Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 50 (1959)

Heft: 26

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 16.12.2025

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

Offertwesen ergeben sich Vereinfachungen, indem durch Codifizierung die Schreibarbeit sich weitgehend erübrigt.

Literatur

[1] *Bernardsgrütter, A.:* Neue Gesichtspunkte für die Erstellung elektrischer Sicherungs-Verteilstellen in Hausinstallationen. Bull. SEV Bd. 43(1952), Nr. 9, S. 333...350.

[2] *Haase, G.:* Verdrahtungstechnik im Schaltanlagenbau. Siemens Z. Bd. 29(1955), Nr. 11, S. 505...512.

[3] *Hugentobler, E.:* Tendenz im Bau von Schaltwarten. Bull. SEV Bd. 50(1959), Nr. 11, S. 504...508.

[4] *Oester, Ch.:* Neue Tendenzen im Bau von Verdrahtungen elektrischer Schaltanlagen. Bull. SEV Bd. 50(1959), Nr. 11, S. 501...504.

[5] *Stieger, J.:* Möglichkeiten moderner Tableaugestaltung. Elektromonteur Bd. 6(1955), Nr. 5, S. 23...26.

[6] *H. S.:* Die neuen Vertikal-Sicherungsblöcke «Rectibloc». Elektromonteur Bd. 9(1958), Nr. 8, S. 19...23.

Adresse des Autors:

Dr. *J. 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 Doppelspurigkeiten 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 zusammentreten wird, da mit letzterem SC weitgehende Personalunion besteht. Auch das CE 12 wird in New Delhi zusammentreten, 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 épuisées. 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 zweipolige Netzschalter 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 Frequenzbandbeschneidung eingeführt. Längere Diskussionen ergaben sich über die Frage, wie weit flexible Leitungen zu Fernbedienungs-Zusatzgeräten starkstrommässig ausgeführt werden müssen, über Apparate mit Metallgehäuse (insbesondere für Allstrom), über die Implosionsprüfung 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, Dimensionsnormen 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, Recommandations 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 auszuarten. 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 —20db unter dem Niveau der beiden Signale liegt;

b) im Fall A3b um —30db 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 abgegebenen 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 Bandwith, 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 Doppelspurigkeiten 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 Doppelspurigkeiten 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(Secrétariat)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 zahlreicheren 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 gutgeheissen 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-Verfahren 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 durchbesprochen. 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 Verminderung 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 Kondensatorentypen 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 geliefert 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 verfrüht 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 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 zusammentreten 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 aufbieten 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. Druey* (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(Secrétariat)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(Secrétariat)27.

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

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

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

f) Normblätter für eine Reihe von Kabeln mit doppelter Umflechtung; bisheriger Entwurf war das Dokument 40–2(Secrétariat)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 Ω Wellenwiderstand und geschirmt mit 150 Ω 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 verkupferten 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. Druey*

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, 2,5, 2, 1, 0,5, 0,4, 0,1 mW

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

200, 50, 10, 1 et 0,1 μW

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 π alimenté par un générateur variable. La sortie est reliée à un détecteur [1]).

2. M. *Missel* (Hollande) propose un dispositif permettant de déterminer la phase avec une précision de 0,1°. 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° à + 105 °C. La délégation URSS demande de déplacer la limite inférieure de — 55° à — 65 °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'étendront 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*

[1]) voir *Gerber, E. A.* et *L. F. Koerner:* Methods of Measurement of the Parameters of Piezoelectric Vibrators. Proc. IRE t. 46(1958), nº 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 40–1 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 Steckertypen Datenblätter auszuarbeiten sind.

Die beiden Dokumente 40–4(Secretariat)18 und 20 enthalten Vorschläge für eine neue Serie von Steckern für Antenne- 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 Ω 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 ± 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 Vorschlages 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 höhern Drehgeschwindigkeit des Schalters und einer grössern Totalzahl Schaltungen liegt. Diese von der Normalprüfung abweichenden 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 Geräuschtest, 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 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.

Abstimmungsreif 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 übereinstimmen. 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 Einsteck- und Ausziehkraft spielt die Geschwindigkeit der Einstecklehre 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 nähern 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. Einsteckfassungen mit einem Sprengring können nach einem Raster ausgeführt werden. Winkelfassungen für liegende Röhrenmontage besitzen normalerweise Lötstifte, die im Einklang mit dem Raster sind. In Deutschland werden Miniatur-Röhrenfassungen mit Einlötkontakten hergestellt, die einen Teilkreis von 16 mm ⌀ aufweisen. Noval-Fassungen werden mit einem Teilkreis von 19 mm ⌀ hergestellt. Die britische Delegation machte auf Schwierigkeiten aufmerksam, die durch das Fixieren der Fassungsfedern beim Einlöten entstanden sind. Durch diese Fixierung werden die Röhrenstifte 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 Röhrenabkühleinrichtungen 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-Bestrahlungs-Anlage 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 französischer 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. Hieher 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 zielbewusste 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 Basisschaltung) und Speiseimpedanzen unabhängigen Ausdruck zu finden. In der Basisschaltung findet man für den Kollektorstrom den Ausdruck:

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

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:

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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 $R_b \gg R_e$; $\omega_r = (1 - \alpha_{bo})$ $\omega_{cb} \approx \omega_{cb}/\alpha_{eo}$.

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

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

und:

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

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):

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

so dass man für das Bandbreiteverstärkungsprodukt folgenden Ausdruck erhält:

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

Es ist also allein durch die beiden Transistorparameter α_{bo} und ω_{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

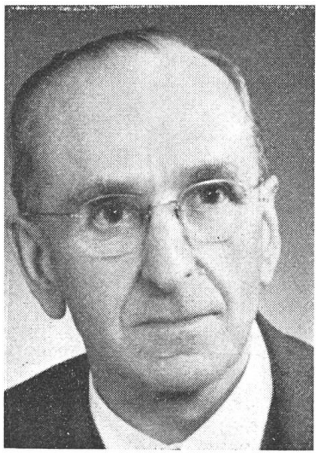
Miscellanea

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 anfing, 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 Zugsicherung beteiligt. Zu Beginn der dreissiger Jahre wurde die Versuchsstrecke Bern–Thun im Auftrag der Bundesbahnen mit der automatischen Zugsicherung 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 Zugsicherung versehen. Hermann Loosli gelangen im weiteren verschiedene Versuche mit Tunnel-Rückmelde-Vorrichtungen, welche von den Schweizerischen Bundesbahnen in verschiedenen Tunneln 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 Landesgrenzen 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 54e 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 électricien, 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 électricien 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'ait 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 Herzlähmung 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 Besuche 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 Hausinstallationskommission 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. Mühlethaler*, 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. Bienz*, 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 Direktionsassistent 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 Prokuristen; zu einem Prokuristen E. Grob, bisher Handlungsbevollmächtigter; zu Handlungsbevollmächtigten H. Billeter, Ingenieur, J. Hanimann, Ingenieur, Dr. W. Hensel, J.-J. Lavanchy, Ingenieur, H. Mory, R. Pfister, Ingenieur.

Fonderie Boillat S. A., Reconvilier (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 [1]).

Als *C. Maier* am 1. November 1909 in seiner elektromechanischen Werkstatt die Fabrikation von Ölschaltkasten 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 angeschlossenen 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 Fakturenausgang verfünffacht. 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 Geschäftsleitung 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-

[1]) Inzwischen hat die Firma eine ansprechende Jubiläumsschrift, 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 *Schaltapparaten 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 *Ölschalter* 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 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 Kommandoraumanlagen für die Grosskraftwerke Göschenen und Soazza in Fabrikation.

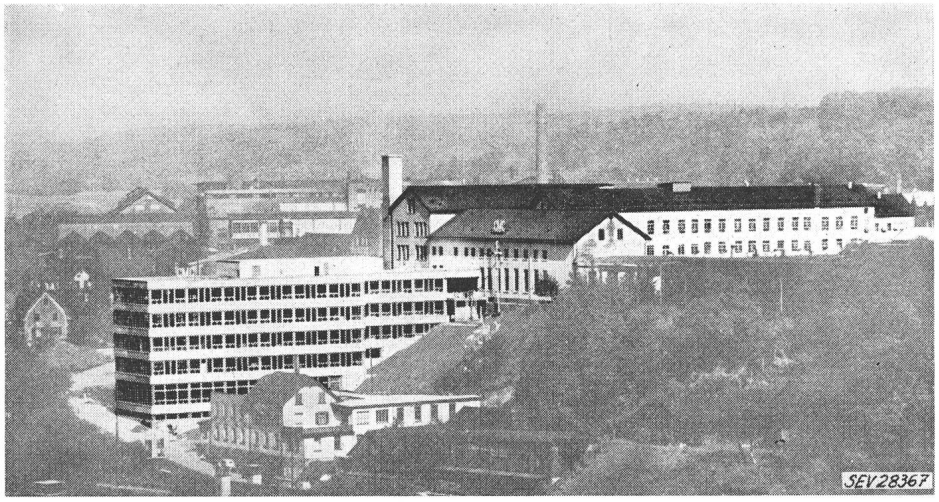


Fig. 1
Ansicht der Werkanlagen
links: neues Verwaltungsgebäude
rechts: Werkstättegebäude

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 Drehtrenner 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 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, zusätzlich aber auch auf die Tendenz zurückzuführen, Transmissionsantriebe 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 Kunstpreßstoffteile 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 %.

Fig. 2
Montage eines Kleinschützes

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 komplette 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 geschaffen. 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 zukommt, sind die *Steuer- und Schaltapparate in explosionssicherer 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 Laboratoriums-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 Probleme, wie z. B. Spektroskopie, Chromatographie, Polarographie, Strahlenmessung, Isotopentrennung, Statistik usw. eingehend zu äussern. Auch ist es nicht möglich auf die apparativen Hilfsmittel für die elementaren Laboratoriumsarbeiten, wie Wägen, Filtrieren, Extrahieren, Zentrifugieren, Destillieren, Kolorimetrieren und dgl. einzeln 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 jeweils punkt 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, Hollestrasse 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 Auskunftsmittels wurden den Anregungen und Vorschlägen aus dem Benützerkreis 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 letztjährigen 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. 11 559*

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. 11 574*

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. — Price: 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 fehlte 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, Lötung von Kovar mit silberhaltigen Loten führe zu Lötsprödigkeit, 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 vorentgast werden darf, ist nur bedingt richtig, nämlich bei Verwendung von sauerstoffhaltigem Kupfer; im Röhrenbau wird jedoch meist sauerstoffreies 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. 11 588*

The Physics of Electricity and Magnetism. By *William Taussig Scott*. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1959; 8°, XVI, 635 p., fig., tab. — Price: 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 Jahreskurs — 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. 11 590*

Linear Network Analysis. By *Sundaram Seshu* and *Norman Balabanian*. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1959; 8°, XIV, 571 p., fig., tab. — Price: 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, Kirchhoffsche Gesetze, Netzwerkbestandteile, Leistung und Energie); 2. Kap.: Maschen- und Knotenpunktsgleichungen (Elementare Einführung); 3. Kap.: Matrixalgebra und elementare Topologie; 4. Kap.: Allgemeine Netzwerkanalysis (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 Eigenschaften 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, Schwingungserzeugungs- 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 α 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 α wieder positiv.

Im übrigen handelt es sich aber um ein durchaus wertvolles Buch, das einen weitern Leserekreis 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*

Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV und der gemeinsamen Organe des SEV und VSE

Inkraftsetzung der Ergänzung der Publ. Nr. 0192 des SEV: «Besondere Liste von Buchstabensymbolen für die Regelungstechnik»

Der Vorstand des SEV setzte die vom CES genehmigte und im Bulletin SEV 1959, Nr. 12 und 22 veröffentlichten Liste 8g: «Besondere Liste von Buchstabensymbolen für die Regelungstechnik» auf Grund der ihm von der 62. Generalversammlung (1947) erteilten Vollmacht auf den *1. Dezember 1959* in Kraft.

Diese Liste kann zum Preise von Fr. 2.— (für Mitglieder Fr. 1.—) bei der Gemeinsamen Verwaltungsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden.

Neue Normblätter für Steckkontakte und Sicherungen

Auf Grund der Inkraftsetzung verschiedener Normblätter für Netz-Haushaltsteckkontakte und Netz-Industriesteckkontakte (siehe Bull. SEV 1959, Nr. 19, S. 953) sowie der Anpassung zweier Normblätter für Schraubsicherungen an die seinerzeit aufgestellten Dimensionsblätter für die sicherheitstechnischen Vorschriften sind folgende Normblätter neu im Druck erschienen:

SNV 24472 mit Änderung a):
Schraubsicherungen, 2...15 A, 250 V, und 2...60 A, 500 V.

SNV 24475 mit Änderung b):
Schraubsicherungen, 75...100 A, 500 V, u. 125...200 A, 500 V.

SNV 24504 mit Änderung a):
Netz-Haushaltsteckkontakte 2 P, 10 A, 250 V, für Sekundärseite von Trenntransformatoren, Typ 1d.

SNV 24561 mit Änderung a):
Übersichtsblatt für Industriesteckkontakte.

SNV 24564 mit Änderung a):
Netz-Industriesteckkontakte, 25, 40 und 75 A, 500 V, Typen 51...62.

Die beiden geänderten Normblätter für Schraubsicherungen ersetzen die Normblätter SNV 24472 vom 1. Juli 1937 und SNV 24475 mit Änderung a) vom Dez. 1949. Die für die Schraubsicherungen bestehenden Lehrenblätter SNV 24772, 24774 und 24775 werden vorläufig nicht geändert und sind nicht mehr gültig.

Die drei geänderten Normblätter für Steckkontakte ersetzen die Normblätter SNV 24504 vom Sept. 1953, SNV 24561 vom 1. März 1957 und SNV 24564 vom 1. März 1957.

Die neuen Normblätter werden den Abonnenten der SNV-Normen Ende Dezember 1959 zugestellt.

Neue Publikationen des SEV

Publ. Nr.

0113 **Leitsätze für Blitzschutzanlagen**
(4. Auflage, 1959) Preis Fr. 9.— (6.—)

0192 **Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen**
(4. Auflage, 1959) Preis Fr. 8.— (6.—)

0192 **Ergänzung der Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen**
8g: Besondere Liste von Buchstabensymbolen für die Regelungstechnik
(1. Auflage, 1959) Preis Fr. 2.— (1.—)

1015 **Vorschriften für explosionssichere elektrische Installationsmaterialien und Apparate**
(1. Auflage, 1959) Preis Fr. 9.— (6.—)

1016 **Vorschriften für Gleichspannungskondensatoren und für Wechselspannungskondensatoren bis 314 Var**
(1. Auflage, 1959) Preis Fr. 6.— (4.—)

1017 **Vorschriften für Metallpapier-Kondensatoren für Gleichspannung und für Wechselspannung bis 314 Var**
(1. Auflage, 1959) Preis Fr. 5.50 (3.50)

Neue Publikationen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

56–4 **Règles de la CEI pour les disjoncteurs à courant alternatif**
Chapitres III, IV et V
(1re édition, 1959) Preis: Fr. 12.—

72–1 **Recommandations pour les dimensions et puissances normales des moteurs électriques**
1re partie: Moteurs à induction à fixation par pattes de hauteurs d'axe comprise entre 56 et 315 mm
(1re édition, 1959) Preis: Fr. 6.—

Die Publikationen könne zu den angegebenen Preisen bei der *Gemeinsamen Verwaltungsstelle des SEV und VSE*, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden.

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unsern Mitgliedern steht folgende Mitteilung und Bericht des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:
— Abkommen über die Europäische Freihandels-Assoziation.

Korrosionskommission

35. Bericht und Rechnung für das Jahr 1958

zuhanden

des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW), Zürich;
des Verbandes Schweizerischer Transportunternehmungen (VST), Bern;
des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV), Zürich;
der Generaldirektion der Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltung (PTT), Bern;
der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB), Bern.

Allgemeines

Im Jahre 1958 setzte sich die Korrosionskommission folgendermassen zusammen:

Präsident:

Dr. h. c. *E. Juillard*, Professor an der Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Lausanne.

Mitglieder der Kommission:

delegiert vom SVGW:
E. Bosshard, Direktor der Wasserversorgung der Stadt Zürich, Zürich;
H. Raeber, Generalsekretär des SVGW, Zürich;

delegiert vom VST:
O. Bovet, Direktor der Strassenbahn Neuchâtel, Neuchâtel;
R. Widmer, Direktor der Montreux–Oberland-Bahn, Clarens;

delegiert vom SEV:
Dr. h. c. *E. Juillard*, Professor an der Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, Lausanne;
H. W. Schuler, beratender Ingenieur und Privatdozent an der ETH, Zürich;
A. Strehler, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt St. Gallen, St. Gallen;

delegiert von der PTT:
H. Koelliker, Chef der Sektion «Schutzmassnahmen und technische Dienste» der Generaldirektion der PTT, Bern;
H. Meister, Dienstchef bei der Sektion «Materialprüfung» der Generaldirektion der PTT, Bern;

delegiert von den SBB:
A. Borgeaud, Oberingenieur-Stellvertreter der Bauabteilung der Generaldirektion der SBB, Bern;
vakant.

Kontrollstelle:
(Seefeldstrasse 301, Zürich 8)

O. Hartmann, Ingenieur, Zürich (Chef der Kontrollstelle).

Die Korrosionskommission kam am 4. Juli 1958 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. E. Juillard, in Bern zu ihrer 41. Sitzung zusammen. Sie nahm vom Rücktritt zweier ihrer Mitglieder, der Herren Payot (Vertreter des VST) und Tresch (Vertreter der SBB), Kenntnis. Die Kommission sprach diesen beiden Herren für ihre langjährige Tätigkeit in der Korrosionskommission ihren verbindlichen Dank aus. Anstelle von Herrn Payot delegierte der VST Herrn R. Widmer, Direktor der MOB, in die Korrosionskommission, während von Seite der SBB der Nachfolger von Herrn Tresch im Berichtsjahr noch nicht bekannt war. Die Sitzung galt in erster Linie der Genehmigung des Jahresberichts und der Betriebsrechnung für das Jahr 1957, sowie des Budgets für 1959. Es wurde angeregt, die Bearbeitung der neuen «Leitsätze» einem besonderen Redaktionsausschuss zu übergeben; des weiteren wurde ein erster Entwurf zu einer Anpassung der «Übereinkunft» an das erweiterte Arbeitsgebiet der Korrosionskommission besprochen. Auf ihr Gesuch hin wurden die Direktion der eidgenössischen Bauten, Bern, und die CARBURA, Zürich, als neue «Verbände» in die Korrosionskommission aufgenommen.

Arbeiten der Kontrollstelle

Die Untersuchungen der Kontrollstelle umfassten 45 Aufträge, welche sich auf nachstehende Anlagen verteilen:

6 Untersuchungen an militärischen Tankanlagen,
16 Untersuchungen an zivilen Heizöl- und Benzin-Tankanlagen,
8 Untersuchungen an Wasserleitungen,
3 Untersuchungen an Heisswasserspeichern,
je 2 Untersuchungen an Hochspannungskabeln, Bahnanlagen, Kühlanlagen, Zentralheizungen und
je 1 Untersuchung an einer Erdungsanlage, Fussbodenheizung, Strassenbrücke und einem Signalkabel.

Bei 28 Objekten dienten die Untersuchungen zur Durchführung des kathodischen Schutzes. In den nachfolgenden Abschnitten seien einige besonders interessante Untersuchungen etwas näher beschrieben.

1. In einer grossen Wohnkolonie häuften sich nach einer Betriebszeit von nur etwas mehr als 1 Jahr die Korrosionsschäden an Heisswasser-Speichern. Man schrieb die Schäden zuerst einer gewissen Aggressivität des in jenem Stadtteil angelieferten Wassers zu, was aber nicht der Fall war, so dass angenommen werden musste, dass die Korrosionsursache auf Lokalelement-Bildung zurückzuführen sei. Die betreffende Baugenossenschaft hat dann auf unseren Rat ihre Heisswasserspeicher durch Einbau von Magnesium-Stäben kathodisch geschützt, mit dem Erfolg, dass in den folgenden 3 Jahren praktisch keine weiteren Korrosionsschäden mehr aufgetreten sind. Bei einigen wenigen Ausnahmen liess sich feststellen, dass die Mg-Stäbe keine oder nur eine geringe Abnützung aufwiesen,

die darauf zurückzuführen ist, dass keine genügend satte Kurzschlussverbindung zwischen Mg-Stab und Heisswasserspeicher bestanden hatte.

Bei einer Firma, welche ihre Heisswasserspeicher ebenfalls mit Mg-Stäben ausrüstet und ihre Anlagen in regelmässigen Abständen auf die Wirksamkeit des kathodischen Schutzes kontrolliert, war in einigen Fällen eine ähnliche Erscheinung aufgetreten, d. h. die Korrosionsschäden dauerten weiterhin an, während der Mg-Stab keine oder nur eine geringe Abnützung zeigte. Es liess sich dann feststellen, dass zwischen dem Mg-Stab selber und der Seele aus Eisendraht, um welche das Mg gegossen wird, keine innige Verbindung bestand, so dass Übergangswiderstände bis zu 100 Ω auftraten. Da nun der Einschraubnippel an diesen Eisendraht gelötet war, kam keine satte Kurzschlussverbindung zwischen Heisswasserspeicher und Mg-Stab zustande, so dass überhaupt kein oder nur ein geringer Ausgleichstrom fliessen konnte, welcher nicht genügte, das Potential der Speicherwand gegenüber dem Wasser auf den Schutzwert für Eisen abzusenken.

Wir hatten schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass der bisherigen Ausführung des kathodischen Schutzes von Heisswasserspeichern, wo einfach ein Mg-Stab im Heisswasserspeicher-Flansch eingeschraubt wird, um die Kurzschlussverbindung zwischen Heisswasserspeicher und Mg-Stab herbeizuführen, ein prinzipieller Mangel anhaftet, indem es nach erfolgtem Einbau der Mg-Anode nicht mehr möglich sei, die Schutzwirkung zu kontrollieren. Wenn nämlich nach Ablauf einiger Jahre trotzdem Korrosionsschäden auftraten und man den Heisswasserspeicher öffnete, so musste man feststellen, dass entweder in der Zwischenzeit die Anode bis auf den Eisendraht, um welche sie gegossen war, aufgezehrt war oder aber, dass aus den oben erwähnten Gründen überhaupt kein Schutzstrom geflossen war. Wir schlugen deshalb schon vor Jahren vor, die Mg-Anode isoliert in den Heisswasserspeicher einzuschrauben und die Kurzschlussverbindung zwischen Heisswasserspeicher und Anode durch eine aussenliegende Kabelverbindung herzustellen. Bei einer solchen Ausführung ist es nämlich möglich, durch Anschluss eines Milliampèremeters gleich zu Beginn des Schutzes zu kontrollieren, ob überhaupt ein Schutzstrom fliesst, ferner durch periodisch durchgeführte Kontrollmessungen den Verlauf der Schutzwirkung zu verfolgen, indem ein auffallendes Zurückgehen des Schutzstromes darauf hinweisen würde, dass die Mg-Anode nahezu aufgezehrt ist.

Ein absolut sicheres Kriterium, ob der kathodische Schutz eines Heisswasserspeichers genügend wirksam ist, böte eigentlich nur die Messung des Potentials zwischen Heisswasserspeicherwand und Wasser, indem bei einer gegebenen Grösse der Anode und des Heisswasserspeichers der durch das galvanische Element Eisen/Magnesium erzeugte Schutzstrom auch noch von der Leitfähigkeit des Wassers abhängig ist. Leider lässt sich der Einbau einer Mess-Sonde aus verschiedenen Gründen praktisch nicht verwirklichen. Um so mehr empfiehlt es sich deshalb, die Magnesium-Anode isoliert einzubauen und die Kurzschlussverbindung auf der Aussenseite des Heisswasserspeichers durchzuführen, so dass der zwischen Anode und Heisswasserspeicher fliessende Schutzstrom jederzeit mit Leichtigkeit gemessen werden kann. Auf diese Art ist es dann auch möglich, das Ende der Lebensdauer einer solchen Anode eher festzustellen, die von der Höhe des fliessenden Schutzstromes abhängt, welcher seinerseits von der Grösse des Heisswasserspeichers, der Leitfähigkeit des Wassers und dem Grad der Verkalkung der Heisswasserspeicherwand abhängig ist. Bei direkt eingebauter Anode ist man hingegen auf unzuverlässige Durchschnittszahlen angewiesen.

2. In letzter Zeit häuften sich auch die Fälle, wo die Kontrollstelle zur Untersuchung von Heisswasserspeicher-Korrosionen zugezogen wird, deren Abklärung in das Arbeitsgebiet der EMPA fällt, worauf die Auftraggeber gebeten werden, die beschädigten Apparate dieser Prüfstelle zuzustellen. Bei dieser Gelegenheit wird immer wieder die Frage aufgeworfen, ob die fraglichen Korrosionsschäden nicht auf vagabundierende Ströme von Bahnen oder auf die Erdung bzw. Nullung der Apparate zurückzuführen seien. Es muss dann immer wieder darauf hingewiesen werden, dass es völlig ausgeschlossen sei, dass vagabundierende Bahnströme, selbst wenn sie z. B. in der Wasserzuleitung ins Innere eines Gebäudes gelangen sollten, im Innern eines Heisswasserspeichers aus der Behälterwand ins Wasser austreten (denn nur so käme ein Korrosionsangriff durch diese Ströme zustande), sondern dass diese Ströme das Gebäude wiederum auf metallischem Wege, beispielsweise in der Gasleitung oder im Null-Leiter, verlassen, ohne irgendwelchen Schaden anzurichten. Weiter muss immer wieder erklärt werden, dass es sich im Falle der Nullung oder Erdung von Heisswasserspeichern um Wechselströme handelt, die aber den Heisswasserspeicher und dessen Zuleitungen ebenfalls auf metallischem Wege passieren und deshalb kein Stromaustausch zwischen Heisswasserspeicherwand und Wasser stattfindet, ganz abgesehen davon, dass diese Wechselströme selbst beim Übertritt ins Wasser keinen Korrosionsangriff der Heisswasserspeicherwand zur Folge hätten. Wie von der EMPA festgestellt werden konnte, sind viele Korrosionsschäden in Heisswasserspeichern darauf zurückzuführen, dass die Temperatur aus verschiedenen Gründen zu hoch eingestellt ist, so dass infolge Überhitzung eine Versprödung des Zinküberzuges (hauptsächlich an den Schutzrohren des Heizeinsatzes) eintritt, wo dann in der Regel auch die Korrosionsangriffe am darunterliegenden Eisen einsetzen.

Schliesslich sei noch auf einen Korrosionsfall hingewiesen, der sich am Schutzrohr eines Heisswasserspeicher-Heizeinsatzes ereignet hat. Dieses Schutzrohr wies unmittelbar oberhalb der Einschraubstelle in den Heisswasserspeicherflansch ein ansehnliches Loch auf, und zwar in der ideellen Verbindungslinie zwischen dem Schutzrohr des Heizeinsatzes und jenem des Thermostaten. Auffallend war auch, dass der Heisswasserspeicherflansch auf dieser Verbindungslinie ebenfalls erhebliche Korrosionsspuren aufwies. Da das Thermostat-Schutzrohr aus vernickeltem Messing bestand und das Schutzrohr des Heizeinsatzes mit einem Zinzüberzug versehen war, richtete sich der Verdacht auf einen Angriff des Ausgleichstromes zwischen den beiden Schutzrohren, der dadurch zustande kommen konnte, dass diese beiden Objekte gegenüber dem umliegenden Wasser verschieden hohe Potentiale aufweisen. Der durchgeführte Versuch ergab dann, dass zwischen dem Messing-Schutzrohr des Thermostats und dem Heizeinsatz-Schutzrohr im fabrikneuen Zustand ein Ausgleichstrom von 12 mA floss, der allmählich auf 4 mA zurückging, aber allem Anschein nach doch genügte, den Zinküberzug des Flansches und des Heizeinsatz-Schutzrohres nahe der Einschraubstelle durch Korrosion soweit zu zerstören, dass dann eine Verrostung des nackten Eisens einsetzen konnte, welche dann schliesslich zur Perforation der Wandung des Schutzrohres führte. Eine Abhilfe könnte dadurch geschaffen werden, dass der Heisswasserspeicher-Thermostat isoliert in den Flansch eingeschraubt oder sein Schutzrohr ebenfalls verzinkt würde.

3. Ein aussergewöhnliches Problem stellt der Schutz einer eisernen Brücke dar. Es handelt sich um eine 1150 m lange Strassen-Brücke, die auf 44 Jochen ruht und einen Stausee überquert, wobei die Joche beim höchsten Wasserstand des Sees bis zu 12 m tief vom Wasser umspült werden. Der vor etwa 23 Jahren aufgebrachte Farb-Anstrich ist nun in der Zwischenzeit ungenügend geworden, so dass an den Jochen erhebliche Korrosionsschäden aufgetreten sind, die stellenweise bereits zu einer Durchlöcherung der Differdinger-Träger geführt haben. Da es sich um den ersten Auftrag dieser Art handelte, lagen keine eigenen Erfahrungen vor, so dass ohne vorherige Versuche keine Anhaltspunkte über die Grösse des zu erwartenden Schutzstromes gemacht werden konnten. Es stand einzig fest, dass wegen der grossen Länge der Brücke der Schutz nicht mit einer einzigen Hilfs-Elektrode (Anode) verwirklicht werden konnte. Auf Grund einiger Vorversuche kam man zu folgender Lösung. In Abständen von je zwei Jochen wurden 20 gebrauchte Eisenbahnschienen von je 5 m Länge, jeweils eine in der Mitte zwischen zwei benachbarten Jochen, in den Seegrund versenkt. Längs der ganzen Brücke wurde ein isoliertes Kabel mit Abzweigungen nach jeder der 20 Anoden verlegt. Auf der Brückenmitte wurde in einer gedeckten Nische ein Gleichrichter aufgestellt, der aus dem Wechselstromnetz der Brückenbeleuchtung gespiesen wird und auf der Sekundärseite einen Gleichstrom von maximal 40 A bei 25 V Spannung abzugeben vermag. Der negative Pol dieses Gleichrichters wurde mit der eisernen Brückenkonstruktion, der positive Pol über das Längskabel mit den 20 Anoden verbunden. Der auf der Basis der Vorversuche berechnete Schutzstrom ergab für den höchsten Pegelstand des Sees 30 A bei einer Klemmenspannung von 20 V. Bei der Inbetriebsetzung des kathodischen Schutzes ergab sich ein Schutzstrom von 27 A bei einer Klemmenspannung von 13,5 V, welcher nach Monatsfrist bereits auf 22 A zurückging, wobei das Potential Brückenjoch/Wasser zwischen den Werten —960 und —1080 mV, je nach Standort des Jochs, variierte. Die ganze Brücke kann also mit einer Gleichstromleistung von rund 400 W kathodisch geschützt werden, und

zwar bei einer maximal benetzten Eisenoberfläche von rund 3600 m². Da der Seespiegel aber je nach der Jahreszeit um rund 10 m variieren kann, hätte man, um das Potential der Brücke gegen Wasser angenähert auf dem gewünschten Schutzwert halten zu können, die Grösse des Schutzstromes ständig einregulieren müssen. Dies besorgt nun eine Automatik, welche das Potential zwischen Brückenjoch und Wasser beim Anschlusspunkt des Schutzgerätes (in der Mitte der Brücke) abtastet und bei einer Änderung um — 0,1 V gegenüber dem Sollwert den nötigen Schutzstrom einreguliert. Im Frühjahr 1959 soll bei stark abgesenktem See eine visuelle Kontrolle der Joche vorgenommen werden, um die Wirksamkeit des kathodischen Schutzes dieser Brücke zu überprüfen [1]).

4. In einer Gerberei, wo zur Reinigung der Häute jeweils grosse Mengen heissen Wassers benötigt werden, sind zwei eiserne Behälter von je 24 000 l Inhalt als Heisswasserspeicher aufgestellt, welche von einem Durchlauferhitzer aus mit aufgeheiztem (80 °C) Seewasser versorgt werden. Das kalkarme Wasser scheint aggressive Eigenschaften zu besitzen, denn trotz eines Farbanstrichs wiesen diese Behälter schon nach Ablauf eines Jahres erhebliche Korrosionsschäden auf, so dass die Kontrollstelle angefragt wurde, ob mit Hilfe des kathodischen Schutzes diese Korrosionsangriffe unterbunden werden könnten. Auch hier standen ihr keine eigenen Erfahrungen zur Verfügung, welche es ermöglicht hätten, die Grösse des Schutzstromes und des Schutzgeräts einigermassen genau zu bestimmen, um so mehr, als für die Anoden zur Vermeidung von Rostbildung kein Eisen in Frage kommen konnte und man zu Graphit-Elektroden greifen musste. Auf Grund einer groben Umrechnung anhand des bei der vorerwähnten Strassenbrücke benötigten Schutzstromes ergab sich im vorliegenden Falle ein Schutzstrom von rund 0,5 A pro Behälter. Unter Einsetzung eines gebührenden Sicherheitszuschlages wurde ein Gleichrichter für 1,5 A bei einer Klemmenspannung von maximal 20 V vorgesehen. Die Inbetriebsetzung dieser Anlage erfolgt aber erst anfangs 1959. Das Ergebnis dieses Versuches werden wir dann im Jahresbericht 1959 bekanntgeben.

5. Gegen Ende des Jahres wurde der Kontrollstelle gemeldet, dass bei einem Heizöltank von 8000 l Inhalt für die Ölfeuerung eines Einfamilienhauses innert 3 Monaten der ganze Tankinhalt ausgelaufen sei, wobei am Boden des Tanks ein einziges Loch von einigen Millimetern Durchmesser festzustellen war. Man vermutete zuerst, dass von der Ölfeuerung her ein Streustrom einer Gleichstrombahn auf den Tank übergetreten sei und diesen nach der Erde hin verlassen habe, doch ergab der Augenschein, dass die beiden Ölleitungen mit dem Brenner über Isolierschläuche verbunden waren, so dass also kein Streustrom von der Hausinstallation her nach dem Tank fliessen konnte. Dagegen wurde ein Erdungsdraht festgestellt, welcher vom Tank nach der Blitzableiter-Erdung führte, die aus einer Kupferplatte bestand. Es konnte ein konstanter Gleichstrom von rund 5 mA nachgewiesen werden, welcher von der Kupferelektrode der Blitzableiteranlage nach dem Tank floss. Die Erstellerfirma des Tanks war der Ansicht, dass dieses einzige Loch durch Schweissung von der Innenseite des Tanks her repariert werden könne, womit der Schaden behoben sei. Da der Tank vor 7 Jahren verlegt worden war und man annehmen konnte, dass der Farbanstrich einige Jahre den Austritt eines solchen Ausgleichstromes nach der Erde hin behindert hat, so dass er möglicherweise erst einige Jahre nach der Verlegung des Tanks geflossen ist, war mit einer Abtragung von rund 150 g Eisen zu rechnen. Es war deshalb anzunehmen, dass ausser dieser ersten Perforierung der Tankwand weitere Angriffsstellen vorhanden seien, die in den kommenden Monaten zu weiteren Durchbrüchen geführt hätten. Man entschloss sich deshalb, den Tank aus dem Erdboden zu heben, um seine Aussenfläche auf die Ausdehnung der Korrosionsschäden zu prüfen. Man stellte dann ungefähr ein halbes Dutzend weitere Perforierungen fest, bei welchen lediglich noch der Innenanstrich des Tanks die Löcher überdeckte; ferner wiesen besonders die Tankböden ausgedehnte Korrosionsschäden auf. Es scheint, dass bei der Herstellung dieser Teile die Walzhaut durch den Fabrikationsprozess weitgehend beschädigt wird, so dass dann trotz Bitumenanstrich nach relativ kurzer Zeit Lokalelemente zwischen Teilen mit intakter und Teilen mit verletzter Walzhaut entstehen, welche diese auffallenden Korrosions-Angriffe zur Folge haben. Durch Anwendung des kathodischen Schutzes, welcher im vorliegenden Falle mit einem Schutzstrom von nur 14 mA möglich gewesen wäre, hätten diese Korrosionsschäden und die damit verbundenen Kosten für den Ersatz des Tanks vermieden werden können. Es wurde deshalb vorgeschlagen, den neuen Tank, obwohl er mit einem «Waberit»-Belag versehen ist, gleichzeitig kathodisch zu schützen.

6. In einer grösseren Fabrik ist eine Ölfeuerungsanlage in Betrieb, bei welcher zwei Brenner mit Schwer-Öl, ein dritter Brenner mit Leichtöl betrieben werden. Die Zuleitung zu den zwei ersten Brennern erfolgt über eiserne Rohre, während die Installation für den dritten Brenner aus Kupferrohren besteht. Alle diese Leitungen liegen in einem engen Zement-Kanal, ohne sich zu berühren, hingegen berührte ein Stahlpanzer-Rohr der elektrischen Installation, welches ebenfalls in diesen entschieden zu engen Kanal hineingepfercht war, eines der Kupferrohre, während ein abzweigendes Kopex-Rohr bei der Kreuzung mit einem der Eisenrohre Kontakt hatte. Der Kanal selber war von oben her zubetoniert worden, wobei aber die untere Hälfte der Eisenrohre nicht vom Beton umhüllt war, sondern im gewachsenen (feuchten) Erdreich lag. Die Folge war ein Korrosionsangriff am einen der Eisenrohre, direkt unterhalb der Berührungsstelle mit dem Kopex-Rohr, welcher nach kurzer Zeit zu einem Lochfrass führte, verursacht durch den galvanischen Ausgleichstrom des Elementes Kupfer/Eisen. Zum Glück wurde der Schaden bald entdeckt, denn die ganze Anlage wird von einem 80 000-l-Tank gespiesen, der im Laufe der folgenden Monate sicherlich ausgelaufen wäre. Auch dieser Fall zeigt, welch verhängnisvolle Auswirkungen solche galvanische Elemente, von deren Existenz man in den meisten Fällen gar keine Ahnung hat, haben können.

Mess-Ausrüstung

Die Messausrüstung der Kontrollstelle wurde im Berichtsjahr in einem neuen Wagen, einem Opel-Rekord, installiert, dessen grosser Kofferraum es gestattet, die ganze Apparatur neu zu gruppieren. Über den Verstärker können gleichzeitig an 3 verschiedenen Objekten Potential-Messungen vorgenommen werden. Für die Durchführung von Soutirage-Versuchen können entweder die Starter-Batterie und eine gleich grosse Messbatterie in Serie-Schaltung zur Lieferung des nötigen Schutz-Stromes herangezogen werden oder dieser kann einem aus dem 220-V-Netz gespiesenen Gleichrichter entnommen werden, wobei der Strom stufenlos auf den gewünschten Wert eingestellt und gleichzeitig am Röhrenvoltmeter das Potential des zu schützenden Objektes gegen Erde abgelesen werden kann. Um Versuche an grösseren Anlagen, welche mehrere, örtlich getrennt aufzustellende Schutzgeräte erfordern, durchführen zu können, wurden 2 Gleichrichter angeschafft.

Teilnahme an fachlichen Tagungen

Der Chef der Kontrollstelle hielt an der Generalversammlung des VDEW in Essen einen Vortrag über die Erdung elektrischer Anlagen ans Wasserrohrnetz, worin auf die Korrosionsgefahr für unterirdisch verlegte Rohr- und Kabelleitungen und Tankanlagen durch Verschleppung von fremden Gleichströmen in solche Erdleitungen hingewiesen wurde. Es kann mit Genugtuung festgestellt werden, dass unsere langjährigen Erfahrungen auf diesem Gebiet auch im Ausland anerkannt werden, indem in der Folge von verschiedenen Seiten die Kontrollstelle um Auskünfte und Beratung in solchen Angelegenheiten angegangen wurde.

Finanzielles

Die Betriebsrechnung schliesst mit einem Überschuss der Ausgaben von Fr. 2212.95 ab, welcher durch Entnahme eines Betrages von Fr. 2200.— aus dem solchen Zwecken dienenden Ausgleichfonds auf Fr. 12.95 reduziert wird, welcher Betrag auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Der Erneuerungsfonds verzeichnet bei Fr. 315.— Einlagen und Fr. 1031.— Ausgaben für die Anschaffung von Apparaten einen Bestand von Fr. 3163.95 auf. Der Bestand des Ausgleichsfonds ist durch oben erwähnte Entnahme von Fr. 2200.— auf Fr. 2962.— zurückgegangen.

Für die Korrosionskommission:

Der Präsident:
E. Juillard

[1]) Diese Kontrolle wurde am 13. 4. 1959 durchgeführt, wobei festgestellt werden konnte, dass die Brückenjoche absolut keine Rostspuren mehr aufweisen. Es scheint, dass sich durch den seit dem Sommer 1958 wirksamen kathodischen Schutz auf der Oberfläche der Eisenträger eine Schutzschicht ausgebildet hat, welche ihre rostverhütende Schutzwirkung auch noch ausübt, wenn die Träger aus dem Wasser herausragen. Auf Grund dieser erfreulichen Tatsache konnte man sich dazu entschliessen, auf einen Neuanstrich der Brücke zu verzichten.

Korrosionskommission — Commission de corrosion

I. Betriebsrechnung 1958 und Budget 1960

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

Bezeichnung der Kontengruppen Définition des groupes de comptes	Kontengruppe Groupe de comptes No.	Budget 1958	Rechnung Compte 1958	Budget 1960
		Fr.	Fr.	Fr.
Ertrag (Einnahmen) — Produit (Recettes)				
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.—
		36 000.—	39 165.—	41 600.—
Aufwand (Ausgaben) — Charges (Dépenses)				
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 — Electricité, 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.—
		36 000.—	41 408.15	41 600.—
Erfolg — Résultat				
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).	19 826.—
Vorräte an verkäuflichem Material — Stocks de marchandises	4 233.—	Reserven — Réserves:	
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		
	25 951.95		25 951.95

III. Erneuerungsfonds — Fonds de renouvellement

SOLL — DOIT / 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.—
	4 194.95		4 194.95

IV. Ausgleichsfonds — Fonds de compensation

SOLL — DOIT / 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.—		
	5 162.—		5 162.—

Bericht über die Revision der Rechnungen pro 1958 der Korrosionskommission

Im Auftrag des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hat der Unterzeichnende am 30. November 1959 die Betriebsrechnung für das Rechnungsjahr 1958 sowie die Bilanz und die Rechnungen über den Erneuerungs- und Ausgleichsfonds geprüft.

Die Betriebsrechnung schliesst, einschliesslich eines Gewinnvortrages von Fr. 30.20 aus dem Vorjahr, mit einem Passivüberschuss von Fr. 2212.95 ab, welcher durch Entnahme von Fr. 2200.— aus dem Ausgleichsfonds auf Fr. 12.95 reduziert und auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Die Bilanz zeigt in Aktiven und Passiven übereinstimmend eine Bilanzsumme von *Fr. 25 951.95*. Der Erneuerungsfonds ist per 31. Dezember 1958 mit *Fr. 3163.95* und der Ausgleichsfonds mit Fr. 2962.— ausgewiesen.

Die Prüfung hat die Übereinstimmung der vorerwähnten Rechnungen mit der vom SEV ordnungsgemäss geführten Buchhaltung und den vorgelegten Belegen ergeben.

Auf Grund der durchgeführten Kontrolle beantrage ich, die Rechnungen der Korrosionskommission für das Geschäftsjahr 1958 zu genehmigen und der Kontrollstelle unter bester Verdankung der geleisteten Arbeiten Entlastung zu erteilen.

Der Rechnungsrevisor:
(gez.) *F. Spiess*
Chef der kaufm. Abt. der
Wasserversorgung Zürich

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:
1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Radiostörschutzzeichen; 5. Prüfberichte.

2. Qualitätszeichen

ASEV } für besondere Fälle

Isolierte Leiter

Ab 15. August 1959.

H. C. Summerer, Zürich.
Vertretung der Firma Ward & Goldstone Ltd., Manchester (England).

Firmenkennfaden: Blau-grün, zwei Fäden verdrillt.
Fassungsader Typ Cu-TF Einleiter Litze 0,75 mm² Kupferquerschnitt mit Isolation auf PVC-Basis.

Kleintransformatoren

Ab 1. September 1959.

GUTOR, Transformatoren AG, Wettingen (AG).
Fabrikmarke: GUTOR

Hochspannungs-Kleintransformatoren.
Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.
Ausführung: Kurzschlußsichere Einphasentransformatoren für Einbau, ohne Gehäuse, Klasse Ha.
Primärspannung 220 V.
Sekundärleerlaufspannung max. 10 000 V.
Sekundärstrom max. 250 mA.
Regulierung der Sekundärspannung mittels Anzapfungen der Primärwicklung oder Regulierjoch.

Leiterverbindungsmaterial

Ab 1. September 1959.

Oskar Woertz, Basel.
Fabrikmarke:

Einpolige Reihenklemmen.
Ausführung: Isolierkörper aus weissem, schwarzem oder gelbem Isolierpreßstoff, für Befestigung auf Profilschienen.

1. Trennklemmen für 6 mm², 500 V.
   Nr. 3980 J, Jc bzw. Jg: zum Aufschieben.
2. Schraubenlose Schnellanschlussklemmen für 2,5 mm², 500 V.
   Nr. 3999 J, Jc bzw. Jg: zum Aufschieben.
3. Reihenklemmen für 1,5 mm², 380 V.
   zum Aufschiebenzum Aufstecken

Nr. 3993 J, Jc bzw. Jg	Nr. 3994 J, Jc bzw. Jg	mit 1 Klemmschraube und 1 Lötfahne
Nr. 3996 J, Jc bzw. Jg	Nr. 3997 J, Jc bzw. Jg	mit 2 Lötfahnen

Sprecher & Schuh AG, Aarau.
Fabrikmarke: S&S

Einpolige Reihenklemmen für 16 mm², 500 V.
Ausführung: Kontaktträger aus braunem oder gelbem Isolierpreßstoff oder aus Steatit braun bzw. gelb glasiert, zum Aufstecken auf Profilschienen.
Typ VRp 16: Kontaktträger aus Steatit.
Typ VRi 16: Kontaktträger aus Isolierpreßstoff.

Schmelzsicherungen

Ab 1. September 1959.

Xamax AG, Zürich.
Fabrikmarke:

Einpolige Sicherungselemente für Einbau in feste Frontwand, für 15 A, 250 V.
Ausführung: Gewinde SE 21, Normblatt SNV 24472. Sockel aus Steatit. Schutzkragen aus weissem oder schwarzem Isolierpreßstoff. Anschlussklemmen von hinten bedienbar. Anschlussklemmen zum Anschluss von kleineren Sammelschienen oder Einzeldrähten.
Nr. 348421: ohne Nulleiterabtrennvorrichtung.
Nr. 348426: mit Nulleiterabtrennvorrichtung.

Lampenfassungen

Ab 1. September 1959.

Rudolf Fünfschilling, Basel.
Vertretung der Firma Lindner GmbH, Bamberg (Deutschland).
Fabrikmarke: LJS.

Lampenfassungen E 40.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: aus Porzellan. Kontakte aus Messing und Bronze vernickelt, Gewindehülse aus Kupfer.
Nr. 1124 N: mit niederem Fassungsmantel.
Nr. 1124 L: mit hohem Fassungsmantel.

Leuchten E 14 für trockene Räume.
Ausführung: Fassungseinsatz und Untersatz aus Porzellan.

N°	Art	W
6100/5100	Wandleuchte	40
6110/5110	Wandleuchte	40
6111/5111	Wandleuchte	2 × 40
6115/5110	Wandleuchte	40
6140/5140	Wandleuchte	40
6140/5142	Wandleuchte	40
6120/5110	Deckenleuchte	40

Schalter

Ab 1. August 1959.

L. Wachendorf & Cie., Basel.
Vertretung der Firma Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen (Deutschland).

Fabrikmarke:

Einbau-Druckknopfschalter für 6 A, 250 V.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: Sockel, Druckknopf und Gehäuse aus Isolierpreßstoff.
Typ FLS: einpol. Ausschalter.

Ab 1. September 1959.

Fr. Ghielmetti & Cie. AG, Solothurn.

Fabrikmarke:

Kipphebelschalter für 2 A, 380 V~.
Verwendung: in trockenen Räumen, für den Einbau in Maschinen und Apparate.
Ausführung: Aus Isolierpreßstoff. Kontakte aus Silber. Zentralbefestigung.
Typ Ki: einpoliger Umschalter.

4. Radioschutzzeichen

Ab 1. September 1959.

Fritz Gegauf AG, Steckborn (TG).

Fabrikmarke: BERNINA.

Nähmaschinen «BERNINA».
Typ 530 Record, 80 W, Nennspannungen 110...240 V, mit Kniehebel- und Fussanlasser.

Walter Jenny, Langstrasse 62, Zürich.
Vertretung der Firma Van der Heem N. V., Den Haag (Holland).

Fabrikmarke: ERRES.

Blocher «ERRES».
Typ SZ 46, 220 V, 350 W.

Vertreterwechsel

Die Firma
Rudolf Blik, Electrische Apparaten- en Metaalwarenfabrieken N. V., 's-Gravenhage (Holland)
wird jetzt in der Schweiz durch die Firma
Philips AG, Edenstrasse 20, Zürich
vertreten.

Der mit der früheren Vertreterfirma Mathias Schönenberger, Zürich, abgeschlossene Vertrag betr. das Recht zum Führen des Radioschutzzeichens des SEV für elektrische Apparate ist erloschen. Der neue Vertrag wurde mit der Firma Philips AG, Zürich, abgeschlossen.

5. Prüfberichte

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4587.

Gegenstand: **Zwei Blinkleuchten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36213a vom 23. Juni 1959.

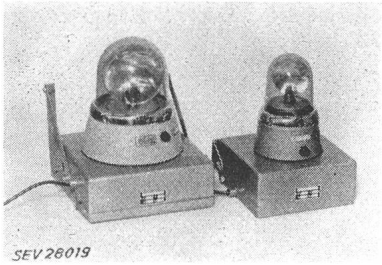
Auftraggeber: O. Hugentobler-Lüthi, Weinfelden (TG).

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Blinkleuchten gemäss Abbildung, zum Suchen von Personen. Die Leuchten bestehen aus einem unter einer gelben Kunststoffglocke rotierenden Scheinwerfer, welcher auf einem Blechkasten aufgebaut ist. Antrieb des Scheinwerfers durch



Gleichstrommotor. Netztransformator zur Speisung von zwei Selengleichrichtern für die Lampe und den Motor. Zuleitung Doppelschlauch- bzw. Gummiaderschnur mit Stecker 2 P + E, durch Stopfbüchse eingeführt. Die Leuchten unterscheiden sich nur in den äusseren Abmessungen. Sie sind für Wandmontage in grossen Räumen und im Freien unter Dach vorgesehen.
Die Blinkleuchten haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen sowie im Freien unter Dach.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4588.

Gegenstand: **Motorschutzschalter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36257/I vom 3. Juli 1959.

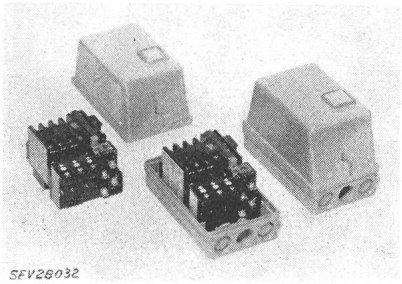
Auftraggeber: Sprecher & Schuh AG, Aarau.

Bezeichnung: Motorschutzschalter
Typ CAT 1—10 für 10 A 500 V~

Aufschriften:

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

SPRECHER S&S &SCHUH SE SA CA 1-10



Beschreibung:

Dreipolige Motorschutzschalter gemäss Abbildung, für Magnetbetätigung (Schaltschütze). Direkt beheizte thermische Relais in allen 3 Phasen eingebaut. Tastkontakte aus Silber.

Sockel aus braunem Isolierpreßstoff. Gehäuse aus Polyester-Glasharz. Relais und maximal zulässige Vorsicherung gemäss nachstehender Tabelle:

Relais	max. zulässige Vorsicherung		Relais	max. zulässige Vorsicherung	
	flink	träg		flink	träg
A	A	A	A	A	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			

Die Motorschutzschalter entsprechen den «Anforderungen an Motorschutzschalter» (Publ. Nr. 138). Verwendung: in feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4589.

Gegenstand: **Zwei Kaffeemühlen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36163 vom 3. Juli 1959.

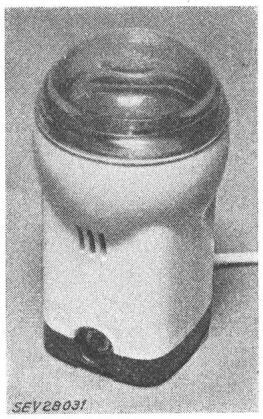
Auftraggeber: Eagle Trading Co. Ltd., Palais «La Fenice», Lugano (TI).

—

Aufschriften:

CAROSELLO
Subalpina
W 100 V 220 50 ~
Maximum 3 min
Made in Italy

Beschreibung:



Kaffeemühlen gemäss Abbildung, mit Zeitschalter bzw. Druckkontakt. Die Kaffeebohnen werden in einem Blechbecher durch ein rotierendes Schlagwerk zerkleinert. Antrieb durch Einphasen-Seriemotor. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen.
Die Kaffeemühlen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entsprechen dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4590.

Gegenstand: **Zwei Winkelschleifmaschinen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36100 vom 4. Juli 1959.

Auftraggeber: Otto Suhner AG, Brugg (AG).

—

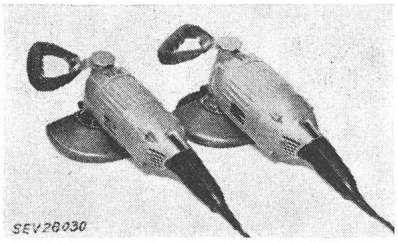
Aufschriften:

SUHNER
220/380 V 50 Hz

Prüf-Nr.	*1*	*2*
Typ	DWK	DWS
Mot. Nr.	90619	86993 D
W	1100	1600
A	3,3/1,9	4,8/2,8
U/min	6400	6000

Beschreibung:

Winkelschleifmaschinen gemäss Abbildung. Offener, ventilierter Drehstrom-Kurzschlussankermotor in Leichtmetallgehäuse treibt über ein Zahnradgetriebe die Schleifscheibe an. Statorwicklung in Giessharz eingebettet. Dreipoliger Schalter im Handgriff. Zuleitung verstärkte Apparateschnur 3 P, fest angeschlossen. Die Maschinen weisen verstärkte Isolation auf.



Die Winkelschleifmaschinen haben die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4591.

Gegenstand: **Wäschezentrifuge**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36276 vom 2. Juni 1959.

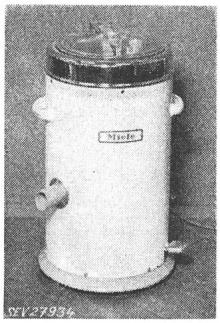
Auftraggeber: Miele AG, Limmatstrasse 73, Zürich.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Transportable Wäschezentrifuge mit Deckel, gemäss Abbildung. Zylindrische Trommel aus Kupferblech. Antrieb durch Einphasen-Seriemotor über Keilriemen. Bremse für Trommel vorhanden. Handgriffe isoliert. Zuleitung Gummiaderschnur 2 P mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen. Die Wäschezentrifuge ist doppelt isoliert.
Die Wäschezentrifuge hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4592.

Gegenstand: **Heizofen mit Ventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36377 vom 4. Juni 1959.

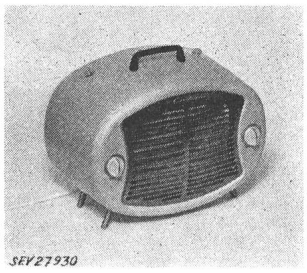
Auftraggeber: Orion Werke, Hardturmstrasse 185, Zürich.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Heizofen mit Ventilator und Ozonlampe, gemäss Abbildung. Zwei mit keramischem Material isolierte Heizgewebe senkrecht in Blechgehäuse eingebaut. Ventilator angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Ozonlampe durch Kleintransformator gespiesen. 2

Drehschalter, Temperaturregler sowie 2 Kontrollampen eingebaut. Handgriff aus Isolierpreßstoff. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker 2 P + E.
Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende September 1962.

P. Nr. 4593.

Gegenstand: **Gelenklampen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36661 vom 24. September 1959.

Auftraggeber: Derungs, Universal-Gelenklampen, Gossau (SG).

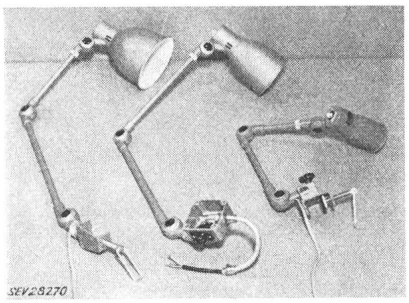
—

Aufschriften:

DERUNGS
Gossau St. G.
SEV geprüft

Beschreibung:

Gelenklampen gemäss Abbildung, mit verstärkter Isolation. Befestigung der Tischlampen mittels Schraubzwinge, der Maschinenlampe mittels des anschraubbaren Anschlusskastens. Lackierter Aluminiumreflektor mit eingebautem, einpoligem Kipphebelschalter. Lampenfassungen E 27 bzw. B 15 aus Isolierpreßstoff. Tischlampen mit zweiadriger Zuleitung Tlf (mit



verstärkter Isolation) und Stecker 2 P oder 2 P + E. Maschinenlampe mit dreiadriger Zuleitung bis zum Anschlusskasten und flexiblem Metall-Schutzschlauch, welcher mit dem geerdeten Sockel verschraubt ist. Kleinsicherung im Anschlusskasten eingebaut.
Die Gelenklampen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen. Eine Erdung der Gelenklampen ist nicht erforderlich.

Gültig bis Ende Oktober 1962.

P. Nr. 4594.

Gegenstand: **Kasserolle**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36975 vom 16. Oktober 1959.

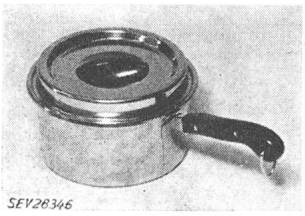
Auftraggeber: Guido Mayer S. A., Rue du Port Franc 9, Lausanne.

—

Aufschriften:

EQUIP INOX

Beschreibung:



Kasserolle aus Chromstahl mit Deckel, gemäss Abbildung. Verstärkter Boden mit Zwischenlage aus Kupfer. Stiel aus Isolierpreßstoff.
Der Boden der Kasserolle hat bei der Formbeständigkeitsprüfung keine Deformation erlitten. Solche Kasserollen sind somit für Verwendung auf elektrischen Herden geeignet.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4595.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36577 vom 11. August 1959.

Auftraggeber: Ad. Schulthess & Co. AG, Wolfhausen (ZH).

—

Aufschriften:

SCHULTHESS 4
Com. No. 010693
Stromart 3 × 380/220 V Perioden 50
Steuerstrom 220 V Heizung KW 4
Schaltung ⅄ / Δ
Motor 0,28/0,47 KW T/min 220/2820

Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Umsteuerung durch Polwendeschalter. Antrieb durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor für zwei Geschwindigkeiten. Zwei Heizstäbe im Laugebehälter. Programmschalter für Waschprogramm. Pumpe zur Entleerung des Laugebehälters, angetrieben durch Spaltpolmotor. Schaltschütz für Heizung, Schalter für Pumpe, zwei Magnetventile, Schwimmerschalter und Temperaturregler eingebaut. Klemmen 3 P + N + E für die Zuleitung. Radiostörschutzvorrichtung vorhanden.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen. Anschluss fest, nicht über Steckkontakt.

Gültig bis Ende Oktober 1962.

P. Nr. 4596.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 34423b vom 13. Oktober 1959.

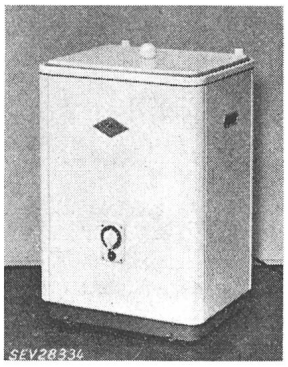
Auftraggeber: Willy Bianchini, Pré Cartelier 4, Genève.

—

Aufschriften:

DYNAMATIC
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

Beschreibung:



Waschmaschine gemäss Abbildung. Emaillierter Wäschebehälter von 775 mm Höhe, 545 mm Breite und 435 mm Tiefe. Heizstab unten im Wäschebehälter eingebaut. Umwälzpumpe, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor, saugt das Waschwasser an und presst es durch drei über dem Boden des Wäschebehälters angeordnete Düsen wieder in den Behälter. Dadurch wird die Wäsche in Bewegung gesetzt. Drehschalter für Heizung und Pumpe, kombiniert mit Zeitschalter und Signallampe. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4597.

Gegenstand: **Zwei Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36167 vom 8. Juli 1959.

Auftraggeber: Josef Burri, Malters (LU).

—

Aufschriften:

B U M A

Prüf:Nr. 1	*Prüf-Nr. 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/cm²	Prüfdruck 12 kg/cm²
Betriebsdruck	Betriebsdruck
max. 6 kg/cm²	max. 6 kg/cm²
Thermostat	Thermostat
min. 300 mm	min. 600 mm

Beschreibung:

Heisswasserspeicher für Wandmontage. Heizelement mit Keramikisolation, senkrecht eingeführt. Wasserbehälter und Aussenmantel aus Eisen. Wärmeisolation Korkschrot. Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung. Kalt- und Warmwasserleitung 3/4". Abschlusskappe aufgesetzt. Flansch versenkt mit Klemmen für die Zuleitung. Zeigerthermometer vorhanden. Totale Höhe des Aussenmantels: Prüf-Nr. 1: 830 mm; Prüf-Nr. 2: 1480 mm. Durchmesser des Aussenmantels: Prüf-Nr. 1: 400 mm; Prüf-Nr. 2: 590 mm.

Dieser Prüfbericht gilt für Heisswasserspeicher von 30 bis 150 l Inhalt, sowie für 220 V und 380 V Nennspannung.

Die Heisswasserspeicher entsprechen in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4598.

Gegenstand: **Zwei Heizelemente**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36169 vom 8. Juli 1959.

Auftraggeber: Josef Burri, Malters (LU).

—

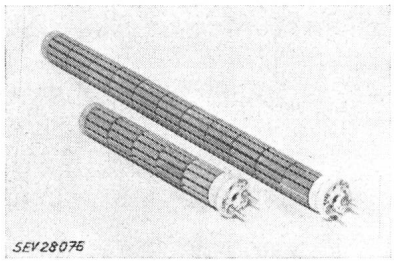
Aufschriften:

B U M A

Prüf-Nr. 1:	380 V	400 W
Prüf-Nr. 2:	380 V	3600 W

Beschreibung:

Heizelemente gemäss Abbildung, für Einbau in Heisswasserspeicher. Widerstandswendel in offene Längsrillen von aneinandergereihten Keramikkörpern eingezogen. Prüf-Nr. 1: Länge 280 mm, Durchmesser 46 mm. Prüf-Nr. 2: Länge 910 mm, Durchmesser 46 mm.



Dieser Prüfbericht gilt für Heizelemente von 400 W — 3600 W sowie für 220 V und 380 V Nennspannung.

Die Heizelemente entsprechen den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4599.

Gegenstand: **Raumtemperaturregler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35864 vom 17. Juni 1959.

Auftraggeber: Landis & Gyr AG, Zug.

Bezeichnungen:

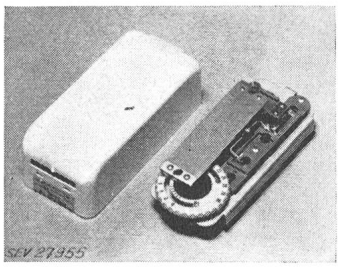
Typ RAD 1, RAD 1r, RAD 1.1, RAD 1.1r: Schalter öffnet bei steigender Temperatur.
Typ RBD 1: Schalter schliesst bei steigender Temperatur.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Raumtemperaturregler gemäss Abbildung, zur Verwendung in automatischen Heizanlagen. Die Temperaturregler bestehen im wesentlichen aus einem Bimetallband, das den einpoligen Schalter mit Tastkontakten aus Silber betätigt (Momentschaltung) und einem permanenten Magnet. Kontaktsockel aus Isolierpreßstoff. Schalttemperatur an einer mit Skala versehenen Drehscheibe einstellbar. Deckel aus Aluminiumblech. Erdungsschraube vorhanden.



Die Temperaturregler haben die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter, Publ. Nr. 1005, bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4600.

Gegenstand: **Block-Vertikalrelais**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35976 vom 16. Juni 1959.

Auftraggeber: Remy Armbruster AG, Holbeinstrasse 27, Basel.

—

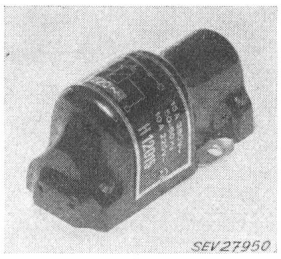
Bezeichnung:

Block-Vertikalrelais Typ H 12015 für 15 A 380 V ~ / 10 A 220 V =

Aufschriften:

re bau
15 A 380 V ~
50 — 60 Hz
10 A 220 V —
Type H 12015
Made in Western Germany

Beschreibung:



Quecksilber-Relais gemäss Abbildung, mit einpoligem Ausschalter für Arbeitsstrom. Der in der Schaltröhre beweglich angeordnete Eisenkern schaltet den Stromkreis durch wechselnde Verdrängung des Quecksilbers ein oder aus. Magnetspule, Schaltröhre und Anschlussklemmen sind vollständig in Aethoxylinharz eingegossen.

Das Block-Vertikalrelais hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter sowie an die Vorschriften für Schaltschütze bestanden (Publ. Nr. 1005 und 129). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4601.
(Ersetzt P. Nr. 2643.)

Gegenstand: **Pressostate**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30262c vom 17. Juni 1959.

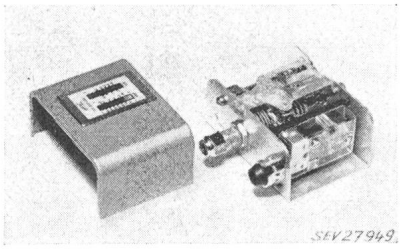
Auftraggeber: Werner Kuster AG, Basel.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Pressostate gemäss Abbildung, mit einpoligem Umschalter mit Tastkontakten aus Silber. Ein- und Ausschaltdruck mittels Regulierschraube und Drehknopf einstellbar. Kontaktträger aus Isolierpreßstoff, mit Kappe aus Plexiglas. Gehäuse aus Stahlblech mit Erdungsschraube versehen.



Die Pressostate haben die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter, Publ. Nr. 1005, bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4602.

Gegenstand: **Früchte- und Gemüsezentrifuge**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36416 vom 19. Juni 1959.

Auftraggeber: René Rotzler, Elektromaschinen, Prattelerstrasse 20, Basel.

—

Aufschriften:

BAUMÜLLER ⧈
Nürnberg
220 V 50 Hz 300 W
Typ E 10 KB 30 min F_0
Nur für Wechselstrom

Beschreibung:

Maschine gemäss Abbildung, zum Raffeln und Zentrifugieren von Früchten und Gemüsen. Trommel aus Leichtmetall mit perforierter Wand. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Gehäuse aus Isoliermaterial. Einpoliger Kipphebelschalter und Motorschutzschalter mit thermischer Auslösung eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchschnur 2 P mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Die Maschine ist doppelt isoliert. Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 4603.
(Ersetzt P. Nr. 2510.)

Gegenstand: **Blocher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36269 vom 22. Juni 1959.

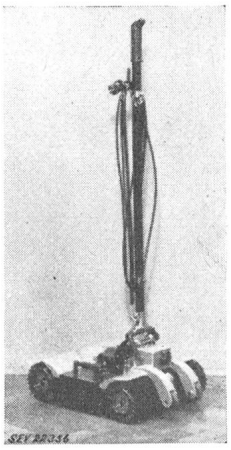
Auftraggeber: M. Aellen, Zucker & Cie., Rue Neuve 3, Lausanne.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Blocher gemäss Abbildung. Vier walzenförmige Bürsten, angetrieben durch gekapselten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Getriebe. Schalter mit Anlauf-, Betriebs- und Ausschaltstellung in Gehäuse aus Leichtmetallguss eingebaut. Bei Überlastung des Motors unterbricht ein Motorschutzschalter den Stromkreis. Staubfänger aus Stahlblech mit Holzgriffen. Führungsstange isoliert. Durch eine Vorrichtung können die Bürsten vom Boden abgehoben und der Blocher auf Rollen transportiert werden. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker 2 P+E, fest angeschlossen.

Der Blocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4604.

Gegenstand: **Kochplatte**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36561 vom 16. Juli 1959.

Auftraggeber: Walter Feissli, Ing., Av. de Champel 13c, Genève. Vertreter der «EGO» Elektro-Gerätebau, Blanc & Fischer, Oberderdingen, Württemberg (Deutschland).

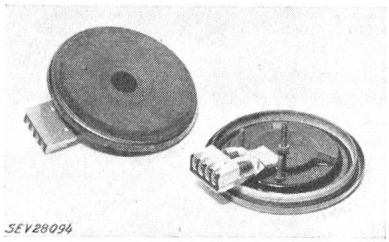
—

Aufschriften:

(auch Le Rêve)
HR 14463.01 1450 W 380 W ~
Schutzgerät eingebaut

Beschreibung:

Kochplatte gemäss Abbildung, für feste Montage. Nenndurchmesser 145 mm. Aussparung 54 mm. Rand aus rostfreiem Stahlblech. Dreiteiliger Heizwiderstand in Masse eingepresst. Eingebauter Egowart reduziert die Leistung der Kochplatte bei zu hoher Erwärmung auf 700 W. Abschluss nach unten durch emailliertes Blech. Klemmen für den Anschluss der Zuleitungen. Erdleiteranschluss am Befestigungsbolzen.



Die Kochplatte entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende April 1962.

P. Nr. 4605.

Gegenstand: **Schleifmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35831 vom 13. April 1959.

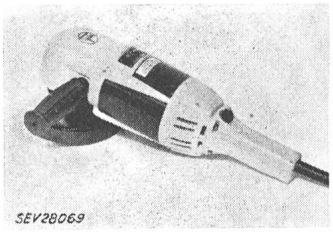
Auftraggeber: Pestalozzi & Co., Münsterhof, Zürich.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Winkelschleifmaschine gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Seriemotor über Getriebe. Schalter im Handgriff. Zuleitung Gummiaderschnur 2 P mit Stecker



2 P + E, fest angeschlossen. Die Maschine ist doppelt isoliert. Die Schleifmaschine hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4606.

Gegenstand: **Ladegleichrichter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35886a/I vom 17. Juli 1959.

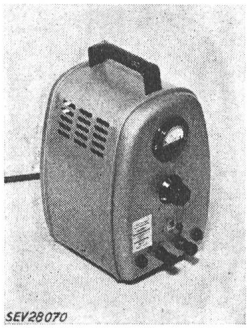
Auftraggeber: Robert Bosch AG, Hohlstrasse 186...188, Zürich.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Ladegleichrichter für Akkumulatoren, gemäss Abbildung. Transformator mit getrennten Wicklungen, zwei Trockengleichrichter, zwei Überstromschalter mit thermischer Auslösung, Ampèremeter und Stufenschalter zur Einstellung des Ladestromes. Die beiden Gleichrichterkreise können durch Umschalter parallel oder in Serie geschaltet werden. Handgriff isoliert. Zuleitung Gummiaderschnur 2 P + E, fest angeschlossen.



Der Ladegleichrichter hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

P. Nr. 4607.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36403 vom 21. Juli 1959.

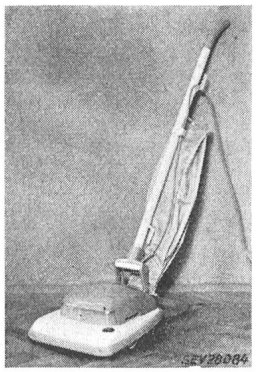
Auftraggeber: Hoover Apparate AG, Beethovenstrasse 20, Zürich.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse und Walze mit Klopfrippen und Bürsteneinsätzen, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Apparat auch in Verbindung mit Schlauch und Führungsrohr verwendbar. Fußschalter im Gehäuse eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen. Der Staubsauger ist doppelt isoliert.



Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4608.

Gegenstand: **Milchzentrifuge**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35940a vom 21. Juli 1959.

Auftraggeber: Rud. Baumgartner & Co. AG, Zollstr. 88, Zürich.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Milchzentrifuge gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Gehäuse aus Metall mit eingebautem Schalter. Leuchtenklemme für die Zuleitung.
Die Milchzentrifuge hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen. Anschluss fest, nicht über Steckkontakt.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4609.

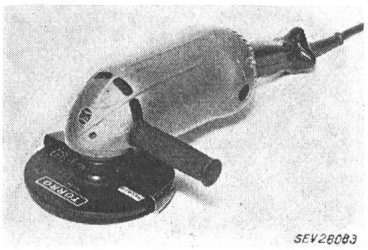
Gegenstand: **Winkelschleifmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36397 vom 29. Juni 1959.

Auftraggeber: Karl Meierhofer, Bahnhofstrasse 33, Aarau.

Aufschriften:

D U S S
Duax 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 ⌀ Schleifscheibe
Funkentstört



Beschreibung:

Winkelschleifmaschine gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Seriemotor über Getriebe. Zweipoliger Schalter im Handgriff. Zweiter Handgriff mit Gummiisolation vorne eingeschraubt. Zuleitung verstärkte Gummiaderschnur 2 P mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen. Die Maschine ist doppelt isoliert. Gewicht 6,5 kg.
Die Schleifmaschine hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4610.

Gegenstand: **Kochzeit-Schaltuhr**

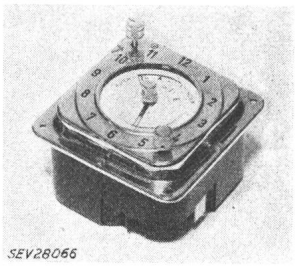
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33656b vom 13. Juli 1959.

Auftraggeber: Max Bertschinger & Co., Lenzburg (AG).

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Kochzeit-Schaltuhr für Einbau, gemäss Abbildung, mit selbstanlaufendem Synchronmotor. Ein- und Ausschaltzeit beliebig einstellbar. Zweipoliger Schalter mit Silberkontakten. Zusätzlicher Signalkontakt. Kontaktplatten aus Isolierpreßstoff. Stahlblechgehäuse. Erdungsschraube vorhanden.
Die Kochzeit-Schaltuhr hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter, Publ. Nr. 1005, bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4611.

Gegenstand: **Feuchtigkeitsregler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36374 vom 15. Juli 1959.

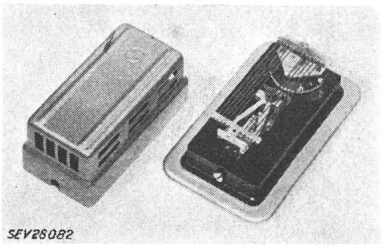
Auftraggeber: Remag AG, Bern-Ostermundigen.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Feuchtigkeitsregler gemäss Abbildung. Betätigung eines einpoligen Umschalters mit Silberkontakten durch die Längen-



ausdehnung von Haar. Sockel aus Isolierpreßstoff. Blechgehäuse. Einstellskala für relative Luftfeuchtigkeit von 10...90 %.

Der Feuchtigkeitsregler hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter, Publ. Nr. 1005, bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4612.

Gegenstand: **Einbau-Steckdose**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36151a vom 16. Juli 1959.

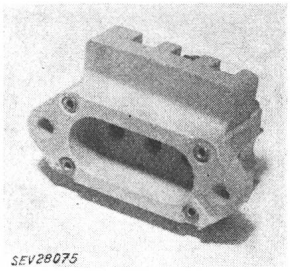
Auftraggeber: Max Bertschinger & Co., Lenzburg (AG).

Aufschriften:

15 A 250 V (auch 380 V) 27.24002

Beschreibung:

Steckdose 2 P + E für den Anschluss von Grillheizstäben für Einbau in Kochherdbackofen, gemäss Abbildung. Klemmenträger aus keramischem Material.
Die Einbau-Steckdose hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4613.

Gegenstand: **Leichter Apparatedraht Typ Tl Ap**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36613 vom 3. August 1959.

Auftraggeber: Schweizerische Isolawerke, Breitenbach (SO).

Bezeichnung:

Montierungsdraht M 49
0,50, 0,60 und 0,80 mm Durchmesser des blanken Leiters.

Beschreibung:

Auf der verzinnten Kupferseele liegt ein leichter einschichtiger, spiralförmig gefärbter Isolierschlauch auf Polyvinylchlorid-Basis. Aussendurchmesser der Leiter 1,1, 1,2 und 1,4 mm. Leiterfarben: rot-weiss, grün-weiss und blau-weiss.
Die Leiter haben die Prüfungen in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: Auf Zusehen hin für Niederspannungsverdrahtung in geschlossenen Apparaten bis zu einer Spannung gegen Erde von max. 290 V.

P. Nr. 4614.

Gegenstand: **Heizgeräte für automatische Waagen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 500023 vom 4. August 1959.

Auftraggeber: Busch-Werke AG, Chur.

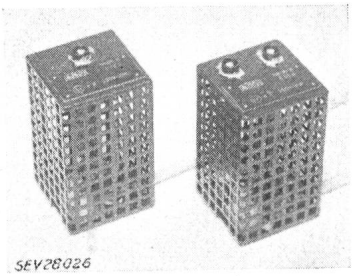
Aufschriften:

BUSCH
Ex Heizgerät E 56 a
e D 220 V — 10 W
A.Nr. 500023

BUSCH
Ex Heizgerät E 56 b
e B 220 V — 10 W
A.Nr. 500023

Beschreibung:

Heizgeräte gemäss Abbildung, bestehend aus glasierten auf keramischer Unterlage gewickelten zylindrischen Heizwiderständen zum Einbau in Waagengehäuse.



Die Heizgeräte entsprechen den Vorschriften für Ex-Material, Publ. 1015 des SEV. Verwendung: Nur zum Einbau in Waagengehäuse in explosionsgefährdeter Umgebung mit Gasen der Zündgruppe B bzw. D.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4615.

Gegenstand: **Heisswasserapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36170a vom 5. August 1959.

Auftraggeber: Ad. Tribelhorn, Vertr. sanitärtechn. Artikel, Oberengstringen (ZH).

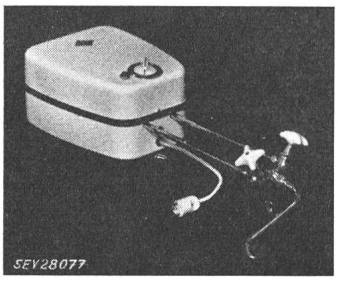
—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Heisswasserapparat gemäss Abbildung, für Wandmontage und festen Anschluss an einer Wasserleitung. Überlaufspeicher mit eingebautem Heizstab. Verstellbarer Temperaturregler sowie Signallampe. Wasserbehälter aus Kupfer in emaillier-



tem Blechgehäuse. Wärmeisolation Glaswolle. Mischbatterie und schwenkbares Auslaufrohr vorhanden. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen.
Der Heisswasserapparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4616.

Gegenstand: **Grill**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36641 vom 5. August 1959.

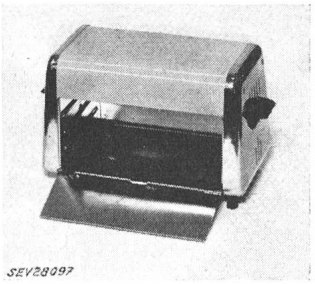
Auftraggeber: B. Rampinelli-Schwarz, Egelgasse 31, Bern.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Grill gemäss Abbildung. Oben im Blechgehäuse sind zwei Heizelemente eingebaut. Diese bestehen aus Keramikstäben mit aufgewickelter Widerstandswendel. Berührungsschutz durch Drahtgitter. Vorn und hinten am Gehäuse befindet sich ein aufklappbarer Blechdeckel. Versenkter Apparatestecker 2 P + E. Handgriffe und 30 mm hohe Füsse aus Isoliermaterial. Äussere Abmessungen: Höhe 240 mm, Breite 360 mm, Tiefe 200 mm.
Der Grill hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4617.
(Ersetzt P. Nr. 3467.)

Gegenstand: **Kochautomat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36442 vom 22. Juni 1959.

Auftraggeber: Max Bertschinger & Co., Fabrik elektrotherm. Apparate, Lenzburg (AG).

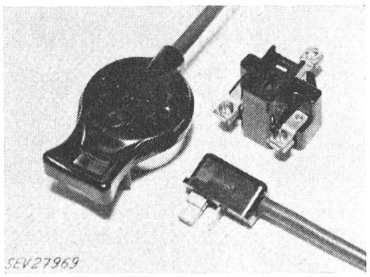
—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Apparat gemäss Abbildung, zur automatischen Überwachung des Kochvorganges auf elektrischen Kochplatten. Einpoliger Temperaturregler, welcher in die Hauptzuleitung einer Kochplatte geschaltet und mit Spezialdeckel auf das entsprechende Kochgefäss gesetzt wird. Bei Siedebeginn strömt Dampf durch ein Loch im Deckel auf die Membrane am Apparat, wodurch



der Temperaturregler betätigt wird. Nach gewisser Abkühlung wird wieder eingeschaltet. Zuleitung Gummiaderschnur mit Spezialstecker, wasserdicht eingeführt. Spezialsteckdose für Einbau in Kochherd.
Der Kochautomat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in Verbindung mit vorschriftsgemässen Kochherden, bei ausreichendem Radiostörschutz.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4618.

Gegenstand: **Magnetventil**

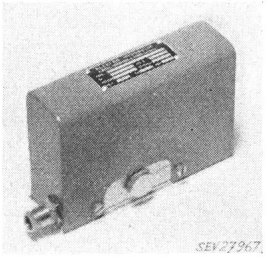
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36484 vom 22. Juni 1959.

Auftraggeber: Elektro-Hydraulik, A. Knoll, Aarau.

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Magnetventil gemäss Abbildung. Magnetspule mit beweglichem Kern. Ventil öffnet beim Einschalten der Spule. Stopfbüchse und Klemmen 2 P + E für die Zuleitung. Gehäuse aus Eisenblech.
Das Magnetventil hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4619.

Gegenstand: **Wäschetrockner**

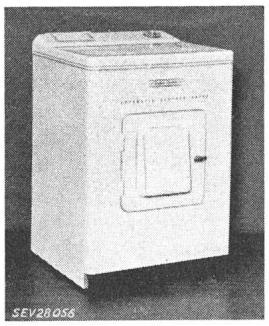
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35631a vom 22. Juli 1959.

Auftraggeber: Merkur AG, Baden (AG).

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Wäschetrockner gemäss Abbildung, mit Trockentrommel, Gebläse und Heizung. Trommel und Gebläse angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Heizung, bestehend aus Widerstandswendeln mit keramischer Isolation, in der Türe eingebaut. Türverschluss kombiniert mit Steckkontakt 2 P + E für die Heizung. Zeitschalter, Schaltschütz für Motor und Heizung, Mikroschalter zum Unterbrechen des Stromkreises beim Öffnen der Türe sowie Temperaturregler eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchschnur 2 P + N + E, fest angeschlossen. Türgriff aus Isolierpreßstoff.
Der Wäschetrockner hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4620.

Gegenstand: **Zwei Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36168 vom 6. Juli 1959.

Auftraggeber: Josef Burri, Malters (LU).

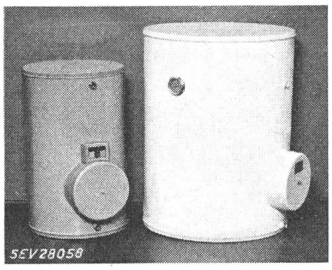
Aufschriften:

B U M A

Prüf-Nr. 1	*Prüf-Nr. 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/cm²	Prüfdruck 12 kg/cm²
Betriebsdruck	Betriebsdruck
max. 6 kg/cm²	max. 6 kg/cm²
Thermostat	Thermostat
min. 300 mm	min. 300 mm
Datum 17. 2. 59	Datum 23. 6. 59

Beschreibung:

Heisswasserspeicher für Einbau, gemäss Abbildung. Heizelement mit Keramikisolation, waagrecht eingeführt. Wasserbehälter und Aussenmantel aus Eisen. Wärmeisolation Korkschrot. Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung. Kalt- und Warmwasserleitung 3/4". Abschlusskappe aufgesetzt. Flansch versenkt mit Klemmen für die Zuleitung. Zeigerthermometer an Prüf-Nr. 2. Totale Höhe des Aussenmantels Prüf-Nr. 1: 690 mm; Prüf-Nr. 2: 830 mm. Durchmesser des Aussenmantels Prüf-Nr. 1: 420 mm; Prüf-Nr. 2: 625 mm.



Dieser Prüfbericht gilt für Heisswasserspeicher von 30 bis 120 Liter Inhalt, sowie für 220 V und 380 V Nennspannung.
Die Heisswasserspeicher entsprechen in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4621.

Gegenstand: **Kühlschrank**

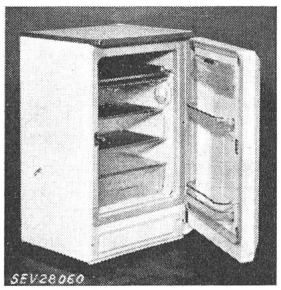
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36343 vom 3. Juli 1959.

Auftraggeber: Verband Schweiz. Konsumvereine, Pratteln (BL).

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Kompressor-Kühlschrank gemäss Abbildung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung, Anlaufrelais und Motorschutzschalter. Verdampfer mit Raum für Eisschubladen und Gefrierkonserven. Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Glühlampe mit Türkontakt. Gehäuse aus lackiertem, Kühlraumwandungen aus emailliertem Blech. Zuleitung Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Kühlschrank auf Rollen fahrbar. Abmessungen: Kühlraum 625 × 450 × 440 mm, Kühlschrank 920 × 590 × 555 mm. Nutzinhalt 113 dm³.
Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Oktober 1962.

P. Nr. 4622.

Gegenstand: **Kaffeemaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36956 vom 13. Oktober 1959.

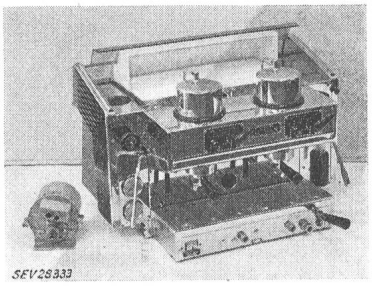
Auftraggeber: G. Strahm, Chevillarde 21, Genève.

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Kaffeemaschine gemäss Abbildung. Drei Heizstäbe in horizontalem Wasserbehälter eingebaut. Das Wasser wird durch Heizstäbe und separaten Druckregler unter Druck auf Temperaturen über 100 °C gehalten. Schutz gegen Trockengang durch Übertemperatursicherung. Armaturen für Kaffeezube-



reitung, Heisswasser- und Dampfentnahme, Dosiervorrichtung für 1 oder 2 Tassen Kaffee, sowie je 1 Manometer für Dampf- und Wasserdruck, Wasserstandsanzeiger und Sicherheitsventil vorhanden. Reklamebeleuchtung durch Fluoreszenzlampe. Bedienungsgriffe aus Isoliermaterial. Anschlussklemmen 3 P + E. Die Kaffeemaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4623.

Gegenstand: **Blocher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36579 vom 31. Juli 1959.

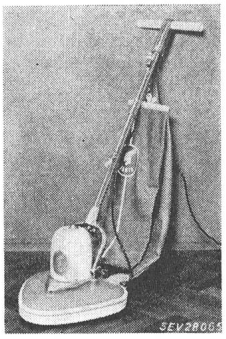
Auftraggeber: Blum & Schibler, Laufenstrasse 90, Basel.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Blocher mit Saugvorrichtung, gemäss Abbildung. Drei flache Bürsten von 140 mm Durchmesser und Zentrifugalgebläse, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Zweipoliger Kipphebelschalter in der Führungsstange eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen. Der Blocher ist doppelt isoliert. Gewicht 12 kg.
Der Blocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.
Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Oktober 1962.

P. Nr. 4624.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36142b vom 28. Oktober 1959.

Auftraggeber: Sivam S. A., rue du Léman 3, Genève.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Umsteuerung durch Polwendeschalter. Antrieb der Wäschetrommel durch Einphasen-Kurzschlussankermotor über Getriebe und Keilriemen. Unten am Laugebehälter sind drei durch Heizstäbe beheizte Gussplatten angebracht. Am Getriebe angebaute Pumpe. Vorrichtung zum Umschalten des Polwendeschalters und des Getriebes für Waschen/Zentrifugieren, sowie der Pumpe zum Entleeren des Laugebehälters. Schalter und Signallampe für Heizung eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur 2 P + E, fest angeschlossen. Radiostörschutzvorrichtung vorhanden.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4625.

Gegenstand: **Backapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36470 vom 23. Juni 1959.

Auftraggeber: Karl Sturzenegger, Apparatebau, «Luegete», Pfäffikon (SZ).

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Backapparat gemäss Abbildung, zum Fritieren von Kartoffeln, Fleisch und dergleichen. Ölbehälter aus Leichtmetall. Eingebauter Heizstab mit Metallmantel. Gehäuse und Deckel aus lackiertem Aluminiumblech. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung sowie zwei Kontrollampen eingebaut. Handgriffe aus Isoliermaterial. Versenkter Apparatestecker 2 P + E. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker und Apparatesteckdose 2 P + E. Backapparat unten durch Blech mit Gummifüssen abgeschlossen.
Der Backapparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4626.

Gegenstand: **Getränkeausschank-Apparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36431a vom 3. August 1959.

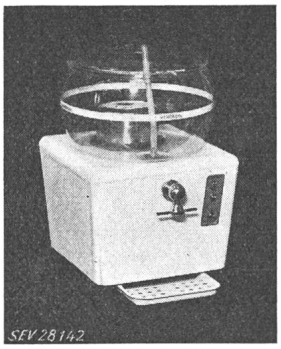
Auftraggeber: Schwabenland & Co. AG, Nüschelerstrasse 44, Zürich.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Apparat zum Ausschenken von Fruchtsäften, gemäss Abbildung. Saftbehälter aus Kunststoff, Sockel aus lackiertem Stahlblech. Kompressor-Kühlaggregat mit Kühlung durch Ventilator zum Kühlhalten des Saftes. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Anlaufrelais. Separater Motorschutzschalter. Ventilator angetrieben durch Spaltpolmotor. Verstellbarer Temperaturregler. Umwälzvorrichtung für den Saft, bestehend aus Spaltpolmotor mit angebauter Pumpe. Kipphebelschalter für Kühlaggregat und Umwälzvorrichtung eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen. Ausschankhahn vorhanden.
Der Getränkeausschank-Apparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 4627.

Gegenstand: **Heissluftdusche**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36597 vom 31. Juli 1959.

Auftraggeber: Solis Apparatefabriken AG, Stüssistrasse 48...52, Zürich.

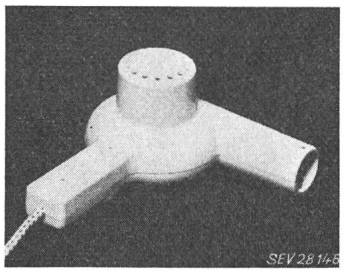
—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Heissluftdusche gemäss Abbildung. Gebläse angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Widerstandswendel auf Körper aus keramischem Material gewickelt. Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Im Handgriff eingebaute Kipphebelschalter ermöglichen Betrieb mit Heiss- und Kaltluft. Zuleitung Rundschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen.



Die Heissluftdusche entspricht den «Vorschriften und Regeln für Apparate für Haarbehandlung und Massage» (Publ. Nr. 141) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

P. Nr. 4628.

Gegenstand: **Heissluftdusche**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36434 vom 24. Juli 1959.

Auftraggeber: Wärme-Apparate AG, Nidelbadstrasse 12, Rüschlikon (ZH).

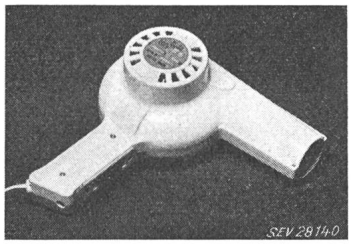
—

Aufschriften:

CONFORTA
220 V 50 Hz 350 W Serie Nr. 35603
Swiss Made

Beschreibung:

Heissluftdusche gemäss Abbildung. Gebläse mit Flügel aus Isoliermaterial, durch Spaltpolmotor angetrieben. Widerstandswendel auf Körper aus keramischem Material gewickelt. Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Im Handgriff eingebaute Schiebeschalter ermöglichen Betrieb mit Heiss- und Kaltluft. Zuleitung mit Stecker 2 P, fest angeschlossen. Der Apparat ist doppelt isoliert.



Die Heissluftdusche entspricht den «Vorschriften und Regeln für Apparate für Haarbehandlung und Massage» (Publ. Nr. 141) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4629.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36441a vom 17. Juli 1959.

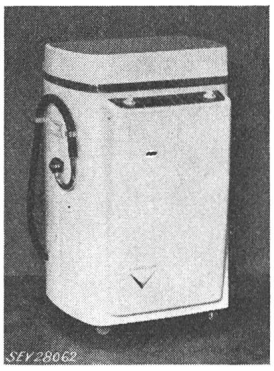
Auftraggeber: Verwo AG, Pfäffikon (SZ).

—

Aufschriften:

CARELLA
Verwo AG Pfäffikon SZ
Waschmaschine Fab. No. 590503
Motor No. 576866
Volt 380 Phase 1 (auch 3 × 380 V)
Hz 50 N_1 kW 0,183
Heizung kW 3,8 Volt 380
Pumpenmotor N_1 W 140 Volt 380

Beschreibung:



Waschmaschine gemäss Abbildung. Wäschebehälter aus rostfreiem Stahl. Heizung mit keramischer Isolation. Waschvorrichtung aus Isolierpreßstoff führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Laugenpumpe, angetrieben durch Spaltpolmotor. Stufenschalter für Heizung, Schalter für Wasch- und Pumpenmotor sowie Signallampe eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur 3 P + E, fest angeschlossen. Handgriffe aus Isolierpreßstoff.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4630.

Gegenstand: **Kontaktschutzrelais**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36567 vom 17. Juli 1959.

Auftraggeber: Fr. Sauter AG, Fabrik elektr. Apparate, Basel.

—

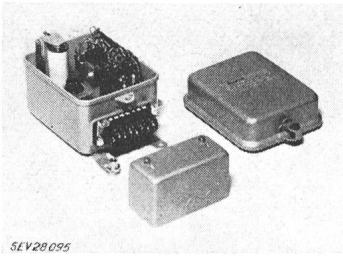
Aufschriften:

SAUTER
Type EKS 1 Nr. 5906—1352

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

Beschreibung:

Apparat gemäss Abbildung, zum Schalten von Starkstromkreisen mittels Schwachstromsteuerung. Im Blechgehäuse befinden sich ein Schaltrelais, ein Transistorverstärker, Schaltelemente und ein Netztransformator. Zwei getrennte Sekundärwicklungen mit je einem Selengleichrichter zur Speisung des Verstärkers. Schutz gegen Überlastung durch Kleinsicherung. Erdungsklemme vorhanden.



Das Kontaktschutzrelais entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172). Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4631.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36523 vom 12. August 1959.

Auftraggeber: Rustoba E. Rücker-Stocker, St. Johanns-Vorstadt 49, Basel.

Aufschriften:

CONORD
Type 148 No. 156502
RUSTOBA
F. Rücker-Stocker, Basel
Tel. (061) 238272
V 220 Hz 50 W 100
Kältemittel F 12

Beschreibung:

Kompressor-Kühlschrank gemäss Abbildung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung, Anlaufrelais und Kondensator. Separater Motorschutzschalter. Verdampfer mit Raum für Eisschubladen und Gefrierkonserven. Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Glühlampe mit Türkontakt. Gehäuse aus lackiertem Blech. Kühlraumwandungen aus Kunststoff. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen. Abmessungen: Kühlraum 965 × 410 × 395 mm, Kühlschrank 1140 × 620 × 540 mm. Nutzinhalt 139 dm³.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4632.

Gegenstand: **Drei Ölfeuerungsautomaten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36521 vom 13. August 1959.

Auftraggeber: Landis & Gyr AG, Zug.

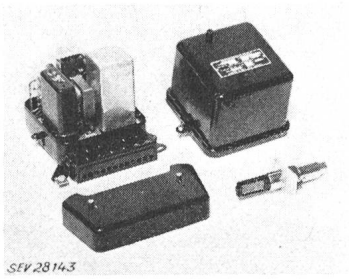
Aufschriften:

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

Type	RAQ 11	RAQ 11.3	RAQ 14
Nr.	22500130	22500131	22500132
Max. Schaltleistung			
Zündtransformator, primär	220 V~ 2 A	220 V~ 2 A	220 V~ 2 A
Motor	220 V~ 4 A	3×380 V~ 1,6 A	220 V~ 4 A

Beschreibung:

Ölfeuerungsautomaten gemäss Abbildung, gesteuert durch Photozelle. Im verschraubten Blechgehäuse befinden sich ein magnetischer Verstärker, drei Gleichrichterelemente, ein polarisiertes Relais und ein Klappankerrelais für den Motor und den Zündtransformator. Speisung durch Netztransformator. Thermischer Sicherheitsschalter schaltet im Störungsfall die Anlage aus. Druckknopf für Wiedereinschaltung.



Die Ölfeuerungsautomaten haben die Prüfung nach den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4633.

Gegenstand: **Drei Kochplatten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36752 vom 20. August 1959.

Auftraggeber: Walter Feissli, Ing., Av. de Champel 13c, Genève, Vertreter der «EGO» Elektro-Gerätebau, Blanc & Fischer, Oberderdingen, Württemberg (Deutschland).

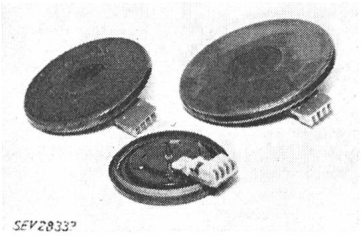
Aufschriften:

Le Rêve

Prüf-Nr. 1	*Prüf-Nr. 2*	*Prüf-Nr. 3*
HR 14453.01	HR 18453.01	HR 22453.01
1200 W 380 V	1500 W 380 V	2000 W 380 V

Beschreibung:

Kochplatten gemäss Abbildung, für feste Montage. Nenndurchmesser 145, 180 und 220 mm. Rand aus rostfreiem Stahl-



blech. Dreiteiliger Heizwiderstand in Masse eingepresst. Abschluss nach unten durch emailliertes Blech. Klemmen für den

Anschluss der Zuleitungen. Erdleiteranschluss am Befestigungsbolzen.
Die Kochplatten entsprechen den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende Mai 1962.

P. Nr. 4634.

Gegenstand: **Schwadensichere automatische Waage**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36161 vom 20. Mai 1959.

Auftraggeber: Busch-Werke AG, Chur.

—

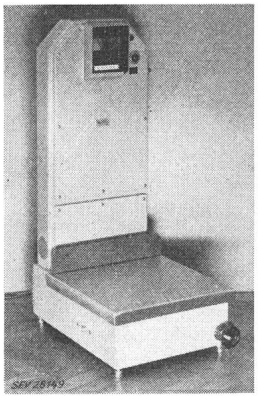
Aufschriften:

auf der Waage:

BUSCH

Typ LO Fabr. Nr. ...
40 VA 220/11 V
s Di 30 B
A.N. 36161
auf dem schwadendichten Gehäuse und auf der Projektionslampe:
Dieser Deckel darf während Schwadengefahr nur bei ausgeschalteter Waagenbeleuchtung entfernt werden
auf der Sicherung: 4 A
auf der Abdeckung der Signallampe:
Dieses Glas darf nur bei ausgeschalteter Waagenbeleuchtung entfernt werden

Beschreibung:



Automatische Waage mit Skalenprojektion und Signallampe, welche bei aufgelegter Tara aufleuchtet. Schalter in Schutzart d, Beleuchtung und Signallampe in Schutzart e, Steuerstromkreis für Signallampe: eigensicher, Speisegerät für Steuerstrom und Sicherung in schwadensicherer Ausführung.
Die Waage entspricht dem «Entwurf der Regeln für schwadensicheres Material». Verwendung: in schwadengefährdeter Umgebung.

Gültig bis Ende Mai 1962.

P. Nr. 4635.

Gegenstand: **Heizelement**

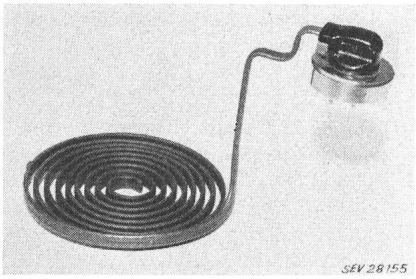
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36129 vom 15. Mai 1959.

Auftraggeber: Sursee-Werke AG, Sursee (LU).

—

Aufschriften:

M a x i m
989210 380 V ⅄ 5000 W



Beschreibung:

Heizelement gemäss Abbildung, für Einbau in Backapparate. Heizstab mit Eisenmantel von 16,5 mm Breite und 6 mm Dicke spiralförmig gebogen. Durchmesser der Spirale 250 mm. Ein Ende des Heizstabes ist direkt in einen Stecker 3 P + E mit Schutzkragen aus Metall eingeführt.
Das Heizelement hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4636.

Gegenstand: **Rechenmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36190 vom 12. August 1959.

Auftraggeber: Ruf-Buchhaltung AG, Badenerstrasse 595, Zürich.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:

Rechenmaschine gemäss Abbildung. Antrieb durch Einphasen-Seriemotor. Drehzahlregulierung durch Zentrifugalschalter und Widerstand. Gehäuse aus Metall. Apparatestecker eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker und Apparatesteckdose 2 P + E.
Die Rechenmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Prubl. Nr. 117).

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4637.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36454 vom 4. August 1959.

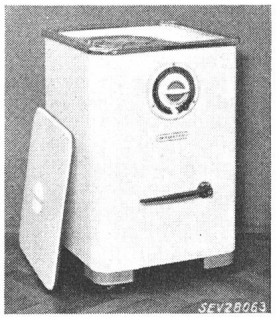
Auftraggeber: Georges Fischer, Militärstrasse 75, Zürich.

—

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Waschmaschine, kombiniert mit Zentrifuge, gemäss Abbildung. Emaillierter Wäschebehälter mit unten eingebautem Heizstab. Waschvorrichtung, bestehend aus zwei mit Rippen versehenen Scheiben aus Isoliermaterial, am Boden angeordnet. Diese setzen das Waschwasser und damit die Wäsche in Bewegung. Konische Trommel der Zentrifuge aus emailliertem Eisenblech. Entleerungspumpe für Wäschebehälter und Zentrifuge vorhanden. Antrieb von Waschvorrichtung, Zentrifuge und Pumpe durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Zeitschalter für Motor, kombiniert mit Schalter für Heizung, sowie Signallampe eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur 3 P + E, fest angeschlossen. Handgriffe isoliert.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4638.

Gegenstand: **Waschmaschine**

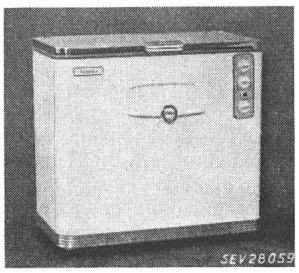
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36278 vom 23. Juli 1959.

Auftraggeber: Miele AG, Limmatstrasse 73, Zürich.

Aufschriften:

MIELE-COMBINETTE
Mielewerke AG Gütersloh-Westf.
Type Wa Z 65-Combinette 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 Kupfertrommel S-1 mm
Höchstbelastung 12 kg
Laugenpumpenmotor Type GB d. 52
V 380 Hz 50 Wattaufnahme 190

Beschreibung:



Waschmaschine gemäss Abbildung, kombiniert mit Zentrifuge. Wäschebehälter aus vernickeltem Kupfer mit eingebauten Heizstäben. Waschvorrichtung aus Isoliermaterial führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Antrieb über Getriebe durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Pumpe mit Friktionsantrieb zum Entleeren des Wäschebehälters. Zentrifuge mit Trommel aus Kupfer. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Pumpe zum Entleeren der Zentrifuge, angetrieben durch Spaltpolmotor. Zeitschalter für Waschen, Schalter für Zentrifuge, verstellbarer Temperaturregler und Signallampe eingebaut. Bremse für Zentrifuge vorhanden. Bedienungsgriffe aus Isoliermaterial. Zuleitung Gummiaderschnur 3 P + E, fest angeschlossen.
Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juli 1962.

P. Nr. 4639.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35947a vom 17. Juli 1959.

Auftraggeber: Rossetco S. A., Rue des Gares 12 B, Genève.

Aufschriften:

F I A T
Licenza Westinghouse Lavabiancheria Automatica
Tipo 9051 Periodi 50 Disegno 52390 F
Serie 14420
PYROR
Volts 3 × 380 Watts 7500
No. 58 113 624
Moteur Volts 115 Watts 370/660

Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung. Emaillierte Wäschetrommel, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Heizstäbe im Laugebehälter. Speisung der Steuerapparate und des Motors über eingebauten Transformator 220/115 V mit zusammenhängenden Wicklungen. Programmschalter, Schaltschütz für Heizung, Temperaturregler, Magnetventile, Membranschalter, Elektromagnete für Entleerungspumpe und Schleuderantrieb, Motorschutzschalter und Signallampe eingebaut. Anschlussklemmen 3 P + N + E. Radiostörschutzvorrichtung vorhanden. Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen. Anschluss fest, nicht über Steckkontakt.

Gültig bis Ende August 1962.

P. Nr. 4640.

Gegenstand: **Rechenmaschine**

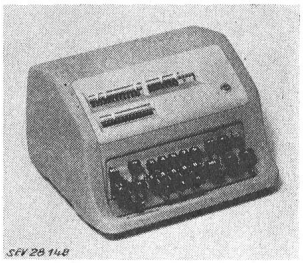
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35931/I vom 19. August 1959.

Auftraggeber: Facit-Vertrieb AG, Löwenstrasse 11, Zürich.

Aufschriften:

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

Beschreibung:



Rechenmaschine gemäss Abbildung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Gehäuse aus Metall. Apparatestecker eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker und Apparatesteckdose 2 P. Die Maschine ist doppelt isoliert.
Die Rechenmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Dieses Heft enthält die Zeitschriftenrundschau des SEV (75...80)

Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE). — **Redaktion:** Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. Für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Telegrammadresse Electrunion, Zurich, Postcheck-Konto VIII 4355. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: FABAG Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei AG Zürich, Stauffacherquai 36/40), Telephon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 50.– pro Jahr, Fr. 30.– pro Halbjahr, im Ausland Fr. 60.– pro Jahr, Fr. 36.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten.
Einzelnummern: Inland Fr. 4.—, Ausland Fr. 4.50.

Chefredaktor: **H. Leuch,** Ingenieur, Sekretär des SEV.
Redaktoren: **H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah,** Ingenieure des Sekretariates.