

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 50 (1959)  
**Heft:** 26

**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:** 10.12.2025

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

bilités et avantages offerts par une production à l'échelle industrielle. Il n'est pas jusqu'à l'élaboration des offres et des ordres de commande qui n'a été facilité par un code bien établi, permettant un gain de temps appréciable dans les échanges de correspondance.

### Bibliographie

- [1] *Bernardsgrütter, A.*: Neue Gesichtspunkte für die Erstellung elektrischer Sicherungs-Verteilstellen in Hausinstallationen. Bull. ASE t. 43(1952), n° 9, p. 333...350.

- [2] *Haase, G.*: Verdrahtungstechnik im Schaltanlagenbau. Siemens Z. t. 29(1955), n° 11, p. 505...512.  
[3] *Hugentobler, E.*: Tendenz im Bau von Schaltwarten. Bull. ASE t. 50(1959), n° 11, p. 504...508.  
[4] *Oester, Ch.*: Neue Tendenzen im Bau von Verdrahtungen elektrischer Schaltanlagen. Bull. ASE t. 50(1959), n° 11, p. 501...504.  
[5] *Stieger, J.*: Möglichkeiten moderner Tableaugestaltung. Elektromonteur t. 6(1955), n° 5, p. 23...26.  
[6] *H. S.*: Die neuen Vertikal-Sicherungsblöcke «Rectibloc». Elektromonteur t. 9(1958), n° 8, p. 19...23.

### Adresse de l'auteur:

D<sup>r</sup> Jean Stieger, Gardy S. A., Jonction, Genève.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Tagungen in Ulm vom 25. September bis 10. Oktober 1959

#### CE 12, Radioverbindungen

An der Sitzung des CE 12 am Nachmittag des 9. Oktober 1959 waren unter dem Vorsitz seines Präsidenten, *P. Besson* (Frankreich), 41 Delegierte von 15 verschiedenen Ländern anwesend. Der Bericht des SC 12-1, Messtechnik, wurde ohne wesentliche Diskussion genehmigt. Zum Bericht des SC 12-2, Sicherheitstechnik, wurde festgestellt, dass die fertig beratenen Dokumente gleichzeitig mit der Unterstellung unter die 6-Monate-Regel auch der CEE zur Stellungnahme vorgelegt werden sollen. Überdies hat die vom SC 12-2 beschlossene Arbeitsgruppe zur Sammlung von Unterlagen über «tropische Verhältnisse» sich auf das Studium der Sicherheitstechnik in diesen Klimata zu beschränken, um Doppelprüfungen mit dem SC 12-7 zu vermeiden. Der Bericht des SC 12-6, Sender, wurde ebenfalls anstandslos genehmigt. Dagegen konnte das CE 12 dem Antrag des SC 12-7, Klimatische und Lebensdauer-Prüfungen, auf Abänderung des Geltungsbereiches seiner auszuarbeitenden Prüfmethoden auf alle Arten elektronische Geräte statt nur auf Geräte der Fernmeldetechnik nicht zustimmen, da diese Ausweitung den Arbeitsbereich des CE 12 übersteigen würde. Da aber geplant ist, das SC 12-7 vom CE 12 abzutrennen und zusammen mit dem SC 40-5, Grundlagen für Prüfverfahren, hiefür ein selbständiges CE zu bilden, kann bei dieser Gelegenheit die Frage neu aufgeworfen werden.

Anschliessend an die Genehmigung dieser Berichte kam der vom SC 12-1 eingereichte Vorschlag zur Sprache, das CE 12 solle sich mit den Problemen der Stereophonie befassen. Es wurde beschlossen, diese Frage dem vom Comité d'Action eingesetzten beratenden Expertenkomitee für die Bearbeitung grundsätzlicher Fragen der Elektronik zu überweisen mit dem Wunsche, dass bei der Beratung dieser Angelegenheit auch ein Beobachter des CCIR anwesend sein möge. Von der britischen Delegation und unterstützt von der Delegation der USA wurde im weiteren der Beschluss des Comité d'Action, für die Frequenz in Zukunft an Stelle des bisher im englischen Sprachgebrauch üblichen «c/s» generell die Einheit Hertz (Hz) einzuführen, als unzweckmässig und als eine Vergewaltigung beanstandet. Der Vorsitzende stellte fest, dass sich auch die ISO für die generelle Verwendung von Hz als Frequenzeinheit entschieden habe und das CE 12 hierüber nicht entscheiden könne; die anwesenden beiden Vertreter des Bureau Central der CEI hätten die Meinung der die englisch sprechenden Nationen vertretenden Delegierten gehört und sollen deren Ansicht bei Gelegenheit dem Comité d'Action bekanntgeben.

Zum Schluss wurde noch das Problem des nächsten Sitzungsortes erörtert. Die Einladung des indischen Nationalkomitees nach New Delhi im Spätherbst 1960 wurde mit grosser Sympathie aufgenommen, doch konnten sich nur die beiden SC 12-1 und 12-2 definitiv zur Annahme entschliessen. Das SC 12-6 findet, die Zeitspanne bis zum nächsten Herbst sei zu kurz, um dem Sekretariat die Ausarbeitung neuer Dokumente und den verschiedenen Nationalkomitees ein sorgfältiges Studium derselben zu ermöglichen, und wünscht deshalb, mit der nächsten Sitzung bis Frühjahr 1961 zuzuwarten. Das SC 12-7 ist mit New Delhi als nächstem Sitzungsort einverstanden, vorausgesetzt, dass auch das SC 40-5 dort zu-

sammentreten wird, da mit letzterem SC weitgehende Personalunion besteht. Auch das CE 12 wird in New Delhi zusammengetreten, wobei aber niemandem zugemutet werden soll, nur für diese Sitzung die weite Reise zu unternehmen, falls er nicht Sitzungen anderer CE oder SC zu besuchen hat. E. Ganz

#### SC 12-1, Matériel de réception radioélectrique

36 délégués, représentant 15 pays, y compris les Etats-Unis et le Japon, ont pris part, du 2 ou 10 octobre 1959, aux délibérations du SC 12-1, sous la présidence de M. S. A. C. Pedersen (Danemark). Depuis la dernière réunion du SC 12-1 à Paris au printemps 1958, le Bureau Central de la CEI a publié les recommandations suivantes:

Publication n° 91: Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs radiophoniques pour émissions de radiodiffusion à modulation de fréquence;

Publication n° 106: Méthodes recommandées pour les mesures de rayonnement sur les récepteurs radiophoniques pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude et à modulation de fréquence et sur les récepteurs de télévision;

Publication 107 (en cours): Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision.

Les travaux du Sous-Comité ont porté, cette fois-ci, sur la préparation de documents relatifs

a) aux mesures des caractéristiques essentielles des antennes de réception en ondes métriques,

b) à une extension de la publication n° 106 de manière à couvrir la gamme de 300 à 1000 kHz, ainsi que les rayonnements dus aux amplificateurs à fréquence intermédiaire,

c) à la mesure de la sensibilité des récepteurs à divers types de perturbations.

Il a également abordé la révision de la publication n° 69 parue en 1954 et intitulée «Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs radiophoniques pour émissions de radiodiffusion à modulation d'amplitude». L'examen des points a) et b) fut mené activement et la décision prise de soumettre les projets du Secrétariat et du Groupe de Travail 1 (rayonnements) aux comités nationaux pour approbation selon la règle des 6 mois.

Par contre, le projet du Groupe de Travail 2, relatif à la mesure de la sensibilité des récepteurs pour fréquence modulée aux impulsions brèves, ainsi que celui concernant la sensibilité des récepteurs aux perturbations dans la gamme de 150 à 1605 kHz, se heurta à une critique due en partie au fait que ces projets, ainsi que les documents complémentaires nationaux, étaient parvenus tardivement aux délégués. Les projets furent renvoyés au groupe de rédaction qui complétera, le premier par des précisions sur les appareils auxiliaires utilisés pour les mesures, et le second par un répertoire qui en rendra la consultation plus aisée, après quoi ils pourront être soumis à la procédure des 6 mois.

Le Sous-Comité ne put qu'amorcer l'examen des propositions faites par les comités nationaux pour une nouvelle édition de la publication 69. Il chargea le Secrétariat de préparer un projet complet de texte revisé tenant compte de la situation nouvelle créée par l'utilisation des transistors, des collecteurs d'ondes à noyau de ferrite, des sorties basse-fréquence mul-

tiples, etc. Les tâches du SC 12-1 ne sont pas près d'être épuesées. Il n'est pour s'en convaincre que de parcourir la liste des objets qui figurent aux programmes de ses groupes de travail et qui vont des mesures de rayonnement en laboratoire à la création de sources simulant les perturbateurs réels en passant par les nouveaux problèmes posés par la stéréophonie et la télévision en couleurs. Mais à chaque jour suffit sa peine; les délégués qui se réuniront à la Nouvelle-Delhi, en automne, l'an prochain, jugeront de ce qui aura pu être fait entre temps.

J. Meyer de Stadelhofen

## SC 12-2, Sicherheit

Das SC 12-2 tagte vom 28. September bis 2. Oktober unter dem Vorsitz von P. D. Poppe (Norwegen). Es waren 14 Länder durch rund 30 Delegierte vertreten. Der Vorsitzende erklärte, dass der Annexe III «Règles de sécurité pour les récepteurs de télévision» zur Publ. 65 der CEI, Règles de sécurité pour les récepteurs radiophoniques reliés à un réseau de distribution d'énergie, im Januar 1960 im Druck erscheinen werde.

Das Hauptthema bildete die Gesamtrevision der Publikation 65 und ihrer Nachträge, welche Sicherheitsvorschriften für netzbetriebene elektronische und verwandte Apparate für Heimgebrauch umfasst. Zunächst wurden der bereits 1958 in Kopenhagen besprochene und entsprechend geänderte Teil des Revisionsentwurfs nochmals diskutiert und anschliessend die zahlreichen Eingaben zum restlichen Teil ausführlich behandelt. Obwohl noch in manchen Punkten Unsicherheiten und Vorbehalte bestehen, konnte doch eine Einigung über den neuen Revisionsentwurf erzielt werden, der den Nationalkomitees unter der 6-Monate-Regel unterbreitet werden soll.

Nachdem die Schweiz schon mehrmals, und meist erfolglos, gegen gewisse grundsätzliche Konzeptionen und einzelne Punkte Stellung genommen und sogar einzelne Dokumente abgelehnt hatte, beschränkte sich diesmal die Aufgabe unserer Delegation im wesentlichen darauf, geeignet erscheinende Anträge anderer Länder zu unterstützen. Erfreulicherweise hat aber die Einsicht stark an Verbreitung gewonnen, dass die bisherigen Empfehlungen teilweise zu weit gehen, in ihrem Aufbau reichlich kompliziert sind, zu hohen Prüfungsaufwand verlangen und damit wirtschaftlich kaum mehr tragbar sind. So wurden denn mehrere Stellen klarer gefasst, einige Bestimmungen als überflüssig gestrichen, ferner verschiedene Erleichterungen — im Sinne unserer seinerzeitigen Anregungen — beschlossen, wie unter anderem: Verzicht auf zweipolare Netzschatzer ausser bei Allstromgeräten, auf Prüfung mit unvollständigem Kurzschluss im Defektfall, auf Rostprüfung bei Apparaten für trockene Räume; Zulassung von Netzschnüren und anderen flexiblen Anschlussleitungen mit geringeren Querschnitten als bisher. Statt Apparate für höhere Netzspannungen als 250 bzw. 433 V schlechthin zu verbieten, wurde nun richtigerweise der Geltungsbereich entsprechend eingeschränkt.

Für die Prüfung von Verstärkern und Lautsprechern wurde als Standardsignal das Frequenzgemisch eines Rauschgenerators mit bestimmter Frequenzbandbeschränkung eingeführt. Längere Diskussionen ergaben sich über die Frage, wie weit flexible Leitungen zu Fernbedienungs-Zusatzeräten strommäßig ausgeführt werden müssen, über Apparate mit Metallgehäuse (insbesondere für Allstrom), über die Impulsprüfungen an Bildröhren, über die Brandgefahr im Hochspannungsteil von Fernsehapparaten. Die Prüfung zur Beurteilung dieser Brandgefahr wurde allgemein als absolut ungenügend, die Tabelle über die zulässigen Erwärmungen als veraltet angesehen. Zur Abklärung dieser beiden Probleme soll eine internationale Arbeitsgruppe aufgestellt werden, die in engem Kontakt mit dem CE 15 der CEI und dem CE 64 der ISO experimentelle Untersuchungen durchführen soll. Schliesslich soll das CE 23 eingeladen werden, die Publ. 83, Dimensionen normen von Netz-Steckkontakten, durch Sicherheitsanforderungen und -prüfungen zu ergänzen.

Infolge der zahlreichen redaktionellen und materiellen Änderungen, der Streichungen und Ergänzungen, die in Kopenhagen und Ulm beschlossen wurden, war es praktisch niemandem mehr möglich, eine genügende Übersicht zu behalten. Daher wurde das Sekretariat beauftragt, dem bis Ende Jahr zu versendenden Sitzungsprotokoll einen vollständigen Vorentwurf des neuen Revisionsdokumentes beizulegen, damit alle Delegationen sofort prüfen können, ob die Beschlüsse korrekt berücksichtigt wurden. Erwähnenswert ist der auf

Antrag des Sekretariats gefasste Beschluss, wonach 6 gleiche Sätze von 4 verschiedenen Apparatekategorien bei 6 unabhängigen Prüfstellen nach dem neuen Entwurf der CEI-Empfehlungen geprüft werden sollen; die Kosten für diesen internationalen Ringversuch werden auf \$ 25 000.— geschätzt. Auf diese Weise soll festgestellt werden, ob die Vorschriften praktisch brauchbar sind und ob die Beurteilung der Prüflinge übereinstimmt.

Die Behandlung des nächsten Traktandums betr. sicherheitstechnische Prüfung von Apparaten für tropische Klimata, wozu Indien wiederum ausführliche Eingaben gemacht hatte, wurde auf die nächste internationale Tagung verschoben. Das SC 12-2 erklärte sich damit einverstanden, diese Tagung im November 1960 in New Delhi abzuhalten, obwohl mehrere Delegationen dann nicht teilnehmen können.

A. Klein und M. Rheingold

## SC 12-6, Sender

Das SC 12-6 tagte vom 28. September bis 1. Oktober unter dem Vorsitz von P. Besson (Frankreich), der an Stelle des Präsidenten, C. Beurthéret, präsidierte. 9 Länder waren an den Sitzungen mit total 20 Delegierten vertreten.

Das Dokument 12-6(Secretariat)9, Recommendations for safety requirements for radio-transmitters, erwies sich als pièce de résistance. Die Arbeitsgruppe 1, Safety, hatte anlässlich einer kurz vor der Konferenz von Ulm in Kootwijk stattgefundenen Sitzung vereinbart, das Dokument klarer zu fassen und zu ergänzen. Diesem Vorgehen wurde zugestimmt. Die untere Grenze des Geltungsbereiches, sowie die Mindestabstände und Kriechwege sind Angelegenheiten, die auch andere CE und SC bearbeiten. Die Arbeitsgruppe 1 erhielt deshalb freie Hand, eine gemischte Arbeitsgruppe zu bilden zusammen mit Fachleuten der CE 12, 17 und 40 und dem Advisory Panel on safety matters, soweit sie es für notwendig hielt.

Das Dokument 12-6(France)8, Draft of descriptive sheet and rating plates for radio-transmitters, ist ein französischer Vorschlag, der einen verhältnismässig einfachen Leistungsschild empfiehlt und dafür in Datenblättern alle wesentlichen technischen Angaben über den betreffenden Sendertyp zusammenfassen will. Ein Verzeichnis aller aufzuführenden Punkte und Regeln für die Abfassung des Textes ist aufgeführt. Voraussichtlich sind solche Blätter die Unterlagen für Pflichtenhefte und technische Garantien. Deshalb müssen darin Daten, die provisorischen Charakter haben (target specification, tentative data) als solche bezeichnet werden. Unter diesen Voraussetzungen wurde der Vorschlag verhältnismässig rasch behandelt. Das Sekretariat wird das Dokument überholen und neu herausgeben. Da die Nationalkomitees noch nicht Gelegenheit hatten, die Materie zu behandeln, kann sie noch nicht der 6-Monate-Regel unterstellt werden.

Mit Dokument 12-6(Secretariat)11, Recommended methods of measurement for radio-transmitters, wurde eine Aufgabe angepackt, die Gefahr läuft, zu einem umfangreichen Lehrbuch auszuarbeiten. Man ist sich jedenfalls einig, dass der Entwurf noch wesentlich erweitert werden muss. Verschiedene Diskussionsredner, vor allem aus dem englischen Sprachgebiet, verlangten wiederholt die Richtigstellung von Definitionen. Die meisten dieser Definitionen sind durch frühere Dokumente festgelegt, können aber in diesem Zusammenhang nicht akzeptiert werden. Angenommen wurde eine Erweiterung der Definition des Modulationsfaktors für Einseitenbandsender.

Definition und Messung von Peak output power und mean output power wurden wieder in logische Reihenfolge gebracht. Für die Einseitenbandverfahren A3a (BLU) und A3b (BLI) wurde eine präzisere Fassung für die Messung der Spitzenleistung gefordert, die gemäss französischem Vorschlag folgendermassen lautet :

«Im Falle von A3a- und A3b-Sendern sollen dem Tonfrequenzeingang des Senders innerhalb des Übertragungsbereiches liegende Signale  $F_1$  und  $F_2$  aufgedrückt werden, die beide ähnliche HF-Signale ergeben. Die Spitzenleistung der Sender ist erreicht, wenn die Grösse der Intermodulation 3. Ordnung ( $2F_1 \pm F_2$  oder  $2F_2 \pm F_1$ )

a) im Fall A3a um  $-20\text{db}$  unter dem Niveau der beiden Signale liegt;

b) im Fall A3b um  $-30\text{db}$  unter dem Niveau eines der beiden Signale liegt. In diesem Fall ist die Spitzenleistung zweimal so gross wie die mittlere Leistung.»

Bezüglich der Messung der Harmonischen und Nebenwellen (unwanted output power) sieht der Entwurf eine Methode vor, die nach einem Dämpfungsglied ein selektives Voltmeter

verwendet. Die häufig angewendete Substitutionsmethode wird nicht erwähnt. Auf Grund der CCIR-Empfehlungen wurde vorgeschlagen, eine weitere Methode in Betracht zu ziehen, «die die verschiedenen Komponenten der durchgehenden und der reflektierten Leistung misst mit Hilfe eines Richtkopplers und eines selektiven Empfängers, abgestimmt auf die mittlere Frequenz der betreffenden Komponente. Die Differenz zwischen diesen beiden Leistungen ist gleich der an die Last abgegebene Leistung der betreffenden Frequenz». Bevor diese Methode angenommen wird, soll sie von Mitgliedern des SC 12-6 erprobt werden.

Die Frequenzdrift soll mittels schreibender Frequenzmesser aufgenommen werden. Über Messmethoden für Scintillation liegen noch keine Vorschläge vor. Die Mitglieder sind eingeladen sich damit zu befassen. Als Messmethoden für Intermodulation sollen auch Multiton- und White-Noise-Verfahren in Anwendung gebracht werden. Vorschläge stehen noch aus. Dauerversuche werden in das Dokument nicht aufgenommen. Diesbezügliche Methoden gehören in die Dokumente des SC 12-7.

Das Dokument 12-6(Secretariat)10, Definition of Bandwidth, soll unter Berücksichtigung der CCIR-Empfehlungen von Los Angeles neu redigiert werden.  
H. Neck

#### SC 12-7, Klimatische und Lebensdauer-Prüfungen

Das 1958 neu gegründete SC 12-7 kam vom 30. September bis 5. Oktober unter dem Vorsitz seines Präsidenten, P. D. Canning (Großbritannien), zum erstenmal zusammen. An den Sitzungen waren von 13 Ländern 37 Delegierte, sowie 3 Beobachter von anderen internationalen Organisationen anwesend; die Schweiz war durch 2 Delegierte vertreten.

Zur Diskussion stand das Dokument 12-7(Secretariat)1, Draft Climatic and Durability Tests for Radio-communication Equipments, welches durch eine Arbeitsgruppe ausgearbeitet worden ist (die Schweiz ist in dieser Arbeitsgruppe vertreten). Der Titel des Dokumentes wurde als zu einschränkend empfunden, weshalb das SC 12-7 beschloss, dem CE 12 folgenden neuen Titel «Procedures for Environmental Testing of Electronic Equipment» vorzuschlagen (obwohl das CE 12 sich nur mit «Radio-communication Equipments» und nicht mit «Electronic Equipments» befasst), um dem Dokument eine breitere Basis für die Anwendung zu sichern. Basierend auf einem französischen Vorschlag wurde der Geltungsbereich so ergänzt, dass die im Dokument enthaltenen Prüfgrundsätze für alle verschiedensten Arten von elektronischen Geräten direkt verwendbar sein sollen, ohne dass noch spezielle, auf die verschiedenen Gerätetypen zugeschnittene Spezialdokumente aufgestellt werden müssen. Ebenso wurde im Prinzip dem französischen Vorschlag zugestimmt, die einzelnen Prüfungen wie Feuchtigkeitsprüfung, Temperaturbeständigkeitsprüfung, mechanische Erschütterungsprüfungen, Prüfungen auf Wassereinflüsse usw. so festzulegen, dass sie gegeneinander vollständig unabhängig werden und dass somit — im Gegensatz zu den Regeln für die Prüfung von Bauelementen — die Wahl der Reihenfolge sowie die Auswahl der durchzuführenden Prüfungen jeder Prüfstelle überlassen werden kann. Dieser Beschluss führt jedoch zur Notwendigkeit, jede einzelne Prüfart in sich geschlossen und vollständig festlegen zu müssen, wodurch zwangsläufig Doppelprüfungen zu anderen Prüfarten entstehen, wie folgendes Beispiel deutlich zeigt:

Nach schweizerischer Auffassung müsste z. B. ein für die Aufstellung im Freien in feucht-warmem Klima bestimmter Apparat neben anderen Prüfungen insbesondere die dem vorgesehenen Klimaeinsatz entsprechende Feuchtigkeitsprüfung bestehen, sowie zusätzlich eine Prüfung zur Feststellung, ob keine Regentropfen in unzulässiger Art und Weise in das Innere des Apparates eindringen können. Nach dem neuen Beschluss müssen nun die Prüfbestimmungen mit künstlichem Regen in sich vollständig und von der Feuchtigkeitsprüfung unabhängig sein. Indessen soll die Regenprüfung mit einer Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit kombiniert sein, dies aus der Überlegung heraus, dass dem Regen ausgesetztes Material auch in einem gewissen Mass feuchtigkeitsbeständig sein muss. Für die Beurteilung der effektiven Feuchtigkeitsbeständigkeit ist aber dennoch eine eigentliche Feuchtigkeitsprüfung durchzuführen, da die mit der Regenprüfung kombinierte Feuchtigkeitsprüfung hiefür zu wenig scharf ist. Somit sind zwei von einander unabhängige Feuchtigkeitsprüfungen unter verschiedenen Prüfbedingungen und Voraussetzungen nötig,

ohne dass dadurch mehr Information über die Eignung des Prüflings erhalten werden kann.

Ähnliche Doppelprüfungen ergeben sich auch bei anderen Prüfungen. Das SC 12-7 wird aber die aus diesen vielleicht etwas voreilig gefassten Beschlüssen sich ergebenden Konsequenzen erst voll erkennen können, wenn der neue, diese Gesichtspunkte berücksichtigende zweite Entwurf des niederländischen Sekretariates vorliegt. Das SC 12-7 wünscht nach ca. 12 Monaten zur Beratung des überarbeiteten Dokumentes erneut zusammen zu kommen und zwar am selben Ort wie das SC 40-5, da mit letzterem weitgehende Personalunion besteht.

E. Ganz

#### CE 40, Bestandteile für elektronische Apparate

An den zwei Sitzungen des CE 40, die am 29. September und am 10. Oktober unter dem Vorsitz des neuen Präsidenten, L. Podolsky (USA) stattfanden, nahmen je etwa 45 Delegierte teil. Das CE 40 nahm die Berichte seiner Sous-Comités entgegen und stimmte allen ihren Vorschlägen zu.

Es wurde ein kleines Komitee eingesetzt, welches für die Einheitlichkeit der Dokumente und Publikationen aller unter die Obhut des CE 40 fallenden SC besorgt sein soll. Dabei wurde bekannt, dass das Bureau Central ein «Style Manual» für die Benutzung durch alle Comités d'Etudes in Vorbereitung hat.

Zur Vorberatung der Arbeiten eines eventuellen neuen SC, das sich mit gedruckten Schaltungen zu befassen haben würde, wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, in welcher auch die Schweiz vertreten ist.

Die Diskussion der Sekretariatsvorschläge in Dokument 40-2(Secretariat)10 führte zur Annahme von Texten für die Definition der Begriffe: Typenprüfungen, Typenannahme, Annahmeprüfungen und Fabrikationsprüfungen. Es wurde beschlossen, den SC des CE 40 die Aufnahme dieser Definitionen in ihre Dokumente zu empfehlen. Abgesehen von der Definition, was Fabrikationsprüfungen sind, sollen jedoch keine Angaben über die Durchführung solcher Prüfungen mehr aufgenommen werden. Man war der Auffassung, dass selbst bei ein und demselben Bauelement die Fabrikationsprüfungen von Fall zu Fall derart variieren können, dass eine starre Spezifikation nur hinderlich wäre.

Auf Grund der Vorschläge sowohl des SC 40-2 wie des SC 40-4 beschloss das CE 40, dem Comité d'Action den Antrag zu stellen, dass Hochfrequenzstecker im gleichen Komitee zu behandeln seien wie die Hochfrequenzkabel.

Die Steuerung und Koordination der Arbeiten auf den immer zahlreicher und wachsenden Gebieten, welche die Nachrichtentechnik betreffen, macht immer mehr Mühe. Es wurde daher der Vorschlag diskutiert, das früher einmal gebildete «Advisory Committee on Electronics and Telecommunication (ACET)» in einer neuen Form wieder ins Leben zu rufen. Es würde unter dem Präsidium des Präsidenten der CEI stehen, und alle CE und ihre SC, welche sich mit nachrichtentechnischen und Fragen der Elektronik zu befassen haben, würden darin durch ihre Präsidenten und Sekretäre vertreten sein. Es sind dies: CE 12 mit SC 12-1, 12-2, 12-6 und 12-7; SC 13C; CE 29 und SC 29-1; CE 39 mit SC 39-1 und 39-2; CE 40 mit SC 40-1, 40-3, 40-4, 40-5 und 40-6; ferner das neu gegründete CE 46 für Hochfrequenzkabel und Leiter in nachrichtentechnischen Geräten. Die Aufteilung der Arbeiten speziell des CE 40 wäre durch Bildung neuer CE zu reorganisieren. Es wurde beschlossen, diese Fragen den Nationalkomitees vorzulegen und eine spezielle Tagung zur Ausarbeitung eines Vorschlages an das Comité d'Action einzuberufen.

W. Druey

#### SC 40-1, Kondensatoren und Widerstände

Die Sitzungen des SC 40-1 fanden in der Zeit vom 30. September bis 6. Oktober an insgesamt 10 Halbtagen statt. Vertreten waren 14 Nationalkomitees mit 52 an der Eröffnungssitzung anwesenden Delegierten. H. Mayr (Italien) führte an Stelle von G. D. Reynolds (Großbritannien), der an der Teilnahme verhindert war, den Vorsitz. Dank seiner überlegenen Lenkung der Arbeit sowie durch den gelegentlichen Einsatz von ad hoc gebildeten Arbeitsgruppen gelang es, alle Traktanden zu erledigen. Dies war keine Selbstverständlichkeit, enthielt die Traktandenliste doch 17 Nummern mit insgesamt nicht weniger als 24 Punkten.

Der vorliegende Bericht ist, um eine gewisse Systematik zu erreichen, nicht nach chronologischen Gesichtspunkten aufgebaut, sondern nach Sachgebieten eingeteilt. Die im SC 40-1 geleistete Arbeit ist derart umfangreich, dass sich diese Massnahme geradezu aufdrängt, will man nicht die Übersicht verlieren.

### 1. Dokumente allgemeiner Art

*Allgemeine Regeln für das Ausarbeiten von Spezifikationen für Kondensatoren und Widerstände.* Die im Dokument 40-1(Secretariat)30 enthaltenen Vorschläge, nach denen Kapazitäts- und Widerstandsänderungen für aufeinanderfolgende Prüfungen einzeln bestimmt werden sollen, wurden angenommen. Ebenfalls guteheissen wurde der Sekretariatsvorschlag über die Dauer von Lebensdauerprüfungen. Als Norm sollen 1000 h gelten. Das Dokument wird nun, unter Berücksichtigung einiger kleinerer Ergänzungsvorschläge, neu redigiert. Es soll inskünftig von den Nationalkomitees, den Redaktionsausschüssen, sowie natürlich vom Sekretariat beim Entwerfen und Ausarbeiten von Dokumenten berücksichtigt werden. Da es nur für internen Gebrauch bestimmt ist, braucht es nicht den 6- und 2-Monate-Versfahren unterworfen zu werden.

Die Diskussion über das Dokument 40-1(Secretariat)44 wurde zurückgestellt, da die darin aufgeworfenen Fragen der Prüfprogramme sowie der Klassifikation der Bauelemente vorerst im SC 40-5 besprochen werden. Die in Ulm verteilte Eingabe 40-1(Ulm/Switzerland)5 betreffend die universellere Bezeichnung von Gruppenziffern wurde zur Kenntnis genommen. Damit jedoch unsere Vorschläge das nötige Gewicht erhalten, sollte das Dokument, nach allfälliger Neubearbeitung, sowohl dem SC 40-1 als auch dem SC 40-5 auf normalem Wege nochmals vorgelegt werden.

Ein weiteres Traktandum allgemeiner Art betraf die *Vorzugsreihen mit engerer Stufung als die «E 24»-Reihen*. Eine kleine Arbeitsgruppe, die im September dieses Jahres Im Haag tagte, beantragte im wesentlichen, die von den USA vorgeschlagenen Reihen anzunehmen. Obschon von schweizerischer Seite verschiedene Einwände vorgebracht wurden, und weder dieser USA-Vorschlag noch die Empfehlung der Arbeitsgruppe vor der Ulmer Tagung bekanntgegeben worden waren, drängte eine Mehrheit darauf, dass sogleich ein 6-Monate-Dokument herausgegeben werde. Es wird die dreistelligen Reihen E 48, E 96 und E 192 enthalten. Die feinste Reihe ist eine 2 %-Reihe und nicht, wie vom CES gewünscht, eine 1 %-Reihe. Dem ISO-Komitee TC 19 wird nahegelegt werden, diese CEI-Reihen zu übernehmen.

### 2. Kondensatoren

*Papierkondensatoren.* Die vor 3 Jahren erschienene Publikation 80 der CEI, Spécification pour condensateurs au papier pour courant continu, stützt sich auf die längst überholte Publikation 68, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées pour les matériels de radiocommunication, und ist deshalb sowie auch aus anderen Gründen revisionsbedürftig. Alle auf den «Questionnaire» 40-1(Secretariat)15 eingegangenen Revisionsvorschläge wurden durchgesprochen. Die auch vom CES nicht mehr gewünschte Begrenzung der Umgebungstemperatur auf maximal 85 °C wurde fallen gelassen. Die bisherige «Derating»-Kurve, die Anlass zu einer längeren Diskussion gab, wird allgemein beibehalten. Die Kondensatoren-Hersteller sollen jedoch Abweichungen davon zu Handen der Verbraucher bekanntgeben. Der von der Schweiz vorgebrachte Vorschlag, bei den Feuchtigkeits-Wärme-Prüfungen ganz allgemein nur eine Verminde rung des Isolationswiderstandes um 30 % zuzulassen, wurde heftig bekämpft. Das Sekretariat wird für die Publikation 80 einen Revisionsentwurf ausarbeiten.

*Metallpapierkondensatoren Typen I und II,* Dokumente 40-1(Secretariat)37 und 38. Grossbritannien legte einen vollständig neuen Entwurf für Kondensatoren vom Typ I vor. Da ausserdem von vielen Nationalkomitees Eingaben eingegangen waren, wurde eine Arbeitsgruppe mit deren Sichtung betraut. In der Folge wurde beschlossen, ein für beide Kondensatortypen gemeinsames Dokument auszuarbeiten. Obschon dies der Ansicht des CES entgegensteht, ist damit doch erreicht, dass die selbstheilenden Kondensatoren vom Typ II, an denen wir einzig interessiert sind, ihren festen Platz in einer CEI-Veröffentlichung finden.

*Elektrolytkondensatoren.* Zur Publikation 103, Recommendations for aluminium electrolytic capacitors for general purpose applications, wird ein unter der 6-Monate-Regel stehendes Zusatzdokument verteilt werden. Das Prüfprogramm wird neu

eine zyklische Überspannungsprüfung enthalten. Die übrigen Ergänzungen entsprechen weitgehend dem bisherigen Entwurf 40-1(Central Office)29.

Eine Arbeitsgruppe, in der sich auch ein schweizerischer Vertreter befand, behandelte das Dokument 40-1(Secretariat)36, Specification for aluminium electrolytic capacitors, high reliability type. Titel und Scope des bisherigen Dokuments müssen geändert werden, wobei der neue Titel etwa lauten könnte: «Extended life» - type capacitors. Das Dokument kann international erst dann weiterbearbeitet werden, wenn die verschiedenen Nationalkomitees Angaben über die darin aufzunehmenden Typen und deren praktische Verwendung liefern haben.

Die gleiche Arbeitsgruppe befasste sich zudem mit dem Problem der Impedanzmessungen an Elektrolytkondensatoren, Dokumente 40-1(Secretariat)35 und 40-1(Germany)22. Auch hier wurde dahin erkannt, dass vorerst die weiteren Reaktionen der einzelnen Nationalkomitees abgewartet werden müssen. Zudem ist ein niederländischer Vorschlag in Aussicht gestellt worden.

*Störschutzkondensatoren.* Die beiden Dokumente 40-1(Secretariat)27 und 28 wurden durchberaten und das Sekretariat beauftragt, einen neuen, für Gleich- und Wechselspannungs-Störschutzkondensatoren gemeinsam gültigen Entwurf auszuarbeiten.

*Keramikkondensatoren.* Obschon die Publikation 108 über Keramikkondensatoren Typ I noch sehr jung ist, lagen doch verschiedene kleinere Revisionbegehren vor. Es zeigte sich vor allem das Bedürfnis nach Typen mit grösserer Wärmebeständigkeit. Da eine 2. Auflage dieser CEI-Publikation noch vorfrüh wäre, wurde beschlossen, dass das Sekretariat lediglich eine Ergänzung ausarbeiten solle, wobei gleichzeitig die revidierte Publikation 68 (B. C. M. T.) zu berücksichtigen ist. Der bisherige 2. Entwurf für Keramikkondensatoren Typ II, Dokument 40-1(Secretariat)40, wurde sowohl von einer Arbeitsgruppe als auch vom gesamten Sous-Comité diskutiert. Ein neuer 3. Entwurf erwies sich als notwendig, da ziemlich viele materielle Änderungswünsche vorlagen. Wichtige Punkte betrafen die Klassifikation und die Höhe der bei der langdauernden Feuchtigkeits-Wärme-Prüfung anzuwendenden Gleichspannung. Die Nationalkomitees sind übrigens eingeladen, darüber vergleichende Versuche durchzuführen.

*Polyesterkondensatoren.* Das bisherige, als «framework» vorliegende Dokument 40-1(Secretariat)41 wurde gründlich behandelt. Es wurde unter anderem beschlossen, dass auf diesen Kondensatoren zwei Nennspannungen angegeben werden sollen, nämlich eine für 40 °C und die zweite für 85 °C. Das Sekretariat wird ein vollständiges Dokument ausarbeiten.

### 3. Widerstände

*Kohlewiderstände, Typen I und II.* In Bezug auf die Publikation 109, Recommendations for fixed non-wirewound resistors Type II, wurde festgestellt, dass die Werte der Spannungskoeffizienten (Tabelle zu Ziff. 2.4.4.1) 10mal zu gross angegeben sind. Die notwendige Berichtigung wird baldmöglichst veröffentlicht werden. Im übrigen wurde beschlossen, die Revision der Publikation einzuleiten; die materiellen Änderungen sind jedoch nicht von grosser Auswirkung. Ferner wurden die beiden Zusatzdokumente 40-1(Secretariat)33 und 34, die für die Typen I und II mit Nennleistungen kleiner als  $\frac{1}{4}$  W aufgestellt wurden, für die Verteilung als 6-Monate-Dokumente freigegeben.

Die verschiedenen vorgeschlagenen Methoden für Rauschspannungsmessungen konnten nicht diskutiert werden, weil viele Delegierte den von den USA verteilten NBS-Report 5400 nicht erhalten hatten. Es wurde deshalb beschlossen, eine Arbeitsgruppe einzuberufen, die wenn möglich in den USA tagen und bei dieser Gelegenheit die Messeinrichtung des National Bureau of Standards besichtigen soll. Die öfters aufgefallene Tendenz der amerikanischen Delegation, in erster Linie ihre Vorschläge berücksichtigt haben zu wollen, kam leider auch hier zum Vorschein. Die Einführung der NBS-Methode würde sicher vielen Materialprüfstellen Schwierigkeiten bereiten, da damit ein grosser Aufwand an Messgeräten verbunden ist.

Eine eingehende Behandlung erfuhr der 2. Entwurf über Kohlenpotentiometer, Dokument 40-1(Secretariat)39. Es ergaben sich hier keine grundsätzlichen, jedoch viele kleinere Ergänzungen und Berichtigungen, so dass ein 3. Entwurf notwendig wird.

Die Diskussion des 1. Entwurfs über *Drahtwiderstände Typ II*, Dokument 40-1(Secretariat)42, musste auf die nächste internationale Tagung verschoben werden. Da dieser Entwurf erst im August dieses Jahres verteilt worden war, lagen noch keine Stellungnahmen vor. Um jedoch die Bearbeitung des Dokumentes zu beschleunigen, wird das Sekretariat einen «Questionnaire» betreffend Dimensionen, Oberflächentemperaturen, Belastbarkeit usw. an die Nationalkomitees versenden.

#### 4. Verschiedenes

**Zukünftige Arbeiten und nächste Tagung.** In Anbetracht der Tatsache, dass sich gegenwärtig sehr viele Dokumente in Bearbeitung befinden, wurde beschlossen, keine neuen Arbeiten in Angriff zu nehmen. Aus demselben Grunde beantragte das SC 40-1 dem CE 40, die nächste internationale Tagung nicht vor 15 bis 18 Monaten einzuberufen.

Schliesslich erläuterten die Delegationen Frankreichs und der USA ihre *Reorganisationspläne*, nach denen das SC 40-1 in ein Kondensatoren- und ein Widerstands-Komitee aufgeteilt werden soll. Dahinter stecken noch weitergehende Pläne, indem an eine Neuorganisation aller sich mit Elektronik befassenden Komitees gedacht wird. Ferner wurde für vermehrten Einsatz von *Arbeitsgruppen*, die teils ausserhalb, teils parallel zu den Tagungen zusammenentreten sollen, plädiert. Diesen Vorschlägen kann eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden. Gerade im SC 40-1 nehmen die Arbeiten einen derartigen Umfang an, dass Rationalisierungen nötig werden. Nur droht die Gefahr, dass bei vermehrtem Einsatz von Arbeitsgruppen die kleineren Nationen übergangen werden, da es diesen schwerlich möglich sein wird, stets die dazu notwendige Zahl von Experten aufzubieten zu können.

Th. Gerber

#### SC 40-2, HF-Übertragungsleitungen und Zubehör

Das SC 40-2 tagte vom 2. bis 6. Oktober unter dem Vorsitz von Prof. W. Druy (Schweiz). An den Sitzungen nahmen rund 30 Delegierte teil. Es wurde zur Kenntnis genommen, dass die Normblätter für Hochfrequenzkabel, die den Nationalkomitees zur Stellungnahme unterbreitet worden waren, angenommen wurden. Es sind die Normblätter, welche Gegenstand des unter der 6-Monate-Regel verteilten Dokumentes 40-2(Bureau Central)12 waren. Da sie zunächst nicht alle Nationalkomitees befriedigten, wurden damals noch einige Änderungen und Verbesserungen mit dem Dokument 40-2(Bureau Central)19 unter dem 2-Monate-Verfahren zur Abstimmung vorgelegt. Das SC 40-2 beschloss, dem CE 40 zu beantragen, die besagten Normblätter nun zu veröffentlichen. Der Druck soll jedoch erst erfolgen, wenn noch folgendes technische Detail geklärt sein wird: Anlässlich der Tagung im Jahre 1958 in Stockholm wurde die Durchführung von Vergleichsversuchen zur Abklärung der zulässigen oberen Temperaturgrenze für die Wärmelagerung, die zur Ermittlung der Weichmachermigration aus dem Mantel in das Polyäthylen nötig ist, beschlossen. Gewissermassen als Nebenresultat ergab sich bei den Versuchen, dass die vorgesehene Grenze für die zulässige Dämpfungszunahme beim kleinsten und beim mittleren Kabeltyp zu niedrig angesetzt worden war. Es werden daher vor der Drucklegung der Normblätter den Nationalkomitees neue Werte zur Stellungnahme unter der 2-Monate-Prozedur vorgeschlagen.

In Bezug auf die Dokumente 40-2(Bureau Central)14, Revision der Publikation 78 der CEI, und 40-2(Bureau Central)15, Anhang zur Publikation 96, Recommandations relatives aux câbles pour fréquences radioélectriques, wurde beschlossen, den Ländern einige Verbesserungsvorschläge unter dem 2-Monate-Verfahren zu unterbreiten.

Der Gegenstand einer Reihe von Dokumenten konnte zur Abstimmungsreife gebracht werden. So sollen den Nationalkomitees zur Abstimmung unter der 6-Monate-Regel unterbreitet werden:

a) Regeln für hohle metallische Wellenleiter; bisher Dokument 40-2(Secretariat)28.

b) Regeln für Wellenleiterflanschen, mit einem Anhang, welcher Einzelheiten über die Abmessung der Löcher in den Flanschen und die zu verwendenden Bolzen enthalten wird. Diese Regeln waren Gegenstand des Dokumentes 40-2(Secretariat)27.

c) Allgemeine Regeln für Hochfrequenzstecker. Den Entwurf dazu bildeten die Dokumente 40-2(Secretariat)25 und 31.

d) Stecker für Fernseh- und Ultrakurzwellenantennen; bisher Dokument 40-2(Secretariat)32.

e) Passteile für Hochfrequenzsteckvorrichtungen, für welche der Entwurf in 40-2(Secretariat)33 enthalten ist.

f) Normblätter für eine Reihe von Kabeln mit doppelter Umflechtung; bisheriger Entwurf war das Dokument 40-2(Secretariat)24.

In Arbeit befinden sich noch die Normblätter für Kabel mit einem Dielektrikum aus Schaumpolyäthylen, speziell für Fernsehempfangsantennen-Ableitungen, und Kabel mit einem Dielektrikum aus Polytetrafluoräthylen.

Neu in Bearbeitung sollen unter anderem Normblätter für symmetrische Kabel, ungeschirmt mit  $300 \Omega$  Wellenwiderstand und geschirmt mit  $150 \Omega$  Wellenwiderstand, genommen werden. Es soll auch studiert werden, ob es möglich ist, Anforderungen in Bezug auf die Schirmwirkung bei Koaxialkabeln in die Vorschriften aufzunehmen. Ferner müssen die Anforderungen an die Gleichmässigkeit des Wellenwiderstandes weiter untersucht werden, ebenso die Anforderungen an die geometrische Stabilität der Kabel. Was die Anforderungen an verkupfernen Stahldraht für die Verwendung in Hochfrequenzkabeln anbetrifft, wurde beschlossen, den Nationalkomitees einen Fragebogen zuzustellen.

Im Hinblick auf die Umwandlung des SC 40-2 in das Comité d'Etudes 46, die vom Comité d'Action in Madrid beschlossen worden ist, wurde einhellig der Auffassung Ausdruck gegeben, dass die Bearbeitung der Hochfrequenzstecker dem neuen CE 46 übergeben werden sollte. W. Druy

#### SC 40-3, Cristaux piezoélectriques

Sous la présidence de M. W. J. Young (GB), 25 délégués représentant 12 pays, ont participé du 7 au 9 octobre 1959, aux travaux du SC 40-3. Le procès-verbal de la réunion tenue à Zurich en octobre 1957 a été accepté après avoir subi quelques modifications. La participation à la prochaine réunion de la CEI à la Nouvelle Delhi a été examinée.

Les valeurs, dimensions et connexions des quartz pour oscillateurs ont été discutées. La série normale des niveaux d'excitation nominaux a été fixée comme suit:

20, 15, 10, 5, 4, 2, 1, 0,5, 0,4, 0,1 mW

toutes ces valeurs avec une tolérance de  $\pm 20\%$ . Si d'autres valeurs sont nécessaires, on utilisera en premier lieu les niveaux suivants:

200, 50, 10, 1 et 0,1  $\mu$ W

Le problème de la mesure des quartz a été étudié, et plus particulièrement les deux propositions suivantes:

1. Le Dr. Gerber (USA) propose la détermination de la fréquence et de l'impédance dans un montage en  $\pi$  alimenté par un générateur variable. La sortie est reliée à un détecteur<sup>1)</sup>.

2. M. Missel (Hollande) propose un dispositif permettant de déterminer la phase avec une précision de  $0,1^\circ$ . Un pont comprenant 3 résistances et le quartz est alimenté par un générateur variable. La mesure se fait au moyen d'un oscilloscope.

Le président du SC 40-3 souhaite que les comités nationaux présentent, lors de la prochaine réunion, des propositions concernant les meilleurs méthodes de mesure. Une documentation et des normes DIN sont remises aux participants par le chef de la délégation allemande. Un groupe de travail, présidé par M. Stevenson (GB) s'occupe des méthodes de mesure de l'étanchéité des boîtiers de quartz.

La question des plages de température a été discutée. La délégation USA demande de déplacer la limite supérieure de  $+90^\circ$  à  $+105^\circ$  C. La délégation URSS demande de déplacer la limite inférieure de  $-55^\circ$  à  $-65^\circ$  C.

Le délégué tchécoslovaque propose d'organiser dans son pays, en 1960, un symposium sur les quartz. Il est suggéré d'élargir le programme de ce symposium et d'y adjoindre le problème des résonateurs moléculaires. Il est proposé d'y inviter les spécialistes qui, à Neuchâtel, ont travaillé à la réalisation du MASER. Il est convenu que les travaux du SC 40-3 s'étendent également aux quartz de haute précision utilisés dans les étalons primaires de fréquence, tandis que pour le moment, ils ne toucheront pas la question des étalons atomiques, étant donné que cette technique est encore en plein développement, et qu'il serait prématuré de chercher à fixer des normes.

F. Berger

<sup>1)</sup> voir Gerber, E. A. et L. F. Koerner: Methods of Measurement of the Parameters of Piezoelectric Vibrators. Proc. IRE t. 46(1958), n° 10, p. 1731...1737.

#### SC 40-4, Steckverbindungen und Schalter

Das SC 40-4 hielt seine Sitzungen unter dem Vorsitz seines Präsidenten, *H. Mayr* (Italien) vom 7. bis 9. Oktober ab. 15 Nationalkomitees waren durch insgesamt 29 Delegierte vertreten. Die umfangreiche Traktandenliste mit total 13 Punkten konnte in der vorgesehenen Zeit durchbesprochen werden. Die Delegierten unterstützten den Vorschlag des Sekretariats, dass die Anforderungen für an Potentiometer angebaute Schalter möchten durch das SC 40-4 ausgearbeitet werden. Immerhin soll die Bearbeitung dieses Problems in Verbindung mit dem SC 40-4 erfolgen.

Das Hauptdokument der Tagung, 40-4(Central Office)12, betraf die Prüfvorschriften für Stecker bis 3 MHz. Das Dokument stand zum zweitenmal unter der 6-Monate-Regel. In einer Zusammenfassung orientierte der Sekretär über die eingegangenen Stimmen und Kommentare. Es lagen 12 zustimmende Voten und 6 Kommentare vor, ablehnende Stimmen waren keine eingegangen. Das CES hatte dem Dokument zugestimmt mit Hinweisen auf einige zu ändernde Punkte. Alle rein redaktionellen Änderungsvorschläge wurden vom Sekretariat ohne Diskussion zur Kenntnis genommen. Der schweizerische Vorschlag auf Einführung von 70 und 200 V als genormte Nennspannungen wurde abgelehnt. Es ist zudem abzuwarten, welche Spannung von der CEI als höchste ungefährliche Kleinspannung festgelegt wird. Das Problem der Luftdistanzen und Kriechstromstrecken wurde erneut diskutiert. Dem Vorschlag des Präsidenten, diesen Fragenkomplex zur systematischen Bearbeitung einer Arbeitsgruppe zuzuweisen, wurde zugestimmt. Die im Dokument aufgeführten Werte bleiben bis zur endgültigen Erledigung als Richtlinien bestehen. Im weiteren wurde der Abschnitt über die Kontaktwiderstandsmessung leicht modifiziert. Für die Messung des Isolationswiderstandes wurde die Zeit für die Ablesung des Wertes auf 1 Minute festgelegt. Der im Dokument «under consideration» aufgeführte Vibrationstest kann nun endgültig aufgenommen werden, da das SC 40-5 die Prüfbedingungen festgelegt hat. Die im Anhang aufgeführte Schwefelwasserstoffprüfung wird «under consideration» gesetzt, bis die Arbeitsgruppe 40-4/5 die verschiedenen Korrosionsprüfungen auf ihre Reproduzierbarkeit untersucht hat. Für die Staubprüfung soll vom Sekretariat ein Vorschlag auf Grund der vom SC 40-5 festgelegten Prüfbedingungen ausgearbeitet werden. Bei der Lebensdauerprüfung von 1000 Stunden wurden auf Vorschlag der schweizerischen Delegation die Zwischenprüfungen bei 50 und 500 Stunden weggelassen. Es wurde beschlossen, das Dokument unter die 2-Monate-Regel zu stellen.

Die weitere Diskussion befasste sich mit einem Sekretariatsvorschlag für ein Muster eines Stecker-Spezifikationsblattes. Als wichtiger Punkt wurde beschlossen, die Dimensionen generell immer zuerst im metrischen Mass-System und an zweiter Stelle in Zoll anzugeben. In einer Note ist jeweils das betreffende Originalsystem aufzuführen. Im weiteren hat das Redaktionskomitee bei Ausarbeitung des nächsten Entwurfs die verschiedenen Vorschläge in Bezug auf die Darstellung und Form zu berücksichtigen. Der Sekretär forderte die Delegierten auf, Anträge einzureichen, für welche Steckerarten Datenblätter auszuarbeiten sind.

Die beiden Dokumente 40-4(Secretariat)18 und 20 enthalten Vorschläge für eine neue Serie von Steckern für Antennen- und Erdanschluss bei Radio- und Fernsehempfängern, sowie für Pic-up, Mikrophon- und Lautsprecheranschlüsse für Niederfrequenzgeräte. Diese Steckverbindungen wurden speziell für die Verwendung im Zusammenhang mit gedruckten Schaltungen ausgearbeitet. Das ganze System (Stiftabstände) ist auf dem standardisierten Basis-Gitter von 2,54 mm ( $1/10$  Zoll) aufgebaut. Drei Länder, nämlich Tschechoslowakei, Deutschland und Russland lehnten die Dokumente ab und wünschten ein System auf der Basis von 2,5 mm. Der Vorsitzende wies darauf hin, dass das Normal-Gitter von 2,54 mm nach CEI standardisiert ist und logischerweise alle weiteren Dokumente auf diesem Mass basieren müssen. Der dänische Delegierte bemerkte, dass der vorgeschlagene 2polige Stecker für Dipolantennen-Zuleitungen für  $75 \Omega$  Impedanz eine sehr schlechte Anpassung ergebe. Auch sei es nicht möglich Koaxialkabel, wie sie heute immer mehr gebraucht werden, anzuschliessen, da eine Abschirmung des Steckers fehlt. Das Sekretariat wird unter Berücksichtigung dieser Punkte einen neuen Entwurf ausarbeiten. Auf Vorschlag von Grossbritannien wurde die Stiftdicke von 1,5 mm auf 1,6 mm erhöht. Dadurch wird es möglich, die negativen Kontakte auch als Steckerelement für die Platten der gedruckten Verdrahtungen zu verwenden. Die

deutsche Delegation liess 3- und 5polige Musterstecker zirkulieren, die unabhängig vom CEI-Vorschlag entwickelt wurden. Die schweizerische Delegation wies ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung des 2poligen Steckers in der vorgeschlagenen Ausführung in der Schweiz aus sicherheitstechnischen Gründen nicht gestattet würde. Der im Dokument festgelegte Stiftabstand gestattet ein Einstecken in unsere neuen Steckdosen (Leiter-Schutzerde). Nach längerer Diskussion über die Möglichkeiten einer Distanzänderung der Stifte wurde beschlossen, den Vorschlag unverändert zu belassen. Es ist durch die Schweizer Delegation abzuklären, ob eventuell durch Festlegen einer geringeren Stiftlänge die Kontaktgebung in der Steckdose vermieden werden kann. Auf Vorschlag des Präsidenten wurde beschlossen, die Dokumente unter der 6-Monate-Regel an die Nationalkomitees zu versenden.

Der Sekretär orientierte über die mit dem CE 35 zusammen ausgeführten Arbeiten an Steckern für Trockenbatterien. Bis heute wurde nur festgelegt, dass sowohl normale Stift- als auch Druckknopfverbindungen zu standardisieren sind. Sobald weitere Informationen zur Verfügung stehen, wird das Sekretariat einen Entwurf ausarbeiten.

Das unter der 6-Monate-Regel verabschiedete Dokument 40-4(Central Office)11, Draft recommendations for toggle switches (including two relevant specification sheets), erhielt 13 annehmende Stimmen, darunter Japan, das nur den Prüfbedingungen zustimmte. Ablehnende Stimmen sind keine eingetroffen, hingegen Kommentare von 9 Ländern. Auf Antrag von Russland wurde im «Scope» für diese Schalter eine Begrenzung des Stromes auf 25 A aufgenommen. Der Vorschlag der Schweiz, für die Messung des Isolationswiderstandes auch die Spannung von  $500 V \pm 50$  aufzunehmen, wurde gutgeheissen. Der vom italienischen Delegierten unterbreitete Vorschlag für die Messung des «Radio-frequency-noise» wird den Nationalkomitees zur Stellungnahme zugestellt. Im Dokument bleibt diese Prüfung vorläufig «under consideration». Auf Antrag Schweden wird die zur Betätigung des Schalters notwendige Kraft in einer Prüfung kontrolliert. Im Datenblatt wird ebenfalls die minimale Kraft angegeben. Um die Veröffentlichung des Dokuments nicht zu verzögern, wird diese Prüfung bei einer zukünftigen Revision aufgenommen. Nachdem durch das SC 40-5 die Vibrationsprüfung festgelegt ist, wird diese ins Dokument aufgenommen. Der Antrag der Schweiz, anstelle der Polarisationsspannung von 15 V eine solche von 100 V vorzuschreiben, wurde abgelehnt. Die Schwefelwasserstoffprüfung wird aus dem Anhang des Dokuments entfernt und soll erst nach Abschluss der Arbeiten der Working-Group «Corrosion» wieder aufgenommen werden. Der englische Vorschlag, 3 verschiedene Längen des Schalthebels zu standardisieren, wurde in das Programm für eine zukünftige Revision aufgenommen. Das Dokument wird überholt und unter der 2-Monate-Regel den Nationalkomitees nochmals zur Stellungnahme zugestellt.

Das Dokument 40-4(Central Office)10, Draft recommendations for rotary wafer switches (low current rating), stand unter der 6-Monate-Regel. Es waren 13 annehmende Stimmen und 7 Kommentare eingetroffen. Japan schlug einen etwas geänderten Text für die Auswahl der zu messenden Kontakte für den Kontaktwiderstand vor, der akzeptiert wurde. Während der Sitzungen in Stockholm hatte die deutsche Delegation die Ausarbeitung eines Vorschlags für eine rein mechanische Dauerprüfung zugesichert. Diese Arbeit lag nun vor. Der Vergleich mit der bereits im Dokument enthaltenen Prüfung zeigt, dass der Unterschied nur in einer höheren Drehgeschwindigkeit des Schalters und einer grösseren Totalzahl Schaltungen liegt. Diese von der Normalprüfung abweichen den Bedingungen können aber jederzeit, soweit erforderlich, in den einzelnen Datenblättern aufgeführt werden. Die Delegierten sahen keine Notwendigkeit für eine rein mechanische Dauerprüfung. Dieser Punkt wird deshalb im Dokument gestrichen. Der italienische Delegierte wies darauf hin, dass auch für Wellenschalter der von Italien vorgeschlagene Korona- und Geräuschttest, eventuell kombiniert, angewendet werden kann. Vorerst ist aber die Stellungnahme der einzelnen Länder zum italienischen Vorschlag abzuwarten. Es wurde beschlossen, das Dokument unter der 2-Monate-Regel zirkulieren zu lassen.

Die Diskussion des Dokuments 40-4(Secretariat)22, Relevant specification sheets for rotary wafer switches, ergab eine wichtige Festlegung: Ohne spezielle Vereinbarung zwischen Hersteller und Abnehmer sind die Typenprüfungen an einem Schalter mit 3 Segmenten vorzunehmen, wobei die totale

Länge der montierten Segmente 10 cm nicht überschreiten darf. Diese Bestimmung gilt besonders für die Vibrationsprüfung. Nebst dieser Festlegung wurde einigen weiteren, geringfügigen Änderungen zugestimmt, so dass das Dokument unter der 6-Monate-Regel verteilt werden kann.

Mit der Bearbeitung und Verteilung aller vorstehend erwähnten Dokumente sollen zusätzlich folgende zukünftigen Arbeiten durchgeführt werden: Das Sekretariat wird ein Dokument über Stecker für gedruckte Verdrahtungen ausarbeiten. Sowohl Amerika wie England versprachen, entsprechende Vorschläge einzureichen. Weiter sollen Dokumente über Druckknopf-Schalter, Miniatur-Jacks und Micro-Schalter vorbereitet werden. Unter «any other business» orientierte der Sekretär über den Stand der Arbeiten der Arbeitsgruppe 40-4/5, Korrosionsprüfungen. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, lassen aber bereits gewisse Schlüsse zu.

F. Baumgartner

#### SC 40-5, Grundlagen für Prüfverfahren

Den Vorsitz an den Sitzungen des SC 40-5, das vom 25. bis 29. September tagte, führte dessen Präsident, E. F. Seaman (USA). Mit Dokument 40-5(Bureau Central)7 waren den Nationalkomitees einige Änderungsvorschläge zu einer Reihe von Teilprüfungen, die zur Publ. 68 der CEI, Essais fondamentaux climatiques et de la robustesse mécanique des pièces détachées pour les matériels de radiocommunication, gehören, unter dem 2-Monate-Verfahren zur Abstimmung unterbreitet worden. Auf Grund des Abstimmungsresultates beschloss das SC 40-5, dem CE 40 die Prüfungen D, H, M, T und U der revidierten Publikation 68 zur Drucklegung vorzuschlagen. Die Anregungen einiger Länder, noch gewisse technische Verbesserungen anzubringen, wurden auf eine spätere Revision verwiesen. Ebenso veröffentlicht werden soll nun die Prüfung F, Vibration. Sie war den Nationalkomitees mit Dokument 40-5 (Bureau Central)6 zur Stellungnahme unter der 6-Monate-Regel unterbreitet und im wesentlichen angenommen worden. Es wurden lediglich einige untergeordnete technische Änderungen beschlossen.

Abstimmungsreich ist nun auch der Text für die Prüfung R, hermetischer Verschluss. Er soll den Nationalkomitees unter der 6-Monate-Regel zugehen.

Für die Prüfungen L, Staub, und S, Bestrahlung mit Licht, hat das Sekretariat erst noch neue Entwürfe auszuarbeiten. Die Diskussion der Prüfung K, Salzatmosphäre, wurde auf eine spätere Sitzung verschoben, weil die Arbeitsgruppe der Unterkomitees 40-4 und 40-5, welche die Fragen der Korrosionsprüfungen behandelt, ihre Arbeiten noch nicht abgeschlossen hat. Hingegen kann das Sekretariat nun einen Entwurf für die Prüfung V, Stoss, ausarbeiten. Darin sollen Prüfungen mit zweierlei Arten Stößen, im Englischen «shock» und «bump» genannt, aufgeführt werden.

Obwohl eben erst der Beschluss gefasst wurde, die zweite Auflage der Publikation 68 nun erscheinen zu lassen, liegen auch schon eine Reihe von Wünschen und Vorschlägen für die Revision dieser zweiten Auflage vor. Sie betreffen die Prüfungen J, Schimmelwachstum, F, Vibration (wo auch das Verfahren der Suche nach Resonanzstellen und darauf folgende Ermüdungsprüfung eingebaut werden soll), ferner M, niedriger Luftdruck. Abgesehen von der Prüfung des Schimmelwachstums wird durch diese auf später verwiesenen Revisionsvorschläge die Grundlage der beschlossenen zweiten Auflage jedoch nicht tangiert. Angesichts der Zeit, welche die Durcharbeitung neuer Vorschläge jeweilen erfordert, betrachtet man es daher als zweckmässiger, die gegenüber der ersten Auflage ganz wesentlich verbesserte zweite Auflage so rasch als möglich erscheinen zu lassen und die wertvollen Verbesserungen nicht erst für einige Jahre auf Eis zu legen.

Das SC 40-5 wurde auf den Beschluss des SC 39-2, Halbleiter-Anwendungen, aufmerksam gemacht, 25 °C als Normaltemperatur für die Transistorparameter festzusetzen, ferner gewisse höhere Umgebungstemperaturen zu normieren, die ebenfalls nicht mit den vom CE 40 festgesetzten Werten über-

einstimmen. Das SC 40-5 missbilligt ausdrücklich diese Beschlüsse und beschliesst, dem CE 40 zu beantragen, in dieser Angelegenheit beim Comité d'Action vorstellig zu werden.

W. Druey

#### SC 39/40, Röhrenfassungen und Zubehör

Unter dem Vorsitz des Präsidenten des SC 39/40, F. Dumat (Frankreich), tagten Delegierte aus neun Ländern vom 3. bis 6. Oktober. Die Mitglieder des Sous-Comités waren mit der Gründung eines neuen SC für gedruckte Schaltungen einverstanden, waren aber der Ansicht, dass die massliche Übereinstimmung zwischen den gedruckten Schaltungen und den Röhrenfassungen im SC 39/40 diskutiert werden müsse.

Das Sekretariat hatte die einzelnen Delegationen aufgefordert, ihre nationalen Normen für die Fassungstypen Miniatur 7-Pin, Oktal und Noval zur Vorbereitung einer CEI-Spezifikation einzureichen. Die britische Delegation hat bei dieser Gelegenheit für die Typenblätter einen Vorschlag unterbreitet, der von der ursprünglichen Darstellungsweise abweicht. Auf der linken Seite der Blätter werden die technischen Werte (Nennspannung, Nennstrom, mechanische Daten, elektrische Daten) der verschiedenen Ausführungen eines bestimmten Fassungstyps publiziert. Auf der rechten Seite sind Zeichnungen und Masse eingetragen. Diese Darstellungsweise gibt eine sinnvolle Übersicht über die verschiedenen Qualitäten. Angaben über Konstruktionsmaterialien wurden weggelassen, um den einzelnen Fassungskonstrukteuren die Freiheit der Materialwahl zu gewährleisten.

Beim Messen der Einstech- und Ausziehkraft spielt die Geschwindigkeit der Einstektlehre eine wesentliche Rolle. Man einigte sich auf eine Schubgeschwindigkeit von 12 Zoll pro Minute. Über die Methode zur Messung der Fassungs-Kapazität in Funktion der Umgebungstemperatur gingen die Meinungen der Experten auseinander. Die Frage bedarf noch einer näheren Abklärung durch die Fachleute.

Eine Umfrage, ob bereits Röhrenfassungen nach CEI-Raster hergestellt werden, ergab folgendes Resultat: In den USA und in England besteht für senkrecht montierte Röhren kein Bedarf nach einer einlötbaren Fassung mit Stiftanordnung gemäss Raster. Einstektfassungen mit einem Sprengring können nach einem Raster ausgeführt werden. Winkelkassungen für liegende Röhrenmontage besitzen normalerweise Lötfäste, die im Einklang mit dem Raster sind. In Deutschland werden Miniatur-Röhrenfassungen mit Einlötkontakten hergestellt, die einen Teilkreis von 16 mm Ø aufweisen. Noval-Fassungen werden mit einem Teilkreis von 19 mm Ø hergestellt. Die britische Delegation machte auf Schwierigkeiten aufmerksam, die durch das Fixieren der Fassungsfedern beim Einlöten entstanden sind. Durch diese Fixierung werden die Röhrenfäste beim Einsetzen der Röhren unzulässig schräg gedrückt. Beim Festlöten der Fassungen auf die gedruckte Schaltung sollten deshalb auf alle Fälle «Pin-Straighteners» verwendet werden.

Über Abschirmungen soll eine CEI-Publikation ausgearbeitet werden, die in drei Teilen allgemeine, mechanische und elektrische Anforderungen enthält. Das Problem einer geeigneten Röhrenabkühlung ist in einem ausführlichen US-Rapport behandelt worden. Statistische Untersuchungen in den USA haben gezeigt, dass 37% aller Fehler an elektronischen Geräten auf eine Überhitzung der Röhren zurückzuführen sind. Eine Umfrage ergab, dass in den USA und in der Schweiz bereits zweckentsprechende Röhrenabkühlleinrichtungen hergestellt werden.

Der Bildung eines Editing Committee des TC 40 wurde zugestimmt unter der Voraussetzung, dass dieses Komitee nur allgemeine Regeln über die Ausfertigung der Dokumente aufstellt. Das Gewicht der Pin-Straighteners für Miniaturfassungen wurde auf 6 Gramm, dasjenige der Pin-Straighteners für Novalfassungen auf 9 Gramm festgelegt. Da vom Sekretariat des SC 39/40 in nächster Zeit eine grosse Arbeit bewältigt werden muss, wurde beschlossen, die nächste Sitzung erst in ca. 15 Monaten abzuhalten.

R. Schurter

#### Kurznachrichten über die Atomenergie

621.039.4

[Nach: Atomwirtschaft Bd. 4(1959), Nr. 10]

Als Ergebnis einer Ausschreibung für neue Reaktorkonzepte wurde in den USA ein Studienauftrag vergeben für einen Reaktor mit Graphit als Moderator und Schwefel als

Kühlmittel. Eine solche Anordnung sollte thermische Wirkungsgrade bis 50% erreichen.

Das Erdbeben vom 17. August 1959 in Idaho (USA) verursachte, nach eingegangenen Meldungen, an keinem der 19

dort im Versuchsbetrieb stehenden Reaktoren irgendwelche Schäden.

Bei einer Überprüfung von 34 Brennelementen des Natriumreaktors SRE (USA) wurde festgestellt, dass wahrscheinlich infolge schlechter Kühlung 6 Elemente Beschädigungen aufwiesen. Bei ihrer Entfernung aus dem Reaktor rissen die Unterteile ab. Es wird vermutet, dass in das Kühlmittel eine organische Substanz (vielleicht Lack) eingedrungen ist, die den Kühlprozess störte.

In Magdeburg (Deutschland) will man für die Schwerindustrie ein Isotopen-Prüfzentrum errichten, da es bereits gelungen ist, mit Isotopen-Prüfmethoden schwere Schäden in der Industrie (entstanden z. B. aus schlechten Schweißnähten) zu verhüten.

Die USA lieferten 1959 sechs Krebsbestrahlungsgeräte mit Kobalt-60 als Strahlungsquellen an China. Dagegen schloss die Sowjetunion mit Japan einen Lieferungsvertrag für Kobalt-60 ab.

In der Sowjetunion ist eine Seiden-Kokon-Bestrahlungsanlage mit einer Tagesproduktion von 10 t in Betrieb gesetzt worden. Die bestrahlten Kokons sollen mehrere Monate lagerfähig sein, wobei sich durch die Bestrahlung die Eigenschaften der Seide noch verbessern.

In den USA wurde eine Trockenbatterie entwickelt, welche mit Krypton-85 betrieben wird. Die nur 35 mm hohe Batterie hat eine Klemmenspannung (in unbelastetem Zustand) von 5 kV. Die Lebensdauer soll etwa 10 Jahre betragen. (Ob und mit welcher Stromstärke die Batterie belastbar ist, wird nicht bekanntgegeben. Ref.) Schi.

## Ausbildungswünsche an die Schulen und an die Industrie

373.62

[Nach A. F. Flender: Ausbildungswünsche an die Schulen und an die Industrie. VDI-Z., Bd. 101(1959), Nr. 27, S. 1292...1293]

Ingenieure und Techniker, aber auch Facharbeiter, die sich gerne im Ausland, hauptsächlich in den Entwicklungsländern betätigen möchten, haben dort sicher interessante und grosse Möglichkeiten zu Aufstieg und Erfolg zu gelangen. Eines darf aber nicht vergessen werden, dass die Auslandstätigkeit eine tiefere und den zukünftigen Anforderungen entsprechende Ausbildung bedingt.

Es ist vor allem die Aufgabe der Schulen, das Interesse bei den Technikern für eine Tätigkeit im Ausland zu wecken

und sie dazu anzuspornen die nötigen zusätzlichen Kenntnisse zu erwerben, welche für eine erfolgreiche Tätigkeit erforderlich sind.

Welche Kenntnisse müssen nun die jungen Techniker, ausser ihrer Fachbildung, für den Auslandsdienst erwerben?

Vor allem sind Sprachkenntnisse von besonderer Wichtigkeit. Die Beherrschung der englischen aber auch der französischen Sprache soll soweit gefördert werden, dass der Techniker sich gut verständigen kann. Dazu sind schon in den Schulen Vorträge geeignet, die in einer Fremdsprach gehalten werden und wo die anschliessende Diskussion in der gleichen Fremdsprache stattfindet.

Auch eine gute — über die technischen Schulen hinausgehende — Allgemeinbildung ist von grösster Wichtigkeit, falls der Ingenieur nicht nur «Technischer Sachverständiger» sein, sondern sich auch im Verkauf betätigen will. Dazu gehören vertiefte Kenntnisse der Erd- und Völkerkunde, der Kulturen und Religionen, gewisse Kenntnisse in der Politik, in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, im Bank- und Börsenwesen usw. Aber auch Kenntnisse des internationalen Rechtes, der üblichen Wettbewerbsbedingungen, der Gepflogenheiten bei Ausschreibungen, der internationalen Normen und Vorschriften usw. gehören zu einer erweiterten Allgemeinbildung.

Auch die Meister, Vorarbeiter und Facharbeiter bedürfen einer Sonderausbildung für den Auslandsdienst, denn sie sind diejenigen, die mit den Einheimischen in Berührung kommen und mit ihrem Auftreten, Takt und Wissen einem ganzen Unternehmen zum guten Gelingen verhelfen können.

Für jeden, der einmal Vorgesetzter sein will, ist eine Ausbildung in Menschenführung und Psychologie unentbehrlich. Ein weiteres wichtiges Lehrgebiet sind die speziellen Kenntnisse der Arbeitsbedingungen. Hierher gehört in erster Linie das Wissen über die klimatischen Bedingungen der tropischen und subtropischen Länder, unter denen die technischen Geräte und Anlagen störungsfrei arbeiten müssen.

Wenn man nun die Frage stellt, was für Möglichkeiten die jungen Ingenieure haben, die Spezialkenntnisse zu erweitern, so muss man feststellen, dass heute ein solches Studium weitgehend freiwillig ist. Man müsste versuchen, durch zielsbewusste Ausbildung, womöglich in Industriestädten, die ausser einer technischen Hochschule auch eine Universität haben, den jungen Technikern mehr Möglichkeiten zum Erwerb von Spezialkenntnissen zu bieten als dies heute der Fall ist.

## Bemerkung des Referenten

Zu den notwendigen Sprachkenntnissen sei bemerkt, dass für eine Tätigkeit in den südamerikanischen Staaten die Beherrschung der spanischen Sprache; allenfalls auch der portugiesischen, unerlässlich ist.

E. Schiessl

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Vereinfachte Berechnung linearer Impulsverstärker mit Transistoren

621.382.333

[Nach A. Harel und J. F. Cashen: Unified Representation of Junction Transistor Transient Response. RCA Rev. Bd. 20(1959), Nr. 1, S. 136..152]

Das zeitliche Verhalten der Ströme, Spannungen und Impedanzen von linearen Impulsverstärkern mit Transistoren wird für verschiedene Schaltungsarten und Speisebedingungen des Transistors im allgemeinen gesondert berechnet. Angenehmer und einfacher wäre es, einen allgemeinen von Schaltungsart (Emitter- oder Basischaltung) und Speiseimpedanzen unabhängigen Ausdruck zu finden. In der Basischaltung findet man für den Kollektorstrom den Ausdruck:

$$I_c = \frac{\alpha_{fb} U_s}{R_e + (1 - \alpha_{fb}) R_b} \quad (1)$$

$R_e$  und  $R_b$  bedeuten dabei die Summe aller Impedanzen im Basis- bzw. Emitterkreis, worin auch die Transistorimpedanzen sowie gegebenenfalls die Generatorimpedanz enthalten sind.  $U_s$  ist die Quellenspannung der Speisung.

In analoger Form erhält man für die Emitterschaltung:

$$I_c = \frac{\alpha_{fe} U_s}{R_b + (\alpha_{fe} + 1) R_e} \quad (2)$$

oder durch Einführen der Beziehung  $\alpha_{fe} = \alpha_{fb}/(1 - \alpha_{fb})$

$$I_c = \frac{\alpha_{fb} U_s}{R_e + (1 - \alpha_{fb}) R_b} \quad (3)$$

Gl. (3) ist vollkommen identisch mit Gl. (1), so dass sie gleichzeitig beide Fälle enthält. Es genügt deshalb, eine davon zu diskutieren. Da der Quellenwiderstand in  $R_e$  bzw.  $R_b$  enthalten ist, wird in Gl. (3) auch das Verhalten bei verschiedenen Speiseimpedanzen berücksichtigt.

Mit

$$\alpha_{fb} = \frac{\alpha_{bo}}{1 + s/\omega_{cb}} \quad (4)$$

worin  $s$  die komplexe Frequenz und gleichzeitig die unabhängige Variable in der Bildfunktion der LaplaceTransformation bedeutet, kann durch Einführen in Gl. (3) der allgemeine Ausdruck von  $I_c$  in der Bildebene erhalten werden, wobei  $U_s$ ,

ebenfalls in die Bildebene transponiert, eingesetzt werden muss. Für den einfachen und wichtigsten Fall eines Impulses der Grösse  $U_s$  [ $U_s(s) = U_s/s$ ] findet man:

$$I_c = \frac{\alpha_{bo} U_s}{R_e + R_b (1 - \alpha_{bo})} [1 - \exp(-\omega_r t)] \quad (5)$$

Die reziproke Zeitkonstante  $1/T_r = \omega_r$  ist mit der Grenzfrequenz  $\omega_{cb}$  in der Basissschaltung wie folgt verknüpft:

$$\omega_r = \frac{R_e + R_b (1 - \alpha_{bo})}{R_e + R_b} \omega_{cb} \quad (6)$$

Man erkennt auch hier wieder, dass die Grenzfrequenz nicht von der Art der Schaltung, sondern von der Grösse der Widerstände  $R_e$  und  $R_b$  abhängt. Für die bekannten Fälle der Basis- bzw. Emitterschaltung findet man aus Gl. (6) mit  $R_e \gg R_b$ ;  $\omega_r = \omega_{cb}$  bzw. mit  $R_b \gg R_e$ ;  $\omega_r = (1 - \alpha_{bo}) \omega_{cb} \approx \omega_{cb}/\alpha_{bo}$ .

Neben der Grösse von  $I_c$  kann man auch  $I_e$  und  $I_b$  berechnen. Unter gleichen Voraussetzungen (Impuls am Eingang) erhält man:

$$I_e = \frac{U_s}{R_e + (1 - \alpha_{bo}) R_b} \left[ 1 - \left( \frac{R_b \alpha_{bo}}{R_e + R_b} \right) \exp(-\omega_r t) \right] \quad (7)$$

und:

$$I_b = \frac{U_s}{R_e + R_b} \left[ 1 - \frac{\alpha_{bo} R_e}{R_e + (1 - \alpha_{bo}) R_b} \left\{ \exp(-\omega_r t) \right\} \right] \quad (8)$$

Der durch diese beiden Gleichungen gegebene Sprung in  $I_e$  bzw.  $I_b$  zur Zeit  $t = 0$  wird in der Praxis kaum beobachtet.

Obwohl Emitter- und Basisschaltung auf gleiche Ausdrücke der Impulsformen führen, muss doch darauf hingewiesen werden, dass die beiden Schaltungen auch bei gleichen Werten von  $R_e$  und  $R_b$  einen Unterschied aufweisen, indem die der Quelle entnommene Leistung bei der Basisschaltung grösser ist. Dieser Unterschied äussert sich mathematisch in den verschiedenen Werten des Eingangswiderstandes. Der Eingangswiderstand  $r_i$  ist ebenfalls eine Zeitfunktion. Zur Zeit  $t = 0$

(Beginn des Schrittimpulses) ist  $r_i$  für beide Schaltungsarten gleich, nämlich  $r_i = R_e + R_b$ . Zur Zeit  $t = \infty$  hingegen beträgt  $r_i = R_e + (1 - \alpha_{bo}) R_b$  für die Basis und  $r_i = [R_e + (1 - \alpha_{bo}) \cdot R_b / (-1 \alpha_{bo})]$  für die Emitterschaltung.

Ein weiterer interessanter Faktor ist das Bandbreiteverstärkungsprodukt oder im vorliegenden Falle das Produkt aus Steilheit und Bandbreite. Die Bandbreite  $B$  (3 db Abfall) ist durch die Grenzfrequenz gegeben,  $B = \omega_r$ . Die Steilheit bei der Frequenz 0 erhält man aus Gl. (5):

$$S_m = \frac{\alpha_{bo}}{R_e + (1 - \alpha_{bo}) R_b} \quad (9)$$

so dass man für das Bandbreiteverstärkungsprodukt folgenden Ausdruck erhält:

$$S_m B = \frac{1}{R_e + R_b} \alpha_{bo} \omega_{cb} \quad (10)$$

Es ist also allein durch die beiden Transistorparameter  $\alpha_{bo}$  und  $\omega_{cb}$  und durch die Summe der Impedanzen von  $R_e$  und  $R_b$  bestimmt. Oft wird nach der 10...90 % Einschaltzeit  $t_r$  gefragt, die sich in gewohnter Weise aus  $t_r \approx 2,2/\omega_r$  berechnet. Anstelle dieser Einschaltzeit kann man auch den Momentanwert der Stromverstärkung  $n = I_c/I_b$  betrachten. Man erhält ihn aus den Gl. (5) und (8). Die Zeit  $t_n$  in der ein bestimmter Momentanwert der Stromverstärkung erreicht wird, kann als Mass der Schaltgeschwindigkeit dienen, wobei für  $R_e \approx 0$ ,  $t_n$  minimal wird.

Oft liegt der Impulsverstärker am Ende einer Leitung die mit der Wellenimpedanz  $Z_w$  angepasst werden soll. Da aber im allgemeinen  $r_i$  zeitabhängig ist, kann eine korrekte Anpassung nicht erfolgen. Aus Gl. (8) ist ersichtlich, dass diese Zeitabhängigkeit von  $r_i$  für  $R_e = 0$  verschwindet. Man muss also  $R_e \approx 0$  und  $R_b = Z_0$  machen, um die gewünschte Anpassung zu erreichen.

Messungen an praktischen Schaltungen wurden mit den aus diesen Gleichungen berechneten Werten verglichen, wobei eine sehr gute Übereinstimmung gefunden wurde.

F. Winiger

## Miscellanea

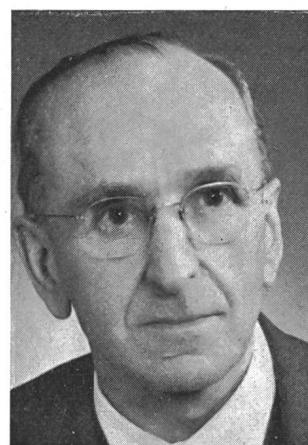
### In memoriam

**Hermann Loosli-Feller** †. Hermann Loosli, Mitglied des SEV seit 1941, wurde am 7. März 1885 in Solothurn geboren. Nach der Schule absolvierte er eine Lehre als Elektromonteur und arbeitete dann während einiger Zeit bei der «Aare- und Emmenkanal-Gesellschaft». Es war die Zeit, da man anfangs das elektrische Licht in den Häusern einzurichten. Später kam er nach Bern zu den Bernischen Kraftwerken und trat hierauf ins «Humboldtianum» ein, wo er sich auf die Maturität vorbereitete. Nach deren Bestehen studierte er an der Universität Bern unter Prof. Gruner Physik.

Kurz vor Ausbruch des ersten Weltkrieges kam er als Assistent an die Technische Hochschule Hannover. Während des Krieges kehrte er jeweils wieder in die Schweiz zurück, um seine Militärdienstpflicht zu erfüllen. Nach Beendigung des Krieges war er an der Gründung von Gesellschaften in Deutschland beteiligt, die aber ein Opfer der Inflation wurden.

So kehrte Hermann Loosli 1924 mit seiner Familie in die Schweiz zurück, wo er sich eine neue Existenz aufbauen musste. Er trat in die «Signum» Wallisellen ein, wo er im Laboratorium zwei neue Erfindungen, nämlich die elektrische Gasreinigung im Hochspannungsdrehfeld, sowie die Resonanzschaltung für Röntgenbetriebe machte und entwickelte; er leitete ferner die Fabrikation der Quecksilberdampfgleichrichter. Ausserdem war er führend an der Konstruktion der automatischen Zug Sicherung beteiligt. Zu Beginn der dreissiger Jahre wurde die Versuchsstrecke Bern-Thun im Auftrag der Bundesbahnen mit der automatischen Zug Sicherung System «Signum» ausgerüstet. Da diese trotz ungünstigen Voraussetzungen (Schnee und starke Vereisung) absolut zuverlässig funktionierte, wurde das ganze Netz der Schweizerischen Bundesbahnen mit dieser automatischen Zug Sicherung versehen. Hermann Loosli gelangen im weiteren verschiedene Versuche mit Tunnel-Rückmelde-Vorrichtungen, welche von den Schweizerischen Bundesbahnen in verschiedenen Tunnels erfolgreich ausprobiert wurden. Überaus wichtig für die moderne Sicherungstechnik bei den elektrischen Stellwerk- und Blockanlagen

waren die Versuche mit Lichttagessignalen, die den bedeutenden Vorteil aufweisen, dem Lokomotivführer bei Tag und Nacht den gleichen optischen Eindruck zu vermitteln, was damals eine völlig neue Konzeption im Eisenbahn-Sicherungswesen schuf.



Hermann Loosli  
1885—1959

Während des zweiten Weltkrieges berief das Albiswerk Zürich AG Hermann Loosli zu einer Sonderaufgabe, um in der Schweiz den Bau von elektrischen Gleichrichter-, Verstärker- und Senderöhren einzuführen. Als nach dem Kriege die Landsgrenzen wieder geöffnet wurden, fiel diese Spezialaufgabe dahin.

Im Jahre 1947 gründete Hermann Loosli zusammen mit einem alten Freunde eine eigene Firma und konstruierte Spezialapparate, die zum Schutze gegen die harten Kesselsteinab-

lagerungen in Heisswasserspeichern, Verdampfern und Wasserleitungen eingebaut werden.

Sein nie rastender und stets junger Geist beschäftigte sich bis zu seinem Tode unermüdlich mit der Lösung physikalischer und technischer Probleme.

Hermann Loosli war ein vorbildlicher Familienvater und litt sehr unter dem Verlust seiner Gattin, die ihm schon 1943 im Tode voranging, und zweier seiner sechs Kinder. Seinen Freunden war er ein von hohen Idealen getragener, geschätzter Weggenosse und stiller Helfer, dem zeitlebens die Pflege der Musik am Herzen lag. Als er sich, nachdem er in den letzten Jahren mehrere Operationen erfolgreich überstanden hatte, nochmals einem chirurgischen Eingriff unterziehen musste, erlitt er einen Herzschlag, an dessen Folgen er am 15. Juli 1959 im Alter von 74 Jahren verschied. L.

Pierre Cart †. Pierre Cart, ingénieur, Directeur technique des Services Industriels du Locle dès janvier 1933, membre de l'ASE depuis 1933, est décédé le 13 octobre 1959 dans sa 54<sup>e</sup> année.

Né le 11 novembre 1905, il passa presque toute sa vie au Locle où son père était directeur des Ecoles primaires. Après avoir suivi l'école secondaire classique, Pierre Cart fut élève du Technicum Neuchâtelois où il obtint le diplôme de technicien mécanicien, avec félicitations du jury. De 1925 à 1929, il poursuivit ses études à Lausanne, à l'Université et à l'école d'ingénieurs d'où il sortit avec le diplôme d'ingénieur électrique, les prix Cousin et Dommer et la licence en mathématiques.



Pierre Cart  
1905—1959

Sa formation théorique extrêmement complète se doubla d'une expérience pratique importante. Il travailla en 1924 et 1925 en qualité de technicien mécanicien à Soleure et d'ingénieur électrique de 1929 à 1931 à Stuttgart et Paris.

Il fit son entrée aux Services Industriels du Locle en mars 1931 comme chef des réseaux électriques sous la direction de l'ingénieur Rochedieu, auquel il succéda dès 1933. Le poste de directeur technique des Services Industriels d'une petite ville appelle un savoir étendu, un esprit de recherches et des qualités d'adaptation. A côté du service de l'électricité, Pierre Cart eut à s'occuper de la direction du service des eaux et du service du gaz. Il entreprit dans ces domaines nouveaux les études nécessaires et se spécialisa notamment en géologie, afin d'être à même de diriger les importants travaux de recherches qui allaient lui permettre de doubler la production d'eau de la vallée.

Au cours des 28 ans de son activité aux Services Industriels, il a rénové complètement l'un après l'autre tous les services en les adaptant aux nécessités nouvelles, en choisissant parmi les techniques éprouvées celles qui économiquement se justifiaient le plus. Aucune usine, aucun local, tant dans les services administratifs que dans les usines de production, qui n'aït subi sous sa direction une complète transformation.

Pierre Cart n'aimait pas les solutions faciles, les chemins battus. Un nouveau problème se posait-il, il en reprenait toutes les données à la base, les vérifiait les unes après les autres. Il

comparait minutieusement les variantes possibles et trouvait les solutions nouvelles et originales auxquelles personne n'avait encore songé.

Disparu au moment où il pouvait commencer à jouir des fruits de son labeur intelligent, il laisse à sa ville des services bien organisés et à ses collaborateurs l'exemple d'une vie de total dévouement.

H. J.

Walter Schiess †. In den frühen Morgenstunden des 12. Novembers 1959 starb in Bern an einer Herzähmung ganz unerwartet Walter Schiess, Inspektor bei der Generaldirektion PTT, seit 15 Jahren Redaktor der «Technischen Mitteilungen PTT».

Noch am 28. Oktober 1959 nahm Walter Schiess an der Hochfrequenztagung des SEV in Luzern als Berichterstatter für die von ihm redigierte Zeitschrift teil. Nichts hätte darauf schliessen lassen, dass wir ihm, der seine Eigenart als bedächtiger, eher etwas verschlossener Berner nie verleugnete, damals zum letzten Mal begegnen würden. Seit vielen Jahren war er ein nie fehlender Gast an unseren Veranstaltungen, und die Zusammenarbeit mit ihm liess keinen Zweifel an seiner geraden, offenen Haltung aufkommen.

Walter Schiess wurde am 6. September 1898 in Herisau geboren und verbrachte seine Jugendjahre in Davos. Nach dem Besuch der Kantonsschule in Chur und der entsprechenden Lehrzeit erfolgte seine Wahl zum Telegraphisten beim Haupttelegraphenamt Bern. Auf den 1. März 1939 wurde er zum Verwaltungsbeamten beim TT-Inspektorat der Generaldirektion PTT gewählt. In der Folge fand er bei der Bibliothek ein Tätigkeitsgebiet, das seinen Neigungen weitgehend entsprach. Seine besondern Fähigkeiten kamen jedoch in ausgeprägter Weise zum Ausdruck, nachdem ihm im Jahre 1944 die Redaktion der «Technischen Mitteilungen PTT» anvertraut worden war. Diese neue Aufgabe mit ihrem reichen, vielgestaltigen Arbeitsfeld erfüllte ihn mit Genugtuung und Freude. Es war ihm ein ernstes Anliegen, den ausgezeichneten Ruf, den die von ihm betreute Fachzeitschrift im In- und Auslande genoss, zu festigen. Im Jahre 1949 wurde ihm zusätzlich die Bearbeitung des Jubiläumswerkes «100 Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz» übertragen. Das war eine bei der Weitschichtigkeit der Materie sehr dornenvolle Aufgabe, die Walter Schiess, welcher in der Zwischenzeit zum Inspektor avanciert war, mit seiner ihm eigenen Schaffensfreude optimistisch anpackte. Leider ist es ihm nun versagt, die Früchte dieser jahrelangen Arbeit zu genießen.

Wer Gelegenheit hatte, Walter Schiess bei der Arbeit zu sehen und mit ihm ins Gespräch zu kommen, entdeckte dabei auch seine bei aller Zurückhaltung gesellige Natur, welche dem Leben seine schönen Seiten abzugewinnen wusste. Mit ihm ist ein Beamter zu früh aus seiner Arbeit abberufen worden, der auch Mensch zu sein verstand.

Mt.

## Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

### Rücktritt von O. Leuthold

Ende dieses Jahres tritt O. Leuthold, Direktor der Adolf Feller AG, Horgen, nach 40jähriger Tätigkeit in dieser Firma von seinem Posten zurück; er wird aber der Firma seine grosse Erfahrung weiterhin als Delegierter des Verwaltungsrates zur Verfügung stellen.

O. Leuthold gehört dem SEV seit 1931 als Mitglied an. Während 40 Jahren hat er seiner Firma mit sehr grossem Geschick gedient. Nicht nur von den Verbrauchern elektrischer Apparate, sondern auch von Industrie und Gewerbe wurden seine stete Dienstbereitschaft und technische Hilfe sehr geschätzt. Der Schreibende hatte das Vergnügen, mit O. Leuthold während mehr als 35 Jahren zusammen zu arbeiten. Während dieser langen Zeit der gemeinsamen Tätigkeit hat er sich mit grosser Energie und Fachkenntnis für die Verbesserung der Apparate und zur Erschaffung der nötigen Kunststoffe eingesetzt.

Auch im Kreise des SEV, in der Hausinstallationskommision und deren Ausschüssen, in denen er schon seit 1928, hauptsächlich bei der Schaffung der Schalter- und Steckkontakt-Normen und der Aufstellung der zugehörigen SNV-Normblätter tatkräftig mitarbeitete, war sein Urteil sehr geschätzt.

Für seinen veränderten Wirkungskreis wünschen wir ihm auch fernerhin alles Gute.

E. v. A.

**Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich.** Privatdozent Dr. Alfred Huber, zur Zeit Lehrer am Mathematisch-naturwissenschaftlichen Gymnasium Basel und Lehrbeauftragter an der Universität Basel und an der ETH, wurde mit Amtsantritt auf den 1. Januar 1960 zum ordentlichen Professor für höhere Mathematik an der ETH gewählt.

**Eidgenössische Munitionsfabrik, Altdorf.** Dipl. Ingenieur Hans Brunner, bisher Adjunkt I, wurde zum Direktor der Eidgenössischen Munitionsfabrik Altdorf ernannt.

**Bernische Kraftwerke AG, Betriebsleitungen in Pruntrut und Langnau i. E.** Wegen Erreichens der Altersgrenze traten in den Ruhestand *W. Burkhardt*, Mitglied des SEV seit 1921 (Freimitglied), Betriebsleiter in Pruntrut, und *E. Mühlenthaler*, Mitglied des SEV seit 1940, Betriebsleiter in Langnau i. E. Zu ihren Nachfolgern wurden ernannt *G. Devenoges* (Betriebsleiter in Pruntrut), bisher bei der Betriebsleitung Pruntrut, und *F. Laubscher*, Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1944 (Betriebsleiter in Langnau i. E.), bisher bei der Betriebsleitung Biel.

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.** *G. Kuhn*, Mitglied des SEV seit 1943, tritt infolge seiner Wahl zum Betriebsleiter der Elektrizitätsversorgung Reinach (AG) als Kreisbetriebsleiter in Wädenswil zurück. Zu seinem Nachfolger wurde *F. Biezn*, Mitglied des SEV seit 1957, bisher Kreisbetriebsleiter in Affoltern am Albis, ernannt. Neuer Kreisbetriebsleiter in Affoltern am Albis wird *V. Huber*, Mitglied des SEV seit 1959, bisher Chef der Zählerabteilung in der Hauptverwaltung Zürich.

**Elektrizitätswerk Lauterbrunnen (BE).** *F. Schraner*, Mitglied des SEV seit 1947, tritt aus Gesundheitsrücksichten auf Ende des Jahres als Verwalter in den Ruhestand. Zu seinem Nachfolger wurde *W. Moser*, Mitglied des SEV seit 1946, bisher Betriebsleiter der Elektrizitätsversorgung Reinach (AG), gewählt.

**Elektrizitätsversorgung Reinach (AG).** *W. Moser*, Betriebsleiter, Mitglied des SEV seit 1946, hat infolge seiner Wahl zum Verwalter des Elektrizitätswerkes Lauterbrunnen seinen Rücktritt erklärt. Zu seinem Nachfolger wählte der Gemeinderat *G. Kuhn*, Mitglied des SEV seit 1943, bisher Kreisbetriebsleiter der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich in Wädenswil.

**AG Brown, Boveri & Cie., Baden.** Die «Technische Direktion-Elektrisch» (TD-E) wurde neu organisiert in der Weise, dass mehrere der 37 selbständigen Abteilungen je zu einem «Sektor» zusammengefasst sind, welcher von einem Direktionsassistenten geleitet wird. Es entstanden so fünf Sektoren, nämlich: Elektronik; Apparatebau; rotierende Maschinen; Laboratorien und Gleichrichter; Transformatoren und Hochspannung. Zu Vorstehern eines Sektors mit dem Titel Direktionsassistenten wurden befördert Dr. *R. Schüpbach* (Elektronik), Mitglied des SEV seit 1942; *H. Thommen* (Apparatebau), Mitglied des SEV seit 1921 (Freimitglied), Präsident einer Expertenkommission und Mitglied eines Fachkollegiums des CES; Prof. *E. Wiedemann* (rotierende Maschinen), Mitglied des SEV seit 1959; Prof. Dr. *Th. Wasserrab* (Laboratorien und Gleichrichter), Mitglied des SEV seit 1952. (Der Vorsteher des Sektors Transformatoren und Hochspannung wird bei nächster Gelegenheit ernannt werden.)

Zum Nachfolger von *H. Thommen* als Vorstand der Abteilung AG wurde *J. Schneider*, Dipl. El.-Ing. ETH, befördert. Die Leitung der Abteilung W an Stelle von Prof. *E. Wiedemann* wurde *R. Noser*, Dipl. El.-Ing. ETH, Mitglied des SEV seit 1953, übertragen. *L. Rossier*, dipl. Elektrotechniker, wurde zum Vorstand der Abteilung GR befördert.

**Elektro-Watt AG, Zürich.** Der Verwaltungsrat beförderte zu einem Direktor *J.-F. Bruttin*, Mitglied des SEV seit 1949,

bisher stellvertretender Direktor; zu einem stellvertretenden Direktor *O. Rambert*, bisher Vizedirektor; zu Vizedirektoren *R. M. Wild*, Mitglied des SEV seit 1947, Mitglied mehrerer Fachkollegien des CES, und *A. Hutter*, bisher Prokurator; zu einem Prokurator *E. Grob*, bisher Handlungsbevollmächtigter; zu Handlungsbevollmächtigten *H. Billeter*, Ingenieur, *J. Hanemann*, Ingenieur, Dr. *W. Hensel*, J.-J. *Lavanchy*, Ingenieur, *H. Mory*, *R. Pfister*, Ingenieur.

**Fonderie Boillat S. A., Reconville (BE).** M. Chappuis a été nommé fondé de pouvoirs.

## Kleine Mitteilungen

### 50 Jahre Carl Maier & Cie., Schaffhausen



Am 1. November 1959 feierte die Firma Carl Maier & Cie., Schaffhausen, ihr 50jähriges Jubiläum. Gleichzeitig mit diesem Anlass fand die Einweihung des neuen Verwaltungsgebäudes (Fig. 1) statt. Dieses Gebäude, das sämtliche Büros zusammenfassen wird, konnte zum Teil bezogen werden. Schon einige Tage vor dieser Feier wurden einige Vertreter der Tages- und Fachpresse zu einer Pressekonferenz mit anschliessender Werkbesichtigung und «kleinem» Imbiss eingeladen. An der Pressekonferenz gab P. Maier einen kurzen Überblick über die Firmengeschichte<sup>1)</sup>.

Als C. Maier am 1. November 1909 in seiner elektromechanischen Werkstatt die Fabrikation von Ölschaltkästen aufnahm, lag der Schaltapparatebau in der Schweiz noch in seinen Anfängen, während Generatoren, Transformatoren und Motoren schon damals höheren Ansprüchen genügten. Wenn die Anzahl der an die schweizerischen Elektrizitätswerke angegeschlossenen Motoren im Jahre 1909 ungefähr 30 000 und in 1958 über 1,1 Millionen betrug, also fast 40mal mehr, so zeigen diese Zahlen, welche Entwicklung in den letzten 50 Jahren auf dem Sektor der Verwendung der elektrischen Energie in der Schweiz eingesetzt hat. In dieser Zeitspanne ist die Belegschaft der Firma von 5 Arbeitern auf 200 Angestellte und 500 Arbeiter angewachsen.

1923 wurde die Einzelfirma Carl Maier in die Kollektivgesellschaft Carl Maier & Cie. umgewandelt, wobei E. Hauser (1880...1950), der sich bereits im Schalttafelbau grosse Verdienste erworben hatte, als Teilhaber eingetragen wurde. Nach dem Tode des Gründers, C. Maier (1877...1952), wurde den beiden Söhnen, P. und E. Maier, die grosse Aufgabe übertragen, das Werk des Vaters weiterzuführen, wobei Paul Maier als unbeschränkt haftender Gesellschafter die Führung übernahm.

Die Firma hat in der Nachkriegszeit einen anhaltend steilen Aufstieg erlebt. In den letzten 12 Jahren hat sich der jährliche Fakturerausgang verfünfacht. In der gleichen Zeit erhöhte sich die Belegschaft von 275 auf total ca. 700 Angestellte, Arbeiter und Arbeiterinnen. Das Anwachsen des Auftragsvolumens und der Belegschaft stellt an die Geschäftsführung hohe Anforderungen technischer, organisatorischer, finanzieller und persönlicher Natur. Der Produktionsprozess musste dauernd rationalisiert, neue Abteilungen geschaffen und die andern ausgebaut werden. So entstanden die Arbeitsvorbereitung, das Werkstatterminbüro und neuerdings die Rechenzentrale, in welcher neben den Lohnberechnungen die Materialbewirtschaftung mit Lochkarten durchgeführt und sämtliche Betriebspapiere für Lageraufträge maschinell erstellt werden. Dazu liefert die Rechenzentrale unter anderem die monatliche Betriebsabrechnung, die Unterlagen für die Umsatzstatistik und die Nachkalkulation. Die Grundlage für das gesunde Anwachsen der Firma ist aber durch die leistungsfähige Konstruktionsabteilung gegeben, die es verstanden hat, mit neuen Konstruktionen das Fabrikationsprogramm zu be-

<sup>1)</sup> Inzwischen hat die Firma eine ansprechende Jubiläumschrift, betitelt «50 Jahre Bau elektrischer Apparate», herausgegeben. Diese Schrift vermittelt vom technischen Standpunkt aus einen interessanten Einblick in die Entwicklungsgeschichte des CMC-Schaltapparatebaus. Es werden in erster Linie die Entwicklung des Motor- und Leiterschutzes, aber auch die Bauformen der Schütze und die Entwicklungstendenzen in Abmessungen und Aufbau am Beispiel des Kommandoschalters behandelt.

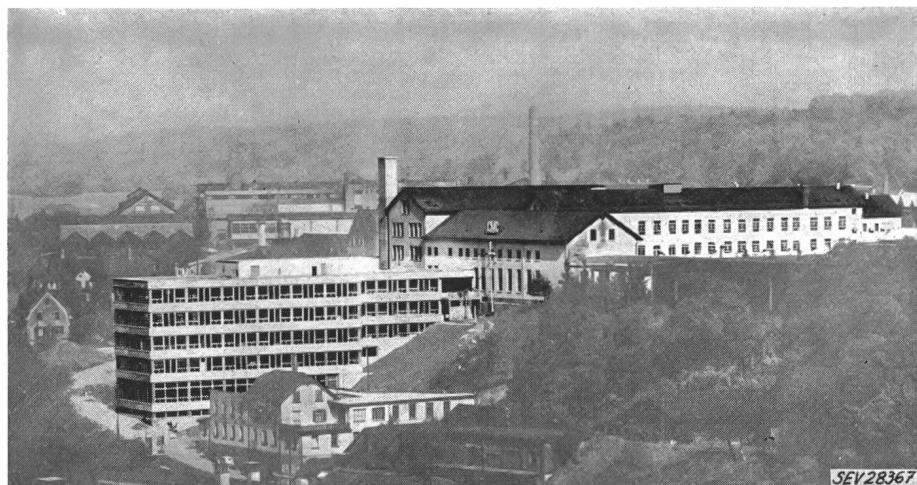
reichern und aufzufrischen — eine wichtige Voraussetzung, um im Konkurrenzkampf bestehen zu können.

Nach diesem Einblick in die Firmengeschichte fand die Besichtigung statt, die unter fachkundiger Führung der Firmeninhaber, P. und E. Maier, und der Abteilungschefs, insbesondere des Konstruktionschefs, J. Schwyn, durchgeführt wurde.

Seit ihrem Bestehen ist die Firma dem Bau von *Schaltapparaturen und Schaltanlagen* treu geblieben und hat bis heute wesentlich zur Entwicklung auf diesem Gebiet beigetragen. Einen ersten Aufschwung erlebte das Unternehmen mit dem Beginn der Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen. 1914 wurde der erste Öl-schalter für 85 kV an der Landesausstellung in Bern gezeigt und 1915 die erste Kommandoraumanlage für das Kraftwerk Massaboden im Wallis gebaut. In den zwanziger Jahren folgten die Ölschalter

im Fabrikationsprogramm ein. Die ersten Konstruktionen waren auf kleine Serienproduktion ausgerichtet; dem Bedarf entsprechend wurden 50er oder 100er Serien fabriziert. Es lohnte sich bei diesen kleinen Stückzahlen nicht, alle Einzelteile maschinell herzustellen. Der Bedarf an *Motorschutzschaltern* nahm in den vierziger Jahren aber rapid zu. Diese Steigerung war einmal auf die generell einsetzende Hochkonjunktur,

Fig. 1  
Ansicht der Werkanlagen  
links: neues Verwaltungsgebäude  
rechts: Werkstättegebäude



SEV28367

für 150 kV und die Kommandoraumausrüstungen für die Kraftwerke Ritom, Amsteg und Vernayaz und die Unterwerke Emmenbrücke, Zürich-Seebach, Sargans und Biel der SBB. Im Laufe der Jahre wurden bis heute viele Kraftwerke und Unterstationen im In- und Ausland mit CMC-Kommandoraumanlagen ausgerüstet; so in neuester Zeit u. a. die Kraftwerke Rothenbrunnen der Zervreila Kraftwerke AG und Biasca der Blenio Kraftwerke AG in der Schweiz und die Ringsend Generating Station in Dublin, das grösste Kraftwerk in Irland. Diese Lieferungen unterstreichen die Leistungsfähigkeit und den führenden Platz der Firma auf diesem Spezialgebiet der Schaltanlagen. Zur Zeit befinden sich die Kommandoraumalagen für die Grosskraftwerke Göschenen und Soazza in Fabrikation.



Fig. 2  
Montage eines Kleinschützes

Ein weiteres Sondergebiet im Fabrikationsprogramm sind die *Hochspannungstrennschalter*, deren erste Lieferungen in den zwanziger Jahren erfolgten. Heute werden diese Trenner für Spannungen bis 380 kV in den Ausführungen als Dreh-trenner und Scheren- oder Pantographentrenner gebaut und sind in der ganzen Schweiz in den ausgedehnten Freiluftanlagen grosser Kraftwerke und Hochspannungsverteilstationen im Betrieb.

Neben diesen Spezialzweigen nahmen vor allem die *Niederspannungs-Schaltapparate* seit jeher einen wichtigen Platz

tur, zusätzlich aber auch auf die Tendenz zurückzuführen, Transmissionssysteme in Fabriken und Werkstätten mehr und mehr auf Einzelantriebe umzustellen. Dazu kam die Bestimmung der Hausinstallationsvorschriften, wonach alle Motoren mit einer Leistung von 1 PS und mehr mit Motorschutzschaltern zu schützen sind. Mit der in den letzten Jahren zunehmenden Automatisierung erfuhr parallel zu den Motorschutzschaltern die Verwendung der Schütze einen grossen Aufschwung.

Die Konstruktion der neuen Motorschutzschalter und Schütze wurde diesem grösseren Bedarf und den hohen Anforderungen an Qualität, Abmessungen und einfache Montage gerecht, die Fabrikation und Montage einer Gross-Serien-Fabrikation angepasst (Fig. 2). Die früher handbearbeiteten

Einzelteile sind Stanzteilen gewichen; die keramischen Isoliermaterialien wurden durch Kunststoffteile ersetzt, die im Unternehmen selbst hergestellt werden. 1950 wurde die erste 25-t Presse aufgestellt. Heute stehen 16 Kunststoffpressen für Pressdrücke von 25...150 t im Betrieb. Die Montagezeit des Motorschutzschalters Typ Tp 15 konnte dank der Schachtelungsbauweise und der in neuester Zeit eingerichteten Fliessbandmontage auf ein Minimum reduziert werden. Der Schalt- und Auslösemechanismus wird aus seinen Einzelteilen ohne jegliche Schraubverbindung zusammengesetzt. Der hohe Einsatz an Maschinen- und Werkzeugkosten wird durch die kürzere Arbeits- und Montagezeit mehr als kompensiert. Bei unveränderter Konstruktion und Fabrikation würde ein Schalter heute mehr als 200 % teurer sein als 1939. Dank der erzielten Fortschritte in der Konstruktion und rationeller Fabrikation beträgt die Teuerung nur ca. 50 %.

Die Firma baut ihre Schütze für alle Nennstromstärken von 6...200 A und liefert sie als Einzelapparate, oder eingebaut in *Steuerausrüstungen für Werkzeugmaschinen*, Pressen usw. Solche elektrische Steuerungen werden in Zusammenarbeit mit den betreffenden Maschinenfirmen entwickelt und mit allen Apparaten und Instrumenten versehen als komplett elektrische Ausrüstungen abgeliefert. Auch für die Automatisierung ganzer Produktions- und Förderanlagen hat CMC elektrische Steuerungen ausgearbeitet und geliefert, so in neuerer Zeit für den Getreide-Silo der SBB in Wil und ferner für

einen grossen Getreide-Silo mit Schiffslade- und Entladeanlage in Südamerika.

Die *Leitungsschutzschalter* und *Sicherungsautomaten* haben sich dank ihrer vielfachen Verwendungsmöglichkeiten — sie sind Sicherung und Schalter zugleich — und dank ihrer Qualität einen wichtigen Platz in den elektrischen Installationen von Grossbauten, Betrieben und Wohnhäusern geschafft. Die Kleinautomaten Typ JL werden in besonderer Ausführung als Tramautomaten in hunderten von Strassenbahnwagen und Trolleybussen in vielen Großstädten der Schweiz und Europas mit bestem Erfolg verwendet.

Ein spezielles Gebiet, dem immer mehr Bedeutung kommt, sind die *Steuer- und Schaltapparate in explosionsicherer Ausführung* zum Schutze von Personal und Einrichtungen in chemischen Fabriken und unterirdischen militärischen Anlagen.

Die CMC-Produkte sind in der ganzen Schweiz bekannt und haben weite Verbreitung gefunden. Dem Export sind durch Zoll- und andere Tarifschranken und durch von Land zu Land verschiedene, technische Vorschriften bezüglich Ausführung und Installation elektrischer Apparate gewisse Grenzen gesetzt. Neuentwickelte Apparate tragen jedoch diesen Vorschriften Rechnung, und angesichts der Bestrebungen in Richtung eines freien Marktes werden Anstrengungen unternommen, den Export zu beleben. Sh.

## «Ilmac», Internationale Fachmesse und Fachtagungen für Laboratorium-Messtechnik und Automatik in der Chemie

10. bis 15. November 1959 in Basel

Mit dieser Veranstaltung hat der schweizerische Chemiker-Verband den Versuch unternommen den heutigen Stand und die Entwicklungstendenzen der chemischen und physikalisch-chemischen Laboratoriumstechnik zu demonstrieren. Er wurde dabei unterstützt durch die Schweizerische Gesellschaft für Automatik, deren Arbeitsgebiet nicht nur zu den heute besonders aktuellen gehört, sondern auch geeignet ist, zweckmässige und vielseitige Anwendung der Instrumente im Laboratorium und im Betrieb zu illustrieren. Es sei vorweggenommen, dass dieser Versuch sowohl in qualitativer, wie auch in quantitativer Hinsicht als sehr gut gelungen bezeichnet werden kann und die Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Verbraucher von Instrumenten erfolgreich unterstützt hat.

Die Räumlichkeiten und die bewährte Organisation der Basler Mustermesse boten den Ausstellern und Besuchern eine ideale Unterkunft. Die Vielfalt des heutigen chemischen Handwerkzeuges wurde eindrücklich vor Augen geführt durch eine kleine Schau, eine Leihgabe des Pharmacie-Historischen Museums, Basel, welche in 5 bescheidenen Vitrinen die chemischen Geräte zeigte, mit denen im letzten Jahrhundert Forschung getrieben wurde. Vorbei an Retorte, Kühler, Areometer, Spirituslampe und Mikroskop gelangte der Besucher in die Ausstellung, in welcher etwa 300 Firmen schweizerischer und ausländischer Herkunft ihre Apparate zeigten, demonstrierten und zur Diskussion stellten. Es muss dem Spezialisten vorbehalten bleiben, sich über die speziellen Pro-

bleme, wie z. B. Spektroskopie, Chromatographie, Polarographie, Strahlenmessung, Isotopen trennung, Statistik usw. eingehend zu äussern. Auch ist es nicht möglich auf die apparativen Hilfsmittel für die elementaren Laboratoriumsarbeiten, wie Wägen, Filtern, Extrahieren, Zentrifugieren, Destillieren, Kolorimetrieren und dgl. einzugehen.

Mit der heutigen Entwicklung Schritt haltend und durch die Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Gesellschaft für Automatik gefördert, stand nicht nur die Frage des Messens allein, sondern ebenso das Problem der Regelung, Steuerung und Datenverarbeitung im Vordergrund des Ausstellungsgutes. Gleichzeitig fanden Fachtagungen statt, in denen massgebende Vertreter der Wissenschaft und Industrie über ihre Arbeitsgebiete berichteten. Die Vorträge erstreckten sich auf folgende Themen: Elektrische und optische Methoden der Laboratoriumsmesstechnik, Trennverfahren, Isotopenmethoden, ferner: Automation in der chemischen und in der Lebensmittelindustrie, Wirtschaftliche Aspekte der Automation, Datenverarbeitung in der Wirtschaft. Die etwa 30 Referate, die durch simultan Übersetzung in drei Sprachen zu vernehmen waren, werden in der «Chimia» und in «Neue Technik» veröffentlicht werden. Zuletzt sei der ausführliche Katalog erwähnt, der ebenfalls dreisprachig, mit ausführlichem Sach- und Firmenverzeichnis einen wertvollen Bezugsquellennachweis darstellt.

M. Zürcher

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

- Dipl. Ing. J. Vogel (Institut für höhere Elektrotechnik der ETH):  
«Lebensdauermessungen verschiedener Transistortypen» (11. Januar 1960)  
Dr. E. Wettstein (Micafil AG, Zürich):  
«Fortschritte auf dem Gebiete der Leistungskondensatoren» (18. Januar 1960)

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

Veranstaltungen des Hauses der Technik e. V., Essen. Das Haus der Technik veranstaltet 1960 folgende Vorträge und Kurse:

7. Januar (12 Doppelstunden). Beginn des Kurses: Einführung in die Berechnung von Atomreaktoren. Kursleiter: Prof. Dr. habil. Schlechtweg, Kettwig.
2. Februar: Tagung: Werkstoffe und Einrichtungen für den Bau von Reaktoren. Tagungsleiter: Prof. Dr. Lücke, Aachen.
8. Februar: Vortrag: Temperaturerhöhung der Objekte bei Elektronenbeugung und Elektronenmikroskopie. Referent: Dr. rer. nat. Winkelmann, Essen.
23. Februar: Tagung: Neue Verfahren der Elektrizitätsgewinnung. Tagesleiter: Dr. R. Reger, Bad Godesberg.
21. März: Vortrag: Überwachung und Fehlerortung der Energiekabel durch Anwendung des Impuls-Echo-Verfahrens. Referent: Ing. Neubert, Kiel.

Auskunft erteilt: Haus der Technik e. V., Ausseninstitut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule, Holestrasse 1a, Essen (Postfach 668), Essen (Deutschland).

## Literatur — Bibliographie

03 : 621.3 + 621.39

Nr. Hb 4.1

Lexikon der Hochfrequenz-, Nachrichten- und Elektrotechnik. Bd. 1, A bis D. Hg. v. Curt Rint. Berlin, Vlg. Technik; München, Porta, 1957; 8°, VIII, 827 S., Fig., Tab. — Preis: geb. DM 28.75.

Dieses Lexikon setzt sich zum Ziel, dem Studierenden, dem in der Praxis tätigen Ingenieur und andern, die sich mit der Vielzahl der spezialisierten elektrotechnischen Begriffe zu befassen haben, einen zuverlässigen Wegweiser zu bieten. Jedem Stichwort sind die entsprechenden Übersetzungen ins Englische, Französische und Russische beigefügt.

Im vorliegenden Band I sind Stichwörter von A bis D aufgenommen worden. Allein unter dem Buchstaben «A» sind 1571 Stichwörter aufgeführt, angefangen von ARE (Abkürzung für «articulation reference equivalent») bis zum Begriff des Azimutes. Die Begriffe sind klar und leicht verständlich

erläutert, oft unter Angabe von typischen Beispielen, praktischen Hinweisen, Hauptformeln und erläuternden Skizzen. Die Übersetzung der Stichwörter ist ein wertvolles Merkmal des Lexikons. Wünschenswert wäre aber, dass die Unebenheiten in den Übersetzungen, insbesondere in den englischen, bei der nächsten Auflage ausgemerzt werden. Einige wenige Stichproben ergaben beispielsweise folgende Unstimmigkeiten: « $A_L$ -Wert» wird mit « $A_L$ -value» und «nombre de spires par Henry» übersetzt, obwohl der angegebene englische Begriff ganz ungebräuchlich und die französische Umschreibung technisch nicht richtig ist; «Abgleich» wird lediglich durch «balance, balancing» übersetzt, obwohl für die im Text aufgeführten Beispiele eher das Wort «alignment» verwendet werden sollte; für «Abkühlungsgesetz» sollte es heißen «law of cooling» statt «law of refrigeration».

Ein Werk wie das vorliegende droht immer den Rahmen eines handlichen Bandes zu sprengen und somit dem Leser

das schnelle Auffinden einer bestimmten Information zu erschweren. Sein Erfolg hängt deshalb weitgehend von zwei Faktoren ab: von der Wahl der Mitarbeiter und von einer strengen Redaktion, die den gewählten Stoff auf das Wesentlichste beschränkt. Der Herausgeber des Lexikons hat in beidem eine glückliche Hand gehabt.

R. Shah

058.7 : 342 (494)

Nr. Hb 6

**Schweizer Jahrbuch des öffentlichen Lebens 1959/60 =**

*Annuaire suisse de la vie publique 1959/60. Bearb. von Guido Meister.* Basel, Schwabe, 1959; 8°, XVI, 537 S. — Preis: geb. Fr. 19.—; z. Forts. auf 3 Jahre Fr. 15.— pro Ausg.

In der Ausgabe 1959/60 dieses handlichen, dem praktischen Gebrauch vortrefflich angepassten Auskunftsmitteis wurden den Anregungen und Vorschlägen aus dem Benutzerkreis der Ausgabe 1958 weitgehend Rechnung getragen, wodurch der Umfang des Buches eine Erweiterung um 40 Seiten erfuhr. Der frühere Abschnitt «Publizitätswirtschaft» wurde in den Abschnitt «Wirtschaftliche Organisationen» eingereiht. An dessen Stelle wurde der neue Abschnitt «Eidg. Alters- und Hinterlassenenversicherung» aufgenommen. In diesem werden die Aufsichts- und Durchführungsorgane sowie die kantonalen Ausgleichskassen und die 112 Verbandsausgleichskassen aufgeführt. Der Abschnitt «Wissenschaft und Kultur» erfuhr durch Aufnahme weiterer kultureller Verbände und Institutionen sowie durch Aufnahme des Verzeichnisses bedeutender Museen und aller schweizerischen Universitäts- und Bildungsbibliotheken, der Volks- und Verwaltungsbibliotheken und der verschiedenen Archive eine willkommene Erweiterung. Im Abschnitt «Schweiz—Ausland» — Diplomatische Vertretungen — wurden die Angaben für den Stichtag 1. März 1959 bereinigt. Auch die, in den aufgenommenen nahezu 2000 Verbänden seit der Ausgabe 1958 eingetretenen personellen Änderungen wurden, soweit die entsprechenden Meldungen erhältlich waren, berücksichtigt. Dies erforderte eine Umarbeitung von rd. 1/3 des letztyährigen Adressenbestandes um die Zuverlässigkeit der neuen Ausgabe zu gewährleisten. Ein ausführliches Personen- und Sachverzeichnis erleichtert den Gebrauch dieses einzigartigen Nachschlagewerkes.

M. P. Misslin

621.317.7.087.6

Nr. II 559

**Registrierinstrumente.** Von Albert Palm. 2. neubearb. Aufl. von H. Roth und E.-G. Schlosser. Berlin u. a., Springer, 1959; 8°, VIII, 255 S., 206 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 27.—.

Dix années se sont écoulées depuis la parution de la première édition de cet ouvrage, qui a fait l'objet d'un compte rendu dans le n° 5 du Bulletin de l'ASE 1951. L'essor considérable de la technique durant cette période n'a pas été sans influencer le développement des appareils enregistreurs, aussi une mise à jour était-elle justifiée. Les auteurs ont conservé au volume les mêmes divisions et, sensiblement, la même étendue, laissant de côté ce qui, dans les méthodes et les exécutions, a perdu d'actualité entre temps.

Aux procédés d'enregistrement déjà traités sont venus s'ajouter ceux sur papier métallisé, à jet liquide ou gazeux et sur ruban magnétique. Le bref exposé sur les conditions à remplir pour l'enregistrement fidèle de grandeurs à variation rapide a été remanié et a gagné en clarté. Le chapitre consacré à la description d'appareils électriques contient des réalisations récentes, à encombrement réduit; elles répondent aux normes DIN, parues entre temps, et dont il est question aussi. Des pages très intéressantes donnent la description d'enregistreurs rapides utilisant divers procédés d'enregistrement, d'appareils à amplificateurs et de perturbographes.

Les potentiomètres enregistreurs ont déjà été traités dans la première édition mais leur chapitre a été revu et complété par la description des potentiomètres électroniques, dont les applications dans la recherche scientifique et la technique moderne sont innombrables.

Le lecteur qui désire en savoir plus long sur tel ou tel chapitre est renvoyé, au cours du texte, à une bibliographie très complète, qui clôt le volume.

R. Grezet

620.22 : 621.385.1

Nr. II 574

**Materials and Processes of Electron Devices.** By Max Knoll, ass. by B. Kazan. Berlin a. o., Springer, 1959; 8°, XV, 484 p., 411 fig., 4 multicol. pl., tab. — Preis: cloth DM 66.—.

Seit dem Erscheinen der «Werkstoffkunde der Hochvakuumtechnik» von Espe und Knoll (1936) sind in der Röhrentechnologie wichtige Fortschritte erzielt worden. Wohl haben einige neuere Werke die in einzelnen Gebieten eingetretenen Veränderungen berücksichtigt, doch fehlt bisher eine neuzeitliche, umfassende und bis in die Einzelheiten gehende Darstellung der zur Herstellung von Entladungsgeräten notwendigen Werkstoffe und Arbeitsverfahren. Darum füllt das vorliegende Werk in verdienstvoller Weise eine fühlbare Lücke.

Abgesehen von einigen Druckfehlern enthält das Buch leider einige nicht ganz richtige Angaben, so z. B. auf Seite 356, wo gesagt wird, Lötzung von Kovar mit silberhaltigen Löten führe zu Lötspädigkeit, wenn das Kovar vor dem Löten nicht vernickelt werde; bei zweckmässiger Arbeitsweise (Vermeidung von Zugspannungen usw.) lässt sich Kovar mit Silberloten auch ohne Vernicklung einwandfrei löten. Auch die Angabe auf Seite 359, dass Kupfer nicht in Wasserstoff vorentzast werden darf, ist nur bedingt richtig, nämlich bei Verwendung von sauerstoffhaltigem Kupfer; im Röhrenbau wird jedoch meist sauerstofffreies Kupfer verwendet, das ohne weiteres in Wasserstoff geglüht werden darf.

Wie der Verfasser im Vorwort sagt, ist es unmöglich, dass ein Buch von der Art des vorgelegten je vollständig sein kann. Immerhin möchte man hoffen, dass bei einer Neuauflage einige Abschnitte noch etwas ausführlicher behandelt werden und gewisse, heute weit verbreitete Verfahren Berücksichtigung finden.

W. Meier

537.1 + 538.1

Nr. II 588

**The Physics of Electricity and Magnetism.** By William Taussig Scott. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1959; 8°, XVI, 635 p., fig., tab. — Preis: cloth \$ 8.75.

Das Werk von Scott ist ein Lehrbuch und wendet sich in erster Linie an Studierende der Elektrotechnik und der Physik, welche die Elemente der Differential- und Integralrechnung bereits beherrschen und — entsprechend etwa einem Jahrestkurs — in das Gebiet der Elektrizität und des Magnetismus eingeführt werden sollen. Es ist aus der Unterrichtserfahrung heraus geschrieben. Daher wird bei möglichster Einfachheit und Anschaulichkeit der Überlegungen grosser Wert auf eine logische, in sich konsequente, einwandfreie Darstellung gelegt. Die Fülle des Stoffes wird zugunsten der Klarheit des Gebotenen beschränkt. Dabei wird aber von Anfang an Anlehnung an die Vorstellungen und Ergebnisse der modernen Atomphysik gesucht (Leiter, Isolatoren, Halbleiter). Wie dies bei amerikanischen Lehrbüchern üblich ist, findet sich am Ende jedes Kapitels eine Anzahl Übungsaufgaben. Es wird im Meter-Kilogramm-Sekunden-System gerechnet, was sehr zu begrüssen ist. Das letzte Kapitel (elektromagnetische Strahlung mit einem knappen Exkurs in die spezielle Relativitätstheorie) stellt an das Verständnis etwas höhere Anforderungen. Ein Anhang enthält willkommene kurze Hinweise bzw. Zusammenfassungen über mathematische Methoden, Formeln und Mass-Systeme. Dem Studierenden wie dem Ingenieur, der einen vertieften Überblick über die Grundlagen der Lehre von der Elektrizität und dem Magnetismus gewinnen will, wird das Buch ein wertvoller Helfer sein. Die Ausstattung ist gut; zahlreiche Figuren unterstützen die textlichen Darlegungen.

F. Tank

621.372.5

Nr. II 590

**Linear Network Analysis.** By Sundaram Seshu and Norman Balabanian. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1959; 8°, XIV, 571 p., fig., tab. — Preis: cloth \$ 11.75.

Das Buch behandelt die Theorie der Netzwerke mit konzentrierten Parametern, also unter Ausschluss der langen Leitungen. Auf die Probleme der Synthese wird nur ganz kurz eingegangen. Sonst findet man ziemlich alles, was zu diesem Thema gehört. Nachstehendes, leicht gekürztes Inhaltsverzeichnis gibt einen Begriff davon.

1. Kap.: Grundlegende Begriffe (Zählsinn für Strom und Spannung, Kirchhoff'sche Gesetze, Netzwerkbestandteile, Leistung und Energie); 2. Kap.: Maschen- und Knotenpunktsgleichungen (Elementare Einführung); 3. Kap.: Matrixalgebra und elementare Topologie; 4. Kap.: Allgemeine Netzwerkanalyse (Maschenströme und Maschengleichungen, Knotenpunktsspannungen und Knotenpunktsgleichungen, Anfangsbedingungen, Impulsfunktionen, Dualität, Übertragungsfunktionen); 5. Kap.: Netzwerktheoreme (Superpositionsprinzip, Theoreme von Thévenin und Norton, Reziprozität,

Stationärer Zustand für Sinusschwingungen und für allgemeine periodische Erregung); 6. Kap.: Lösungen in Integralform (Faltungsprodukt, Impulsantwort, Schrittantwort, Integrale von Duhamel, Darstellung im Frequenzbereich und im Zeitbereich); 7. Kap.: Darstellung von Netzwerksfunktionen (Nullstellen und Pole, Bode-Diagramm, Ortskurven, Berechnung der Netzwerksfunktionen bei gegebener Amplitude, bzw. Phase, bzw. Real- oder Imaginärteil, Potential-Analogie); 8. Kap.: Vierpole (Vierpolparameter, Äquivalenz, Zusammenschaltung, Reziproke Vierpole); 9. Kap.: Analytische Eigenchaften von Netzwerkfunktionen (Quadratische Formen, Energiefunktionen, positiv-reelle Funktionen, Reaktanz-Funktionen,  $RC$ - und  $RL$ -Impedanzen, Leerlauf- und Kurzschluss); 10. Kap.: Rückkopplung und verwandte Fragen (Block- und Signalfluss-Diagramme, Nyquist-Kriterium, Wurzelortskurven); 11. Kap.: Filter-Theorie (Wellenparameter, verlustlose Netzwerke, elementare Filtersektionen, Frequenztransformation); Anhang (Wichtigste Grundlagen der Funktionentheorie und der Laplace-Transformation).

Wie man sieht, haben sich die Autoren ein ehrgeiziges Ziel gesteckt, das sie aber im grossen und ganzen auch erreicht haben. Alle wichtigen Begriffe sind klar und sauber entwickelt. Der Text ist angenehm lesbar und gelegentlich durch witzige Randbemerkungen aufgelockert. Wie in vielen amerikanischen Büchern findet man am Schluss jedes Kapitels instruktive Übungsaufgaben, wo nötig mit Andeutungen über den Lösungsweg. Einige umständliche «strenge» Beweise sind meiner Meinung nach überflüssig, da sie nichts zur schärferen Abgrenzung des Gültigkeitsbereichs der betreffenden Gesetze beitragen. Abgesehen von diesem kleinen Einwand kann das Buch jedem Leser empfohlen werden, der sich für eine gut lesbare Einführung in die moderne Netzwerktheorie interessiert.

*Th. Laible*

621.314.7

Nr. 11 603

Transistor Circuits. By K. W. Cattermole. London, Heywood, 1959; 8°, XI, 442 p., fig., tab. — Price: cloth £ 3.10.—.

Nach dem Vorwort des Verfassers gibt das Buch «eine einführende Erklärung der wichtigsten Funktionen und Schaltungen, in denen Transistoren verwendet werden können, sowie kurze Darstellungen der Halbleiterelemente und gewisser wichtiger Anwendungen». Ein erster Teil beschreibt qualitativ die Eigenschaften der Halbleiter, Dioden und Transistoren. Die linearen Verstärker für niedrige und hohe Frequenzen bzw. Leistungen werden eingehend diskutiert, ebenso die Stabilisierung des Arbeitspunktes. Auf ein Kapitel über negative Widerstände folgt die Gruppe der binären Schaltungen, Schwingungsgerzeugungs- sowie Zähl- und anderer Impulsschaltungen. Zwei weitere Kapitel handeln über Modulation und Demodulation sowie Messmethoden. Den Schluss macht eine Rundsicht über die heutigen und möglichen zukünftigen Anwendungen des Transistors.

Was den Eingeweihten stört und den Anfänger verwirren muss, ist die unkohärente Behandlung der Stromverstärkung. Während  $\alpha$  eingangs wie üblich positiv ist, wird es im fünften Kapitel gleich dem Parameter  $h_{21b}$  gesetzt und ist also negativ. Wohl als verunglückte Fortsetzung dieser Neuerung gerät in Figur 8.4 die Ortskurve der relativen Stromverstärkung als Funktion der Frequenz in den falschen Quadranten (richtig: Spiegelung der Kurve um die reelle Achse), mit weiteren Konsequenzen. Bei der Behandlung der Arbeitspunkt-Stabilisierung im neunten Kapitel ist  $\alpha$  wieder positiv.

Im übrigen handelt es sich aber um ein durchaus wertvolles Buch, das einen weiten Leserkreis ansprechen dürfte. Wo die Behandlung des Stoffes qualitativ-beschreibend ist, wirkt sie dennoch exakt und zeugt von der innigen Beziehung des Verfassers zum Transistor und seinen Anwendungen. Die einzelnen Abschnitte beginnen durchwegs mit allgemeinen Betrachtungen, die sich aber nicht in Gemeinplätzen erschöpfen. Viele Kapitel enthalten Bemessungsunterlagen für Schaltungen, die teilweise neu sind. Die Sprache ist einfach und klar und oft mit Humor durchsetzt. Sowohl derjenige, der eine allgemeine Informationsquelle sucht, als auch der Entwickler von Schaltungen kommen auf ihre Rechnung.

E. Hauri

## Communications des organes des Associations

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

### Mise en vigueur du complément de la Publ. n° 0192 de l'ASE: «Liste spéciale de symboles littéraux pour la technique du réglage»

Le Comité de l'ASE a mis en vigueur au 1<sup>er</sup> décembre 1959 la Liste 8g: «Liste spéciale de symboles littéraux pour la technique du réglage», approuvée par le CES et publiée dans le Bulletin de l'ASE 1959, n° 12 et 22, en vertu des pleins pouvoirs qui lui avaient été donnés par la 63<sup>e</sup> Assemblée générale (1947).

Cette Liste est en vente auprès du Bureau commun d'administration de l'ASE et de l'UICS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, au prix de fr. 2.— (fr. 1.— pour les membres).

### Nouvelles Normes pour prises de courant et coupe-circuit

Les Normes ci-après viennent d'être publiées, à la suite de la mise en vigueur de différentes Normes pour prises de courant domestiques et prises de courant industrielles (voir Bull. ASE 1959, n° 19, p. 953), ainsi que de l'adaptation de deux Normes pour coupe-circuit à vis aux Feuilles de dimensions établies pour les Prescriptions relatives à la sécurité:

SNV 24472 avec modification a):

Coupe-circuit à vis, 2...15 A, 250 V, et 2...60 A, 500 V.

SNV 24475 avec modification b):

Coupe-circuit à vis, 75...100 A, 500 V, et 125...200 A, 500 V.

SNV 24504 avec modification a):

Prises de courant domestiques 2 P, 10 A, 250 V, pour côté secondaire de transformateurs de séparation, type 1d.

SNV 24561 avec modification a):

Feuille synoptique pour prises de courant industrielles.

SNV 24564 avec modification a):

Prises de courant industrielles, 25, 40 et 75 A, 500 V, types 51...62.

Les deux Normes modifiées pour coupe-circuit à vis remplacent les Normes SNV 24472 du 1<sup>er</sup> juillet 1937 et SNV 24475 avec modification a) de décembre 1949. Les Normes SNV 24772, 24774 et 24775, concernant les jauge pour coupe-circuit à vis, ne seront pas modifiées pour le moment; elles ne sont plus valables.

Les trois Normes modifiées pour prises de courant remplacent les Normes SNV 24504 de septembre 1953, SNV 24561 du 1<sup>er</sup> mars 1957 et SNV 24564 du 1<sup>er</sup> mars 1957.

Les nouvelles feuilles de normes seront envoyées aux abonnés de normes SNV, vers la fin du mois de décembre 1959.

### Nouvelles publications de l'ASE

Publ. n°

0113 Recommandations pour les installations de protection contre la foudre  
(4<sup>e</sup> édition, 1959) Prix fr. 9.— (6.—)

0192 Règles et recommandations pour les symboles littéraux et les signes  
(4<sup>e</sup> édition, 1959) Prix: fr. 8.— (6.—)

0192 Complément apporté aux Règles et recommandations pour les symboles littéraux et les signes  
8g: Liste des symboles littéraux à utiliser pour l'étude de réglages automatiques  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) Prix: fr. 2.— (1.—)

1015 Prescriptions pour le matériel d'installation et appareils électriques antidéflagrants  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) Prix: fr. 9.— (6.—)

1016 Prescriptions pour les condensateurs à tension continue et les condensateurs à tension alternative jusqu'à 314 Var  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) Prix: fr. 6.— (4.—)

1017 Prescriptions pour les condensateurs au papier métallisé à tension continue et à tension alternative jusqu'à 314 Var  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) —————— Prix: fr. 5.50 (3.50)

Nouvelles publications de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

- Publ.  
56-4 Règles de la CEI pour les disjoncteurs à courant alternatif  
Chapitres III, IV et V  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) —————— Prix: fr. 12.—  
72-1 Recommandations pour les dimensions et puissances normales des moteurs électriques

1<sup>re</sup> partie: Moteurs à induction à fixation par pattes de hauteurs d'axe comprise entre 56 et 315 mm  
(1<sup>re</sup> édition, 1959) —————— Prix: fr. 6.—

Ces publications peuvent être obtenues aux prix indiqués au Bureau commun d'administration de l'ASE et de l'UCS, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8.

Vorort de l'Union Suisse du commerce et de l'industrie

Nos membres peuvent prendre connaissance de la publication suivante du Vorort de l'Union Uuisse du commerce et de l'industrie:

- Convention constituant l'Association Européenne de libre-échange.

Commission de corrosion

35<sup>e</sup> rapport et comptes de l'année 1958

présentés à

la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE), Zurich,  
l'Union d'entreprises Suisses de Transport (UST), Berne,  
l'Association Suisse des Electriciens (ASE), Zurich,  
la Direction générale des Postes, Télégraphes et Téléphones (PTT), Berne, et  
la Direction générale des chemins de fer fédéraux (CFF), Berne.

Généralités

En 1958, la Commission de corrosion présentait la composition suivante:

Président:

E. Juillard, professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Lausanne.

Membres de la Commission:

Délégués de la SSIGE:

E. Bosshard, directeur du Service des eaux de la Ville de Zurich, Zurich.

H. Raeber, secrétaire général de la SSIGE, Zurich.

Délégués de l'UST:

O. Bovet, directeur des Tramways de Neuchâtel, Neuchâtel.

R. Widmer, directeur du Chemin de fer Montreux-Oberland bernois.

Délégués de l'ASE:

E. Juillard, professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Lausanne.

H. W. Schuler, ingénieur-conseil, Zurich.

A. Strehler, directeur du Service de l'électricité de la Ville de Saint-Gall, Saint-Gall.

Délégués des PTT:

H. Koelliker, chef de la Section des mesures de protection et des services techniques de la Direction générale des PTT, Berne.

H. Meister, chef de service à la Section de l'essai des matériaux de la Direction générale des PTT, Berne.

Délégués des CFF:

A. Borgeaud, adjoint de l'ingénieur en chef de la Division des travaux de la Direction générale des CFF, Berne.  
vacant.

Office de contrôle:  
(301, Seefeldstrasse, Zurich 8)

O. Hartmann, ingénieur, Zurich (chef de l'Office de contrôle).

La Commission de corrosion a tenu sa 41<sup>e</sup> séance le 4 juillet 1958, à Berne, sous la présidence de M. E. Juillard, président. Elle a pris note de la démission de deux de ses membres,

MM. Payot (délégué de l'UST) et Tresch (délégué des CFF), en leur exprimant ses vifs remerciements pour leur longue activité au sein de la Commission. Pour succéder à M. Payot, l'UST déléga M. R. Widmer, directeur du MOB, tandis que les CFF n'avaient pas encore désigné de successeur à M. Tresch, durant l'exercice écoulé. La séance fut principalement consacrée à l'approbation du rapport annuel et du compte de l'année 1957, ainsi que du budget pour 1959. Il fut proposé de confier l'élaboration des nouvelles Recommandations à une sous-commission spéciale de rédaction. En outre, la Commission examina un premier projet d'adaptation de la Convention à son domaine d'activité plus étendu. A sa demande, la Direction des constructions fédérales, Berne, a été acceptée au sein de la Commission, en qualité de nouvelle association; il en a été de même de la Carbura, Zurich.

Travaux exécutés par l'Office de contrôle

Les investigations de l'Office de contrôle ont concerné 45 ordres, à savoir:

- 6 pour des installations de citernes de l'armée,
- 16 pour des citernes à mazout et à essence,
- 8 pour des canalisations d'eau,
- 3 pour des chauffe-eau à accumulation,
- 2 de chaque pour des câbles à haute tension, des installations ferroviaires, des installations frigorifiques, des installations de chauffage central et
- 1 de chaque pour une installation de mise à la terre, une installation de chauffage par le plancher, un pont routier et un câble de signalisation.

Pour 28 objets, les investigations servirent à l'aménagement de la protection cathodique. Dans ce qui suit, nous exposerons quelques résultats d'investigations particulièrement intéressants.

1. Dans un grand groupe d'immeubles de banlieue, habités depuis un peu plus d'une année seulement, de nombreuses avaries de chauffe-eau à accumulation, due à la corrosion, se produisaient. On supposait que cela tenait à une certaine agressivité de l'eau livrée dans ce quartier, ce qui n'était toutefois pas le cas. Ces corrossions devaient donc provenir de la formation d'éléments locaux. L'entreprise de construction a alors, sur notre proposition, protégé les chauffe-eau cathodiquement, par montage de tiges de magnésium. Durant les trois années qui suivirent, il n'y eut plus d'autres avaries

dues à la corrosion. Dans quelques rares exceptions, les tiges de magnésium ne présentaient pas d'usure ou seulement une usure très faible, du fait d'un court-circuitage insuffisamment franc entre la tige de magnésium et le chauffe-eau.

Dans le cas d'une entreprise qui équipe également ses chauffe-eau à accumulation de tiges de magnésium et contrôle régulièrement ses installations pour se rendre compte de l'efficacité de la protection cathodique, quelques cas de ce genre se sont produits, c'est-à-dire que la corrosion se poursuivait, tandis que les tiges de magnésium ne s'usaient pas ou seulement très peu. On a pu constater qu'il n'y avait pas de liaison étroite entre la tige de magnésium et l'âme en fil de fer, autour duquel le magnésium est coulé, de sorte que les résistances de passage atteignaient jusqu'à  $100\ \Omega$ . Le raccord fileté étant soudé au fil de fer, il n'y avait donc pas de court-circuitage franc entre le chauffe-eau et la tige de magnésium. Le courant de compensation était par conséquent nul ou très faible, ce qui ne suffisait pas pour abaisser à la valeur de protection le potentiel de la paroi en fer du chauffe-eau par rapport à l'eau.

Nous avons déjà attiré maintes fois l'attention sur le fait que l'ancienne méthode de protection cathodique de chauffe-eau, qui consistait simplement à visser une tige de magnésium dans la bride du chauffe-eau, afin d'établir un court-circuitage entre le chauffe-eau et la tige de magnésium, présentait l'inconvénient qu'il n'était ensuite plus possible de contrôler l'efficacité de la protection. Lorsque des corrosions se produisaient néanmoins, au bout de quelques années, et qu'on ouvrait le chauffe-eau, on constatait en effet que l'anode s'était usée jusqu'au fil de fer, autour duquel elle avait été coulée, ou bien qu'il n'avait jamais circulé de courant de protection, pour les raisons que nous venons de mentionner. Il y a donc longtemps que nous recommandons de visser l'anode de magnésium dans le chauffe-eau avec interposition d'un manchon isolant et d'établir la liaison de court-circuitage par un câble disposé à l'extérieur du chauffe-eau. Dans ce cas, il est alors facile de vérifier dès le début, par le raccordement d'un millampèremètre, si un courant de protection circule réellement, puis de procéder à des contrôles périodiques de l'efficacité de la protection. Une nette diminution du courant de protection est un signe que l'anode de magnésium est presque complètement usée.

Pour être absolument certain que la protection cathodique d'un chauffe-eau est suffisamment efficace, la seule méthode correcte est de mesurer le potentiel entre la paroi du chauffe-eau et l'eau, car pour une grandeur donnée de l'anode et du chauffe-eau, le courant de protection produit par l'élément galvanique fer/magnésium dépend en outre de la conductivité de l'eau. Malheureusement, le montage d'une sonde de mesure n'est pratiquement pas réalisable pour différentes raisons. Il est donc d'autant plus recommandable de monter l'anode de magnésium avec un manchon isolant et d'établir un court-circuitage extérieur, de manière à pouvoir mesurer en tout temps et facilement le courant de protection qui s'écoule entre l'anode et le chauffe-eau. Cela permet en outre de constater la fin de la vie de l'anode, qui dépend de l'intensité du courant de protection, celle-ci dépendant à son tour de la grandeur du chauffe-eau, de la conductivité de l'eau et du degré d'entartrage de la paroi du chauffe-eau. Avec une anode montée directement, on ne peut que se baser sur des moyennes peu sûres.

2. Depuis quelque temps, il est de plus en plus fréquent que l'Office de contrôle soit chargé d'examiner des corrosions de chauffe-eau, dont l'explication rentre en réalité dans le domaine d'activité de l'EMPA, de sorte que les intéressés sont invités à envoyer les appareils endommagés à ce Laboratoire fédéral. A ce propos, on nous demande constamment si ces avaries dues à la corrosion ne proviennent pas de courants vagabonds de chemins de fer ou de la mise à la terre directe ou par le neutre des appareils. Nous devons chaque fois rappeler qu'il est absolument exclu que des courants vagabonds de chemins de fer, même s'ils avaient pénétré à l'intérieur d'un immeuble par la conduite d'aménée d'eau, par exemple, puissent passer dans l'eau à travers la paroi du chauffe-eau (car ce ne pourrait être que de cette façon que ces courants

donnent lieu à une corrosion). En effet, ces courants quittent l'immeuble par voie métallique, par exemple dans la conduite de gaz ou dans le conducteur neutre, sans provoquer aucun dégât. En outre, nous devons maintes fois expliquer que, dans le cas de la mise à la terre de chauffe-eau, soit directement, soit par le neutre, il s'agit de courants alternatifs, qui traversent métalliquement le chauffe-eau et ses amenées de courant, de sorte qu'il n'y a pas d'échange de courant entre la paroi du chauffe-eau et l'eau, sans compter que, même s'ils passaient dans l'eau, ces courants alternatifs n'attaquaient pas la paroi du chauffe-eau. Ainsi que l'EMPA a pu le constater, de nombreuses corrosions de chauffe-eau proviennent de ce que la température est réglée à une valeur trop élevée, pour une raison ou une autre, de sorte qu'il se produit une surchauffe qui provoque un écaillement du revêtement de zinc (surtout aux tubes de protection des corps de chauffe), suivi généralement d'une corrosion du fer.

Pour terminer, nous mentionnerons le cas de la corrosion d'un tube de protection d'un corps de chauffe d'un chauffe-eau. Ce tube présentait, juste en dessus du vissage dans la bride du chauffe-eau, une nette perforation et cela exactement dans la ligne fictive reliant ce tube et celui du thermostat. Le long de cette ligne, la bride du chauffe-eau présentait également d'importantes traces de corrosion. Le tube de protection du thermostat étant en laiton nickelé et le tube de protection du corps de chauffe étant zingué, il s'agissait très probablement d'une attaque par le courant de compensation entre les deux tubes de protection, courant qui avait pu s'établir par le fait que ces deux objets sont à des potentiels différents par rapport à l'eau qui les entoure. Les essais montrèrent qu'un courant de compensation de  $12\ mA$  circulait entre le tube de protection en laiton du thermostat et le tube de protection du corps de chauffe, à l'état neuf, courant qui diminua progressivement à  $4\ mA$ , ce qui avait néanmoins été suffisant pour détruire le zingage de la bride du chauffe-eau et du tube de protection du corps de chauffe, à proximité de l'endroit de vissage, de sorte que le fer ainsi dénudé s'était rouillé, ce qui avait finalement conduit à la perforation du tube de protection. Pour éviter une telle avarie, le thermostat devrait être vissé dans la bride du chauffe-eau avec interposition d'un manchon isolant ou bien son tube de protection devrait être également zingué.

3. Un problème intéressant fut celui de la protection d'un pont métallique. Il s'agit d'un pont routier de  $1150\ m$  reposant sur 44 arches et franchissant un bassin d'accumulation, de sorte que les arches plongent de  $12\ m$  dans l'eau, quand le bassin atteint sa cote maximum. La peinture qui date d'environ 23 ans est devenue insuffisante et les arches du pont sont fortement corrodées. A certains endroits, les poutrelles Differdange sont même déjà perforées. Comme il s'agissait d'un premier ordre de ce genre, nous n'avions pas d'expérience à ce sujet, aussi ne pouvions-nous pas fournir de précisions sur l'importance du courant de protection nécessaire, sans procéder à des essais préalables. Il était toutefois évident que ce grand pont ne pouvait pas être protégé par une seule électrode auxiliaire (anode). A la suite de quelques essais préalables, nous avons pu proposer la solution suivante: 20 rails de chemin de fer usagés, de  $5\ m$  de longueur, furent enfouis dans le lit du bassin, à raison d'un rail au centre de deux arches voisines, ceci à des distances de deux en deux arches. Un câble isolé a été tiré tout le long du pont, avec dérivations vers chacune des 20 anodes. Dans une niche couverte, située au milieu du pont, on a installé un redresseur alimenté par le réseau à courant alternatif d'éclairage du pont et fourni au secondaire un courant redressé de  $40\ A$  au maximum, sous  $25\ V$ . Le pôle négatif de ce redresseur est relié à l'ossature métallique du pont, tandis que le pôle positif est relié aux 20 anodes par le câble isolé. Selon les calculs basés sur les essais préalables, le courant de protection devait être de  $30\ A$  pour une tension aux bornes de  $20\ V$  et pour le niveau maximum de l'eau. Lors de la mise en service de la protection cathodique, le courant de protection fut de  $27\ A$  pour une tension aux bornes de  $13,5\ V$ . Un mois après, ce courant baissa à  $22\ A$  et le potentiel arche/eau variait entre  $-960$  et  $-1080\ mV$ , selon l'emplacement de l'arche. L'ensemble de ce pont peut donc être protégé cathodiquement

avec une puissance en courant continu d'environ 400 W, pour une surface de fer mouillée de 3600 m<sup>2</sup> au maximum. Le niveau de la retenue pouvant varier de 10 m selon les saisons, il aurait fallu constamment régler l'intensité du courant de protection, afin de maintenir le potentiel du pont par rapport à l'eau à peu près à la valeur de protection voulue. Cela est maintenant assuré à l'aide d'un dispositif automatique, qui contrôle le potentiel entre arche et eau, à l'endroit de raccordement du dispositif de protection (au milieu du pont) et ajuste le courant de protection nécessaire, dès qu'il se produit une différence de — 0,1 V par rapport à la valeur prescrite. Au printemps de 1959, lorsque le niveau de la retenue aura fortement baissé, on procédera à un contrôle visuel des arches du pont, afin de se rendre compte de l'efficacité de la protection cathodique<sup>1)</sup>.

4. Dans une tannerie, où de grandes quantités d'eau chaude sont nécessaires pour le nettoyage des peaux, deux cuves en fer d'une contenance de 24 000 litres chacune sont alimentées en eau du lac chauffée à 80 °C par une chaudière à circulation. L'eau peu calcaire semble toutefois être agressive, car au bout d'une année ces cuves enduites d'une couche de peinture présentaient déjà d'importantes traces de corrosion, de sorte que l'Office de contrôle fut consulté, pour savoir si cette corrosion pourrait être supprimée par protection cathodique. Dans ce cas également, nous n'avions pas d'expérience, qui aurait pu nous permettre de déterminer plus ou moins exactement la grandeur du courant de protection et celle du dispositif de protection, d'autant plus qu'il ne pouvait pas être question de fer pour les anodes antirouille et qu'il fallait avoir recours à des électrodes en graphite. En nous basant très approximativement sur le courant de protection nécessaire par le pont routier, mentionné plus haut, nous avons admis qu'il faudrait un courant d'environ 0,5 A par cuve. Compte tenu d'une marge de sécurité, on a donc prévu un redresseur pour 1,5 A, sous une tension aux bornes de 20 V au maximum. Cette installation n'a été mise en service qu'au début de 1959. Les résultats de cet essai seront communiqués dans notre rapport annuel de l'année 1959.

5. Vers la fin de l'année, l'Office de contrôle a été avisé qu'une citerne à mazout de 8000 litres pour le chauffage d'une villa s'était complètement vidée en 3 mois et qu'on avait constaté un unique trou de quelques millimètres au fond de la citerne. On pensa tout d'abord que des courants vagabonds d'un chemin de fer à courant continu avaient pénétré dans la citerne et en étaient ressortis dans la terre, mais une inspection montra que les deux conduites de mazout étaient reliées au brûleur par des tuyaux isolants, de sorte que des courants vagabonds ne pouvaient pas passer de l'installation intérieure à la citerne. Par contre, on constata la présence d'un fil de terre allant de la citerne à la plaque de cuivre de la terre du paratonnerre et d'un courant continu d'une intensité constante de 5 mA s'écoulant entre cette plaque et la citerne. Le constructeur de la citerne estimait que l'unique perforation pouvait être obturée par soudage depuis l'intérieur de la citerne. Or, celle-ci était en place depuis 7 ans et on nouvait sunosser que la peinture avait empêché pendant quelques années la sortie du courant de compensation à la terre. Ce courant ne circulait donc probablement que depuis quelques années, de sorte que l'on nouvait compter sur un enlèvement d'environ 150 g de fer. Dans ces conditions, il était fort possible qu'outre cette première perforation il y ait encore d'autres endroits attaqués, susceptibles de donner lieu à de nouvelles perforations durant les prochains mois. Il fut par conséquent décidé de déterrer la citerne, afin de pouvoir se rendre compte de l'étendue de la corrosion à sa surface extérieure. On constata effectivement une demi-douzaine d'autres perforations, obturées uniquement par l'enduit intérieur de la citerne; en outre, les pièces du fond étaient fortement corrodées. Il semble que, lors de l'usinage de ces pièces, la pellicule de laminage

<sup>1)</sup> Ce contrôle a eu lieu le 13 avril 1959 et on a pu constater que les arches de ce pont ne présentent absolument plus de traces de rouille. Il semble que, grâce à la protection cathodique agissant depuis l'été de 1958, une pellicule protectrice s'est formée à la surface des supports en fer, qui continue à exercer son action antirouille lorsque les supports émergent de l'eau. Vu cet excellent résultat, on a pu décider de ne pas repeindre ce pont.

fut endommagée et que, malgré l'application de bitume, il se produisit des éléments locaux entre parties à pellicule de laminage intacte et parties à pellicule détruite, d'où cette nette corrosion. En utilisant la protection cathodique, ce qui aurait été possible dans ce cas avec un courant de protection de 14 mA seulement, on aurait pu éviter cette corrosion et les frais de remplacement de la citerne. Pour la nouvelle citerne, nous avons donc proposé une protection cathodique, bien qu'elle soit enduite de Waberite.

6. L'installation de chauffage au mazout d'une grande fabrique comporte deux brûleurs à mazout lourd et un brûleur à mazout léger. L'aménée aux deux premiers brûleurs est en tuyaux de fer, celle du troisième brûleur en tuyaux de cuivre. Toutes ces tuyauteries sont logées dans un étroit caniveau en béton, sans se toucher. Par contre, un tube d'acier de l'installation électrique, qui avait encore été introduit dans ce caniveau nettement trop étroit, touchait l'une des tuyauteries en cuivre, tandis qu'un tube de dérivation Kopex était en contact avec l'une des tuyauteries en fer. Le dessus du caniveau était bétonné, mais la moitié inférieure des tuyauteries en fer reposait dans de la terre humide. Il en résulta une corrosion de l'une des tuyauteries en fer, directement sous l'endroit de contact avec le tube Kopex, ce qui provoqua en peu de temps une perforation par le courant de compensation galvanique de l'élément cuivre/fer. Cette avarie fut heureusement décelée à temps, car toute l'installation est alimentée par une citerne de 80 000 litres, qui aurait certainement été vidée les mois suivants. Comme bien d'autres, ce cas montre le danger de ces éléments galvaniques, dont on ne soupçonne généralement pas l'existence.

#### Equipement de mesure

Durant l'exercice écoulé, l'équipement de mesure de l'Office de contrôle a été installé dans une nouvelle voiture, une Onel-Record, dont le grand coffre a permis de regrouper tous les appareils. L'amplificateur permet de procéder simultanément à des mesures de potentiel de trois objets différents. Pour les essais de sondage, on peut utiliser soit la batterie de démarrage et une batterie de mesure de même taille, couplées en série, pour fournir le courant de protection nécessaire, soit obtenir ce courant du redresseur branché à un réseau à 220 V, le courant souvent être réglé à la valeur voulue, tandis que le voltmètre électrique permet de mesurer en même temps le potentiel par rapport à la terre de l'objet à protéger. Nous nous sommes procuré deux redresseurs, afin de pouvoir procéder à de grands essais qui nécessitent l'emploi de plusieurs appareils de protection disposés séparément.

#### Participation à des réunions de spécialistes

Le chef de l'Office de contrôle a donné une conférence, lors de l'Assemblée générale du VDEW, à Essen, sur la mise à la terre d'installations électriques par l'intermédiaire d'un réseau de distribution d'eau, en attirant l'attention sur le danger de corrosion de tuyauteries, de câbles et de citerne enterrés, par suite de la pénétration de courants continus étrangers dans ces lignes de terre. Nous avons eu la satisfaction de constater que notre longue expérience dans ce domaine est reconnue également à l'étranger, car l'Office de contrôle a été consulté à maintes reprises pour fournir des renseignements et donner des conseils pour des affaires de ce genre.

#### Finances

Le compte d'exploitation boucle avec un excédent de dépenses de fr. 2212,95, qui a été ramené à fr. 12,95 par un versement de fr. 2200.— du fonds de compensation prévu à cet effet. Ce solde passif sera reporté à compte nouveau.

Le fonds de renouvellement, auquel il a été versé fr. 315.— et dont on a retiré fr. 1031.— pour l'achat d'appareils, atteint un montant de fr. 3163,95. Le montant du fonds de compensation a été ramené à fr. 2962.— par le versement de fr. 2200.— mentionné ci-dessus.

Pour la Commission de corrosion

Le président:  
E. Juillard

# Korrosionskommission — Commission de corrosion

## I. Betriebsrechnung 1958 und Budget 1960

### I. Compte d'exploitation de l'exercice 1958 et Budget 1960

| Bezeichnung der Kontengruppen<br>Définition des groupes de comptes  | Kontengruppe<br>Groupe de comptes<br>No. | Budget<br>1958  | Rechnung<br>Compte<br>1958 | Budget<br>1960  |
|---|--|-----------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Ertrag (Einnahmen) — Produit (Recettes)</b>  |  | Fr.             | Fr.                        | Fr.             |
| Erlös aus der Tätigkeit der Kontrollstelle — Produit des travaux du bureau de contrôle . . . . .  | 626                                      | 17 000.—        | 20 165.—                   | 19 000.—        |
| Erlös aus Mitgliederbeiträgen — Produit des cotisations . . . . .   | 636                                      | 19 000.—        | 19 000.—                   | 22 600.—        |
|   |  | <u>36 000.—</u> | <u>39 165.—</u>            | <u>41 600.—</u> |
| <b>Aufwand (Ausgaben) — Charges (Dépenses)</b>  |  |                 |                            |                 |
| Personalaufwand (inkl. Personalfürsorge) — Charges relatives au personnel (y compris les charges sociales) . . . . .  | 40                                       | 27 000.—        | 26 612.05                  | 27 000.—        |
| Mietzins (Büro der Kontrollstelle) — Loyer (Office de contrôle) . . . . .   | 41                                       | 720.—           | 999.—                      | 1 000.—         |
| Unterhalt, Reparatur und Neuanschaffung von Betriebseinrichtungen — Entretien, réparations et remplacement d'instruments et d'appareils . . . . .   | 43                                       | 300.—           | 153.15                     | 300.—           |
| Abschreibungen und Rücklagen für Erneuerung — Amortissements et versements au fonds de renouvellement . . . . .   | 44                                       | 300.—           | 315.—                      | 300.—           |
| Sachversicherungen und Gebühren — Primes d'assurances, taxes et contributions . . . . .   | 45                                       | —.—             | 101.60                     | 100.—           |
| Energie, Betriebs- und Hilfsmaterial — Électricité, eau et gaz; autres matières auxiliaires . . . . .   | 46                                       | —.—             | 116.30                     | 100.—           |
| Büro- und Verwaltungsspesen — Frais de bureau et d'administration . . . . .   | 47                                       | 680.—           | 1 933.65                   | 2 100.—         |
| Entschädigungen für Verwaltungs- und auswärtige Tätigkeit (Reisespesen, Buchführung), Sonstiger Betriebsaufwand — Indemnités administratives et frais de déplacement, charges d'exploitation diverses . . . . . | 49                                       | 7 000.—         | 8 897.40                   | 9 000.—         |
| Material- bzw. Warenaufwand — Charges relatives aux matériaux ou produits vendus . . . . .  | 326                                      | —.—             | 2 280.—                    | 1 700.—         |
|   |  | <u>36 000.—</u> | <u>41 408.15</u>           | <u>41 600.—</u> |
| <b>Erfolg — Résultat</b>  |  |                 |                            |                 |
| Verlust des Rechnungsjahres — Perte de l'exercice . . . . .   |  |                 | 2 243.15                   |                 |
| Gewinnvortrag vom Vorjahr — Solde de l'année précédente . . . . .   |  |                 | 30.20                      |                 |
| Entnahme aus dem Ausgleichsfonds zur Deckung des Betriebsverlustes — Prélèvement au fonds de compensation pour couvrir la perte de l'exercice . . . . .   |  |                 | 2 200.—                    |                 |
| Verlustvortrag auf neue Rechnung — Perte à reporter . . . . .   |  |                 |                            | 12.95           |

## II. Bilanz am 31. Dezember 1958 — Bilan au 31 décembre 1958

| Aktiven — Actif   | Fr.              | Passiven — Passif  | Fr.              |
|---|------------------|--|------------------|
| Debitoren — Débiteurs . . . . .   | 8 700.—          | Interne Kontokorrente (Guthaben des SEV) — Comptes courants internes (Avoir de l'ASE). |                  |
| Vorräte an verkäuflichem Material — Stocks de marchandises . . . . .        | 4 233.—          | Reserven — Réserves:   | 19 826.—         |
| Bestand an angefangenen Arbeiten — Valeur des travaux non-achevés . . . . . | 13 005.—         | Erneuerungsfonds — Fonds de renouvellement . . . . .                                   | 3 163.95         |
| Betriebseinrichtungen — Installations servant à l'exploitation . . . . .    | 1.—              | Ausgleichsfonds — Fonds de compensation  | 2 962.—          |
| Verlustvortrag — Perte à reporter . . . . .                                 | 12.95            |  |                  |
|   | <u>25 951.95</u> |  | <u>25 951.95</u> |

### SOLL — DOIT

### III. Erneuerungsfonds — Fonds de renouvellement

### HABEN — AVOIR

| Entnahmen — Prélèvements   | Fr.             | Einlagen — Versements   | Fr.             |
|--|-----------------|---|-----------------|
| Anschaffung von Apparaten — Achat d'appareils                      | 1 031.—         | Bestand am 1. Januar 1958 — Solde au 1er janvier 1958 . . . . .                       | 3 879.95        |
| Bestand am 31. Dezember 1958 — Solde au 31 décembre 1958 . . . . . | 3 163.95        | Einlage zu Lasten der Betriebsrechnung — Versement du compte d'exploitation . . . . . | 315.—           |
|  | <u>4 194.95</u> |   | <u>4 194.95</u> |

### SOLL — DOIT

### IV. Ausgleichsfonds — Fonds de compensation

### HABEN — AVOIR

| Entnahmen — Prélèvements  | Fr.            | Einlagen — Versements   | Fr.            |
|---|----------------|---|----------------|
| Entnahme zur Deckung des Betriebsverlusts 1958 — Prélèvement pour couvrir la perte de l'exercice 1958 . . . . . | 2 200.—        | Bestand am 1. Januar 1958 — Solde au 1er janvier 1958 . . . . . | 5 162.—        |
| Bestand am 31. Dezember 1958 — Solde au 31 décembre 1958 . . . . .  | 2 962.—        |   |                |
|   | <u>5 162.—</u> |   | <u>5 162.—</u> |

# Rapport de vérification des comptes 1958 de la Commission de corrosion

(traduction)

En exécution du mandat reçu de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux, le soussigné a examiné le 30 novembre 1959 le compte d'exploitation de l'exercice 1958 ainsi que le bilan et les décomptes des fonds de renouvellement et de compensation.

Le compte d'exploitation présente un excédent des dépenses de fr. 2212.95, compte tenu du bénéfice de fr. 30.20 reporté de l'exercice précédent. Par un prélevement de fr. 2200.— au fonds de compensation, cette perte est réduite à un solde de fr. 12.95 reporté à nouveau.

Le bilan s'élève à l'actif comme au passif à la somme totale de fr. 25 951.95. Le fonds de renouvellement se solde au 31 décembre 1958 par fr. 3163.95 et le fonds de compensation par fr. 2962.—.

La vérification a démontré la concordance des comptes définis ci-dessus avec la comptabilité régulièrement tenue par l'ASE et avec les pièces comptables présentées.

En vertu du contrôle exercé je propose d'approuver les comptes de la Commission de corrosion pour l'exercice 1958 et d'en donner décharge à l'Office de contrôle tout en le remerciant du travail accompli.

Le contrôleur des comptes:

(signé) F. Spiess

Chef du département commercial  
du Service des eaux de la Ville  
de Zurich

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

*Les estampilles d'essai et les procès-verbaux d'essai de l'ASE se divisent comme suit:*

1. Signes distinctifs de sécurité;
2. Marques de qualité;
3. Estampilles d'essai pour lampes à incandescence;
4. Signes «antiparasites»;
5. Procès-verbaux d'essai.

### 2. Marques de qualité



— — — — — } pour raisons spéciales  
**ASEV**

#### Conducteurs isolés

A partir du 15 août 1959.

#### H. C. Summerer, Zurich.

Repr. de la maison Ward & Goldstone Ltd., Manchester (Angleterre).

Fil distinctif de firme: Bleu-vert, deux brins toronnés.

Fil pour lustrerie, type Cu-TF, un conducteur souple d'une section de cuivre de 0,75 mm<sup>2</sup>, avec isolation à base de chlorure de polyvinyle.

#### Transformateurs de faible puissance

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

#### Gutor, Transformateurs S. A., Wettingen (AG).

Marque de fabrique:

Transformateur de faible puissance à haute tension.

Utilisation: A demeure dans des locaux secs.

Exécution: Transformateur monophasé résistant aux courts-circuits, à incorporer, sans boîtier, classe Ha.

Tension primaire: 220 V.

Tension secondaire à vide: 10 000 V.

Courant secondaire: max. 250 mA.

Réglage de la tension secondaire par prises de l'enroulement primaire ou par culasse de réglage.

#### Dispositifs de connexion pour conducteurs

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

#### Oskar Woertz, Bâle.

Marque de fabrique:

Bornes à combiner unipolaires.

Exécution: Corps en matière isolante moulée blanche, noire ou jaune, pour fixation à des barres profilées.

1. Bornes à séparer, pour 6 mm<sup>2</sup>, 500 V.  
N° 3980 J, Je ou Jg: A glisser.

2. Bornes de connexion rapide, sans vis, pour 2,5 mm<sup>2</sup>, 500 V.  
N° 3999 J, Je ou Jg: A glisser.

3. Bornes à combiner pour 1,5 mm<sup>2</sup>, 380 V.

|  |               |
|--|---------------|
| A glisser                                      | A enficher    |
| N° 3993 J, Je                                  | N° 3994 J, Je |
| ou Jg  | ou Jg         |
| N° 3996 J, Je                                  | N° 3997 J, Je |
| ou Jg  | ou Jg         |
| Avec 1 vis de serrage et 1 languette à souder. |               |
| Avec 2 languettes à souder.                    |               |

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

Marque de fabrique:

Bornes à combiner unipolaires pour 16 mm<sup>2</sup>, 500 V.

Exécution: Porte-contact en matière isolante moulée brune ou jaune, ou en stéatite à glaçure brune ou jaune, pour enfichage sur barres profilées.

Type VRp 16: Porte-contact en stéatite.

Type VRi 16: Porte-contact en matière isolante moulée.

#### Coupe-circuit à fusibles

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

#### Xamax S. A., Zurich.

Marque de fabrique:

Socles de coupe-circuit unipolaires pour encastrement dans une paroi frontale fixe, pour 15 A, 250 V.

Exécution: Selon Norme SNV 24472. Filetage SE 21. Socle en stéatite. Colerette de protection en matière isolante moulée blanche ou noire. Bornes de connexion accessibles de l'arrière, pour raccordement à de petites barres omnibus ou à des conducteurs individuels.

N° 348421: Sans sectionneur de neutre.

N° 348426: Avec sectionneur de neutre.

#### Douilles de lampes

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

#### Rudolf Fünfschilling, Bâle.

Repr. de la maison Lindner GmbH, Bamberg (Allemagne).

Marque de fabrique: LJS.

Douilles de lampes E 40.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Corps en porcelaine. Contacts en laiton et bronze nickelés. Douille filetée en cuivre.

N° 1124 N: Avec manteau court.

N° 1124 L: Avec manteau long.

Luminaires E 14, pour locaux secs.

Exécution: Intérieur de douille et socle en porcelaine.

| Nr.       | Genre      | W      |
|-----------|------------|--------|
| 6100/5100 | Applique   | 40     |
| 6110/5110 | Applique   | 40     |
| 6111/5111 | Applique   | 2 × 40 |
| 6115/5110 | Applique   | 40     |
| 6140/5140 | Applique   | 40     |
| 6140/5142 | Applique   | 40     |
| 6120/5110 | Plafonnier | 40     |

## Appareils d'interruption

A partir du 1<sup>er</sup> août 1959.

### L. Wachendorf & Cie, Bâle.

Repr. de la maison Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen  
(Allemagne).

Marque de fabrique:



Interruuteur à bouton-poussoir, à encastrer, pour 6 A, 250 V.  
Utilisation: Dans des locaux secs.  
Exécution: Socle, bouton-poussoir et couvercle en matière isolante moulée.  
Type FLS: Interrupteur unipolaire.

A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

### Fr. Ghielmetti & Cie S. A., Soleure.

Marque de fabrique:



Commutateur à levier basculant pour 2 A, 380 V~.  
Utilisation: Dans des locaux secs, pour encastrement dans des machines et appareils.  
Exécution: Corps en matière isolante moulée. Contacts en argent. Fixation centrale.  
Type Ki: Commutateur unipolaire.

## 4. Signes «antiparasites»



A partir du 1<sup>er</sup> septembre 1959.

### Fritz Gegau S. A., Steckborn (TG).

Marque de fabrique: BERNINA.

Machine à coudre BERNINA.

Type 530 Record, 80 W, tensions nominales 110...240 V, avec démarreur-régulateur pour actionnement avec le genou ou le pied.

### Walter Jenny, Zurich.

Repr. de la maison Van der Heem N. V., La Haye (Pays-Bas).

Marque de fabrique: ERRES.

Cireuse ERRES.

Type SZ 46, 220 V, 350 W.

## Changement de représentant

La maison

Rudolf Blik, Electrische Apparaten- en Metaalwarenfabrieken N. V., La Haye (Pays-Bas)  
est maintenant représentée en Suisse par la maison  
Philips S. A., 20, Edenstrasse, Zurich.

Le contrat concernant le droit au signe distinctif antiparasite de l'ASE pour appareils électriques, passé avec l'ancien représentant Mathias Schönenberger, Zurich, est résilié. Le nouveau contrat a été conclu avec la maison Philips S. A., Zurich.

## 5. Procès-verbaux d'essais

Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4587.

Objets: Deux feux clignotants

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36213a, du 23 juin 1959.

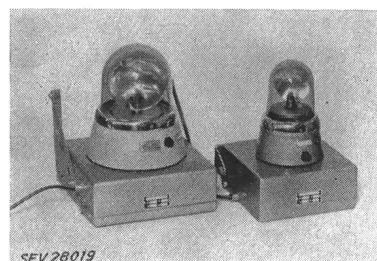
Commettant: O. Hugentobler-Lüthi, Weinfelden (TG).

## Inscriptions:

Hugentobler  
Elektr. Anlagen  
Weinfelden  
Volt 220 Hz 50 Watt 70  
H U G O RKL 90 H U G O RKL 130  
Type 1/59 No. 1 Type 3/59 No. 1

## Description:

Feux clignotants, selon figure, pour la recherche de personnes. Boîte en tôle, surmontée d'un projecteur rotatif logé dans une cloche en matière synthétique jaune. Entraînement du projecteur par moteur à courant continu. Transformateur de ré-



seau alimentant deux redresseurs au sélénium pour la lampe et le moteur. Cordon de raccordement à double gaine isolante ou à conducteurs isolés au caoutchouc, introduit par presse-étoupe, avec fiche 2 P + T. Ces feux clignotants ne diffèrent que par leurs dimensions extérieures. Ils sont prévus pour montage mural dans de grands locaux et à l'extérieur, sous toit.

Ces feux clignotants ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides, ainsi qu'à l'extérieur sous toit.

P. N° 4588. Valable jusqu'à fin juillet 1962.

Objets:

Contacteurs-disjoncteurs

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36257/I, du 3 juillet 1959.

Commettant: Sprecher & Schuh S. A., Aarau.

Désignation: Contacteurs-disjoncteurs, type CAT 1-10, pour 10 A, 500 V~.

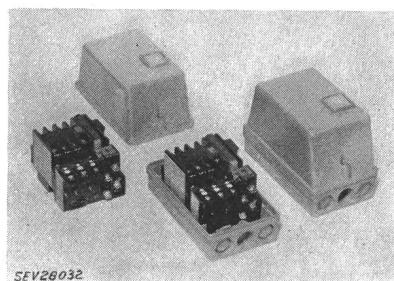
## Inscriptions:

| 500 V | Motor | V  | 125 | 220 | 380 | 500 |
|-------|-------|----|-----|-----|-----|-----|
| 10 A~ |       | kW | 1,3 | 2,5 | 3   | 3,5 |
| 600 v | motor | V  | 110 | 220 | 440 | 550 |
| ac    |       | HP | 1,5 | 3   | 4,5 | 5   |

SPRECHER



CA 1-10



## Description:

Contacteurs-disjoncteurs tripolaires, selon figure, pour actionnement par électroaimant. Relais thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Touches de contact en argent. Socle

en matière isolante moulée brune. Couvercle en fibres de verre à la résine polyester. Relais et coupe-circuit maximums admissibles, selon tableau suivant:

| Relais      | Coupe-circuit max. admissible |        | Relais    | Coupe-circuit max. admissible |        |
|-------------|-------------------------------|--------|-----------|-------------------------------|--------|
|             | rapide A                      | lent A |           | rapide A                      | lent A |
| 0,16...0,25 | 25                            | 25     | 1,6...2,4 | 25                            | 20     |
| 0,25...0,4  | 25                            | 25     | 2,2...3,6 | 25                            | 20     |
| 0,4...0,6   | 25                            | 25     | 3,2...4,8 | 25                            | 20     |
| 0,55...0,9  | 10                            | 6      | 4,5...7   | 25                            | 25     |
| 0,8...1,2   | 15                            | 10     | 6,5...10  | 25                            | 25     |
| 1,1...1,8   | 15                            | 10     |           |                               |        |

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

P. N° 4589. Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**Objets:** Deux moulins à café

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36163, du 3 juillet 1959.

**Commettant:** Eagle Trading Co. Ltd., Palais «La Fenice», Lugano (TI).

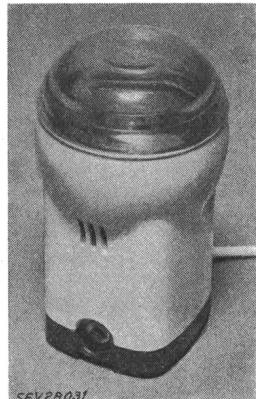
**Inscriptions:**

C A R O S E L L O  
Subalpina  
W 100 V 220 50 ~  
Maximum 3 min  
Made in Italy

**Description:**

Moulins à café, selon figure, avec interrupteur horaire et bouton-poussoir, respectivement. Les grains de café sont broyés dans un gobelet en tôle par un batteur rotatif. Entraînement par moteur monophasé série. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé au moulin, avec fiche 2 P.

Ces moulins à café ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Ils sont conformes au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).



SEV2803f

P. N° 4590. Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**Objets:** Deux polisseuses angulaires

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36100, du 4 juillet 1959.

**Commettant:** Otto Suhner S. A., Brougg (AG).

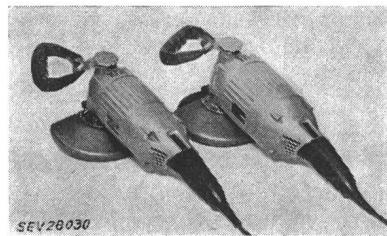
**Inscriptions:**

S U H N E R  
220/380 V 50 Hz   
Polisseuse n° Typ 1 2  
Mot. Nr. 90619 86993 D  
W 1100 1600  
A 3,3/1,9 4,8/2,8  
U/min 6400 6000

**Description:**

Polisseuses angulaires électriques à main, selon figure. Moteur triphasé ouvert, ventilé, à induit en court-circuit, dans carter en métal léger, entraînant le disque à polir par l'intermédiaire d'un train d'engrenages. Enroulement statorique enveloppé de résine synthétique. Interrupteur tripolaire dans la

poignée. Cordon de raccordement renforcé 3 P, fixé à la machine. Machines à isolation renforcée.



SEV28030

Ces polisseuses angulaires ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique.

Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4591.

**Objet:** Essoreuse centrifuge

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36276, du 2 juin 1959.

**Commettant:** Miele S. A., 73, Limmatstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

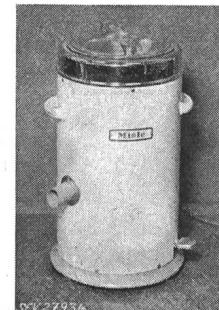
**Miele**

Mielewerke AG. Gütersloh / i. W.   
Type H.Wä.Z. 202 444800  
Miele-Motor Type Mu 55 m Drehzahl 2500  
V 220 kW 0,08 A 0,35 f 50 Hz  
Aufnahme 175 Watt Kupfer-Trommel  
s = 1 mm  
Höchstbelastung 7 kg

**Description:**

Essoreuse centrifuge transportable, selon figure, avec couvercle. Tambour cylindrique en tôle de cuivre. Entraînement par moteur monophasé série et courroie trapézoïdale. Frein pour le tambour. Poignées isolées. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Machine à double isolement.

Cette essoreuse centrifuge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés.



Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4592.

**Objet:** Radiateur soufflant

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36377, du 4 juin 1959.

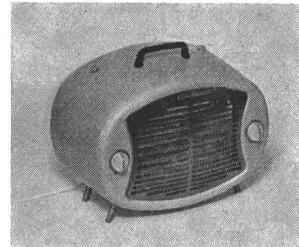
**Commettant:** Usines Orion, 185, Hardturmstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

Orion Werke AG. Zürich  
Stromart ~ 220 V  
Leistung 1000/2000 W

**Description:**

Radiateur soufflant, selon figure, avec lampe produisant de l'ozone. Deux tissus chauffants isolés avec de la matière céramique et logés verticalement dans le bâti en tôle. Ventilateur entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur. Lampe produisant de



l'ozone, alimentée par transformateur de faible puissance. Deux interrupteurs rotatifs, un thermostat et deux lampes témoins. Poignée en matière isolante moulée. Cordon de raccordement à double gaine isolante, avec fiche 2 P + T. Ce radiateur soufflant a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin septembre 1962.

P. N° 4593.

Objet: **Luminaires articulés**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36661, du 24 septembre 1959.

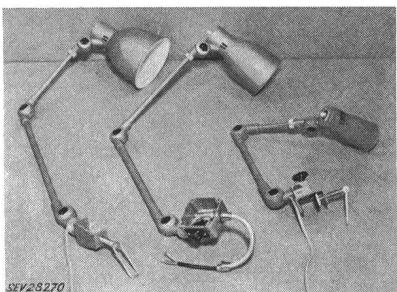
Commettant: Derungs, Luminaires articulés Universal, Gossau (SG).

Inscriptions:



Description:

Luminaires articulés, selon figure, à isolation renforcée. Fixation des luminaires de table par serre-joint et du luminaire de machine à l'aide de la boîte de raccordement vissable. Réflecteur en aluminium verni, avec interrupteur unipolaire à levier basculant encastré. Douilles de lampe E 27 et B 15,



respectivement, en matière isolante moulée. Luminaires de table avec aménée de courant à deux conducteurs Tlf, à isolation renforcée, et fiche 2 P ou 2 P + T. Luminaire de machine avec aménée de courant à trois conducteurs jusqu'à la boîte de raccordement et tuyau métallique souple de protection, vissé au socle mis à la terre. Petit fusible dans la boîte de raccordement.

Ces luminaires articulés ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides. Une mise à la terre des luminaires articulés n'est pas nécessaire.

Valable jusqu'à fin octobre 1962.

P. N° 4594.

Objet: **Casserole**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36975, du 16 octobre 1959.

Commettant: Guido Mayer S. A., 9, rue du Port-Franc, Lausanne.

Inscriptions:

E Q U I P I N O X

Description:

Casserole en acier au chrome, avec couvercle, selon figure. Fond renforcé avec couche de cuivre intermédiaire. Manche en matière isolante moulée. Le fond de la casserole n'a pas subi de déformation lors de l'essai de résistance à la déformation. Ces casseroles peuvent donc être utilisées sur des cuisinières électriques.



Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4595.

Objet:

**Machine à laver et à essorer le linge**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36577, du 11 août 1959.

Commettant: Ad. Schulthess & Cie S. A., Wolfhausen (ZH).

Inscriptions:

S C H U L T H E S S 4  
Com. No. 010693  
Stromart 3 × 380/220 V Perioden 50  
Steuerstrom 220 V Heizung KW 4  
Schaltung A / Δ  
Motor 0,28/0,47 KW T/min 220/2820

Description:

Machine automatique à laver et à assorer le linge, selon figure. Tambour à linge en acier inoxydable tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Inversion par inverseur de pôles. Entraînement par moteur triphasé à induit en court-circuit, pour deux vitesses. Deux barreaux chauffants dans le récipient à lissu. Programmeur pour le cycle de lavage. Pompe de vidange du récipient à lissu, entraînée par moteur à pôle fendu. Contacteur pour le chauffage, interrupteur pour la pompe, deux vannes électromagnétiques, interrupteur à flotteur et thermostat. Bornes 3 P + N + T pour le raccordement de l'aménée de courant. Dispositif de déparasitage. Cette machine à laver et à essorer le linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés. Raccordement à demeure et non par dispositif de connexion à fiche.



Valable jusqu'à fin octobre 1962.

P. N° 4596.

Objet: **Machine à laver le linge**

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 34423b du 13 octobre 1959.

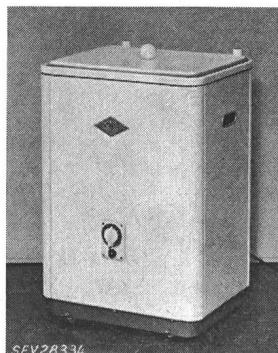
Commettant: Willy Bianchini, 4, chemin du Pré-Cartelier, Genève.

Inscriptions:

D Y N A M A T I C  
Machine à laver Type N. 8288  
Année 1958  
Contenance 60 l = 3 kg de linge sec  
Chauffage: Watts 1800 Volts 220  
Moteur: Ch 0,4 kW 0,36 Per. 50  
Amp. 1,6 Volts 220

Description:

Machine à laver le linge, selon figure. Cuve à linge émaillée de 775 mm de hauteur, 545 mm de largeur et 435 mm de profondeur. Barreau chauffant logé au fond de la cuve. Pompe de circulation, entraînée par moteur monophasé à induit en court-circuit. Cette pompe aspire le lissu de la cuve et le projette à nouveau dans celle-ci par trois tuyères disposées sur le fond de la cuve, ce qui met le linge en mouvement. Commutateur rotatif pour le chauffage et la pompe, combiné avec interrupteur horaire et lampe témoin. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Cette machine à laver le linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.



P. N° 4597.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

Objets:

### Deux chauffe-eau à accumulation

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36167, du 8 juillet 1959.

Commettant:

Josef Burri, Malters (LU).

Inscriptions:

| B U M A                         |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Chauss-eau n° 1                 | Chauss-eau n° 2                 |
| F. Nr. 1205                     | F. Nr. 1236 P                   |
| Liter 30                        | Liter 150                       |
| Volt 380                        | Volt 380                        |
| Watt 360                        | Watt 1800                       |
| Material Fe                     | Material Fe                     |
| Prüfdruck 12 kg/cm <sup>2</sup> | Prüfdruck 12 kg/cm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck                   | Betriebsdruck                   |
| max. 6 kg/cm <sup>2</sup>       | max. 6 kg/cm <sup>2</sup>       |
| Thermostat                      | Thermostat                      |
| min. 300 mm                     | min. 600 mm                     |

Description:

Chauss-eau à accumulation pour montage mural. Corps de chauffe avec isolation en matière céramique, introduit verticalement. Cuve et enveloppe extérieure en fer. Calorifugeage en liège granulé. Thermostat avec dispositif de sûreté. Tubulures pour conduites d'eau froide et d'eau chaude  $\frac{3}{4}$ ". Calotte amovible. Bride encastrée avec bornes pour l'amenée de courant. Thermomètre à cadran. Hauteur totale de l'enveloppe du chauffe-eau n° 1: 830 mm, du chauffe-eau n° 2: 1480 mm. Diamètre de l'enveloppe du chauffe-eau n° 1: 400 mm, du chauffe-eau n° 2: 590 mm.

Ce procès-verbal d'essai est valable pour les chauffe-eau de 30 à 150 litres, ainsi que pour une tension nominale de 220 ou 380 V.

Au point de vue de la sécurité, ces chauffe-eau à accumulation sont conformes aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 0145 f.).

P. N° 4598.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

Objets:

### Deux corps de chauffe

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36169, du 8 juillet 1959.

Commettant:

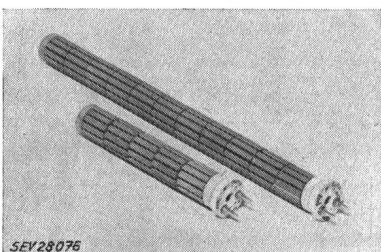
Josef Burri, Malters (LU).

Inscriptions:

| B U M A                |              |
|------------------------|--------------|
| Corps de chauffe n° 1: | 380 V 400 W  |
| Corps de chauffe n° 2: | 380 V 3600 W |

Description:

Corps de chauffe, selon figure, pour chauffe-eau à accumulation. Résistance boudinée, tirée dans des rainures longitudinales ouvertes de corps en matière céramique disposées les uns à la suite des autres. Corps de chauffe n° 1: Longueur 280 mm, diamètre 46 mm. Corps de chauffe n° 2: Longueur 910 mm, diamètre 46 mm.



Ce procès-verbal d'essai est valable pour les corps de chauffe de 400 à 3600 W, ainsi que pour une tension nominale de 220 ou 380 V.

Ces corps de chauffe sont conformes aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 0145 f.).

P. N° 4599.

Valable jusqu'à fin juin 1962.

Objets:

### Thermostats d'ambiance

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35864, du 17 juin 1959.

Commettant:

Landis & Gyr S. A., Zoug.

Désignations:

Types RAD 1, RAD 1r, RAD 1.1, RAD 1.1r:  
L'interrupteur déclenche le circuit quand la température s'élève.

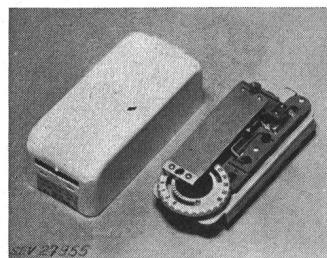
Type RBD 1: L'interrupteur enclenche le circuit quand la température s'élève

Inscriptions:

LANDIS & GYR, ZUG  
SCHWEIZ  
TYPE ... 380 V (220 V) ~ 10 A  
Nr. ...

Description:

Thermostats d'ambiance, selon figure, destinés à des installations de chauffage automatiques. Ruban bimétallique actionnant un interrupteur bipolaire à touches de contact en argent (couplage brusque). Aimant permanent. Socle porte-contacts en matière isolante moulée. Température de couplage ajustable à l'aide d'un disque rotatif gradué. Couvercle en tôle d'aluminium. Vis de mise à la terre.



Ces thermostats d'ambiance ont subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs pour usages domestiques» (Publ. n° 1005 f.). Utilisation: dans les locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4600.

### Relais à mercure

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35976, du 16 juin 1959.

Commettant:

Remy Armbruster S. A., 27, Holbeinstrasse, Bâle.

Désignation:

Relais vertical scellé, type H 12015,  
pour 15 A, 380 V ~ / 10 A, 220 V =.

Inscriptions:

  
15 A 380 V ~  
50 - 60 Hz  
10 A 220 V =  
Type H 12015  
Made in Western Germany

Description:

Relais à mercure, selon figure, avec interrupteur unipolaire pour courant de travail. Le noyau en fer, qui peut se déplacer dans le tube de couplage, enclenche ou déclenche le circuit en déplaçant le mercure dans un sens ou dans l'autre. La bobine d'électroaimant, le tube de couplage et les bornes de raccordement sont scellés à la résine éthoxylique.

Ce relais à mercure a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs pour usages domestiques» (Publ. n° 1005 f.) et les «Prescriptions pour contacteurs» (Publ. n° 129 f.). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.



Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4601.

(Remplace P. N° 2643.)

### Pressostats

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 30262c, du 17 juin 1959.

Commettant:

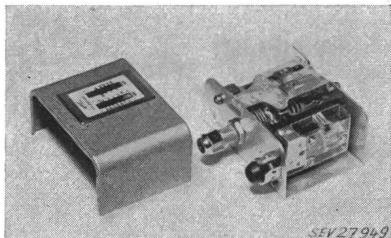
Werner Kuster S. A., Bâle.

**Inscriptions:**

TYPE MP..  
6 A. 250 V. AC. ~ (D) *Danfoss*  
0,2 A. 250 V. DC. =  
CSA. App. No. 10501 NORDBORG DENMARK

**Description:**

Pressostats, selon figure, avec commutateur unipolaire à touches de contact en argent. Pressions d'enclenchement et de déclenchement ajustables à l'aide d'une vis et d'un bouton rotatif. Porte-contact en matière isolante moulée, avec calotte en plexiglas. Boîtier en tôle d'acier, avec vis de mise à la terre. Ces



SEV 27949

pressostats ont subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs pour usages domestiques» (Publ. n° 1005 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1962.

**P. N° 4602.**

**Objet:**

**Centrifugeur pour fruits et légumes**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36416, du 19 juin 1959.

**Commettant:** René Rotzler, Machines électriques, 20, Prattelerstrasse, Bâle.

**Inscriptions:**

B A U M Ü L L E R  
Nürnberg  
220 V 50 Hz 300 W  
Typ E 10 KB 30 min F<sub>0</sub>  
Nur für Wechselstrom

**Description:**

Machine, selon figure, pour râper et centrifuger les fruits et les légumes. Tambour en métal léger à paroi perforée. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur. Carcasse en matière isolante. Interrupteur unipolaire à levier basculant et disjoncteur de protection du moteur à déclenchement thermique, encastrés. Cordon de raccordement à double gaine isolante 2 P, fixé au centrifugeur, avec fiche 2 P + T. Machine à double isolement.

Ce centrifugeur pour fruits et légumes a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



**P. N° 4603.**

(Remplace P. N° 2510.)

**Objet:** **Cireuse**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36269, du 22 juin 1959.

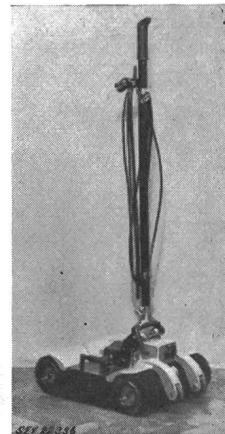
**Commettant:** M. Aellen, Zucker & Cie, 3, rue Neuve, Lausanne.

**Inscriptions:**

**PROGRESS**  
Typ P 500 W Nr. 23806  
Aufn. Watt 500 ~ Volt 220 50 Hz

**Description:**

Cireuse, selon figure. Quatre brosses cylindriques entraînées par moteur monophasé blindé, à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et transmission à engrenages. Commutateur encastré dans la carcasse en métal léger, avec positions de démarrage, de service et de déclenchement. En cas de surcharge du moteur, un disjoncteur coupe le circuit. Collecteur de poussière en tôle d'acier, avec poignées en bois. Manche isolé. Un dispositif permet de relever les brosses et de déplacer la cireuse sur des galets de roulement. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la cireuse, avec fiche 2 P + T.



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

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**P. N° 4604.**

**Objet:**

**Plaque de cuisson**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36561, du 16 juillet 1959.

**Commettant:** Walter Feissli, ingénieur, 13c, avenue de Champel, Genève, représentant de la maison EGO, Elektro-Gerätebau, Blanc & Fischer, Obererdingen, Württ. (Allemagne).

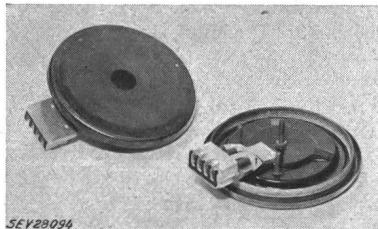
**Inscriptions:**

auch *Le Reine*

HR 14463.01 1450 W 380 W ~  
Schutzgerät eingebaut

**Description:**

Plaque de cuisson, selon figure, pour montage à demeure. Diamètre nominal 145 mm. Evidemment 54 mm. Bord en tôle d'acier inoxydable. Résistance chauffante en trois parties, comprimée dans la masse réfractaire. Dispositif thermostatique «Egowart» réduisant la puissance de la plaque à 700 W, en cas de trop fort échauffement. Dessous fermé par de la tôle émaillée. Bornes pour le raccordement des amenées de courant. Raccordement du conducteur de terre au boulon de fixation.



SEV 28094

Au point de vue de la sécurité, cette plaque de cuisson est conforme aux «Prescriptions et règles auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f).

Valable jusqu'à fin avril 1962.

**P. N° 4605.**

**Objet:**

**Polisseuse angulaire**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 35831, du 13 avril 1959.

**Commettant:** Pestalozzi & Cie, Münsterhof, Zurich.

*Inscriptions:*

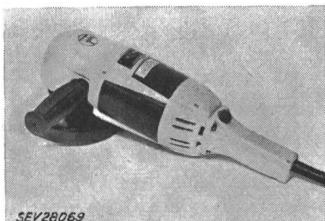


Bauart MSf 676c Nr. B 27379  
220 V 1300 W 1,25 PS  
U/min 6400 Schleifsch. Ø 178  
Made in Germany



*Description:*

Polisseuse angulaire, selon figure. Entraînement par moteur monophasé série, ventilé, et train d'engrenages. Cordon de raccordement à deux conducteurs isolés au caoutchouc, fixé



SEV28069

à la machine, avec fiche 2 P + T. Machine à double isolement. Cette polisseuse angulaire a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique.

**P. N° 4606.**

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

*Objet:*

**Redresseur de charge**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 35886a/I, du 17 juillet 1959.

*Commettant:* Robert Bosch S. A., 186...188, Hohlstrasse, Zurich.

*Inscriptions:*

**Eisemann**

PKG 6/6—12/3 A 220  
Netz: 220 Volt 50 Hz  
Gleichstrom: 2—6 V 6 A 8—12 V 3 A



SEV28070

*Description:*

Redresseur, selon figure, pour la charge d'accumulateurs. Transformateur à enroulements séparés, deux redresseurs secs, deux disjoncteurs de surintensité à déclenchement thermique, ampèremètre et commutateur pour le réglage du courant de charge. Les deux circuits redresseurs peuvent être couplés en parallèle ou en série par un inverseur. Poignée isolée. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P + T, fixé au redresseur de charge.

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

**P. N° 4607.**

*Objet:* **Aspirateur de poussière**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36403, du 21 juillet 1959.

*Commettant:* S. A. des Appareils Hoover, 20, Beethovenstrasse, Zurich.

*Inscriptions:*

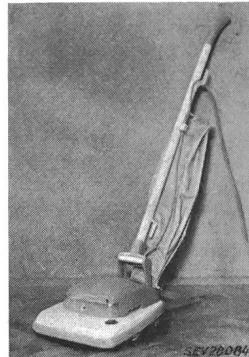


The Hoover Cleaner Model 652  
Double Insulation  
A.C. or D.C. Motor 0—60 Cycles  
195—220 Volts 385 Watts  
Rating 8 JS 12639  
Made by Hoover Ltd. Great Britain



*Description:*

Aspirateur de poussière, selon figure. Soufflante centrifuge et rouleau à nervures de battage et jeux de brosses, entraînés par moteur monophasé série, ventilé. Appareil utilisable également avec tuyau souple et rallonge. Interrupteur à pédale dans le bâti. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé à l'aspirateur, avec fiche 2 P. Machine à double isolement.



SEV28064

Cet aspirateur de poussière est conforme aux «Prescriptions et règles pour aspirateurs électriques de poussière» (Publ. n° 139 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif anti-parasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**P. N° 4608.**

*Objet:*

**Centrifugeur de lait**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 35940a, du 21 juillet 1959.

*Commettant:* Rud. Baumgartner & Cie S. A., 88, Zollstrasse, Zurich.

*Inscriptions:*

A L F A - P E R F E K T  
220 V 55 W AE 31  
Rud. Baumgartner & Co. AG.  
Zürich 5

*Description:*

Centrifugeur de lait, selon figure. Entraînement par moteur monophasé série, ventilé. Bâti en métal avec interrupteur encastré. Domino pour le raccordement de l'aménée de courant. Ce centrifugeur de lait 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). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides. Raccordement à demeure et non par dispositif de connexion à fiche.



SEV28072

Valable jusqu'à fin juin 1962.

**P. N° 4609.**

*Objet:*

**Polisseuse angulaire**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36397, du 29 juin 1959.

*Commettant:* Karl Meierhofer, 33, Bahnhofstrasse, Aarau.

*Inscriptions:*

D U S S  
Duxax Winkelschleifer  
Schutzisoliert ohne Erdleiter  
Nr. 459251 Typ WS 180  
(auch WS 160 und WS 230)  
220 Volt ~ Hz 50 1900 Watt Aufnahme  
1325 Watt Abgabe 1,8 PS Abgabe  
8300 U/min 180 mm Ø Schleifscheibe  
Funkentstört



SEV28083

**Description:**

Polisseuse angulaire, selon figure. Entraînement par moteur monophasé série, ventilé et train d'engrenages. Interrupteur bipolaire dans la poignée. Deuxième poignée isolée au caoutchouc, vissée sur le devant. Cordon de raccordement renforcé, à deux conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la machine, avec fiche 2 P + T. Machine à double isolement. Poids 6,5 kg. Cette polisseuse angulaire a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité de la partie électrique.

**P. N° 4610.** Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**Objet:** **Horloge de cuisson à contacts**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 33656b, du 13 juillet 1959.

**Commettant:** Max Bertschinger & Cie, Lenzbourg (AG).

**Inscriptions:**

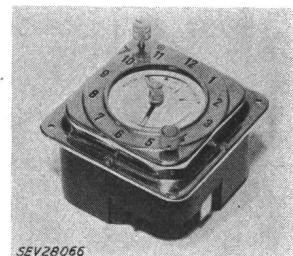


Type HZS Nr. 591938  
A 2 × 25 V 380~ 50 Hz  
Made in Germany

**Description:**

Horloge de cuisson à contacts, selon figure, à encastrer, avec moteur synchrone autodémarreur. Temps d'enclenchement et de déclenchement ajustables à volonté. Interrupteur bipolaire à contacts en argent. Contact auxiliaire de signalisation. Plaques porte-contacts en matière isolante moulée. Boîtier en tôle d'acier. Vis de mise à la terre.

Cette horloge de cuisson à contacts a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs pour usages domestiques» (Publ. n° 1005 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.



SEV28066

**P. N° 4611.**

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**Objet:** **Humidostat**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36374, du 15 juillet 1959.

**Commettant:** Remag S. A., Berne-Ostermundigen.

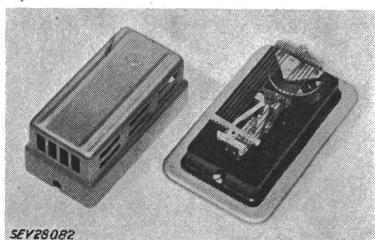
**Inscriptions:**



Type 842 Modell 1009  
Bereich 10—100 % R.F.  
0,6 A 250 V~

**Description:**

Humidostat, selon figure. Actionnement d'un commutateur unipolaire à contacts en argent par l'allongement de cheveux.



Socle en matière isolante moulée. Boîtier en tôle. Echelle d'ajustage de l'humidité relative entre 10 et 90 %.

Cet humidostat a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs pour usages domestiques» (Publ. n° 1005 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**P. N° 4612.**

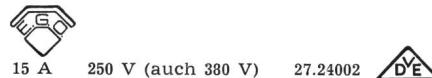
**Objet:** **Connecteur à alvéoles, à encastrer**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36151a, du 16 juillet 1959.

**Commettant:** Max Bertschinger & Cie, Lenzbourg (AG).

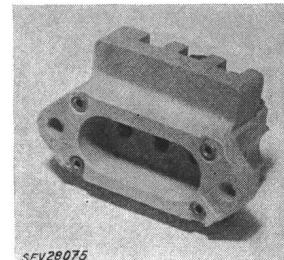
**Inscriptions:**



**Description:**

Connecteur à alvéoles 2 P + T, selon figure, à encastrer dans des fours de cuisinières, pour le raccordement d'un gril. Porte-hornes en matière céramique.

Ce connecteur à alvéoles, à encastrer, a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



Valable jusqu'à fin août 1962.

**P. N° 4613.**

**Objets:** **Fils d'appareillage, exécution légère, type Tl Ap**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36613, du 3 août 1959.

**Commettant:** Fabrique Suisse d'Isolants, Breitenbach (SO).

**Désignation:**

Fil de montage M 49,  
diamètre du conducteur nu 0,50, 0,60 et  
0,80 mm

**Description:**

Ame en cuivre étamé, recouverte d'une gaine isolante légère, à base de chlorure de polyvinyle, une couche, teintée hélicoïdalement. Diamètre extérieur du conducteur 1,1, 1,2 et 1,4 mm. Teintes: rouge/blanc, vert/blanc et bleu/blanc. Ces fils d'appareillage ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: jusqu'à nouvel avis, pour la filerie basse tension dans des appareils fermés, jusqu'à une tension de max. 290 V par rapport à la terre.

**P. N° 4614.**

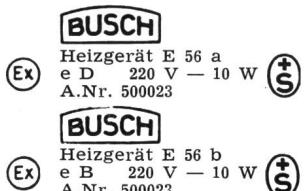
**Objets:** **Appareils de chauffage pour balances automatiques**

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 500023, du 4 août 1959.

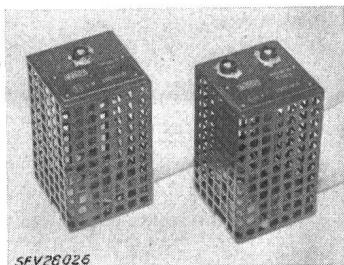
**Commettant:** Usines Busch S. A., Coire.

**Inscriptions:**



*Description:*

Appareils de chauffage, selon figure, pour montage à l'intérieur de balances automatiques. Résistances chauffantes vitrifiées, cylindriques, enroulées sur un support en matière céramique.



Ces appareils de chauffage sont conformes aux «Prescriptions pour le matériel antidiéflagrant» (Publ. n° 1015 f). Utilisation: uniquement pour montage à l'intérieur de balances automatiques, dans un milieu présentant des dangers d'explosion par des gaz du groupe d'inflammabilité B ou D, respectivement.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4615.

*Objet:* Distributeur d'eau chaude

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36170a, du 5 août 1959.

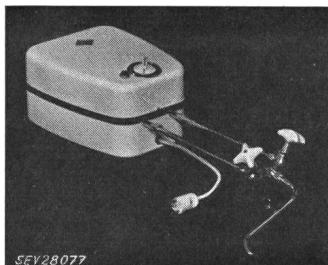
*Commettant:* Ad. Tribelhorn, Représentation d'articles sanitaires, Oberengstringen (ZH).

*Inscriptions:*

J U N G  
Karl Jung K.G. Elektrotechn. Fabrik  
Neunkirchen Kr. Siegen  
Inhalt 5 Ltr. 220 V 2000 W 10 Amp.  
Nur für Wechselstrom  
Nennüberdruck 0 kg/qcm Typ HWS 5 Export  
Gerät Nr. 13011 Made in Western Germany

*Description:*

Distributeur d'eau chaude, selon figure, pour montage mural et raccordement à demeure à une conduite d'eau. Chauffe-eau à accumulation à trop-plein, avec barreau chauffant incorporé. Thermostat ajustable et lampe témoin. Cuve en cuivre et enveloppe en tôle émaillée. Calorifugeage à la laine de verre.



Batterie mélangeuse et tuyau d'écoulement pivotable. Cordon de raccordement à double gaine isolante, fixé au distributeur, avec fiche 2 P + T.

Ce distributeur d'eau chaude a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4616.

*Objet:* Gril

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36641, du 5 août 1959.

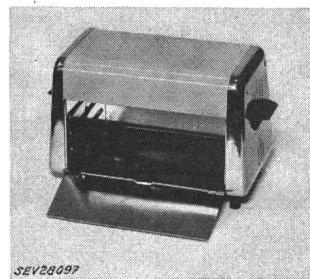
*Commettant:* B. Rampinelli-Schwarz, 31, Egelgasse, Berne.

*Inscriptions:*

Nilsjohans S'napphane Grill  
S w e d e n  
Typ V G R-57 Nr. 5814  
220 Volt 1000 Watt  
Växelström och Likström

*Description:*

Gril, selon figure. Bâti en tôle, à la partie supérieure duquel sont logés deux corps de chauffe, constitués par des résistances boudinées, enroulées sur des barreaux en matière céramique. Grille de protection. A l'avant et à l'arrière du gril, il y a une tôle de fermeture à charnières. Connecteur à broches 2 P + T encastré. Poignées et pieds de 30 mm de hauteur en matière isolante. Encombrement: Hauteur 240 mm, longueur 360 mm, largeur 200 mm. Ce gril a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4617.

(Remplace P. N° 3467.)

*Objet:* Régulateur automatique de cuisson

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36442, du 22 juin 1959.

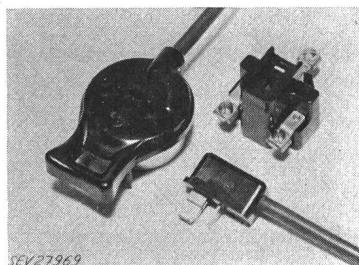
*Commettant:* Max Bertschinger & Cie, Lenzbourg (AG).

*Inscriptions:*

EGO-KOCH-AUTOMAT  
EGOMAT KA 13  
10/250 100 °C 6/380  
Nur für Wechselstrom

*Description:*

Appareil, selon figure, pour la surveillance automatique de la cuisson sur des foyers électriques. Régulateur de température unipolaire destiné à être couplé à demeure dans l'aménée de courant principale au foyer de cuisson et à être posé avec un couvercle spécial sur le récipient de cuisson. Dès que la contenu du récipient commence à bouillir, de la vapeur pénètre par un orifice du couvercle contre une membrane de l'appareil, qui actionne le régulateur de température. Après un certain re-



froidissement, le foyer de cuisson est réenclenché. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, introduit d'une manière étanche à l'eau, avec fiche spéciale. Connecteur à alvéoles spécial, pour enca斯特ment dans la cuisinière.

Ce régulateur automatique de cuisson a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: en liaison avec des cuisinières conformes aux prescriptions et avec un déparasitage suffisant.

Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4618.

*Objet:* Vanne électromagnétique

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36484, du 22 juin 1959.

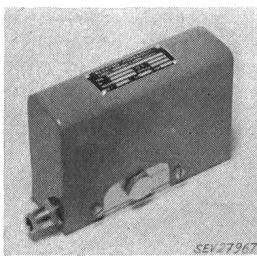
*Commettant:* Electro-Hydraulique, A. Knoll, Aarau.

*Inscriptions:*

Type V2 H3 — 1L Nr. 8873267  
 Medium: Luft, Wasser ATM max. 12  
 Oele max. 200 ATM.  
 ED % 100 Volt 220 Hz 50 Watt 12

*Description:*

Vanne électromagnétique, selon figure. Bobine d'électroaimant avec noyau mobile. La vanne ouvre quand la bobine est enclenchée. Presse-étoupe et bornes 2 P + T pour le raccordement de l'aménée de courant. Boîtier en tôle de fer. Cette vanne électromagnétique a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



P. N° 4619.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

*Objet:*

**Machine à sécher le linge**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 35631a, du 22 juillet 1959.

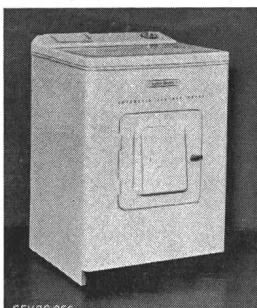
*Commettant:* Merkur S. A., Baden (AG).

*Inscriptions:*

ENGLISH ELECTRIC  
 Automatic Clothes Dryer  
 The English Electric Co. Ltd. London  
 Cat. No. 4601 Ser. No. 17501  
 Motor V 220 W 200 ~ 50  
 Heater V 380 W 2750  
 A.C. only  
 Made in Great Britain

*Description:*

Machine à sécher le linge, selon figure. Tambour à linge et soufflante entraînés par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et interrupteur centrifuge. Dispositif de chauffage, constitué par des résistances boudinées, avec isolation en matière céramique, logées dans la porte, dont la fermeture est combinée avec un connecteur 2 P + T pour le chauffage. Interrupteur horaire, contacteur pour le moteur et le chauffage, micro-interrupteur pour interrompre le circuit lors de l'ouverture de la porte, thermostat. Cordon de raccordement à double gaine isolante 2 P + N + T, fixé à la machine. Poignée de la porte en matière isolante moulée.



P. N° 4620.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

*Objets:*

**Deux chauffe-eau à accumulation**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36168, du 6 juillet 1959.

*Commettant:* Josef Burri, Malters (LU).

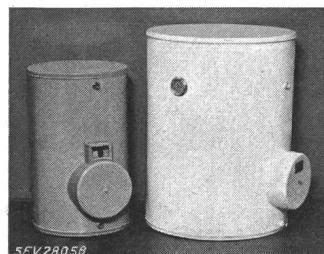
*Inscriptions:*

| B U M A                         |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Chauss-eau n° 1                 | Chauss-eau n° 2                 |
| F. Nr. 1204 P                   | F. Nr. 1210 P                   |
| Liter 30                        | Liter 120                       |
| Volt 380                        | Volt 220                        |
| Watt 360                        | Watt 1440                       |
| Material Fe                     | Material Fe                     |
| Prüfdruck 12 kg/cm <sup>2</sup> | Prüfdruck 12 kg/cm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck                   | Betriebsdruck                   |
| max. 6 kg/cm <sup>2</sup>       | max. 6 kg/cm <sup>2</sup>       |
| Thermostat                      | Thermostat                      |
| min. 300 mm                     | min. 300 mm                     |
| Datum 17. 2. 59                 | Datum 23. 6. 59                 |

*Description:*

Chauss-eau à accumulation, selon figure, à incorporer. Corps de chauffe avec isolation en matière céramique, introduit horizontalement. Cuve et enveloppe en fer. Calorifugeage au

liège granulé. Thermostat avec dispositif de sûreté. Tubulures pour conduites d'eau froide et d'eau chaude 3/4". Calotte amovible. Bride encastrée avec bornes pour l'aménée de courant. Le chauffe-eau n° 2 est muni d'un thermomètre à cadran. Hauteur totale de l'enveloppe du chauffe-eau n° 1: 690 mm, du chauffe-eau n° 2: 830 mm. Diamètre de l'enveloppe du chauffe-eau n° 1: 420 mm, du chauffe-eau n° 2: 625 mm.



Ce procès-verbal est valable pour les chauffe-eau de 30 à 120 litres, ainsi que pour une tension nominale de 220 ou 380 V.

Au point de vue de la sécurité, ces chauffe-eau à accumulation sont conformes aux «Prescriptions et règles pour chauffe-eau électriques à accumulation» (Publ. n° 0145 f.).

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

P. N° 4621.

**Réfrigérateur**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36343, du 3 juillet 1959.

*Commettant:* Union suisse des coopératives de consommation, Pratteln (BL).

*Inscriptions:*

S A T R A P 120 T  
 V 220—230 W 100 Per. 50  
 Kältemittel F 12

*Description:*

Réfrigérateur à compresseur, selon figure. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, relais de démarrage et disjoncteur de protection du moteur. Evaporateur avec enceinte pour tiroirs à glace et conserves surgelées. Thermostat avec position de déclenchement. Lampe à incandescence avec contact de porte. Extérieur en tôle vernie, intérieur en tôle émaillée. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé au réfrigérateur, avec fiche 2 P + T. Galets de roulement. Dimensions intérieures: 625 × 450 × 440 mm; extérieures 920 × 590 × 555 mm. Contenance utile 113 dm<sup>3</sup>.



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

Valable jusqu'à fin octobre 1962.

P. N° 4622.

**Machine à café**

*Procès-verbal d'essai ASE:*

O. N° 36956, du 13 octobre 1959.

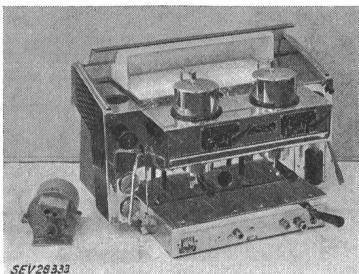
*Commettant:* G. Strahm, 21, chemin de la Chevillarde, Genève.

*Inscriptions:*

L A C I M B A L I  
 Serie Granluce  
 Officine Cimbali Giuseppe S.p.A.  
 Milano (Italia)  
 N. 324171 29197  
 PYROR SA, Genève  
 V 3 × 380 W 4500 No. 58 102 372  
 Eclairage Tip TL W 20 V 220 ~ 50

**Description:**

Machine à café, selon figure. Trois barreaux chauffants logés dans un récipient à eau horizontal. L'eau est maintenue sous pression à une température supérieure à 100 °C par les corps de chauffe et par un régulateur de pression séparé. Protection contre un fonctionnement à sec par coupe-circuit thermique. Armatures pour la préparation du café et le soutirage d'eau



SEV 28333

chaude ou de vapeur. Dispositif de dosage pour 1 ou 2 tasses de café. Deux manomètres pour vapeur et eau. Indicateur de niveau d'eau et soupape de sûreté. Eclairage publicitaire par lampe à fluorescence. Poignées en matière isolante. Bornes de raccordement 3 P + T.

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

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

P. N° 4623.

**Objet:** Cireuse aspirante

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36579, du 31 juillet 1959.

**Commettant:** Blum & Schibler, 90, Laufenstrasse, Bâle.

**Inscriptions:**

F A K I R  
Type 3 SL No. 430044  
V 220 Watt 300

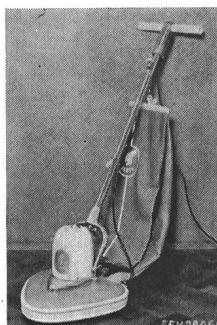


**Description:**

Cireuse avec dispositif d'aspiration, selon figure. Trois brosses plates de 140 mm de diamètre et soufflante centrifuge, entraînées par moteur monophasé série, ventilé, dont la carcasse est isolée des parties métalliques accessibles. Interrupteur bipolaire à levier basculant, encastré dans le manche. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé à la cireuse, avec fiche 2 P. Machine à double isolation, Poids 2 kg.

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

Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).



SEV 28005

Valable jusqu'à fin octobre 1962.

P. N° 4624.

**Objet:** Machine à laver et à essorer le linge

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36142b du 28 octobre 1959.

**Commettant:** Sivam S. A., 3, rue du Léman, Genève.

**Inscriptions:**

L A D E N - F O N T E N A Y  
3 Rue Monceau Paris 8  
Type Fontenay N 21-033853  
Chauff. 220 V 2,4 kW  
Moteur 220 V 0,35 50 Hz

**Description:**

Machine à laver et à essorer le linge, selon figure. Tambour à linge en acier inoxydable, tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Changement du sens de rotation par inverseur de pôles. Entraînement du tambour par moteur monophasé à induit en court-circuit, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages et d'une courroie trapézoïdale. Trois plaques de fonte chauffées par des barreaux chauffants au fond du récipient à lissu. Pompe reliée au train d'engrenages. Dispositif de commutation de l'inverseur de pôles et du train d'engrenages, pour lavage et essorage centrifuge, ainsi que pour la vidange. Interrupteur et lampe témoin pour le chauffage. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 2 P + T, fixé à la machine. Dispositif de dé parasitage.

Cette machine à laver et à essorer le linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés.



SEV 28436

Valable jusqu'à fin juin 1962.

P. N° 4625.

**Objet:** Friteuse

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36470, du 23 juin 1959.

**Commettant:** Karl Sturzenegger, Fabrique d'appareils, «Luegte», Pfäffikon (SZ).

**Inscriptions:**

S W I S S F R I T  
KARL STURZENEGGER  
Apparatebau Pfäffikon/SZ.  
No. 104 V 220 ~ 1200 W

**Description:**

Friteuse, selon figure, pour pommes de terre, viande, etc. Bac à huile en métal léger. Barreau chauffant sous gaine métallique, incorporé. Bâti et couvercle en tôle d'aluminium vernie. Thermostat ajustable, avec position de déclenchement. Deux lampes témoins. Poignées en matière isolante. Connecteur à broches 2 P + T, encastré. Cordon de raccordement à double gaine isolante, avec fiche et connecteur à alvéoles 2 P + T. Le dessous de la friteuse est fermé par une tôle avec pieds en caoutchouc.

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



SEV 28028

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4626.

**Objet:** Distributeur de jus de fruit

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36431a, du 3 août 1959.

**Commettant:** Schwabenland & Cie S. A., 44, Nüscherstrasse, Zurich.

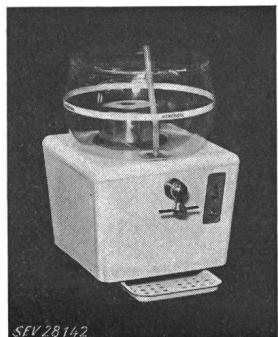
**Inscriptions:**

ACRO-KOOL  
CRAWLEY BROS. LTD  
SOUTH WHARF-PADDINGTON  
LONDON W. 2. ENGLAND  
MODEL x 35859 VOLTS 220 CYCLES 50 HZ  
KÜHLAGGREGAT 270 W  
UMWÄLZPUMPE 60 W

FREON 12 OR ARCTON 6 6-7 OZS.  
UNIT TESTED AT 235 LBS./SQ.  
IN PATENTS APPLIED FOR

**Description:**

Distributeur de jus de fruit, selon figure. Récipient en matière synthétique pour le jus. Socle en tôle d'acier vernie. Groupe frigorifique à compresseur, à refroidissement par ventilateur, pour maintenir le jus au froid. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et relais de démarrage. Contacteur-disjoncteur monté séparément. Ventilateur entraîné par moteur à pôle fendu. Thermostat ajustable. Dispositif de brassage du jus, par pompe adossée à moteur à pôle fendu. Interrupteurs à levier basculant encastrés pour le groupe frigorifique et le dispositif de brassage. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé au distributeur, avec fiche 2 P + T. Robinet de soutirage du jus. Ce distributeur de jus de fruit a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.



**P. N° 4627.**

**Objet:** Sèche-cheveux

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36597, du 31 juillet 1959.

**Commettant:** Fabriques d'appareils Solis S. A.,  
48...52, Stüssistrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

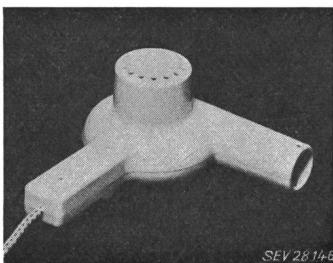


Type 102 S. No. 5902  
Volt 220 Watt 500  
Swiss Made  
(auch 110, 125, 150 und 250 Volt)



**Description:**

Sèche-cheveux, selon figure. Soufflante entraînée par moteur monophasé série. Résistance boudinée, enroulée sur corps en matière céramique. Carcasse en matière isolante moulée. Des interrupteurs à levier basculant, encastrés dans la poignée, permettent de faire fonctionner le sèche-cheveux avec de l'air chaud ou de l'air froid. Cordon de raccordement de section circulaire, fixé au sèche-cheveux, avec fiche 2 P.



Ce sèche-cheveux est conforme aux «Prescriptions et règles pour les appareils électriques pour le traitement des cheveux et pour les massages» (Publ. n° 141 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

**P. N° 4628.**

**Objet:** Sèche-cheveux

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36434, du 24 juillet 1959.

**Commettant:** Appareils thermiques S. A.,  
12, Nidelbadstrasse, Rüschlikon (ZH).

**Inscriptions:**

C O N F O R T A  
220 V 50 Hz 350 W Serie Nr. 35603  
Swiss Made



**Description:**

Sèche-cheveux, selon figure. Soufflante à pales en matière isolante, entraînée par moteur à pôle fendu. Résistance boudinée, enroulée sur corps en matière céramique. Carcasse en matière isolante moulée. Des interrupteurs coulissants, encastrés dans la poignée, permettent de faire fonctionner le sèche-cheveux avec de l'air chaud ou de l'air froid. Amenée de courant fixée au sèche-cheveux, avec fiche 2 P. Appareil à double isolement.



Ce sèche-cheveux est conforme aux «Prescriptions et règles pour les appareils électriques pour le traitement des cheveux et pour les massages» (Publ. n° 141 f), ainsi qu'au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**P. N° 4629.**

**Objet:** Machine à laver le linge

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36441a, du 17 juillet 1959.

**Commettant:** Verwo S. A., Pfäffikon (SZ).

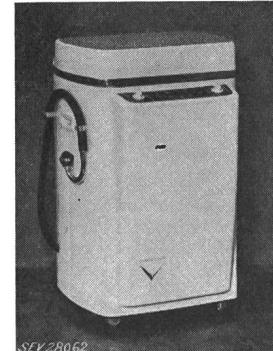
**Inscriptions:**

C A R E L L A  
Verwo AG Pfäffikon SZ  
Waschmaschine Fab. No. 590503  
Motor No. 576866  
Volt 380 Phase 1 (auch 3 x 380 V)  
Hz 50 Ni kW 0,183  
Heizung kW 3,8 Volt 380  
Pumpenmotor Ni W 140 Volt 380

**Description:**

Machine à laver le linge, selon figure. Cuve à linge en acier inoxydable. Corps de chauffe avec isolation en matière céramique. Agitateur en matière isolante moulée tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit. Pompe à lissu entraînée par moteur à pôle fendu. Commutateur de réglage pour le chauffage, interrupteurs pour les moteurs de lavage et de pompage. Lampe témoin. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 3 P + T, fixé à la machine. Poignées en matière isolante moulée.

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



Valable jusqu'à fin juillet 1962.

**P. N° 4630.**

**Objet:** Relais de couplage de sécurité

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36567, du 17 juillet 1959.

**Commettant:** Fr. Sauter S. A., Fabrique d'appareils électriques, Bâle.

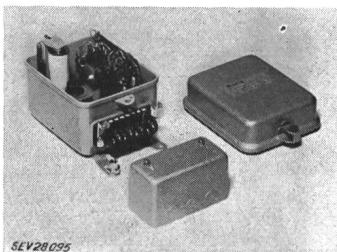
**Inscriptions:**

**SAUTER**  
Type EKS 1 Nr. 5906—1352

 220 V 2 A  
 220 V 50 Hz/cs 1 W  
 Made in Switzerland

**Description:**

Relais, selon figure, pour le couplage de circuits à courant fort à l'aide d'une commande à courant faible. Boîtier en tôle renfermant un relais de couplage, un amplificateur à transistors, des éléments de couplage et un transformateur de réseau. Deux enroulements secondaires séparés, avec chacun un redresseur au sélénium, pour l'alimentation de l'amplificateur. Protection contre une surcharge par petit fusible. Borne de mise à la terre.



Ce relais de couplage de sécurité est conforme aux «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4631.

**Objet:** Réfrigérateur

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36523, du 12 août 1959.

**Commettant:** Rustoba E. Rücker-Stocker,  
49, St. Johanns-Vorstadt, Bâle.

**Inscriptions:**

C O N O R D  
 Type 148 No. 156502  
 RUSTOBA  
 E. Rücker-Stocker, Basel  
 Telephon (061) 23 82 72  
 V 220 Hz 50 W 100  
 Kältemittel F 12

**Description:**

Réfrigérateur à compresseur, selon figure. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, relais de démarrage et condensateur. Contacteur-disjoncteur séparé. Evaporateur avec enceinte pour tiroirs à glace et conserves surgelées. Thermostat avec position de déclenchement. Lampe à incandescence avec contact de porte. Extérieur en tôle vernie, intérieur en matière synthétique. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc, fixé au réfrigérateur, avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures: 965 × 410 × 395 mm; extérieures: 1140 × 620 × 540 mm. Contenance utile 139 dm<sup>3</sup>.

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



Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4632.

**Objets:** Trois coffrets de commande automatique d'installations de chauffage au mazout

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36521, du 13 août 1959.

**Commettant:** Landis & Gyr S. A., Zoug.

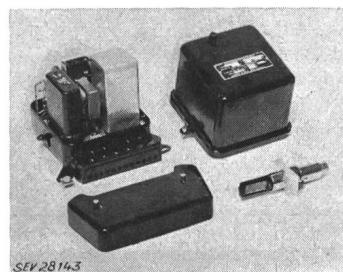
**Inscriptions:**

LANDIS u. GYR, ZUG (Schweiz)  
 Oelfeuerungsaomat  
 Steuerung 220 V~ 50 Hz 11 VA

| Type                                | RAQ 11     | RAQ 11.3       | RAQ 14     |
|-------------------------------------|------------|----------------|------------|
| N°                                  | 22500130   | 22500131       | 22500132   |
| Puissance max. de couplage          |            |                |            |
| transformateur d'allumage, primaire | 220 V~ 2 A | 220 V~ 2 A     | 220 V~ 2 A |
| moteur                              | 220 V~ 4 A | 3×380 V~ 1,6 A | 220 V~ 4 A |

**Description:**

Coffrets de commande automatique d'installations de chauffage au mazout, selon figure, actionnés par cellule photoélectrique. Coffret en tôle vissé renfermant un amplificateur magnétique, trois éléments redresseurs, un relais polarisé et un relais à armature basculante pour le moteur et le transformateur d'allumage. Alimentation par transformateur de réseau. Disjoncteur thermique pour déclencher l'installation en cas de perturbation. Bouton-poussoir de réenclenchement.



Ces coffrets de commande automatique d'installations de chauffage au mazout ont subi avec succès les essais selon les «Prescriptions pour appareils de télécommunication» (Publ. n° 172 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4633.

**Objets:** Trois plaques de cuisson

**Procès-verbal d'essai ASE:**

O. N° 36752, du 20 août 1959.

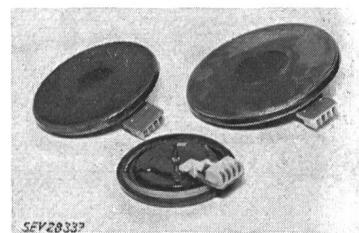
**Commettant:** Walter Feissli, ingénieur, 13c, avenue de Champel, Genève, représentant de la maison «EGO», Elektro-Gerätebau, Blanc & Fischer, Oberderdingen, Württemberg, (Allemagne).

**Inscriptions:**

  
  
  
 Plaque n° 1 Plaque n° 2 Plaque n° 3  
 HR 14453.01 HR 18453.01 HR 22453.01  
 1200 W 380 V 1500 W 380 V 2000 W 380 V

**Description:**

Plaques de cuisson, selon figure, pour montage à demeure. Diamètres nominaux 145, 180 et 220 mm. Bord en tôle d'acier inoxydable. Résistance chauffante en trois parties, comprimée dans de la masse réfractaire. Dessous fermé par de la tôle



émaillée. Bornes pour le raccordement des amenées de courant. Raccordement du conducteur de terre au boulon de fixation.

Ces plaques de cuisson sont conformes aux «Prescriptions et règles auxquelles doivent satisfaire les plaques de cuisson à chauffage électrique et les cuisinières électriques de ménage» (Publ. n° 126 f.).

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4634.

Objet:

### Balance automatique utilisable en atmosphère passagèrement déflagrante

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36161, du 20 mai 1959.

Commettant: Usines Busch S.A., Coire (GR).

Inscriptions:

sur la balance:



Typ LO Fabr. Nr. . .  
40 VA 220/11 V

s Di 30 B

A.N. 36161

sur l'enveloppe étanche à l'atmosphère passagèrement déflagrante et sur la lampe de projection:

Dieser Deckel darf während Schwadengefahr nur bei ausgeschalteter Waagenbeleuchtung entfernt werden  
sur le coupe-circuit: 4 A  
sur le verre de protection de la lampe témoin:  
Dieses Glas darf nur bei ausgeschalteter Waagenbeleuchtung entfernt werden

Description:

Balance automatique, selon figure, avec projection de l'échelle et lampe témoin, qui éclaire la tare de l'objet posé. Interrupteur à genre de protection d'éclairage et lampe témoin à genre de protection e. Circuit de commande de la lampe témoin protégé en soi. Appareil fournissant le courant de commande et coupe-circuit en exécution résistante à l'atmosphère passagèrement déflagrante. Cette balance automatique est conforme au «Projet des Règles pour le matériel utilisable en atmosphère passagèrement déflagrante». Utilisation: en atmosphère passagèrement déflagrante.

Valable jusqu'à fin mai 1962.

P. N° 4635.

Objet:

### Corps de chauffe

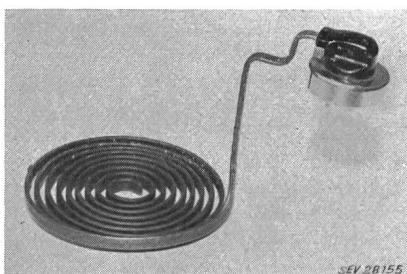
Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36129, du 15 mai 1959.

Commettant: Usines de Sursee S.A., Sursee (LU).

Inscriptions:

M a x i m  
989210 380 V λ 5000 W



Description:

Corps de chauffe, selon figure, pour montage dans des appareils de cuisson. Barreau chauffant sous gaine de fer de 16,5 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur, disposé en spirale de

250 mm de diamètre. Une extrémité du barreau chauffant est introduite directement dans une fiche 3 P + T, avec collerette de protection en métal.

Ce corps de chauffe a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4636.

Objet:

### Machine à calculer

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36190, du 12 août 1959.

Commettant: Comptabilité Ruf S.A., 595, Badenerstrasse, Zurich.

Inscriptions:

K i e n z l e  
Typ E 9 Nr. 56908  
220 V~ 0,63 A 50 W  
Kienzle Apparate G.m.b.H.  
Villingen/Schwarzwald

Description:

Machine à calculer, selon figure. Entraînement par moteur monophasé série. Réglage de la vitesse de rotation par interrupteur centrifuge et résistance. Coffre en métal. Connecteur à broches encastré. Cordon de raccordement à double gaine isolante, avec fiche et connecteur à alvéoles 2 P + T.



SEV28340

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

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4637.

Objet:

### Machine à laver et à essorer le linge

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36454, du 4 août 1959.

Commettant: Georges Fischer, 75, Militärstrasse, Zurich.

Inscriptions:

W A M S L E R  
Wamsler München  
Modell WS 2 Fabr. Nr. 78484  
3-phasig 380 V 50 Hz Nur für Wechselstrom  
Motor Fabrikat AEG 380 V 400 W  
Heizung Fabrikat BLECCO 380 V 3800 W  
Nennaufnahme 4200 W  
Nur mit Schutzmassnahmen betreiben!  
Made in Germany

Description:

Machine à laver et à essorer le linge, selon figure. Cuve à linge émaillée, au fond de laquelle est logé un barreau chauffant. Agitateur constitué par deux disques nervurés en matière isolante, disposés au fond de la cuve. Tambour conique de l'essoreuse centrifuge en tôle de fer émaillée. Pompe de vidange de la cuve à linge et de l'essoreuse. Entraînement de l'agitateur, de l'essoreuse et de la pompe par moteur triphasé à induit en court-circuit. Interrupteur horaire pour le moteur, combiné avec interrupteur pour le chauffage. Lampe témoin. Poignées isolées. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 3 P + T, fixé à la machine. Cette machine à laver et à essorer le linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés.



SEV28063

P. N° 4638.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

Objet:

### Machine à laver et à essorer le linge

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 36278, du 23 juillet 1959.

Commettant:

Miele S. A., 73, Limmatstrasse, Zurich.

Inscriptions:

MIELE-COMBINETTE  
Mielewerke AG Gütersloh-Westf.  
Type Wa Z 65-Combnette Nr. 56771  
Drehstrom 380 V 50 Hz Sicherung 10 A  
Motor Type MKE 65/2 380 V Aufnahme 370 W  
0,24 KW KB 45 min Wechselstrom  
Heizkörper 3 × 380 V 3900 W  
Schleuder Type H.Wa Z.Md. 380 V 200 W  
Drehzahl n=1430 Kupferstrom S-1 mm  
Höchstbelastung 12 kg  
Laugenpumpenmotor Type GB d. 52  
V 380 Hz 50 Wattaufnahme 190

Description:

Machine à laver et à essorer le linge, selon figure. Cuve à linge en cuivre nickelé, avec barreaux chauffants incorporés. Agitateur en matière isolante, tournant alternativement dans un sens et dans l'autre. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit et train d'engrenages. Pompe avec transmission à friction pour la vidange de la cuve à linge. Esooreuse centrifuge avec tambour en cuivre. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit. Pompe pour la vidange de l'essoreuse, entraînée par moteur à pôle fendu. Interrupteur horaire pour le lavage, interrupteur pour l'essoreuse, thermostat ajustable et lampe témoin. Frein pour l'essoreuse. Poignées en matière isolante. Cordon de raccordement à conducteurs isolés au caoutchouc 3 P + T, fixé à la machine.

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



P. N° 4639.

Valable jusqu'à fin juillet 1962.

Objet:

### Machine à laver et à essorer le linge

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35947a, du 17 juillet 1959.

Commettant:

Rossetco S. A., 12 B, rue des Gares, Genève.

Inscriptions:

F I A T  
Licenza Westinghouse Lavabiancheria Automatica

Ce numéro comprend la revue des périodiques de l'ASE (75...80)

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

Prix des numéros isolés: en Suisse fr. 4.—, à l'étranger fr. 4.50.

Rédacteur en chef: H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.

Rédacteurs: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah, ingénieurs au secrétariat.

Tipo 9051 Periodi 50 Disegno 52390 F  
Serie 14420



Volts 3 × 380 Watts 7500 A  
No. 58 113 624  
Moteur Volts 115 Watts 370/660

Description:

Machine automatique à laver et à essorer le linge, selon figure. Tambour à linge émaillé, entraîné par moteur monophasé à induit en court-circuit. Barreaux chauffants dans le récipient à lissu. Alimentation des appareils de commande et du moteur par un autotransformateur incorporé 220/115 V. Programmeur, contacteur pour le chauffage, thermostat, vannes électromagnétiques, interrupteur à membrane, électroaimants pour la pompe de vidange et l'essoreuse centrifuge, disjoncteur de protection du moteur et lampe témoin. Bornes de raccordement 3 P + N + T. Dispositif de déparasitage.



Cette machine à laver et à essorer le linge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés. Raccordement à demeure et non par dispositif de connexion à fiche.

Valable jusqu'à fin août 1962.

P. N° 4640.

### Machine à calculer

Procès-verbal d'essai ASE:

O. N° 35931/I, du 19 août 1959.

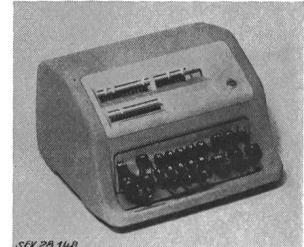
Commettant: S. A. pour la vente des appareils Facit, 11, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

F A C I T  
CA 1-13 220 V 70 W 50 ~  
Facit Atvidaberg Sweden

Description:

Machine à calculer, selon figure. Entraînement par moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire et condensateur. Bâti en métal. Connecteur à broches, encastré. Cordon de raccordement à double gaine isolante, avec fiche et connecteur à alvéoles 2 P. Machine à double isolement.



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