

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins |
| Herausgeber: | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke |
| Band: | 59 (1968) |
| Heft: | 1 |
| Rubrik: | Commission Electrotechnique Internationale (CEI) |

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: 26.01.2026

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

wieder freigegeben. Dieses Verfahren ist relativ aufwendig und wird vor allem bei Schutzaufgaben angewandt, sofern dort verlangt wird, dass eine unbeabsichtigte Schalterauslösung auch bei extremen Störungen vermieden werden muss.

Fig. 11 zeigt die Reaktion des Blockiersignales auf ein Bündelrauschen am Empfängereingang. Das Blockiersignal ist künstlich verlängert.

Bei gewöhnlichen Fernmess- und Fernsteueraufgaben wird der Signalpegel an einer geeigneten Stelle gemessen, und die Auswertung wird gesperrt, wenn das Signal ausserhalb eines festgesetzten Toleranzbandes liegt.

In Fig. 12 sind die Sicherungsmethoden als Zusammenfassung einander nochmals grundsätzlich gegenübergestellt. Nachdem die als analog vorausgesetzte Information in digitale Form verwandelt wurde, werden ihr redundante Sicherungsbit beigefügt.

Bei nur einseitiger Verbindung muss die Redundanz hoch und konstant sein. Sie ist den schlechten Bedingungen, unter denen die Übertragung der Information noch fehlerfrei verlangt wird, angepasst. Dabei sind zwei Möglichkeiten und deren beliebige Kombination üblich:

a) Einmalige Übertragung mit einem hochredundanten Code, der auf der Empfangsseite eine Fehlererkennung und Korrektur erlaubt;

b) Mehrfachübertragung mit Vergleich auf Identität oder Äquivalenz auf der Empfangsseite.

Bei zweiseitiger Verbindung kann *und soll* die Redundanz variabel gestaltet, d. h. den Verhältnissen auf dem Übertragungsweg und in der Empfangsanlage angepasst werden. Je nachdem, ob die Kapazität der Übertragungseinrichtung vom Nachrichtenempfänger zum Sender gleichwertig oder kleiner ist als diejenige in Richtung der Nachrichtenübertragung, sind zwei unterschiedliche Verfahren angebracht:

a) Bei gleichwertiger Verbindung z. B. die sog. Echosicherung mit Wiederholung der Nachricht, *sofern die Übertragung fehlerhaft war*;

b) Bei ungleichwertiger Verbindung Aussenden einer redundanten Nachricht die eine sichere Fehlererkennung auf der Empfangsseite erlaubt, mit der Möglichkeit die Nachricht neu anfordern, *sofern die Übertragung gestört wurde*.

Man kann sagen, dass in den weitaus meisten Fällen ein Informationsfluss sowieso in beiden Richtungen erforderlich ist, so dass die Möglichkeit durchaus besteht, die momentane Qualität der Verbindung zu prüfen und sich den Gegebenheiten anzupassen. Diese Massnahme führt im Endeffekt auf eine sparsamere Ausnutzung der Bandbreite, ein Ziel das immer wieder bewusst angestrebt werden muss.

Die Frage, welche von den vielen zur Verfügung stehenden Sicherungsmethoden in einem gegebenen Fall angewendet, und wie hoch die Redundanz gewählt werden soll, kann nur dann eine vernünftige Antwort finden, wenn die Besonderheiten der auftretenden Störungen durch eine sorgfältige Analyse wenigstens statistisch bekannt sind. Der Entscheid, ob z. B. ein fehlerkorrigierender Hamming-Code eingesetzt werden soll, oder ob man lediglich seine hervorragenden fehlererkennenden Eigenschaften ausnützen darf, kann nur gefällt werden, wenn bekannt ist, mit welcher Wahrscheinlichkeit auf einem Übertragungsweg Ein-, Zwei- und Dreifachfehler vorkommen. Dieser Störungsanalyse ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken, denn ungenügende Sicherungsverfahren sind technisch unverantwortlich, und überdimensionierte Verfahren sind finanziell und bandbreitemässig unwirtschaftlich.

Adresse des Autors:

M. Schönsleben, Vorstand der Abteilung Fernwerkanlagen, AG Brown, Boveri & Cie., 5401 Baden.

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

32. Haupttagung in Prag vom 11. bis 25. Juli 1967¹⁾

CE 12, Radiocommunications

Das CE 12 trat unter dem Vorsitz von P. Besson, Frankreich, am 11. und am 25. Juli je einen halben Tag zusammen. Es waren 13 Länder mit total etwa 25 Delegierten vertreten. Ferner waren Mitarbeiter des CCIR und der OIRT²⁾ anwesend.

An der ersten Sitzung wurde das Protokoll der Tagung vom 22. Oktober 1965 in Tokio kommentarlos genehmigt. Zum Dokument 12(*Secrétariat*) 224, *Symboles d'information pour les dispositifs de connexions et les organes de commande des appareils de radiocommunications et des équipements électroniques utilisant des techniques analogues*, war eine grosse Zahl von Länderstellungnahmen eingegangen, unter anderem auch eine schweizerische Rückübersetzung. Es wurde vielfach, wie von der Schweiz, die Meinung vertreten, es sollten nach Möglichkeit die vom CE 3, *Symboles graphiques, genormten Symbole* verwendet werden. Dem wurde allerdings entgegengehalten, der Zweck der Symbole sei hier ein anderer, nämlich dem Laien die Bedienungssorgane und Anschlußstellen kenntlich zu machen, während die Symbole des CE 3 für Verwendung in Schaltbildern durch den Fachmann bestimmt seien. Eine Detaildiskussion an der Sitzung des CE 12 war des Umfangs wegen ausgeschlossen, und die Arbeit wurde wiederum der GT 1 zur Weiterverfolgung überwiesen.

Die zweite Sitzung war der Entgegennahme der Berichte der Sous-Comités 12A, 12B und 12C gewidmet. Alle Berichte wurden

¹⁾ Eine erste Reihe der Berichte erschien im Bulletin des SEV Nr. 22 vom 28. Oktober 1967 auf den Seiten 1013...1024.

²⁾ Organisation Internationale de Radiodiffusion et de Télévision.

genehmigt, insbesondere wurden alle Anträge zur Zirkulation von Dokumenten unter der 6-Monate-Regel für die Weiterleitung an das Comité d'Action gutgeheissen. Im einzelnen ist folgendes zu berichten:

S. A. C. Pedersen, Präsident des SC 12A, *Matériel de réception radioélectrique*, machte bei der Vorlage seines Rapportes speziell darauf aufmerksam, dass im Sous-Comité zum ersten Mal die Idee und der Ausdruck «*Immunity*» eines Fernsehempfängers gegen das Eindringen von Signalen geschaffen worden sei. Die dafür zustehende Groupe de Travail werde sich damit noch eingehender zu befassen haben. Im übrigen kündigte er an, dass er auf den 1. Juli 1968 von seinem Präsidialamt zurücktreten möchte. Die Arbeit von S. A. C. Pedersen und seine grossen persönlichen Verdienste wurden vom Vorsitzenden gebührend gewürdigt und verdankt.

Das SC 12B, *Sécurité*, ist in seinen Arbeiten behindert wegen fehlender Unterlagen für zulässige Betriebstemperaturen von Isoliermaterialien durch das CE 15, *Matériaux isolants*. Es wurde beschlossen, erneut an das Comité d'Action zu gelangen, um die gewünschten Angaben vom CE 15 zu erlangen. Das SC 12B hatte ferner mit einer schwachen Mehrheit beschlossen, elektrische Photoblitz-Ausrüstungen nicht zu behandeln. Das CE 12 einigte sich darauf, die Nationalkomitees in einer Umfrage um ihre Meinung zu bitten.

Im Zusammenhang mit dem Bericht des SC 12C, *Matériel d'émission radioélectrique*, wünschte ein amerikanischer Delegierter eine Abkürzung des Verfahrens bei der Bearbeitung der Dokumente, indem die Dokumente herausgegeben werden sollten, bevor alle

Stellungnahmen abgeklärt seien. Die Diskussion ergab eindeutig den Wunsch, das Verfahren zu beschleunigen, doch empfahl der Vorsitzende, keine neuen Methoden einzuführen, sondern die gegebenen Möglichkeiten auszuschöpfen.

Das SC 12D, Antennes, konnte seine Arbeiten noch nicht beginnen, weil Deutschland sein seinerzeitiges Angebot, das Sekretariat zu übernehmen, zurückgezogen hatte. Nun hat sich das italienische Nationalkomitee zur Führung des Sekretariates bereiterklärt.

Die nächste Zusammenkunft des CE 12 und seiner Sous-Comités soll im Mai 1968 stattfinden. Der Tagungsort ist aber noch nicht endgültig gefunden, eventuell kommt Baden-Baden in Frage. Am Schluss der Sitzung gab der Vorsitzende, P. Besson, ebenfalls seinen Rücktritt bekannt, und zwar auf Ende des Jahres. S. A. C. Pedersen würdigte die Verdienste von P. Besson, der das Amt des Präsidenten während vieler Jahre in vorbildlicher Weise ausgeübt hat. *W. Druey*

SC 12A, Matériel de réception radioélectrique

Das Protokoll der Tagung von Tokio, Dokument RM 946/SC 12A, wurde kommentarlos genehmigt. Der Präsident, S. A. C. Pedersen, bemerkte, dass von den 6 in Tokio zur Abstimmung unter der 6-Monate-Regel gutgeheissenen Dokumenten erst 4 ausgearbeitet werden konnten; zwei davon waren bis zum Beginn der Sitzung auch noch nicht an die Nationalkomitees verteilt worden. Die zwei fehlenden Dokumente betrafen den Gegenstand der Sekretariatsdokumente:

12A (Secretariat) 62, Recommended methods of measurement on radio receivers, Part 3: Radio-frequency measurements on receivers for amplitude-modulation transmissions of the full-carrier double-sideband type, und

12A (Secretariat) 60, idem, Part X: Measurement of the susceptibility of f.m. receivers, with a frequency range up to 300 MHz, to impulsive interference.

Eine lebhafte Diskussion entspann sich über das Dokument *12A (Secretariat) 89, Approach from the CISPR to SC 12A regarding the standardized artificial mains network*, welches erst an der Sitzung selbst zur Verfügung stand. In seinem Kommentar zum Dokument bemerkte das Sekretariat, dass aus technischen Gründen am *4-Ersatznetzwerk* für die Speisung aus dem Netz festgehalten werden sollte und im Augenblick auch nichts unternommen werden könne, weil kein Nationalkomitee einen Änderungsantrag eingereicht habe. Die wesentlichsten Gedanken der Diskussion sollen dem CISPR übermittelt werden.

Entgegen dem Vorschlag im Dokument *12A (Secretariat) 81* wurde beschlossen, an der Aufteilung der Publikation in Teil 1, Allgemeines, und Teil 2, Tonfrequenzmessungen, festzuhalten, weil sonst ein zu umfangreicher und schwerer Band entstünde.

Das Dokument *12A (Germany) 25* über Messungen an FM-Stereorezeptoren wurde besprochen. Des Umfangs und der hohen Spezialisierung wegen wurde für die Bearbeitung eine neue Arbeitsgruppe, WG 6, gebildet. Es konnte angenommen werden, dass Deutschland das Sekretariat übernehmen würde; für die Mitarbeit interessierten sich ferner Frankreich, Italien, Holland, Schweden, England und Russland.

Der Bericht der WG 1, Radiation of receivers, wiedergegeben im Dokument *12A (Secretariat) 86*, wurde gutgeheissen. Mit einigen Verbesserungen soll das Dokument *12A (Secretariat) 87, Method of measurement of oscillator voltage in the frequency range 30 MHz...1000 MHz at the aerial terminal of a radio receiver*, der 6-Monate-Regel unterstellt werden. Hingegen wurde beschlossen, dem Dokument *12A (Secretariat) 88, Amendment to Sub-Clause 3.2, Radiation caused by television receiver time-base circuits, of IEC Publication 106*, erst noch ein verbessertes Sekretariatsdokument folgen zu lassen, in welchem detailliertere Angaben über das zu verwendende Testsignal aufgenommen werden sollen.

Genehmigt wurde ferner der Bericht der WG 2, Susceptibility of receivers to interference, wiedergegeben im Dokument *12A (Secretariat) 79*. Die hauptsächlichsten Probleme, mit welchen die WG 2 ihre Arbeit fortsetzen soll, sind die Normung eines Simulators für motorische Störungen, Störungen beim Fernsehempfang und die EBU-Methode für die Messung des Schutzes gegen Störungen.

Im Zusammenhang mit der Diskussion des Dokumentes *12A (Secretariat) 76, The immunity of television receivers to the entry of signals and interference by paths other than aerial*, wurde

betont, dass der Begriff «Immunität» hier in einem Dokument des SC 12A zum ersten Mal auftaucht. Er soll aber erst nach Gutheissung durch das CISPR endgültig eingeführt werden. Für das Dokument selbst wurden einige Verbesserungen vorgeschlagen. Es soll nach erneuter Bearbeitung durch die Working Group nochmals als Sekretariatsdokument verteilt werden.

Der Bericht der WG 3, Community aerial systems, Dokument *12A (Secretariat) 80*, wurde nicht diskutiert, weil die Working Group im Mai noch eine Sitzung abgehalten hat, die zu einem revidierten Bericht führte. Dieser soll den Nationalkomitees in einer Reihe von Sekretariatsdokumenten vorgelegt werden. Die WG 3 will im weiteren Vorschläge für den Schutz bei Blitzschlägen, Schutz der Anschlüsse der Konzessionäre und Sicherheit der Empfänger ausarbeiten. Diese Vorschläge sollen dem SC 12B vorgelegt werden, bevor weitere Schritte unternommen werden. Beziiglich Anforderungen an das Betriebsverhalten von Gemeinschaftsanlagen wurde erwähnt, dass auch das CCIR daran arbeitet. Es soll für Koordination zwischen den beiden Gruppen gesorgt werden.

Schliesslich wurde auch der Bericht der WG 4, Professional receivers, Dokument *12A (Secretariat) 85*, genehmigt. Am Dokument *12A (Secretariat) 83* über Hochfrequenzmessungen an Empfängern für amplitudenmodulierte Signale, Einseitenbandübertragung oder Übertragung unabhängiger Seitenbänder mit reduziertem oder unterdrücktem Träger, wurden einige Verbesserungen vorgenommen, und es soll nun zur Abstimmung unter der 6-Monate-Regel gelangen. Auch das Dokument *12A (Secretariat) 84* über Hochfrequenzmessungen an FM-Empfängern wurde in einigen Punkten verbessert. Dieses Dokument soll jedoch von der WG 4 erst noch neu bearbeitet und nochmals als Sekretariatsdokument herausgegeben werden.

In einer längeren Diskussion über das Dokument *12A (Secretariat) 78, Survey of replies to Document 12A (Secretariat) 73, Questionnaire on the subject of Standard Methods of Measuring Performance (SMMP)*, und the Secretariats comments on the replies, warnte der französische Delegierte, dass die Antworten mit Vorsicht ausgewertet werden sollten und dass das SC 12A sich nicht mit Vergleichsprüfungen und Bewertungsangaben, sondern nur mit den Messmethoden und der Darstellung der Resultate befassen sollte. In diesem Sinne wurde dann auch beschlossen. Die Besprechung der Dokumente *12A (Secretariat) 77, Publication for Standard Methods of Measuring Performance for domestic radio receivers*, und *12A (Secretariat) 77A, Explanatory notes to document 12A (Secretariat) 77*, führte zum wesentlichen Beschluss, jeden Hinweis auf eine Klassierung der Messungen nach Bedeutung fallenzulassen. Ferner wurde beschlossen, eine Liste der verschiedenen Gegebenheiten und Charakteristika, die nicht gemessen werden, sondern lediglich zu verzeichnen sind oder nicht, aufzunehmen.

Für die weitere Förderung der Arbeit auf dem Gebiet der SMMP wurde eine Arbeitsgruppe (WG 5 des SC 12A) eingesetzt und deren Aufgabe folgendermassen festgelegt: Ausarbeitung von Dokumenten, in welchen die Charakteristiken aufgeführt und definiert sind, die zur Bestimmung der Eigenschaften von Radio- und Fernsehempfängern für den Heimgebrauch verwendet werden sollen; Beschreibung von genormten Methoden für die Messung dieser Charakteristiken. Schallplatten- und Tonbandgeräte gehören nicht zum Arbeitsbereich der WG 5, doch soll die Verbindung mit den massgebenden Gruppen des CE 60 hergestellt werden. Gleicherweise ist für Niederfrequenzverstärker und getrennte Lautsprecher die Verbindung mit den entsprechenden Gruppen des CE 29 vorgesehen. Italien hat sich bereiterklärt, das Sekretariat der WG 5 zu übernehmen; als weitere Länder die an den Arbeiten teilzunehmen wünschen, meldeten sich Frankreich, Deutschland, Holland, Schweden, England, die USA, Russland, ferner die OIRT.

Abgesehen von den SMMP wurden keine neuen Arbeiten in Aussicht genommen. Das SC 12A wünscht, nach Ablauf von etwa 10 Monaten wieder zu tagen, also etwa im Mai 1968. Zum Schluss der Sitzung bemerkte der Präsident, S. A. C. Pedersen, dass er sich auf 1. Juli 1968 zurückziehen werde, weil er in den Ruhestand tritt. In S. A. C. Pedersen verliert das SC 12A wie die CEI überhaupt eine Persönlichkeit, die es dank ihrer Genauigkeit, Beharrlichkeit und doch Konzilianz hervorragend verstanden hat, den Anliegen der Normung zu dienen. Alle, die ihn kannten, werden sein Wirken in dankbarer Erinnerung behalten.

W. D.

SC 12B, Sécurité

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten, P. D. Poppe, waren an der Tagung des SC 12B 17 Nationalkomitees, ferner die Organisation Internationale de Radiodiffusion et de Télévision (OIRT), mit total 40 Delegierten vertreten. Das Protokoll der Tagung von Tokio, Dokument RM 952/SC 12B, wurde unter Korrektur einiger Schreibfehler genehmigt. Eine recht grosse Anzahl von Sekretariatsdokumenten konnten, meist nach Anbringung von Verbesserungen, zur Zirkulation unter der 6-Monate-Regel überwiesen werden. Es sind die folgenden:

12B(Secretariat)62, Proposal from the ad hoc Joint CEE/IEC Working Group established in connection with Sub-clause 15.1.1, second paragraph, and footnote of the Publication IEC 65/CEE 1, 1965 edition, ferner 12B(Secretariat)74, Survey of comments. Das Dokument wurde mit 12 gegen 2 Stimmen angenommen, doch wird eine Bemerkung angefügt werden, dass der Vorschlag provisorisch und eine Revision in Aussicht genommen sei. Die Schweiz hat sich der Stimme enthalten, weil der vorgeschlagene Text nicht in das schweizerische Konzept der Haushaltsteckvorrichtungen passt.

12B(Secretariat)64, Mechanical strength of electronic equipment. Die Schweiz hatte keine schriftlichen Einwände erhoben. Der mündliche Vorschlag, die Achsenrichtung der Vibration festzulegen, wurde berücksichtigt: Die Vibration soll vertikal erfolgen.

12B(Secretariat)65, Requirements for splash-proof equipment. Die Schweiz hatte keine Einwendungen.

12B(Secretariat)66, Permissible change in resistance of resistors. Die Schweiz hatte keine Einwendungen vorzubringen.

12B(Secretariat)67, Requirements for professional radio receivers. Dieses Dokument wurde mit einer nur geringfügigen Änderung gutgeheissen.

12B(Secretariat)69, Requirements and tests for mains cords and for external cords with live conductors. Das Dokument wurde mit kleineren Änderungen gutgeheissen. Die Schweiz erklärte sich einverstanden, da das Dokument der bestehenden CEE-Norm im wesentlichen entspricht.

12B(Secretariat)71, Monitor for ionizing radiation, und 12B(Secretariat)79, Ionizing radiation. Das erstere Dokument wurde ohne Änderung überwiesen.

12B(Secretariat)73, circuit and switch for surges. Die bereits auch früher schon vorgebrachten schweizerischen Einwendungen gegen die Methode und der Vorschlag, eine genormte Stoßspannung zu verwenden, hatten wiederum keinen Erfolg; das Dokument wurde angenommen.

12B(Secretariat)75, Requirements for battery eliminators. Das Dokument wurde mit wenigen Änderungen angenommen.

12B(Secretariat)76, Requirements for apparatus with more than one supply possibility. Mit einem einschränkenden Nachsatz wurde folgender Wortlaut gutgeheissen: «For apparatus having more than one supply possibility, simultaneous connection to these supplies, unless this is prevented by its construction.»

12B(Secretariat)77, Requirements and tests for safety capacitors. Der schweizerische Einwand gegen die Art der vorgeschlagenen Stoßspannungsprüfung wurde erwartungsgemäss wiederum nicht angenommen, hingegen wurden zwei andere kleinere schweizerische Vorschläge gutgeheissen. Obwohl zum Schluss in der Frage der Ausfallrate, die von England angeschnitten worden war, keine Klarheit herrschte, wurde das Sekretariat beauftragt, einen neuen Entwurf für die Abstimmung unter der 6-Monate-Regel auszuarbeiten.

12B(France)12, betreffend die Revision von Paragraph 11.2, Erwärmung, der Publ. 65 im Hinblick auf die Auslösezeit von Schutzvorrichtungen (Schmelzsicherungen). Trotz etwlicher Opposition wurde der französische Vorschlag mit einigen kleinen Änderungen gutgeheissen.

Für die folgenden Gegenstände wird das Sekretariat auf Grund der erhaltenen neuen Instruktionen nochmals Sekretariatsdokumente ausarbeiten: *12B(Secretariat)61, Proposals connected with the subject «Wood as insulating material»; 12B(Secretariat)63, Additional requirements for printed wiring; 12B(Secretariat)68, Moisture treatment; 12B(Secretariat)70, Tests for insulating layers; 12B(Secretariat)72, Implosion test methods; 12B(Secretariat)78, Mechanical stability of equipment.* Das Sekretariat soll ferner ein Dokument über «switches of microgap construction used as mains switches» ausarbeiten.

Für die Ausarbeitung von Prüfmethoden für Kondensatoren, deren Kurzschluss eine Brandgefahr bedeutet, wurde eine kleine Gruppe gebildet, in welcher Dänemark, England, Frankreich, die USA und die Schweiz vertreten sind. Es soll auf dem Korrespondenzweg gearbeitet werden.

Auf eine Anfrage des SC 12B an das CE 15 über zulässige Betriebstemperaturen von Isoliermaterialien antwortete das CE 15, dass noch keine Fortschritte seit der Tokioter Tagung erzielt worden seien. Das SC 12B stellte fest, dass seine Arbeiten durch das Fehlen dieser Information ernsthaft aufgehalten seien, und beschloss, das Comité d'Action auf die unhaltbare Situation aufmerksam zu machen.

Bezüglich der Photo-Blitzgeräte hatte das Comité d'Action in Tokio beschlossen, die CEI solle die Sicherheitsfragen für diese Geräte nicht behandeln, wenn sie nicht von der ISO dazu aufgefordert werde. Inzwischen war in einem Brief vom CE 42 der ISO mitgeteilt worden, dieses Komitee würde die Angelegenheit an seiner Tagung im Juni 1967 studieren. Das SC 12B war mehrheitlich der Meinung, dass es selbst nicht das richtige Gremium für die Ausarbeitung von Sicherheitsempfehlungen sei, falls die CEI darum gebeten würde.

Als neue zukünftige Aufgaben sollen Sicherheitsfragen bei Industrie-Fernsehübertragungsausrüstungen und von Hochspannungseinheiten für Fernsehempfänger besonderer Konstruktion aufgenommen werden. Die nächste Tagung wird für den Frühling 1968 gewünscht, wenn möglich gleichzeitig mit dem SC 12A. *W. D.*

SC 32C, Coupe-circuit à fusibles miniatures

Das SC 32C trat unter dem Vorsitz von D. Beswick (U. K.) in der Zeit vom 14.—18. Juli 1967 in Prag zu 6 halbtägigen Sitzungen zusammen. Vertreten waren 8 Nationalkomitees, darunter die Schweiz mit 2 Delegierten. Die Verhandlungen führten zu folgenden generellen Beschlüssen:

Veröffentlichung der Spezifikation für Sicherungshalter (unter Richtigstellung einer im 2-Monate-Dokument irrtümlich aufgenommen zu grossen Schlaghammer-Energie);

Herausgabe eines 6-Monate-Dokuments über flinke Schmelzeinsätze 6,3 mm × 32 mm mit kleinem Schaltvermögen;

Ausarbeitung eines neuen Sekretariats-Entwurfs über träge Schmelzeinsätze 6,3 mm × 32 mm mit kleinem Schaltvermögen;

Ausarbeitung eines neuen Sekretariats-Entwurfs für eine revidierte Ausgabe der Publikation 127, Cartouches pour coupe-circuit miniatures.

Für Schmelzeinsätze 5 mm × 20 mm werden, den Bedürfnissen der Praxis entgegenkommend, vorerst unverbindlich, die Nennstrom-Höchstwerte für flinke und träge Schmelzeinsätze mit kleinem Schaltvermögen von bisher 2 A auf 6,3 A erhöht, wobei jedoch diesen grösseren Nennströmen kleinere Nennspannungen als 250 V zugeordnet werden. Wegen zu geringer Nachfrage nach trägen Schmelzeinsätzen mit grossem Schaltvermögen, die übrigens aus technologischen Gründen nicht durchwegs mit den erwünschten Eigenschaften hergestellt werden können, wurde beschlossen, auf die Ausarbeitung eines diesbezüglichen Datenblatts zu verzichten.

Inbezug auf Schmelzeinsätze 6,3 mm × 32 mm hatte das schweizerische Nationalkomitee beanstandet, dass sich die Strom-Zeit-Charakteristiken von flinken und trägen Einsätzen mit kleinem Schaltvermögen zu wenig unterscheiden. Die Verhandlungen führten zu Kompromissen, die immerhin nennenswerte Verbesserungen erbringen. Ferner wurden einige Werte der maximal zulässigen Spannungsabfälle geändert.

Da nur Deutschland und die Schweiz ein wesentliches Interesse an Hochspannungs-Schmelzeinsätzen bekundeten, erscheint die weitere Bearbeitung in Frage gestellt. Der endgültige Entscheid wird vom Ergebnis einer Umfrage abhängig gemacht.

Bei den Revisionsarbeiten an der Publikation 127 der CEI, Cartouches pour coupe-circuit miniatures, 2. Auflage, 1962, führten die Abschnitte über Anforderungen und Prüfbestimmungen zu ausgedehnten Diskussionen. Neu festgelegt wurde, dass die Prüfung des Schaltvermögens von allen Prüfexemplaren bestanden werden müsse, dass jedoch bei der Dauerprüfung und bei der Spannungsabfallmessung ein Ausfall zugelassen sei. Bei verschiedenen Messungen wird der störende Einfluss des Peltier-Effekts, auf den von schweizerischer Seite wiederholt hingewiesen wurde, durch Verwendung von Wechselstrom eliminiert. Ein deutscher Vorschlag, die Prüfung des Schaltvermögens mittels Kondensatorenentladungen vor-

zunehmen, fand nicht allgemeine Zustimmung, da noch zu wenig Erfahrungen vorliegen. Hingegen wird die bisherige Methode durch eindeutigere Spezifikationen der Prüfstromkreise verbessert. Schliesslich wurde ein von Frankreich eingebrachter und von der Schweiz mit konkreten Angaben unterstützter Vorschlag angenommen, zusätzliche Prüfungen für Schmelzeinsätze aufzunehmen, die höheren Ansprüchen genügen müssen. Es wurde beschlossen, durch eine Umfrage abzuklären, wie weit der Ausbau dieses zusätzlichen Prüfprogramms vorzunehmen sei.

Bei der Besprechung zukünftiger Arbeiten und über die nächsten Sitzungen wurde, da das Sekretariat in der Lage ist, die Arbeiten stark voranzutreiben, vorgeschlagen, im Jahre 1968 zwei Tagungen abzuhalten. Ausser den laufenden Geschäften sollen dabei neu superflinke Schmelzeinsätze sowie Empfehlungen für Abnahmeprüfungen zur Sprache kommen.

Th. Gerber

CE 33, Condensateurs de puissance

Das CE 33 hielt seine Sitzungen an drei aufeinanderfolgenden Tagen, 11.—13. Juli 1967, ab. Den Vorsitz führte H. Elsner (Schweiz) anstelle des erkrankten R. Nordell (Schweden). Das Sekretariat befand sich unverändert in der bewährten Hand von R. F. Goossens (Niederlande), assistiert von A. M. de Mol (Niederlande). An der Sitzung nahmen 16 Delegationen mit insgesamt 39 Personen teil.

Nach Genehmigung des Protokolls der vorhergehenden Sitzung in Paris am 7. und 8. Dezember 1965 wurde vom Stand der Bearbeitung mehrerer Dokumente des CE 33 durch das Sekretariat und die Redaktionskommission Kenntnis genommen. Die Publikation der neuen Dokumente über Leistungskondensatoren, Motor-Kondensatoren und selbstheilende Kondensatoren ist auf Ende des Jahres 1967 bzw. Anfang 1968 zu erwarten.

Das Dokument 33(*Secrétariat*)44, Entwurf der Leitsätze für Kopplungs-Kondensatoren und kapazitive Spannungswandler, wurde sehr eingehend diskutiert. Es konnten eine Reihe von Klarstellungen und Verbesserungen in der Abfassung des Textes angebracht werden, wobei mehrere Anregungen des Schweizerischen Nationalkomitees bzw. der Schweizer Delegation akzeptiert wurden. Die Behandlung des Dokumentes konnte so weit geführt werden, dass es nach Berücksichtigung der Beschlüsse von Prag in seiner nächsten Fassung unter der 6-Monate-Regel erscheinen wird. Für die Redaktionskommission wurden bestimmt: R. F. Goossens (Niederlande), J. Cozens (Grossbritannien) und L. Constantin (Frankreich).

Als zweites Diskussionsthema stand die Revision der Publikation 143 der CEI, Serie-Kondensatoren für die Installation in Netzen, auf dem Programm. Der hierfür vorliegende Entwurf, Dokument 33(*Secrétariat*)43, wurde vom Schwedischen Nationalkomitee ausgearbeitet. Weitgehende Kommentare reichte dazu das Finnische Nationalkomitee ein. Im Hinblick darauf wurde auf Vorschlag des Präsidenten, H. Elsner, eine Arbeitsgruppe aus Vertretern von Schweden und Finnland gebildet, die bis zur nächsten Sitzung des CE 33 einen neuen Revisionsentwurf ausarbeiten soll. Die in Prag geführten Diskussionen wurden darauf beschränkt, die Eingaben anderer Länder (Kanada, Italien, Norwegen und Grossbritannien) zu besprechen. Weitere Länder wurden aufgefordert, ihre Beiträge schon jetzt an das Schwedische Nationalkomitee zu senden, damit sie im nächsten Entwurf bereits berücksichtigt werden können.

Hinsichtlich des Arbeitsprogramms für die Zukunft wurden verschiedene Anregungen gemacht, und zwar:

Revision der Publikation 110 der CEI, Kondensatoren für Frequenzen zwischen 100 und 20000 Hz (Dr. Trümper, Deutschland).

Anfragen an das Comité d'Etudes 18, Kondensatoren, der CIGRE betreffend:

interne Sicherungen in Kondensatoren (Nerf, Schweden), minimale Undichtigkeiten an Kondensatoren im Betrieb (Ahlgren, Schweden), Entlade-Einrichtungen, insbesondere Vergleich zwischen ohmschen und induktiven Mitteln (C. G. Garton, Grossbritannien).

Für das Datum der nächsten Sitzung wird der Zeitpunkt der Generalversammlung der CEI in London im September 1968 als wünschenswert erachtet. Da die Arbeitsgruppe «Serie-Kondensatoren» mit dem neuen Revisionsentwurf bis Februar 1968 fertig zu werden glaubt, wurde beschlossen, für die Zusammenkunft in London drei volle Sitzungstage für das CE 33 anzumelden. G. v. Boletzky

SC 48C, Interrupteurs

Die Sitzungen der Sous-Comités des CE 48 sind dieses Jahr unglücklicherweise aufgeteilt worden, so dass in Prag nur das SC 48C mit 29 Delegierten aus 12 Ländern zusammentrat. Diese Aufteilung wurde von verschiedenen Nationalkomitees und auch vom CES kritisiert, hat sich aber scheinbar nicht vermeiden lassen.

Nach der Eröffnung durch den Präsidenten, M. H. Mayr, Italien, wurde das Protokoll der Sitzung von Oslo vom Sommer 1966 genehmigt. Das 2-Monate-Dokument 48C(*Bureau Central*)4 über Kippschalter ist gemäss Voting Report 48C(*Bureau Central*)5 einstimmig angenommen worden und wird nach redaktioneller Überarbeitung als CEI-Publikation erscheinen. Die beiden Dokumente, 48C(*Secrétariat*)7 und 8, Spezifikationen über Wellenschalter, welche zusammen behandelt wurden, erfuhren einige Modifikationen. Gemäss einem Antrag der USSR ist der Titel im ersten Dokument durch den Zusatz: Part 1, general requirement ergänzt worden. Der englische Vorschlag in Tabelle 1, die drei Gruppen «Commercial», «General-» und «Special-Applications» mit den angegebenen minimalen Schaltzahlen aufzuführen, ist angenommen worden. Der Ausdruck «switch resistance» wurde gemäss unserer Eingabe überall durch «contact resistance» ersetzt. Obwohl die USSR und in gewissem Sinne auch die Niederlande den schweizerischen Antrag für eine bessere Definition der Ausdrücke «quick make and break» bzw. «slow make and break» im Dokument 48C(*Secrétariat*)8 unterstützten, konnte er nicht berücksichtigt werden, da der ganze diesbezügliche Abschnitt gemäss einem englischen Antrag gestrichen wurde. Analog dem Beschluss für das Dokument 48C(*Secrétariat*)7 wurden auch im nächsten Dokument, welches zur Sprache kam, im Dokument 48C(*Secrétariat*)9 betreffend Druckknopfschalter der Begriff «contact resistance» eingeführt und im Scope gemäss einer englischen Eingabe die drei Gruppen «Commercial-», «General-» und «Special-Application» aufgenommen. Ebenso fand der Antrag, bei den Angaben von Strom und Spannungen den Hinweis für Wechsel- und/oder Gleichstrom anzufügen, Aufnahme. Es stellte sich bald heraus, dass die Bereinigung der Begriffe, welche in diesem Dokument definiert sind, nicht im gesamten Gremium durchgeführt werden konnte, so dass dafür eine ad hoc Working-Group gegründet wurde. An der Sitzung wurde die Prüffrequenz auf 1000 ± 200 Hz festgelegt, und als Prüfspannungen sind, gemäss der schweizerischen Eingabe, nur noch die zwei Werte 6 V und 20 mV aufgeführt, wobei die Angaben über maximale Ströme und Spannungen in die Datenblätter verwiesen wurden. Der Präsident will dem CE 48 beantragen, alle Prüfvorschriften in diesem Sinne auszuarbeiten. Eine Reihe schweizerischer Wünsche wurde berücksichtigt, indem z. B. der Widerstand bei Hochfrequenz im Datenblatt festgelegt werden soll, der Wert des Überlaststromes von 1,15 auf 1,5 erhöht und bei der Messung der Oberflächentemperatur des Druckknopfes die Anordnung senkrecht und die Dauer generell auf eine Stunde festgelegt wurden. Die Anfrage von USSR, wie viele Prüflinge geliefert werden müssen, wird in Zusammenarbeit mit dem CE 56, Betriebszuverlässigkeit, geklärt werden. Das dem nächsten Traktandum entsprechende Dokument 48C(*Secrétariat*)10 konnte wegen zu späten Eintreffens der Kommentare nicht diskutiert werden und verbleibt deshalb für die nächste Sitzung auf der Traktandenliste.

In dem von England ausgearbeiteten Dokument 48C(*United Kingdom*)6, Thermische Verzögerungsschalter, wurden dieselben Änderungen wie in den Dokumenten 48C(*Secrétariat*)7 und 8 aufgenommen und ein Sekretariatsdokument in Aussicht gestellt. Frankreich hatte in Oslo den Auftrag erhalten, einen Vorschlag für die Temperaturschalter auszuarbeiten. Ein erster Entwurf wurde in Prag verteilt, aber nicht mehr besprochen. Ebenso erging es dem französischen Dokument, 48C(*France*)1, auf welches keine Kommentare eingegangen sind. Die beiden Dokumente werden nochmals auf die Traktandenliste der nächsten Zusammenkunft gesetzt werden.

Das als nächstes Dokument zur Diskussion stehende Problem betraf den Gastest. Schon in Oslo wurde diese von England vorgeschlagene Prüfung zur Abklärung der Porosität einzelner Metallkontakte behandelt und vorgeschlagen, die Meinungen der Nationalkomitees darüber einzuholen. In der Zwischenzeit ist vom CE 50, Klimatische und mechanische Prüfungen, eine Prüfmethode vorgeschlagen worden, welche als Dokument 50(*United Kingdom*)123 vorlag. Sie eignet sich vor allem für fertige Bauteile, wie Verbin-

dungen, Schalter oder Stecker. Es wurde deshalb beschlossen, dass die Nationalkomitees mit diesen Prüfmethoden Erfahrungen sammeln und dem Sekretariat darüber rapportieren sollen.

Nachdem das der 2-Monate-Regel unterstehende Dokument 48C (*Bureau Central*) 7, *Interruuteurs sensibles*, angenommen worden ist und veröffentlicht werden soll, verblieben für das Traktandum «Laufende Arbeiten» folgende Punkte:

1. Druckknopfschalter (6-Monate-Dokument)
2. Thermoverzögerungsschalter (Sekretariats-Dokument)
3. Drehschalter gemäss Vorschlag von Frankreich (Sekretariats-Dokument)
4. Gastest (wobei die Nationalkomitees dem SC 48C rapportieren)
5. Spezifikation für Druckknopfschalter (Arbeit von United Kingdom)
6. Schalter in gedruckter Ausführung
7. Schalter mit Halbleitelementen (Vorschlag von United Kingdom)

Über einen niederländischen Vorschlag zur Behandlung der Vacuum-Reed-Kontakte soll das CE 41, Relais, angefragt werden. Zur weiteren Bearbeitung des Dokumentes 48C (*Secretariat*) 11, Wellenende, wurde eine Arbeitsgruppe vorgeschlagen, welche Formen, Dimensionen und Toleranzen auf der metrischen Basis normen soll. Mitarbeiter werden Frankreich, Deutschland, die Niederlande, Italien und evtl. Russland, während Amerika und England die Arbeitsdokumente erhalten werden. Nachdem der Rapport der Arbeitsgruppe für die Terminologie der Druckknopfschalter besprochen, angenommen und zur Vorlage als Sekretariatsdokument empfohlen worden ist, schloss der Präsident die Sitzung mit dem Dank an das gastgebende Nationalkomitee und die Delegierten.

M. Rheingold

SC 54A, Appareils de conditionnement d'air

Im Rahmen der Haupttagung der CEI in Prag hielt das SC 54A unter der Leitung seines Präsidenten R. H. Meyerhans (USA) am 19. und 20. Juli 1967 ihre erste Sitzung ab. Als Sekretär wirkte S. D. Hoffmann (USA). Ausser den Ländern, die in der CEE mitwirken, waren Japan, Kanada, Rumänien und die USA durch etwa 25 Delegierte vertreten. Das SC 54A ist auf Wunsch des SC 6 des CE 86, *Essais de conditionneurs d'air assemblés en usine*, der ISO gegründet worden, mit der Aufgabe, Sicherheitsregeln für die elektrische Ausrüstung von Klimaanlagen aufzustellen.

Zur Diskussion stand der erste Entwurf der Sicherheitsregeln für Klimaanlagen, Dokument 54A (*Secrétaire*) 1, der vom Sekretariat in Anlehnung an amerikanische Vorschriften aufgestellt worden war. Dieser Entwurf wurde vollständig durchgesprochen. Es wurde beschlossen, alle Anforderungen an mechanische Teile herauszustreichen, da sie in das Zuständigkeitsgebiet der ISO fallen. Ferner wurde das Sekretariat angewiesen, durchwegs metrische Einheiten zu verwenden. Die Tabelle der Steckvorrichtungen, welche nur amerikanische Typen enthielt, wurde gestrichen. Die übrigen Anforderungen sind im Sinne der Vereinheitlichung der Regeln soweit als möglich aus dem Dokument 54 (*Secrétaire*) 3, Sicherheitsregeln für Kühlschränke, zu übernehmen. Bei der Überarbeitung des Entwurfes soll auch auf die ISO-Empfehlung 1190 Rücksicht genommen werden. Für verschiedene Punkte sind die Ergebnisse des CE 61, Sicherheit von Haushaltapparaten, und des CE 54, Kühlschränke und Klimaanlagen, zu beachten.

Der entsprechend überarbeitete Sekretariatsentwurf wird an der nächsten Sitzung besprochen werden, welche im Dezember 1968 in Ankara im Anschluss an eine Sitzung des CE 54 stattfinden soll.

E. Wettstein

CE 56, Fiabilité des composants et des matériels électroniques

An den Sitzungen des CE 56, welche vom 20. bis 24. Juli 1967 in Prag stattfanden, nahmen 68 Delegierte aus 17 Ländern teil; das CES war durch 2 Delegierte vertreten. Den Vorsitz führte der Präsident J. Eldin (Frankreich), das Sekretariat lag in den Händen von E. Paterson und E. Kit (USA).

Zu dem der 2-Monate-Regel unterstehenden Dokument 56 (*Bureau Central*) 7, *Liste préliminaire de termes de base et de définitions applicables à la fiabilité des équipements électroniques et de leurs composants (ou pièces détachées)*, dem die Schweiz mit redaktionellen Bemerkungen zugestimmt hatte, waren 2 ablehnende Stimmen eingetroffen (Frankreich und Belgien). Die französische Delegation versuchte vorerst das 2-Monate-Dokument an der Sitzung nochmals

zu diskutieren, was jedoch nach den Regeln der CEI nicht zulässig ist. Es wurde beschlossen, eine Groupe de Travail ad hoc zu beauftragen, die verschiedenen Kommentare ausschliesslich redaktioneller Art zu überprüfen und zu Handen des Vorsitzenden Vorschläge zu unterbreiten. Dieser Groupe de Travail gehörten Grossbritannien, Frankreich, Belgien und die USA an. Das Dokument 56 (*Secrétaire*) 23, *Additional reliability terms and definitions as recommended by WG 1/TC 56*, wurde kurz besprochen und dann ebenfalls einer Groupe de Travail ad hoc zur Bearbeitung übergeben unter Berücksichtigung der von Kanada und Frankreich eingereichten Kommentare. In dieser Arbeitsgruppe waren Grossbritannien, Frankreich, Deutschland, Italien, Japan und die USA vertreten. Der Vorsitzende, unterstützt von Italien und Deutschland, vertrat die Auffassung, dass es möglich sein sollte, nach den Sitzungen von Prag ein der 6-Monate-Regel unterstehendes Dokument zu verteilen. Die Delegation der USA wies darauf hin, dass das Dokument relativ spät vor den Sitzungen in Prag zur Verteilung gelangt war und nur wenige Nationalkomitees Gelegenheit hatten, es eingehend zu studieren und ihre Kommentare einzureichen. Der von der Groupe de Travail ausgearbeitete Vorschlag sah dann vor, dass das Sekretariat alle Nationalkomitees auffordern solle, ihre allfälligen Bemerkungen bis Ende September 1967 einzusenden. Ferner seien eingegangene Kommentare durch das Sekretariat oder eine Groupe de Travail zu überarbeiten. Alle jene Ausdrücke, zu welchen eine allgemeine Zustimmung vorliege, seien in ein der 6-Monate-Regel unterstehendes Dokument, die übrigen nochmals in einem Sekretariats-Dokument zusammenzufassen. Der zeitliche Ablauf für beide Dokumente sei, wenn immer möglich, so zu arrangieren, dass sowohl das Abstimmungsergebnis zum 6-Monate-Dokument als auch die Stellungnahmen zum Sekretariats-Dokument bis zur nächsten internationalen Sitzung des CE 56 vorliegen (Januar 1969). Das CE 56 stimmte diesem Vorschlag zu, wobei bei der Zirkulation des Sekretariats-Dokumentes die Nationalkomitees aufgefordert werden sollen, innert 3...4 Monaten bekanntzugeben, ob aus dem Sekretariats-Dokument sofort ein 6-Monate-Dokument erstellt werden kann.

Für das Dokument 56 (*Bureau Central*) 8, *Présentation des données de fiabilité pour les composants (ou pièces détachées) électroniques*, dem die Schweiz zugestimmt hatte, war in Prag die 6-Monate-Regel noch nicht abgelaufen. Italien, das eine ablehnende Stimme abgegeben hatte, erläuterte seinen Standpunkt. Es wünschte, dass die verschiedenen Anhänge zu vollwertigen Kapiteln umnumeriert würden. Der Kommentar der USA, ebenfalls mit ablehnender Stimme eingereicht, enthielt nach Auffassung des Vorsitzenden hauptsächlich redaktionelle Beanstandungen. Es wurde eine weitere Groupe de Travail ad hoc unter Leitung von Schweden gebildet, der Deutschland, Frankreich, die Niederlande, Grossbritannien und die USA angehörten. Durch diese Arbeitsgruppe wurde vorgeschlagen, ein der 2-Monate-Regel unterstehendes Dokument verteilen zu lassen, welches die vorgenommenen Änderungen enthält. Diesem Vorschlag stimmte das CE 56 zu. Zum Dokument 56 (*Secretariat*) 18, *Time grid for reliability tests and data acquisition*, war durch den Sekretär ein Kompromiss auf der Basis der zahlreich eingegangenen Stellungnahmen ausgearbeitet worden. Es wurde beschlossen, ein 6-Monate-Dokument auszuarbeiten, dessen Inhalt später dem jetzigen Dokument 56 (*Bureau Central*) 8, *Présentation des données de fiabilité pour les composants (ou pièces détachées) électroniques*, beizufügen sei. Das Dokument 56 (*Sweden*) 13, *Proposal from the Swedish National Committee for Appendix C, including a model sheet, for inclusion in the recommendation on «Presentation of reliability data on components (or parts)»*, wurde kurz besprochen und beschlossen, unter Berücksichtigung der Diskussion im Komitee, ein Sekretariats-Dokument auszuarbeiten. Das als Appendix C des Hamburger Protokolls erschienene Dokument 56 (*Bureau Central*) 2, *Guide pour l'évaluation de la fiabilité*, soll publiziert werden, sobald das Dokument 56 (*Bureau Central*) 7, *Liste préliminaire de termes de base et de définitions applicables à la fiabilité des équipements électroniques et de leurs composants (ou pièces détachées)*, zum Druck freigegeben ist. Zum Dokument 56 (*France*) 12, *Proposal by the French National Committee regarding the aims, philosophy and operational techniques of TC 56, Reliability of electronic components and equipment, and the relationships between reliability, availability and maintainability*, waren Kommentare von Grossbritannien, Japan und Schweden eingetroffen. Es wurde beschlossen, dass das Sekretariat einen

Kombinationsvorschlag auszuarbeiten hat und diesen als Anhang zum Prager Protokoll veröffentlichen soll. Es handelt sich hier um ein Dokument, das als Arbeitsübersicht dienen soll.

Das Dokument 56(*Secretariat*)17, Guide for the inclusion of reliability requirements into specifications for parts for electronic equipment, führte zu einer ausgedehnten Diskussion, da eine Stellungnahme von Grossbritannien vorlag, welche generelle Unterschiede in der Philosophie aufwies. Der Vorsitzende schlug als Kompromiss vor, für Verträge und Spezifikationen die festen Zuverlässigkeitssstufen nach Dokument 52(*Secretariat*)17 beizubehalten, und die von Grossbritannien vorgeschlagenen Zwischenwerte mit informativem Charakter aufzunehmen. Eine weitere Groupe de Travail 4 wurde gebildet, um die verschiedenen Stellungnahmen und Beschlüsse zu bearbeiten, mit der Aufgabe ein 6-Monate-Dokument vorzubereiten. Dieser Groupe de Travail gehörten Frankreich (Vorsitz), Deutschland, Grossbritannien, die USA, die Niederlande und die Tschechoslowakei an. Die Groupe de Travail ad hoc schlug dem CE 56 vor, ein überarbeitetes Sekretariats-Dokument herauszugeben. Gleichzeitig soll eine neue Groupe de Travail gebildet werden, welche die zum neuen Sekretariats-Dokument eingehenden Stellungnahmen bearbeitet. Diese Arbeitsgruppe soll dann eine Empfehlung vorbereiten, ob nochmals ein Sekretariats-Dokument erforderlich ist oder direkt ein 6-Monate-Dokument erstellt werden soll. Das CE 56 stimmte diesem Vorschlag zu, wobei festgelegt wurde, dass die Niederlande das Sekretariat übernehmen werden. Grossbritannien, Frankreich, Deutschland, Schweden und Polen haben ihre Mitarbeit angemeldet. Als Korrespondenz-Mitglied haben sich die USA, Italien, Japan und die Tschechoslowakei gemeldet. Die italienische Delegation schlug vor, ein Einleitungsblatt zum Dokument zu erstellen, mit der Aufgabe, die verschiedenen Comités d'Etudes, die sich mit Komponenten befassen, mit der Anwendung in Einzelfällen vertraut zu machen.

Im Dokument 56(*Sweden*)11, Proposal for establishing a Working Group on qualification and acceptance reliability testing of equipments, hatte Schweden vorgeschlagen, eine neue Groupe de Travail zu bilden. Der Vorschlag wurde ohne Einwände gutgeheissen. Zum Vorsitzenden dieser Arbeitsgruppe wurde Björklund (Schweden) ernannt. Die USA, Grossbritannien, Polen, Schweden, Deutschland, Belgien, Italien, Frankreich, Kanada und Japan meldeten ihre Mitarbeit an. Zum Dokument 56(*Secretariat*)19, Draft guide for the collection of reliability data from field performance of electronic equipment, war nur eine Stellungnahme der Niederlande eingetroffen. Diese bringt zum Ausdruck, dass es nicht von allgemeinem Interesse sei, eine CEI-Empfehlung über dieses Problem herauszugeben. Das CE 56 beschloss, die Nationalkomitees aufzufordern, ihre Stellungnahmen bis Ende September 1967 einzuschicken. Auf Grund der Bemerkungen wird dann ein neues Sekretariats-Dokument ausgearbeitet.

An den Sitzungen in Hamburg im Juli 1966 war das CE 56 zur Überzeugung gelangt, dass die im Dokument 56(*Secretariat*)10, La fiabilité, problème de direction, enthaltene Materie sich zur Publikation als CEI-Empfehlung nicht eigne. Als möglicher Ausweg war angeregt worden, seinen Inhalt in entsprechenden technischen Fachzeitschriften zu publizieren. Nach Rücksprache mit dem Bureau Central ergab sich dann, dass es die Veröffentlichung als CEI-Report begrüssen würde. Das CE 56 beschloss nun, das Dokument als 6-Monate-Dokument zu verteilen, mit dem Antrag, es nach Vorliegen des Abstimmungsrapportes als CEI-Report zu veröffentlichen. Bei der Diskussion des Dokumentes 56(*Secretariat*)20, Authentication of reliability, ergab sich eine grosse Mehrheit dafür, das Dokument im Moment nicht weiter zu bearbeiten, da sich die Materie weder für eine CEI-Empfehlung noch für einen CEI-Report eigne.

Betreffend die Zusammenarbeit mit anderen Comités d'Etudes der CEI sowie weiteren Organisationen wurden folgende Informationen bekanntgegeben:

Zum CE 47 wird der Vorsitzende direkt Verbindung aufnehmen.

Das CE 1 wünscht eine Veröffentlichung der Definitionen des CE 56 im Vocabulaire im Teil 07.

Das CE 69 der ISO wird voraussichtlich im Dezember dieses Jahres in Paris eine Sitzung abhalten. Der Vorsitzende wird daran teilnehmen.

Die Organisation EOQC³⁾ hat eine Arbeitsgruppe für Zuverlässigkeit gegründet.

In der CCITT werden Definitionen für Zuverlässigkeit bearbeitet.

³⁾ European Organisation for Quality Control.

Unter dem Traktandum «Zukünftige Arbeiten» wurden Main-tainability und Availability zur Bearbeitung vorgesehen.

Im Hinblick auf die im Jahre 1970 in Washington stattfindende Réunion Générale wurde die nächste Sitzung auf anfangs 1969 festgelegt. Von der französischen Delegation wurde dann auf Januar 1969 eingeladen, wobei die Sitzung wenn möglich zusammen mit jener des CE 40 stattfinden soll.

F. Baumgartner

CE 59, Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques

Das CE 59, Gebrauchswert von Haushaltapparaten, hielt unter der Leitung seines Präsidenten, L. Elfström (Schweden), am 21. Juli 1967 in Prag eine Sitzung ab. Als Sekretärin amtete Frau S. Verhille (Frankreich). Sowohl das CE 73, Konsumentenfragen, der ISO als auch die International Organization of Consumers Unions (IOCU) waren vertreten.

Die schriftlich vorliegenden Berichte der 6 Sous-Comités 59A...59F wurden gutgeheissen. Obschon das CE 59 erst vor zwei Jahren gegründet wurde, konnten erfreulicherweise bereits vier Entwürfe über Messmethoden von Gebrauchswerten von Haushaltapparaten für die Verteilung unter der 6-Monate-Regel vorgeschlagen werden; sie betreffen Heizdecken, Kochapparate, Bügelleisen und Staubsauger. Diese Entwürfe werden allerdings noch verschiedene Punkte als «under consideration» aufführen; es wurde beschlossen, in solchen Fällen die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten in einem Bericht zusammenzustellen. Es wurde in Aussicht genommen, für das Gebiet der kleinen Küchenmaschinen eine neue Unterkommission — voraussichtlich SC 59G — zu bilden; England, das bereits einen ersten Entwurf über entsprechende Messmethoden ausgearbeitet hat, ist bereit, das Sekretariat dieser Unterkommission zu übernehmen. Das Arbeitsgebiet des SC 59A wird dementsprechend voraussichtlich auf Geschirrwaschmaschinen reduziert werden. In der Leitung der Unterkommissionen sind verschiedene Änderungen eingetreten; das Comité d'Etudes bestätigte die folgenden Präsidenten:

SC 59A, Appareils de cuisine, à moteurs, Nasser (USA)

SC 59B, Appareils de cuisson, Gugg (CH)

SC 59C, Petits appareils de chauffage, Mc Innes (UK)

SC 59D, Appareils à laver le linge, Coutris (F)

SC 59E, Appareils de repassage et de pressage, Yamashita (J)

SC 59F, Appareils de traitement des sols, Winkelman (NL)

Das an der letzten Sitzung eingehend besprochene und inzwischen vom Sekretariat bereinigte Dokument 59(*Secretariat*)4, Forme générale des documents à établir en ce qui concerne l'aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques, wurde genehmigt und wird als Sekretariatsdokument möglichst weit verteilt werden, unter anderem an die Unterkommissionen und zur Orientierung an die ISO und die IOCU. Die Unterkommissionen haben sich bei ihren neuesten Entwürfen bereits an diese Anleitung gehalten. Die ISO hat dieses Dokument sehr begrüßt und soweit als möglich auch ihrer eigenen Arbeit zugrunde gelegt. Gemäss Vereinbarung mit dem CE 1, Terminologie, wird das Sekretariat des CE 59 einen Entwurf für das Kapitel 35, Haushaltapparate, des internationalen elektrotechnischen Wörterbuchs ausarbeiten und zunächst einer Arbeitsgruppe des CE 59 vorlegen. Das CE 59 nahm Berichte über Sitzungen des CE 73, Consumer Questions, der ISO und seiner beiden Unterkommissionen, Kennzeichnung von Materialien; informierende Warennetiketten und vergleichende Warentests, sowie über die Haupttagung der internationalen Konsumentenorganisation (IOCU) entgegen. Es wurde mit Interesse davon Kenntnis genommen, dass beabsichtigt wird, den Namen ISO für die internationale Kennzeichnung von Produkten weltweit schützen zu lassen. Um unwirtschaftliche Doppelarbeit möglichst zu vermeiden, wurde des Sekretariats angewiesen, mit den bestehenden Dokumentationszentren der ISO und der IOCU möglichst engen Kontakt zu halten. Die nächste Tagung des CE 59 soll, wenn nötig, im Rahmen der Haupttagung 1969 der CEI in Teheran stattfinden. Eine Sitzung des SC 59G ist auf Frühling 1968 in Aussicht genommen.

E. W.

SC 59A, Machines à laver la vaisselle

Le Sous-Comité 59A s'est réuni pour la 2^e fois les 22, 24 et 25 juillet 1967 à Prague sous la présidence de M. M. Nasser (USA) son nouveau président. L'ISO ainsi que 16 pays y étaient représentés. Cette séance fut officiellement ouverte par M. Elfstrom, président du Comité d'Etudes 59, informant les délégués du changement de

présidence, M. M. Nasser remplaçant M. Lynch. Ce dernier, trop absorbé par son activité industrielle s'est vu contraint d'abandonner le poste qui lui avait été confié à la tête du Sous-Comité 59A. M. Elfstrom remercie chaleureusement M. Lynch pour le dynamisme qu'il a déployé à la présidence de ce Sous-Comité.

Après avoir approuvé le compte-rendu de la précédente réunion à Paris, le SC 59A examine le «Projet de recommandation de la CEI pour la mesure des caractéristiques d'aptitude à la fonction des machines électriques à laver la vaisselle» document 59A(*Secrétariat*)2 proposé par les USA. La méthode de salissure proposée dans ce document soulève de nombreuses discussions. Deux méthodes provisoires sont finalement retenues, sur la base desquelles des essais seront effectués avant d'être discutés à la prochaine réunion du SC 59A. Le «couvert-type» tel qu'il a été proposé par l'Allemagne et la Suisse est adopté. Le «détargent et l'agent de rinçage» définis par la Grande-Bretagne est également adopté. La méthode «d'appréciation» proposée par les USA est rejetée, une solution de compromis suggérée par l'Allemagne est provisoirement retenue. Les résultats seront classés en trois catégories.

La détermination du «pouvoir nominal de lavage» préconisée par la délégation des USA ne reçoit pas la faveur des délégués européens, vu son caractère limitatif. Cette question sera reprise à la prochaine réunion du SC 59A. D'une façon générale, les décisions prises à Prague reflètent l'esprit des propositions européennes. Le secrétariat du Sous-Comité 59A établira un nouveau projet tenant compte de ces décisions, et il est vraisemblable qu'à la prochaine réunion ce document pourra être soumis à la Règle des Six Mois.

J. Belaieff

SC 59B, Appareils de cuisson

Das SC 59B trat am 11....13. Juli 1967 unter dem Vorsitz von A. Gugg (Schweiz) zu seiner 2. Sitzung zusammen. Anwesend waren 42 Delegierte aus 21 Ländern. Als Hauptpunkt der Beratung waren der zweite Entwurf 59(*Secrétariat*)3, sowie die zahlreichen Stellungnahmen dazu, durchzuberaten. Im Vordergrund stand die Lösung der noch offenen Punkte, wie Horizontale Wärmeverteilung im Backofen, Bestimmung der nutzbaren Grillierfläche, Messungen an Automatik-Kochplatten, Reinigung der Kochplatten, mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit der emaillierten Teile.

Relativ rasch einigen konnte man sich in der Diskussion über die im Sekretariatsentwurf vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung der horizontalen Wärmeverteilung im Backofen mit Teigstreifen und Messung der Bräunung mit Reflektometer.

Mehr zu reden gab und umstritten war die Bestimmung der nutzbaren Grillierfläche, wobei sich die Papier-, Brotschnitten- und Gipsmethode gegenüberstanden. Man einigte sich schliesslich auf eine Messung mit Brotschnitten, ebenfalls in Verbindung mit dem Reflektometer als Eichbasis. Als wichtigste Kriterien, über die man grundsätzlich einig war, gelten bei der Automatikplatte die Bestimmung der Ankochzeit mit Messung der ersten Überheizung, sowie Messung der vorhandenen Temperatur und der Amplitude bei verschiedenen Einstellungen des Regulierorgans. Alle diese Versuche werden mit dem passenden ALU-Normblock durchgeführt. Sehr schwierig, wenn überhaupt möglich, sind Messmethoden für die Reinigung der Apparate sowie für die mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit der Oberfläche aufzustellen. Dies zeigte sich wieder deutlich beim Durchbesprechen dieser seit der ersten Sitzung in Hamburg noch offenen Fragen. Nach mehrheitlichem Vorschlag werden diese Punkte nochmals für eine spätere Sitzung offen gelassen. Da diese Fragen auch für andere Apparate von Interesse sind, wird vorgeschlagen, eine spezielle Arbeitsgruppe im Rahmen des CE 59 einzusetzen. Die Beratung des zweiten Entwurfs konnte zum Abschluss gebracht werden, und das bereinigte Dokument wird unter der 6-Monate-Regel an die Nationalkomitees verteilt werden.

H. Brodbeck

SC 59E, Appareils de repassage et de pressing

Unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Yamashita aus Japan haben an der Sitzung vom 14./15. Juli 1967 in Prag 39 Delegierte von 16 Nationen teilgenommen. Die Fachkommissionen aus Deutschland, England, Japan, Rumänien, Schweden, der Schweiz und Ungarn stellten 47 schriftliche Anträge zur Diskussion. Behandelt wurde das Dokument 59E(*Secrétariat*)2.

Die Definitionen über Regler- und Trockenbügeleisen sowie Bügeleisen mit fest eingestellten Thermostaten wurden auf Antrag von England und Deutschland neu gefasst. Zusätzlich fand die Definition des «eingespielten Zustandes» Aufnahme. Angenommen wurden die Vorschläge von Japan und der Schweiz, den Thermoelement-Messknopf aus Silber mit einem Durchmesser von 10 mm und einer Dicke von 1 mm herzustellen. Der eingespielte Zustand wird für alle Bügeleisen mit mindestens 30 Min. festgelegt. Die Untersuchungen über die Wasserhärte werden von einer Spezialkommission weiterverfolgt.

Verschiedene Nationen beantragten, das Prüfverfahren für die Messung der Kratzfestigkeit zu streichen. Zugestimmt wurde dem Schweizer Antrag, die Messung beizubehalten und eventuell zwischen Metallsohlen und beschichteten Sohlen zu unterscheiden. Dieses Prüfverfahren bleibt weiterhin in Beratung. Der schwedische Vorschlag, die Aufheizzeit zu messen, wenn im Sohlenmittelpunkt eine Übertemperatur von 180°C erreicht ist, wurde in den Entwurf aufgenommen. In der Messung der Wärme-Verteilung auf der Längsachse der Sohle muss, nach Verlangen Schwedens, auch der temperaturtiefste Punkt berücksichtigt werden. Entsprungen wurde dem Schweizer Vorschlag, den Abstand des Messpunktes von der hintersten Sohlenkante von 30 auf 20 mm zu reduzieren. Dieser Punkt ist erfahrungsgemäss in vielen Fällen auch der temperaturtiefste. Auf Antrag von Ungarn wurde beschlossen, die Temperaturen der Sohle während 5 aufeinanderfolgenden Zyklen zu messen. Schwedische Untersuchungen ergaben, dass für die Messung der Anheizübertemperatur, im eingespielten Zustand, ein Mittelwert von 120°C zu Grunde gelegt werden muss. Der deutsche Vorschlag wurde angenommen, wonach nicht der volle Amplitudenwert, sondern der Mittelwert mit den Toleranzen übernommen wurde. Die Lebensdauerprüfung wird beibehalten, muss aber von Grund auf neu erarbeitet werden. Die neue Überschrift soll lauten: Dauerhaftigkeitsmessung des Thermostaten. Die Anträge von England und Rumänien werden mit der alten Entwurfs-Fassung kombiniert; sie betreffen die Messung der Aufheizzeit bis zur Dampfbereitschaft. Schweden und England unterstützen den Schweizer Antrag, die Verdampfungszeit nicht im freiaufgehängten Zustand zu messen, sondern während dem praktischen Bügeln. Nach längerer Diskussion wurde beschlossen, die Messung der Verdampfungszeit den Kommissionsmitgliedern erneut zur Behandlung zu übergeben. Das Messverfahren zur Bestimmung der Dampfdosis bleibt weiterhin offen. Angenommen wurde der japanische Vorschlag, die Dosis für die Messung der Verdampfungszeit mit mineralhaltigem Wasser, von 4,5 auf 3,0 g/Min. zu reduzieren. Durchgedrungen ist auch der Schweizer Einwand, dass während dem Trockengang und der Abkühlungszeit der Wassertank entleert werden muss. Der dritte Entwurf wurde somit abgeschlossen.

Das japanische Sekretariats-Komitee 59E wird das bereinigte Dokument dem Sekretariat des CE 59 in Paris zustellen, wo die englische und französische Fassung endgültig redigiert wird. Anschliessend kommt das Dokument unter die 6-Monate-Regel.

U. Hammer

SC 59F, Appareils de traitement des sols

Die Unterkommission SC 59F hielt vom 18....20. Juli 1967 in Prag unter der Leitung ihres Präsidenten W. Winkelmann (Holland) eine Sitzung ab. Das Sekretariat lag in den Händen von H. Svensson (Schweden). Etwa 50 Delegierte aus 11 Ländern, die in der CEE mitarbeiten, und aus Bulgarien, Rumänien, Russland, Südafrika und der USA sowie Vertreter der internationalen Konsumentenorganisation IOKU und der technischen Kommission TC 73 der ISO nahmen daran teil.

Zur Diskussion standen der dritte Entwurf, Dokument 59F(*Secrétariat*)6, über Messmethoden des Gebrauchswertes von Staubsaugern und der erste Entwurf, Dokument 59F(*Secrétariat*)4, über Messmethoden des Gebrauchswertes von Bodenreinigungsmaschinen. Das Dokument über Staubsauger konnte soweit durchgesprochen werden, dass der nächste Entwurf unter der 6-Monate-Regel verteilt werden kann; auch dieser Entwurf wird allerdings noch verschiedene Punkte als «under consideration» aufführen müssen. Für die Bodenreinigungsmaschinen wird ein bereinigter Entwurf zur Stellungnahme verteilt werden.

Zum Dokument über Staubsauger hatten die verschiedenen Nationalkomitees meist recht ausführliche schriftliche Stellung-

nahmen eingereicht; einige hatten zur Abklärung verschiedener Punkte längere Versuchsreihen durchgeführt. Es wurde beschlossen, den Staubsauger vor Beginn des Messprogramms zwei Stunden einzulaufen zu lassen; vor jeder einzelnen Messung soll er außerdem eine halbe Stunde betrieben werden. Die Messungen sollen auf einem Boden durchgeführt werden, bei dem elektrostatische Aufladung vermieden werden kann; die Oberfläche des Bodens soll beispielsweise mit einem leitenden Lack gestrichen werden. Zurückgestellt wurde die Bearbeitung der Artikel über das Staubentfernungsvermögen bei Polstern, die Messung des Staubgehaltes in der vom Staubsauger ausgestossenen Luft, die Messung des Lärmniveaus und die Klassifizierung. Für die Messung des Fadenaufnahmevermögens können genau definierte Fäden vorläufig von der schwedischen Prüfanstalt bezogen werden. Die Messung der Lebensdauer des ersten Kohlebürstensatzes wurde genau festgelegt. Jedes Land soll seine eigenen Prüfteppiche wählen, entsprechend der dort verbreiteten Qualität; zu internationalen Vergleichszwecken soll ein genau definierter Wilton-Wollteppich herangezogen werden. Schweden und England werden zusammen eine verbesserte Messmethode für das Staubabsaugevermögen bei Polstern ausarbeiten.

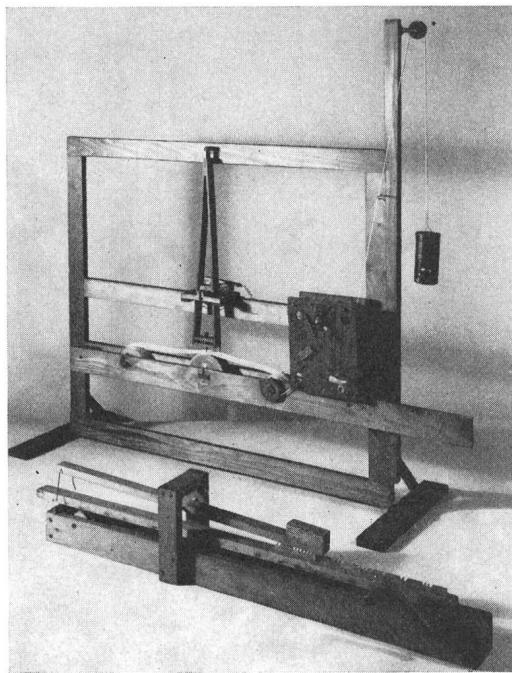
Der vom italienischen Nationalkomitee ausgearbeitete Entwurf über Gebrauchswert-Messmethoden für Bodenreinigungsmaschinen wurde nur soweit besprochen, als die schriftlichen Eingaben wesentlich verschiedene Ansichten offenbart hatten. Das Sekretariat wird aufgrund der schriftlichen Stellungnahmen und der Diskussion einen neuen Entwurf ausarbeiten. Als Prüfboden wird vorläufig 2,5 mm dickes schwarzes Linoleum verwendet. Die Wachsfrage soll zunächst noch von einer Arbeitsgruppe besprochen werden. Die Nationalkomitees wurden gebeten, landesübliche Linoleum- und Wachsmuster an das Sekretariat zur Untersuchung zu schicken. Über Messinstrumente für die Gleichmässigkeit des Glanzes wird ein amerikanischer Delegierter eine schriftliche Orientierung ausarbeiten.

Die Unterkommission nahm in Aussicht, Ende 1968, vorzugsweise zusammen mit anderen Unterkommissionen des CE 59, die nächste Sitzung abzuhalten, um den neuen Sekretariatsentwurf über Gebrauchswert-Messmethoden für Bodenreinigungsmaschinen zu behandeln und wenn möglich die noch offenen Punkte für das Staubsauger-Dokument weiterzuklären.

E. W.

EIN BLICK ZURÜCK

Der erste Morse-Apparat 1837



Deutsches Museum, München

Der amerikanische Maler *Samuel Finley Breese Morse*¹⁾ hörte auf einer Reise von Europa nach Amerika 1832 etwas von Elektromagnetismus und sah einige Experimente darüber, welche ein Passagier auf dem Schiff vorführte. Er hatte auch davon erfahren, dass man damit Versuche mache, Signale zu übertragen. Dies hat ihn offensichtlich sehr beschäftigt, jedenfalls bastelte er sich, trotz seiner noch recht unzulänglichen Kenntnisse, nach vielen vergeblichen Versuchen 1837 mit Hilfe einer Staffelei einen Apparat, mit dem man tatsächlich Zeichen übertragen konnte.

Oben an der Staffelei befestigte er ein pendelndes, leichtes hölzernes Dreieck, das unten einen Bleistift trug. Über dem Stift waren zwei Eisenstücke an dem Dreieck angeschraubt, die sich gegenüber einem auf der Rückseite der Staffelei angebrachten Magneten befanden. Mit Hilfe eines Uhrwerkes konnte unter dem Bleistift ein Papierstreifen vorbeigezogen werden, auf welchem der Bleistift bei ruhendem Pendel einen geraden Strich zog. Wurde jedoch durch den Elektromagneten ein Strom geschickt, dann wurde das Dreieck vom Magneten angezogen, und es gab auf den Papierstreifen einen schrägen Strich. Beim Unterbrechen des Stromes gab es wieder einen schrägen Strich in entgegengesetzter Richtung. Bei kurzen Stromstößen wurde also die sonst gerade Linie durch einen Zacken unterbrochen. *Morse* machte sich nun aus Zahlen einen Schlüssel für Worte verschiedener Bedeutung. Die Anzahl der Stromstöße unmittelbar hintereinander ergaben die Zahlen des Schlüssels.

Als Geber benützte *Morse* für die einzelnen Ziffern gezackte Blechstücke, die, in einer Leiste eingesetzt, unter einem Kontakt hindurchgezogen wurden. Man sieht, dieser Apparat war noch weit entfernt von dem, was man später unter einem Morse-Apparat verstand. Aber er hatte bereits dessen wichtigstes Prinzip: nämlich die Anziehung eines Ankers durch einen Elektromagneten zur Zeichengebung und nicht mehr die Ablenkung einer Magnetnadel wie beim Nadeltelegraphen. Das gewählte Prinzip machte den elektrischen Telegraphen wesentlich betriebssicherer als seine Vorgänger.

Die erste Versuchslinie zwischen Washington und Boston 1844 wurde bereits mit Apparaten betrieben, welche dem heute allgemein bekannten Morse-Apparat mit dem Morse-Alphabet entsprechen. Diese Apparate sind wohl hauptsächlich der Mitarbeit des tüchtigen Mechanikers *Alfred Vail* zu verdanken, mit welchem sich *Morse* wegen seiner mangelhaften mechanischen und elektrotechnischen Kenntnisse verbunden hatte.

A. Wissner

¹⁾ s. Bull. SEV 53(1962)15, S. 694