous réserve des nouvelles dispositions des Prescriptions de l'ASE pour le matériel antidéflagrant établies par le



CT 31, cette baladeuse est admise dans les locaux présentant des dangers d'explosion.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 945.

Objet: **Machine à laver**

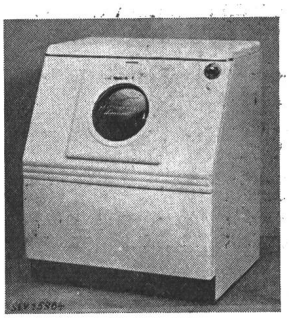
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 22 896/I, du 24 mars 1949.

Commettant: W. Schutz S. A., avenue Ruchonnet 3, Lausanne.

Inscriptions:

WESTINGHOUSE
Laundromat
Generalvertretung für die Schweiz
W. Schutz S. A., Lausanne

Nennspannung:	220 Volt
Leistung:	460 Watt
Stromart:	~



Description:

Machine à laver automatique, selon figure, pour raccordement à des tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude. Tambour incliné, commandé par moteur monophasé à induit en court-circuit à phase auxiliaire. Automate incorporé réglant le cycle du fonctionnement (lavage, rinçages et essorage). Dispositif permettant de régler la consommation d'eau. Cordon de raccordement à trois conducteurs sous gaine de caoutchouc fixée à la machine, avec fiche 2 P + T. Autotransformateur incorporé abaissant la tension du réseau de 220 à 110 V. Borne de mise à la terre reliée à toutes les parties électriques par une ligne séparée.

Cette machine à laver automatique a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin mars 1952.

P. N° 946.

Objet: **Inhalateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 23 356, du 29 mars 1949.

Commettant: Prométhée S. A., Liestal.

Inscriptions:

PROMETHEUS A. G. PROMETHEE S. A.
LIESTAL

V 220	W 160
Nr. 46877	Ltr. 0,1

Description:

Inhalateur, type JH 01, selon figure. Corps de chauffe avec isolation en céramique, disposé au fond du récipient à eau. Soupape de sûreté et coupe-circuit thermique. Pieds en matière isolante moulée. Fiche d'appareil pour fixation d'un cordon de raccordement.

Cet inhalateur est conforme aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les bouilloires électriques» (Publ. n° 134 f).

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

Nécrologie

Nous déplorons la perte de Monsieur *Victor Kammerer*, ingénieur en chef de l'Association Alsacienne des Propriétaires d'appareils à vapeur, membre de l'ASE depuis 1901 (membre libre), décédé à Mulhouse (Alsace) le 19 mars 1949, à l'âge de 74 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'Association Alsacienne des Propriétaires d'appareils à vapeur.

Nous déplorons la perte de Monsieur *J. Züger*, directeur des Tramways Zurichois, membre collectif de l'ASE, décédé à Zurich le 19 avril 1949 à l'âge de 60 ans. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et aux Tramways Zurichois.

Comité de l'UCS

Le Comité de l'UCS a tenu sa 166e séance le 17 mars 1949, sous la présidence de M. H. Frymann, président. Il a fixé les réponses au questionnaire que l'ASE avait envoyé à ses membres, à la fin de l'année passée. Il s'est occupé ensuite de questions d'information, en particulier du nouvel accord intervenu avec l'«Electrodiffusion», de la brochure publiée par M. Mutzner et d'un numéro spécial qu'un quotidien se propose de consacrer à la houille blanche. Il entendit un rapport sur les pourparlers entre l'UCS et le Service fédéral du contrôle des prix, au sujet d'un rajustement des tarifs pour la fourniture d'énergie électrique aux installations de séchage de l'herbe et de la remise en vigueur de la clause d'équivalence pour les chaudières électriques. Le Comité a pris également connaissance des rapports sur la question d'une réorganisation des offices fédéraux, sur l'état de la revision de l'Ordonnance sur les installations à courant fort, ainsi que sur les entretiens entre l'UCS et les PTT, à propos d'une élévation de taxes envisagée par cette administration.

La Fête des jubilaires de 1949 aura lieu à Romanshorn. Le Comité a accepté avec remerciements les invitations du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, de la S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse et de la Compagnie Vaudoise des forces Motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, de tenir à Lausanne les assemblées générales de 1949. Il a l'intention d'organiser ce printemps une nouvelle assemblée de discussion sur les questions d'exploitation.

Enfin, le Comité s'est occupé de diverses demandes de subventions et a accepté, comme nouveaux membres de l'UCS, le Service électrique de Rheineck dans la catégorie 2 et les Entreprises électriques du Canton de Nidwald dans la catégorie 6.

Comité technique 12 du CES

Sous-comité des télétransmissions par ondes porteuses à haute fréquence entre usines électriques

Ce sous-comité du CT 12 a tenu sa 5e séance le 7 avril 1949, à Berne sous la présidence de M. le professeur W. Druey, président du CT 12. Grâce à la collaboration de la S. A. Brown, Boveri & Cie et de la S. A. Hasler, les travaux qui avaient été suspendus assez longtemps par suite du manque de spécialistes qualifiés, ont pu être repris activement. MM. de Quervain et Goldstein, d'une part, Bauer et Lauterburg, d'autre part, ont présenté deux projets relatifs à un plan des fréquences pour la téléphonie par ondes porteuses à haute fréquence, valable pour l'ensemble de la Suisse. De plus, les deux entreprises mentionnées ci-dessus avaient préparé en commun un projet de «Règles et recommandations pour les télétransmissions par ondes porteuses à haute fréquence en Suisse». Ces différents projets sont actuellement examinés par le sous-comité.

Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie

Le Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie (WPC) a tenu sa 18e réunion le 1er décembre 1948, à Bâle, sous la présidence de M. E. Payot, président.

M. E. Etienne, secrétaire du Comité national, présenta un rapport sur les réunions du Comité exécutif international de la WPC en juin 1948, à Stockholm.

La prochaine assemblée plénière de la WPC se tiendra à Londres, du 10 au 15 juillet 1950. A cette occasion, des visites d'installations industrielles anglaises sont prévues. Il sera peut-être possible de visiter l'installation d'essai de production d'énergie atomique.

Les questions qui seront traitées à cette assemblée ont été réparties en 3 groupes principaux:

1° Sources d'énergie et développement de la production d'énergie.

2° Production et préparation de combustibles solides, liquides et gazeux.

3° Production d'énergie par turbines à vapeur et moteur à combustion, force hydraulique, force marémotrice, force éolienne, énergie atomique et autres sources d'énergie.

Le Comité de l'énergie atomique de la WPC a établi les directives générales de ses travaux. Il tient notamment à rectifier les fausses nouvelles diffusées par la presse au sujet de l'énergie atomique. De plus, les rapports destinés à la IVe assemblée plénière de la WPC et concernant l'énergie atomique devront lui être soumis.

Bien que la WPC soit un organisme jouissant du statut consultatif reconnu par l'ONU et par l'UNESCO et qu'elle est autorisée, de ce fait, à envoyer des observateurs aux réunions de l'ONU et de l'UNESCO, il subsiste un certain dualisme entre elle et la Conférence des Nations Unies sur la conservation et l'utilisation des ressources naturelles, qui se tiendra à Lake Success, du 17 août au 6 septembre 1949. Cette Conférence s'occupera notamment de questions relatives à l'énergie, qui figurent déjà à l'ordre du jour de la IVe assemblée plénière de la WPC. Elle a également invité le Gouvernement suisse, ainsi que plusieurs spécialistes de notre pays, à lui adresser des rapports, dont le thème est exactement prescrit. Dans ces conditions, le Comité national suisse a décidé de se mettre à la disposition de nos autorités pour coordonner les rapports qui seront présentés par la Suisse à ces deux conférences, afin de permettre une participation équitable à l'une comme à l'autre.

La nouvelle réglementation prévue par le Comité national au sujet des rapports avec l'ancienne Commission des barrages a été approuvée. Il sera créé un Comité national des grands barrages, au sein duquel la Commission des barrages jouera le rôle de commission scientifique et technique. Cette Commission représentera également le Comité national auprès de la Commission internationale des grands barrages de la WPC. Le président du Comité national suisse des grands barrages sera membre du Comité national de la WPC et tiendra ce dernier au courant de l'activité de la Commission internationale.

Le Comité national suisse des grands barrages groupera non seulement la Commission scientifique, mais aussi les industries intéressées aux barrages, c'est-à-dire l'industrie du ciment et l'Union des Centrales Suisses d'électricité. Le Comité national invite également les autorités fédérales à y participer, surtout le Département militaire fédéral et l'Inspectorat fédéral des travaux publics. L'une des tâches essentielles du Comité serait d'aplanir les divergences qui subsistent entre les spécialistes suisses dans le domaine de la construction de grands barrages, afin que le point de vue suisse puisse être nettement fixé.

Dans une séance précédente, il avait été décidé de constituer, au sein du Comité national de la WPC, un Comité pour les questions de l'énergie présidé par M. E. Payot. Le programme d'activité de ce Comité fut présenté à la dernière séance. Divers sous-comités ont été constitués pour l'étude des questions suivantes:

1° Etablissement d'une liste détaillée des forces hydrauliques de la Suisse et de leurs puissances.

2° Estimation de la teneur calorifique des cours d'eau susceptible d'être économiquement utilisée et enquêtes sur les possibilités d'applications des pompes thermiques.

3° Rapport général sur la production, l'importation et l'exportation de combustibles et leurs emplois.

4° Rapport général sur la consommation d'énergie de la Suisse et estimation des futurs besoins en énergie de tous genres.

Les résultats des travaux exécutés par ces sous-comités seront successivement présentés aux réunions du Comité national suisse de la WPC, qui décidera de leur publication éventuelle.

A l'issue de la réunion, M. F. Lusser, directeur du Service fédéral de l'économie électrique, donna divers renseignements sur la situation du ravitaillement de notre pays en énergie électrique. A l'aide de graphiques très suggestifs, il montra le développement considérable de nos moyens de production d'énergie électrique au cours de ces dix dernières années.

«Echelonnement sélectif des coupe-circuit à fusible»

Tirage à part

L'article *Fankhauser, F.:* Echelonnement sélectif des coupe-circuit à fusible (Communication de la Station d'essai des matériaux de l'ASE), publié dans le Bull. ASE 1949, n° 6, p. 150...151, fera l'objet d'un tirage à part. Le prix en sera de fr. —.50 (fr. 1.— pour les non-membres) par exemplaire, avec la remise habituelle pour commandes de plusieurs exemplaires. Les commandes doivent être adressées à l'Administration commune de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, jusqu'au *14 mai 1949.*

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, 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. 40.— par an, fr. 25.— pour six mois, à l'étranger fr. 50.— par an, fr. 30.— 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.