Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 45 (1954)

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: 30.11.2025

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

Zweck im Argonne National Laboratory (USA) erstellte Anlage ist in Fig. 6 wiedergegeben. Man ersieht daraus, dass allein schon das scheinbar nebensächliche Problem der Abfallbeseitigung beträchtliche Investitionen erfordern kann.

Die eigentlichen Plutoniumgewinnungsverfahren und die Trennung des Urans von den Spaltprodukten werden überall, auch in Frankreich, noch geheim gehalten. Wir wissen nur, dass es sich vielfach um Gegenstrom-Extraktionen zwischen zwei flüssigen Phasen handelt, die sich einerseits besonders leicht automatisieren lassen, anderseits durch systematische Wiederholungen besonders feine Fraktionierungen gestatten. Diese sind nötig, da die chemischen Unterschiede zwischen Uran und Plutonium zu klein sind, als dass scharfe Trennungen auf Grund von einfachen Fällungen oder dergleichen möglich wären. Auf diesem Gebiet haben wir noch besonders viel Entwicklungsarbeit zu leisten.

E. Schlussbemerkung

In den meisten anderen Ländern, in denen die Entwicklung auf dem Gebiet der Kernenergie schon weiter fortgeschritten ist als in der Schweiz, ging die Initiative, vorab aus militärischen Gründen, vom Staate aus. Die chemische Industrie erhielt willkommene Staatsaufträge, zum Teil mit langfristigen Verträgen, die auch die Forschungsarbeit umschlossen. Bei uns gab das ausschliesslich auf friedliche Verwendung gerichtete Interesse privater Unternehmungen den Anstoss, und die schweizerische chemische Industrie hilft ihrerseits finanziell am Bau des Versuchsreaktors mit. Sie wird auch nicht verfehlen, auf der technischen Seite mitzuwirken, wobei es zunächst darauf ankommt, die notwendigen Forschungsstätten zu schaffen und Spezialisten in das neuartige und zukunftreiche Gebiet einzuarbeiten.

Adresse des Autors:
Dr. *R. Rometsch*, Chemiker, Ciba A.-G., Basel.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Kurzgefasste Geschichte der CEI

Zusammengestellt aus Anlass der 50-Jahrfeier der CEI

Delegierte des International Electrotechnical Congress, die im September 1904 in St. Louis (USA) unter dem Vorsitz von Prof. Elihu Thomson zusammenkamen, sprachen das Verlangen aus, auf der ganzen Welt über eine Organisation zu verfügen, die sich der Zusammenarbeit der Länder auf dem Gebiet der einheitlichen Nomenklatur und der Klassifikation der elektrischen Maschinen und Apparate annimmt. Der 15. September 1904 gilt daher als der Gründungstag der CEI, deren Statuten zwar erst 1908 genehmigt wurden. Die Schaffung der Stelle eines Generalsekretärs wurde vorgeschlagen und dieser mit der Aufzählung von Abweichungen unter den in verschiedenen Ländern angewendeten Methoden beauftragt. Schon am 16. September 1904 wurden die Delegierten, unter denen sich kein Schweizer befand, aufgefordert, ihre heimatlichen technischen Vereine einzuladen, ihrerseits alles zu unternehmen, was der Förderung der internationalen Normalisierung auf dem Gebiet der Elektrotechnik diene. Dieser Aufruf von 1904 wäre würdig, nach 50 Jahren wiederholt zu werden.

Im Juni 1906 fand in London unter dem Vorsitz von Alexander Siemens eine weitere Sitzung statt. An dieser nahmen 15 schweizerische Delegierte unter der Führung von Prof. Farny teil [1]). Damals wurde der Vereinigung der Name Comité Electrotechnique International gegeben. Als erster Präsident wurde Lord Kelvin erwählt, was heute nicht mehr weitherum bekannt ist. Colonel Crompton wurde erster Honorary Secretary und Ch. Le Maistre erster Sekretär. Jene Zusammenkunft war mit Empfängen und Besichtigungen besonders reich dotiert und führte die Teilnehmer von London nach Manchester, Liverpool, Glasgow, Edinburg und Newcastle.

Im Oktober 1908 trat in London der Council der CEI zum erstenmal zusammen. Er wurde durch den späteren Lord Balfour willkommen geheissen. Ch. Le Maistre wurde zum Generalsekretär ernannt, welchen Posten er bis zu seinem Tod am 5. Juli 1953 ausfüllte. Durch seine vieljährigen Dienste wurde er zu einem der besten Kenner der Entwicklungsgeschichte der CEI. Anfänglich stand die elektrotechnische Terminologie im Vordergrund der Arbeiten der CEI. Das mag der Grund sein, weshalb das das Vocabular noch heute bearbeitende CE die Nr. 1 trägt. Im übrigen betraf die Tätigkeit der CEI die Normalisierung der elektrischen Maschinen und ihrer Prüfmethoden. Es gelang, vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges, eine erste Liste von Definitionen und Ausdrücken für das Gebiet der elektrischen Maschinen und Apparate zu veröffentlichen. Im Oktober 1919 wurde nach der durch den Krieg verursachten Unterbrechung der Arbeiten eine erste Vollversammlung der CEI in London abgehalten. Das Jahr 1923 brachte die Hinzuwahl des Comité d'Action. Die erste Zusammenkunft in den USA nach den Gründungssitzungen von 1904 fiel in das Jahr 1926, als eine von 19 Ländern mit 120 Delegierten beschickte Versammlung stattfand. Diese wurden vom damaligen USA-Präsidenten C. Coolidge im Weissen Haus in Washington empfangen. An diese Zusammenkunft reiht sich eine Kette von grossen Versammlungen der Zwischenkriegszeit, die an den verschiedensten Orten Europas abgehalten wurden, so in Bellagio und Rom (1927), Kopenhagen, Stockholm und Oslo (1930), Prag (1934), Scheveningen und Brüssel (1935) und Torquay (1938). Jede dieser Zusammenkünfte hatte ihr besonderes Gepräge und hinterliess tiefe Eindrücke in den Teilnehmern. Im Jahre 1938 erschien die erste Auflage des Vocabulaire Electrotechnique International, von dem im Jahre 1954 die Gruppen 05 (Grundlegende Definitionen) und 10 (Maschinen und Transformatoren) revidiert herausgegeben worden sind (CEI-Publikationen Nr. 50).

Der Zweite Weltkrieg riss eine weitere Lücke in die Reihe dieser internationalen Zusammenkünfte. Erst 1948 konnte in Stockholm wieder eine grosse Versammlung abgehalten werden. Von da an fanden sie alljährlich statt, nämlich in Stresa (1949), Paris (1950), Estoril (1951), Scheveningen (1952), Opatija (1953) und Philadelphia (1954). Von diesem glanzvoll verlaufenen Jubiläums-Meeting mag hier festgehalten sein, dass sie unter dem Vorsitz von Dr. H. S. Osborne (USA) stattfand und dass am offiziellen Bankett in Washington Harold E. Stassen, Direktor der Foreign Operations Administration zum Thema «Technical Progress in the free Nations» das Wort ergriff. Präsident Dwight D. Eisenhower

[1]) Bull. SEV Bd. —(1907), Nr. 41, Mai, S. 1...11.

sandte ein Grusstelegramm aus Denver [2]). Eigentlicher Jubiläumsfeiertag war der 9. September 1954, der im University Museum in Philadelphia feierlich begangen wurde.

[2]) *Telegram from Lowry Air Force Base, Colorado,* September 15th, 1954.

Harold Osborne, President
International Electrotechnical Commission
Houston Hall
3417 Spruce Street
Philadelphia, Pennsylvania

Please extend my warm greeting to all the delegates to the golden Jubilee of the International Electrotechnical Commission. It is my hope that all of you had a pleasant and profitable session and that our international visitors will have many occasions to visit us again. The fifty-year record of the I.E.C. shows clearly the mutual benefits which come when Nations and men of good will can share their problems in friendly and equal partnership. Dwight D. Eisenhower

Gab es 1908 erst in 10 Ländern National-Komitees, so sind heute 31 Länder Mitglied der CEI und diese selbst ist in 39 CE gegliedert.

Schweizerische Literatur zur Geschichte der CEI

[1] *Hinweis auf die Sitzung CEI, Juni 1906 in London.* Bull. SEV Bd. —(1906), Nr. 36, September, S. 4.

[2] *Farny, J. L.:* Rapport sur la réunion des associations d'électriciens en Grande Bretagne 1906. Bull. SEV Bd. —(1907), Nr. 41, Mai, S. 1...11.

[3] *Nichtbeteiligung an der CEI.* Bull. SEV Bd. —(1907), Nr. 44, September, S. 2.

[4] *Beziehungen zur CEI.* Bd. —(1909), Nr. 59, September, S. 4...5.

[5] *Täuber, K. P.:* Die internationale elektrotechnische Kommission. Bull. SEV Bd. 1(1910), Nr. 9, September, S. 249...254.

Sitzungen in Philadelphia vom 1. bis 16. September 1954

Ein goldenes Jubiläum zu feiern ist eine ganz besondere Angelegenheit, eine Freude für den Teilnehmer und eine Ehre für den Jubilar. Diesmal war der Jubilar keine Einzelperson, sondern ein internationales Gebilde, das wie andere dazu bestimmt ist die Völker zu verbinden und zu einigen.

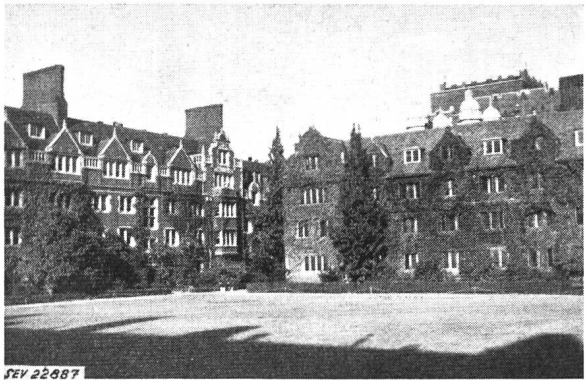


Fig. 1
Die «dormitories» der Schweizerdelegation

Die Commission Electrotechnique Internationale (CEI) beging am 9. September 1954 das Fest ihres 50jährigen Bestehens und dafür wählte sie die Stadt Philadelphia. Damit ist Philadelphia für manchen amerikanischen, aber insbesondere für die Delegierten der elektrotechnischen Fachwelt von ausserhalb des Nordamerikanischen Kontinents zu einem Begriff geworden. Das Wort Philadelphia hat für manchen den Sinn einer günstigen Verhandlungsatmosphäre und einer

Fig. 2
Die Farm der Gastgeber Ashplund in Huntington Vallee

guten, reibungslos arbeitenden Kongressorganisation angenommen. Die Stadt Philadelphia hatte in ihrem Universitätsviertel überaus günstige Bedingungen zu bieten, angefangen bei den luftgekühlten zahlreichen Sitzungsräumen verschiedenster Grösse, dann die zahlreichen Räume für allgemeine Zwecke wie Auskunft, Sekretariat, Reisebureau, Verpflegungsstätten bemerkenswerter Leistungsfähigkeit und Preiswürdigkeit, schliesslich die Studentenunterkünfte, die «dormitories» genannt werden. In der Schweiz würde man diese umfangreichen, in englischem Stil, aus gespendeten Geldern erbauten Unterkünfte als «Studentenbuden» bezeichnen. Diejenigen von Philadelphia sind in einzelne Häuser aufgeteilt, von denen jedes einen charakteristischen Namen trägt. Auch mit der Belegschaft aus relativ alten ausländischen Delegierten kam ein studentenähnlicher Betrieb mit abendlichen Budenbesuchen auf. Wie manchem mögen Erin-

Fig. 3
In den Strassen Philadelphias trifft man auf Schritt und Tritt die Aufschrift: «Nearly everybody reads the Bulletin»

nerungen an die längst entschwundenen eigenen Studentenzeiten aufgestiegen sein? Diese einerseits nüchterne aber anderseits doch recht zweckmässige Unterkunft mag durch ihre gesellschaftlich-kameradschaftliche Seite zum günstigen Verhandlungsboden etwas beigetragen haben. Auch an dieser Stelle sei dem amerikanischen Nationalkomitee gedankt für die glänzende Organisation des Kongresses, für die vielen Beweise grosser Gastfreundschaft und für die zahlreichen Einblicke in das private und geschäftliche Leben des Landes der unbegrenzten Möglichkeiten.

Philadelphia ist mit ihren 2 Millionen Einwohnern nach New York und Chicago die drittgrösste Stadt der USA. William Penn gründete sie am 16. September 1682. Nach ihm wurde der Staat Penn-Sylvania benannt und in der Tat findet man in der Umgebung von Philadelphia mehr Wald als z. B. um New York herum.

Ausser den Ergebnissen der Fachsitzungen bieten die Verhandlungen des Conseil und des Comité d'Action besonderes Interesse, über die hier berichtet wird.

Fig. 4
Vor dem Weissen Haus in Washington

Conseil

Gemäss dem Streben der International Standardization Organization (ISO) und der ihr affilierten CEI nach enger Zusammenarbeit, nahmen der Präsident der ISO, Dr. Törnebohm, und der Generalsekretär, St. Leger, an dieser Sitzung teil. Die Präsidenten der ISO und der CEI wechselten Höflichkeitsansprachen. An der Spitze der Delegierten, welche der CEI Glückwunschadressen überreichten, stand der indische Delegierte Dr. Verman. Er händigte dem Präsidenten der CEI, Dr. Osborne, ein in schönster drucktechnischer Aufmachung gehaltenes grossformatiges Pergament aus. Ihm folgten der Chef der japanischen Delegation, Dr. Niwa, und der finnische Chefdelegierte, Yrjölä mit weiteren Adressen. Die niederländischen und italienischen Delegierten benützten die feierliche Stunde der Conseil-Sitzung, um dem nordamerikanischen Nationalkomitee, den Organisatoren und dem grossen Stab, der notwendig war, um die Verhandlungen fruchtbar führen zu können, für die gastfreundliche Aufnahme, die umfangreiche Arbeit und die glänzende Organisation des Kongresses sowohl in fachlicher als auch in gesellschaftlicher Beziehung den gebührenden Dank auszusprechen. Auch des Alt-Präsidenten, Dr. M. Schiesser, der leider verhindert war, nach Philadelphia zu reisen, wurde gedacht und ihm in einer Resolution der Dank abgestattet für seine Mitarbeit im vergangenen Jahr und bei der Vorbereitung des Meetings; gleichzeitig wurde sein Mandat für ein weiteres Jahr bestätigt.

Comité d'Action

Zur Zeit stellen folgende Länder stimmberechtigte Mitglieder des Comité d'Action:

Belgien	Niederlande	United Kingdom
Indien	Norwegen	United States
Italien	Tschechoslowakei	URSS

Die vom Comité d'Action zu behandelnden Traktanden haben allgemein den Charakter der für die Leitung einer grossen Organisation erforderlichen Entscheide. Von Bedeutung ist die Wachsamkeit über die Arbeitsgebiete der Comité d'Etudes (CE) und die Koordination ihrer Tätigkeit im grossen und in Einzelfällen. Zu keiner Zeit darf das oberste Ziel der CEI, die internationale Standardisierung auf dem elektrotechnischen Gebiet, ausser acht gelassen werden. Der Einsatz von CE für bestimmte Arbeitsgebiete und die Wahl ihrer Präsidenten gehören ebenfalls in den Pflichtenkreis des Comité d'Action. So war es denn notwendig, für verstorbene oder zurückgetretene CE-Präsidenten Ersatzleute zu wählen. Als Nachfolger des verstorbenen Präsidenten des CE 7, Aluminium, M. Preiswerk, wurde der Brite C. H. E. Ridpath bestimmt. Zum Präsidenten des CE 21, Akkumulatoren, wurde der Franzose Pierre Abbé auserkoren. Schliesslich musste an Stelle des von der Präsidentschaft des CE 22, Leistungsumformer, zurücktretenden J. E. Calverley (United Kingdom) ein Nachfolger bezeichnet werden, der in der Person von L. W. Morton, USA, gefunden und, auf Antrag der Schweiz als Sekretariatsland, zum Präsidenten des CE 22 ernannt wurde.

Die vom CES im Jahre 1953 lancierte Eingabe bezüglich der den Handel beschränkenden Ländervorschriften hat schon in der ersten Sitzung des Comité d'Action eine unerwartet günstige Aufnahme gefunden. Das Fehlen von internationalen Regeln über den Begriff Sicherheit hat dazu geführt, dass dieser in den verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich ausgelegt wird. Es wurde allgemein anerkannt, dass die CEI für die heutige Situation weitgehend verantwortlich ist. Die interessierten CE sind die folgenden:

12–2 Sicherheit auf dem Gebiet der Radioverbindungen,
17 B Niederspannungs-Schaltmaterial,
23 Elektrisches Kleinmaterial,
31 Explosionssicheres Material,
32 Sicherungen,
34 Elektrische Lampen und Zubehör.

Es wurde dann ein kleiner Ausschuss, bestehend aus den Herren Ailleret, Binney, Roth, Vieweg und Wiener bestimmt, mit der Aufgabe, endgültige Vorschläge auszuarbeiten. Das Comité d'Action beschloss daraufhin, die CE 12–2, 17 B, 23 und 32 aufzufordern, ihre Arbeiten möglichst zu beschleunigen und auf Grund der Arbeiten dieser CE einen Sicherheits-Code für Apparate zu schaffen und die Länder-Comités aufzufordern, sich für die Mitarbeit der massgebenden Stellen bei der Aufstellung und der späteren Einführung einzusetzen.

Von General Wiener war der Vorschlag gemacht worden, das Vorwort der CEI-Publikationen durch einen Zusatz dahin zu ergänzen, dass den Empfehlungen der CEI kein Vorrang gegenüber den einschlägigen Ländervorschriften zukomme. Ein solcher Zusatz würde nach Auffassung des Comité d'Action etwas Selbstverständliches ausdrücken und den Empfehlungen der CEI eher schaden, weshalb der Antrag abgelehnt wurde.

In Opatija (1953) war von Dr. Bähler (Niederlande) die Anregung gemacht worden, für die Arbeiten der CEI auf dem Gebiet der Telekommunikationen eine neue Übersicht zu schaffen und die Arbeit der auf diesen Gebieten tätigen CE neu zu ordnen und zu verteilen. Dieser Bestrebung kommt grosse Bedeutung zu. Ein ad hoc-Ausschuss, bestehend aus den Herren Bähler, Besson, Damianovitch, Graham, Poppe, Reading, Stanley und Wilhelm, wird in Zusammenarbeit mit den Präsidenten der CE 12, 29 und 39 dem Comité d'Action Vorschläge unterbreiten.

Der italienische Vorschlag, für Gasturbinen CEI-Empfehlungen auszuarbeiten, wurde nicht behandelt, sondern vertagt. Dieser Beschluss entspricht der Stellungnahme des CES. Von indischer Seite war angeregt worden, in die Statuten der ISO und der CEI eine wechselseitige Vertretung zur Behandlung administrativer Angelegenheiten aufzunehmen. Das Comité d'Action stellte jedoch fest, dass ein sehr enger Kontakt zwischen ISO und CEI im Lauf der Jahre entstanden und dass es kaum nötig sei, diese Tatsache durch beidseitige Statutenänderungen festzulegen. Der indische Antrag wurde daher abgelehnt.

Bekanntlich hat das in den Statuten festgelegte Abstimmungsverfahren für die Empfehlungen der CEI in diesem Frühsommer dem USA-National-Komitee zu einem Vorstoss Anlass gegeben, der einen Antrag zur Änderung der Statuten enthielt. Zu dieser Sache hat auch das CES Stellung bezogen in dem Sinne, dass eine Mehrheit der schriftlich abgegebenen Stimmen ausschlaggebend sein sollte. Unter der gegenwärtigen Ordnung zählt das Stillschweigen eines National-Komitees als Zustimmung. In der ersten Sitzung des Comité d'Action in Philadelphia wurde ein aus den Herren Bähler, Herlitz, Ruppert und Sogge zusammengesetzter ad-hoc-Ausschuss mit der Prüfung der Angelegenheit unter Würdigung der eingegangenen Stellungnahmen verschiedener National-Komitees betraut. Er legte dem Comité d'Action in seiner zweiten Sitzung einen Vorschlag vor. Dieser beantragt, die gegenwärtig gültigen Statuten nicht zu ändern und die Mehrheit mit $^4/_5$ aller Mitglieder festgelegt zu lassen. Stillschweigen soll weiterhin als Zustimmung gelten. In Zukunft soll hingegen ein National-Komitee, das gegen die Annahme einer Empfehlung gestimmt hat, aber in der Minderheit geblieben ist, vom Präsidenten des betr. CE durch das Bureau Central befragt werden, ob es wegen der im betr. Land bestehenden Verhältnisse eine in das Vorwort der Empfehlungen aufzunehmende Erklärung zu machen wünsche. Ferner soll jedem aus grundsätzlichen Erwägungen ablehnend stim-

Fortsetzung des allgemeinen Teils auf Seite 1133
Es folgen «Die Seiten des VSE».

Fortsetzung von Seite 1120

Commission Electrotechnique Internationale (CEI). Sitzungen in Philadelphia vom 1.—16. September 1954
(Fortsetzung)

menden National Comité erlaubt sein, den Präsidenten des betr. CE anzurufen und ihn um eine Diskussion der Einwendungen zu ersuchen. Dieser Vorschlag des ad-hoc-Ausschusses wurde vom Comité d'Action angenommen und für ein Jahr versuchsweise in Kraft erklärt.

Eine im Hinblick auf die Verbesserung der Zusammenarbeit der CE und der Koordination ihrer Tätigkeit bedeutungsvolle Entscheidung geht dahin, dass die zur späteren Veröffentlichung bestimmten Empfehlungsentwürfe durch die betr. Sekretariate der CE vor der Übermittlung an das Bureau Central den Sekretariaten der CE 24 und 25 zur Überprüfung hinsichtlich der verwendeten Masseinheiten und Buchstabensymbole zugestellt werden sollen. Anderseits wird das CE 1 eingeladen, bei der Bearbeitung des Wörterbuches eng mit den für die betreffenden Fachgebiete zuständigen CE-Sekretariaten zusammenzuarbeiten. Die National-Komitees ihrerseits werden aufgefordert, bei der Diskussion von durch das CE 1 bearbeiteten Wörterbuchteilen mit den auf diesen Gebieten spezialisierten Komitees sich in Verbindung zu setzen.

Auf einen belgischen Vorschlag hin wird das Bureau Central allen National-Komitees den vom Comité d'Action im Jahre 1950 (RM 223, p. 7) gefassten Beschluss in Erinnerung rufen, der alle National-Komitees auffordert, bei der Aufstellung von Ländervorschriften die einschlägigen «Empfehlungen» der CEI möglichst vollständig in ihre nationalen Vorschriften überzuführen.

Von Seiten des CE 15 wurde angeregt, die für die Prüfung von Isoliermaterialien grundlegenden klimatischen Bedingungen zu vereinheitlichen. Das Comité d'Action stimmte diesem Vorschlag zu und legte hinsichtlich der Umgebungstemperatur in normalen Verhältnissen 25° ± 5 °C fest.

Die CE 28 und 36 legten dem Comité d'Action einen gemeinsamen Rapport zur genaueren Abgrenzung der Arbeitsgebiete vor. Das Comité d'Action entschied, dass die Festlegung von elektrischen Grössen von Apparaten in das Arbeitsgebiet des CE 28 falle, wogegen Empfehlungen über Spannungsprüfungen, Messung von Spannungen und Umschreibung von Korrekturfaktoren bezüglich der atmosphärischen Verhältnisse zum Arbeitsgebiet des CE 36 gehören. Im übrigen ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den Sekretariaten der CE 28 und 36 vom Comité d'Action empfohlen worden. Das Comité d'Action nahm eine von General Wiener gemachte Anregung an, die eine engere Zusammenarbeit zwischen dem ISO/TC 12 (Grössen, Symbole, Einheiten und Umrechnungstabellen) und dem CEI/CE 25 zum Ziele hat, um Ungereimtheiten in den verwendeten Begriffen und Masseinheiten zu vermeiden. Das CMI hat an die CEI eine Einladung gerichtet, Mitglied dieser Institution zu werden. Das Comité d'Action hat von dieser Einladung dankend Kenntnis genommen, es aber abgelehnt, ihr Folge zu leisten. Den National-Komitees werden durch das Bureau Central Akten über die Normung von Relais zugestellt, die durch die CIGRE vorgelegt wurden. Das CE 14 wird ein neues Sous-Comité bilden, das eine Methode für die Messung der Magnetisierungsverluste in Stahlblechen vorschlagen soll. Dr. Herlitz (Schweden) ist von der CIGRE zum Ehren-Vizepräsidenten ernannt und beauftragt worden, als Vertreter der CEI im CIGRE-Conseil die Verbindung unter den beiden Institutionen aufrecht zu erhalten.

Die Finanzlage der CEI wurde vom Comité d'Action einer gründlichen Prüfung unterzogen. Es war wegen veränderter Verhältnisse notwendig, für das Jahr 1954 ein neues Ausgaben-Budget aufzustellen. Das Comité d'Action hat folgenden Budgetzahlen seine Zustimmung erteilt:

	1954 sFr.	1955 sFr.
Mutmassliche Einnahmen . .	246 461.—	257 840.—
Mutmassliche Ausgaben . .	245 100.—	249 534.—

Die internationale Sammlung für das Le-Maistre-Memorial hat ein Ergebnis von etwas mehr als Fr. 20 000.— ergeben. Das Sammlungsergebnis soll dazu dienen, anlässlich der CEI-Meetings zum Andenken an M. Le Maistre Vorträge halten zu lassen.

CE 1, Wörterbuch

Die Arbeiten dieses CE bezogen sich auf die Revision der ersten Auflage des Vocabulars in einzelnen Gruppen.

a) *Gruppe 08, Elektroakustik*

Für die abschliessende Bearbeitung dieser Gruppe wurden die National-Komitees eingeladen, ihre Bemerkungen zum ersten, vom Italienischen National-Komitee ausgearbeiteten Entwurf, einzusenden.

b) *Gruppe 37, Automatische Steuersysteme*

Der vom Britischen National-Komitee aufgesetzte Entwurf wurde als Diskussionsunterlage für den 2. Entwurf benützt

c) *Gruppen 55, Telegraphie und Telephonie und 60 Radioverbindungen*

Es wurde vereinbart, dass das Britische National-Komitee eine Liste von den dem bereinigten CCIF-Dokument entnommenen Ausdrücken dem Bureau Central übermitteln werde. Sowohl diese Liste als auch das CCIF-Dokument, aus welchem sie hergeleitet wird, sollen den National-Komitees zugestellt werden.

d) *Gruppe 62*

Es wurde festgestellt, dass der von dieser Gruppe bearbeitete Stoff von keiner andern internationalen Organisation behandelt wird. Das vorbereitende Sous-Comité wird in nächster Zeit eine Sitzung abhalten.

CE 2, rotierende Maschinen

Entgegen den in der Einladung aufgeführten Traktanden beschränkte sich die ganz kurze Sitzung des obigen Fachkomitees auf die diskussionslose Annahme der von der Subkommission 2C ausgearbeiteten Vorschläge.

SC 2B, Motordimensionen

In der offiziösen Sitzung des SC 2B handelte es sich nur um eine Aussprache über das bisher Erreichte in einem Gremium, in welchem zahlreiche amerikanische Delegierte aus den Reihen der dortigen Motorenbauer vertreten waren. Die Diskussion bezog sich auf die folgenden zwei prinzipiellen Punkte:

a) Im Bericht über den gegenwärtigen Stand der CEI-Arbeiten bezüglich der Motordimensionen sind zwei Reihen als gleichwertig aufgeführt. Die mit Millimetermass arbeitende Reihe ist für den europäischen Kontinent, die mit Zollmass geschriebene Reihe für die USA und England vorgesehen. Dieser Kompromiss befriedigt niemanden. Länder wie Indien u. a., die ihren Bedarf durch Bezüge von beiden Kontinenten decken, sehen sich durch diese zwei Reihen in eine recht unbefriedigende Lage versetzt. Leider gedieh die Diskussion nicht weiter als zur erneuten Feststellung der Schwäche obiger Notlösung. Aus den Voten der amerikanischen Delegierten liess sich ihr unbedingtes Festhalten an der mit Zoll arbeitenden NEMA-Reihe heraushören.

b) Die von einigen Seiten gewünschte Verknüpfung der Motorleistung mit der Motordimension wurde mit grossem Mehr abgelehnt, so dass vorderhand die Leistung von der Motordimension unabhängig bleibt.

SC 2C, Klassifikation der Isoliermaterialien

Die anderthalb Tage dauernden Verhandlungen des SC 2C basierten auf einem von den USA ausgearbeiteten Entwurf 2C(USA)6, in dem, fussend auf dem Sekretariatsentwurf 2C(Secrétariat)10, noch verschiedene Wünsche einzelner Nationalkomitees berücksichtigt sind. Nach lebhafter Diskussion wurde beschlossen:

Ein Isoliermaterial soll nur in einer Klasse aufgeführt werden. Um neuen Isoliermaterialien den Weg zu ebnen, sind die Definitionen der verschiedenen Temperaturklassen jeweils um einen Satz erweitert worden, der festlegt, dass neben den namentlich aufgeführten Materialien bekannten Charakters jede beliebige andere und neue Isolation zugelassen ist, sofern durch langdauernde Erfahrung oder kurzen Versuch bewiesen werden kann, dass sie fähig ist, unter der betreffenden Klassentemperatur dauernd zu arbeiten. Damit verlagert sich der Schwerpunkt der weiteren

Beratungen dieses SC auf die Festlegung der Versuche, mit denen die thermische Gleichwertigkeit mit bekannten Isolationen nachgewiesen werden kann. Es ist in dieser Richtung von speziellen Kommissionen in den USA schon viel Vorarbeit geleistet worden; die Nationalkomitees werden nun zur Mitarbeit eingeladen. Das USA-Dokument soll mit den diskutierten kleinen Änderungen möglichst bald der 6-Monate-Regel unterstellt werden, womit dann auch die neuen Temperaturklassen E und H mit ihren Maximaltemperaturen in die Regeln übergehen würden. Die Festlegung der zugehörigen Erwärmung dürfte dem CE 2 überlassen werden.

E. Dünner

CE 4, Wasserturbinen

Das FK 4, Wasserturbinen, hielt in der Zeit vom 1. bis 4. September 1954 verschiedene Sitzungen ab. Vertreten waren 9 Länder mit total 23 Delegierten.

Nach einer Begrüssungsansprache durch den Präsidenten der USA-Delegation, S. Logan Kerr, wurde als Tagungspräsident gewählt Mr. Richard B. Heartz von der kanadischen Delegation.

Während die früher erhaltene offizielle Traktandenliste 4(Bureau Central)1 überhaupt nicht erwähnt wurde, erhielt die folgende Liste die Zustimmung der Versammlung:

a) Wasser-Messmethoden
b) Toleranzen
c) Reibungs- und Ventilationsverluste
d) Terminologie
e) Verschiedenes.

Zu a). Seit wohl 30 Jahren wird in den USA und in Kanada nur noch nach Allen oder Gibson gemessen. Über die Flügel-Methode liegen nur wenige und schlechte Erfahrungen vor. Das Gibson-Bureau allein hat über 300 Turbinen gemessen; nach seinen Beobachtungen kann mit einem mittleren Fehler von etwa ± 1 % gerechnet werden. Die Delegierten erhielten schriftliche Stellungnahmen zur Gibson-Methode, ausgearbeitet von Howell (USA) und Traill (Kanada), die eingehend diskutiert wurden. Dasselbe geschieht mit der Flügel-Messmethode, wobei die europäischen Vertreter über ihre Erfahrungen berichten. Auf Antrag von Mr. van Patter (Kanada) wurde einstimmig beschlossen, vorerst die drei Methoden Allen, Gibson und die Flügel als Wassermessmethoden zu akzeptieren. Andere Methoden werden folgen.

Zu b). Die Tatsache, dass nicht fehlerfrei gemessen werden kann, vor allem nicht in den grossen Werken, wird allgemein anerkannt. In Amerika (USA und Kanada nehmen in allen diesen Fragen die gleiche Stellung ein) wird die Fehlermöglichkeit (lies Toleranz!) bei der Abgabe der Garantie berücksichtigt, was aber auch ziemlich willkürlich geschehen kann. Prämien und Pönale sind in den Lieferverträgen der letzten 15 Jahre sehr selten zu finden.

Die Frage der Toleranzen, insbesondere die Auswirkungen beim Vergleich der Versuchsergebnisse mit den Garantien, wurde eingehend diskutiert.

Auf Antrag Gerber wurde einstimmig, bei einer Enthaltung (Frankreich), beschlossen, in zukünftigen internationalen Messregeln für Wasserturbinen Toleranzen für Leistung und Wirkungsgrad vorzusehen. Deren Form und Grösse sollen später festgelegt werden.

Zu c). Es wurde die Notwendigkeit festgestellt, möglichst viele Unterlagen bezüglich der Ventilationsverluste von Turbinen-Laufrädern zu sammeln, um die Generatorverluste überall dort eindeutig bestimmen zu können, wo die Turbinenräder aus irgend einem Grund für die Versuche nicht abgekuppelt werden.

Die in den verschiedenen Ländern vorhandenen Messergebnisse wurden besprochen. Auf Antrag Shipley (Grossbritannien) wird das einschlägige Material durch das Sekretariat des CE 4 (USA) gesammelt und dann von einer Unterkommission verarbeitet werden.

Zu d). Das Fernziel ist die Schaffung eines technischen Wörterbuches für das Gebiet der hydraulischen Maschinen. Vorläufig scheint es notwendig, vor allem die Unterschiede in den Bezeichnungen zwischen Grossbritannien und Amerika zu beseitigen. Ein Beschluss wurde nicht gefasst.

Zu e). Es wurde mitgeteilt, dass das CE 4 voraussichtlich im Jahre 1955 in England zusammentreten wird.

H. Gerber

CE 5, Dampfturbinen

Zur Diskussion standen folgende Dokumente:

a) 5 (Secrétariat) 34/1: Empfehlungen der CEI, Dampfturbinen,
b) 5 (Secrétariat) 32/2: Abnahmeregeln,
c) 5 (Secrétariat) 33: Instrumente und Messmethoden.

In Bezug auf die Empfehlungen für Dampfturbinen a) mit $n = 3000$ (50 Hz) wurde eine Einigung erzielt, besonders deshalb, weil die Stellung der nationalen Komitees vorher schriftlich festgelegt war. In Bezug auf die Auswahl von Frischdampfdaten sowie besonders die leidige Angelegenheit der genormten Nennleistungen entstand wiederum eine ausgiebige Diskussion. Die Norm 50, 55, 60 MW wurde dann mit der Fussnote versehen, dass dies keine Norm, sondern das Festhalten an bestehenden Konstruktionen und Ausführungen bedeutet. Wir empfehlen z. B. zusammen mit der deutschen Delegation vereinfachte Vorschläge für Frischdampfdaten und Leistungen zu machen, analog den «USA-preferred-standards». Diese sollten 1955 oder 1956 z. B. in der Schweiz oder London definitiv besprochen werden.

Die Diskussion über die Abnahme-Regeln b) sowie Instrumente und Messmethoden c) zeigte allseits ein Streben nach Vereinfachung dieses umfangreichen Schriftstückes. Einzelne, uns unverständliche Details wurden durch Aussprache mit der USA-Delegation klargestellt. Die Neufassung wurde in weitem Umfang dem Sekretär überlassen.

Für die detaillierte Information der interessierten Schweizer Industrie warten wir noch auf das offizielle Sitzungsprotokoll.

F. Bernasconi

CE 8, Normalspannungen, Normalströme

Die heutige Hauptaufgabe des CE 8 ist der Versuch, die Spannungen der verschiedensten Materialien in normale Reihen zu ordnen. Nach einem einleitenden Gedankenaustausch gelang es, für alle Apparate, bei denen das Isolieren die Hauptfunktion bedeutet, die Reihe der Höchstspannungen der Netze als normale Spannungsreihe festzulegen. Für die Bezeichnung der Isolation eines Stützers, aber auch eines Schalters oder ähnlichen Apparates muss bei exponierter Aufstellung ausserdem das Isolationsniveau für Stoss (Stosshaltespannung) genannt werden. Für die Schalter gilt in erster Linie die gleiche Reihe bezüglich Begrenzung der Gebrauchsspannung nach oben. Als Grenze nach unten werden entsprechend den im FK 17 getroffenen Festlegungen «Die tiefsten Spannungen der Netze» gewählt. Für das übrige Niederspannungsmaterial zwischen 100 und 1000 V wurde der Versuch unternommen, sie in drei (evtl. zwei) Gruppen einzuteilen. Nachdem diese Gruppen entsprechend definiert worden sind, wird der Vorschlag als Questionnaire den spezialisierten Länderkomitees zur Äusserung vorgelegt.

Bei den Frequenzen wurde der Versuch unternommen, eine Gesamtordnung vorzuschlagen. Es wurde die Einigung auf einen entsprechenden Vorschlag erzielt, der ebenfalls den Länderkomitees zur Äusserung zugestellt wird.

H. Puppikofer

CE 9, Traktionsmaterial

An den Sitzungen des CE 9, die am 3. und 4. September 1954 in Philadelphia stattfanden, nahmen Delegierte aus 11 Ländern teil.

Das Komitee nahm Kenntnis vom Ergebnis der Abstimmung nach der 6-Monate-Regel über die vorgeschlagenen Änderungen und Ergänzungen der Triebmotoren-Regeln (Fascicule 48, 2. Auflage 1950). Diese Änderungen sind von keinem Land abgelehnt worden und es herrschte Einstimmigkeit über die Berücksichtigung der von verschiedenen Nationalkomitees formulierten Bemerkungen. Die neuen ergänzten Regeln gelten somit als angenommen und sie sollen so bald als möglich veröffentlicht werden. Die Änderungen und Ergänzungen gegenüber den bisherigen Regeln beziehen sich auf die Ausdehnung des Anwendungsbereichs der Regeln auf 50-Hz-Motoren, die Vereinfachung der Kommutationsversuche und das Verhalten der Motoren bei Stromunterbruch und wiederkehrender Spannung.

Auch die Regeln für elektrische Apparate auf Triebfahrzeugen, die das CE 9 im Laufe der letzten Jahre während mehrerer Sitzungen behandelte, konnten in Philadelphia

endgültig bereinigt werden und sollen nun veröffentlicht werden. Weiterer Gegenstand der Verhandlungen waren die Entwürfe für Regeln über Hilfsmaschinen auf Triebfahrzeugen und über elektrische Übertragungen auf Diesel-Triebfahrzeuge. Diese Entwürfe wurden schon mehrmals besprochen und sind bald reif, um in Kraft gesetzt zu werden.

Das Comité Mixte International du Matériel de Traction électrique (CMT), das anschliessend, am 6. September 1954, tagte, genehmigte die Beschlüsse des CE 9. *H. Werz*

CE 12, Radioverbindungen

SC 12–3, Bestandteile

Es waren eine grössere Anzahl Dokumente durchzuberaten. Auch zu jenen, die bereits unter der 6-Monate-Regel standen, waren zahlreiche Änderungsvorschläge, zum Teil auch ablehnende Antworten eingegangen.

a) *Dokument 12–3(Bureau Central)4, Regeln für feste Papierkondensatoren für Gleichspannung.*

Die Vereinigten Staaten hatten das Dokument abgelehnt, doch bezogen sich ihre Einwände nur auf Punkte, die in der Publikation 68 der CEI, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées (BCMT), festgelegt sind. Falls diese Publikation entsprechend der amerikanischen Auffassung geändert werden könnte, hätte das amerikanische Nationalkomitee nichts mehr am vorliegenden Dokument zu beanstanden. Die Diskussion über das BCMT wurde auf das Ende der Tagung verschoben.

Indien unternahm nochmals einen Vorstoss zur Heraufsetzung der Temperatur von 40 °C, auf welcher Nennspannung und Lebensdauer basieren, doch wurde Beibehaltung von 40 °C beschlossen. Auf Vorschlag vieler Länder wurde die Herabsetzung der Anzahl Gruppen oder Kategorien, in welche die Kondensatoren hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Kälte, Hitze und Feuchtigkeit eingeteilt werden, von 15 auf 5 beschlossen. Die Vereinigten Staaten hätten gern eine Gruppe mehr, mit einer oberen Temperatur von 125 °C, eingeschlossen. Wegen wesentlicher Änderungen, die dies am Dokument erfordert hätte, wurde beschlossen, vorläufig 85 °C beizubehalten. Der schweizerische Vorschlag, das Symbol «Cl» für Kondensatoren mit chlorierten Imprägniermitteln zu verwenden, wurde mit dem Hinweis abgelehnt, dass es auch z. B. fluorierte Imprägniermassen geben könne, und der Buchstabe «A» dann auch für solche gelten solle. Auf französischen Vorschlag, der sich auf Joint-Army-Navy-Vorschriften berief, wurde beschlossen, für die Prüfung der Drahtanschlüsse ein Zinnbad zu verwenden. Über die zulässige Ausfallrate bei der Typenprüfung, welche die schweizerische Delegation gern im Dokument festgelegt hätte, wurde beschlossen, dass die Festlegung Sache der nationalen Normen sein sollte. Als Höchstwerte für den Verlustwinkel wurden 0,02 bei Kondensatoren mit chlorierten Imprägniermitteln und 0,01 für alle andern festgesetzt. Einige Änderungen wurden auch beim Isolationswiderstand vorgenommen. Die schweizerischen Vorschläge auf bessere Formulierung des Abschnittes über die Lebensdauerprüfung wurden angenommen. Einstimmig gutgeheissen wurde der Antrag, den Farbencode für Papierkondensatoren in einem gesonderten Dokument zu veröffentlichen. Das Sekretariat wird einem italienischen Vorschlag gemäss versuchen, ein Dokument auszuarbeiten, das alle Farbencodes enthalten wird.

Schliesslich wurde der Vorschlag des Präsidenten gutgeheissen, die Regeln über die Papierkondensatoren für Gleichspannung, mit Ausnahme der Abschnitte, welche das BCMT betreffen, der 2-Monate-Regel zu unterstellen.

b) *Dokument 12–3(Secrétariat)26, Regeln für keramische Kondensatoren vom Typ IA und IB.*

Als Grenzen für den Anwendungsbereich dieser Spezifikation wurden 1 A für die Stromstärke und 200 Var für die Blindleistung angenommen. Der Abschnitt über die Temperaturkoeffizienten wurde eingehend diskutiert und schliesslich ein Text vorgesehen, der auch unseren Vorschlägen gerecht wird. Es wurden drei bevorzugte Gruppen ausgewählt (454, 555 und 656). Alle schweizerischen Vorschläge bezüglich Nennspannungen, Bezeichnungen, Prüfung des Temperaturkoeffizienten und Messung der Kapazität im Zusammenhang mit dem Erwärmungsversuch wurden gutgeheissen. Hinsichtlich der kurzzeitigen Stabilität wurde von englischer Seite erklärt, dass die Prüfung tatsächlich dem schweizerischen Vorschlag gemäss 30 min dauert. Die eigentlichen Messungen werden während der letzten 10 min ausgeführt. Der Text des Dokumentes wird eine entsprechende Verbesserung erfahren. Bei der Kälteprüfung, der Prüfung unter trockener Hitze und in Feuchtigkeit wurden einige Änderungen bei den als zulässig zu erachtenden Eigenschaftsabweichungen vorgenommen. In Berücksichtigung eines schweizerischen Vorschlages wird nach der Schimmelprüfung die Kapazitätsmessung weggelassen. Aber auch nach der Salznebelprüfung soll sie nicht ausgeführt werden, wie die Schweizer Delegation es für diese Prüfung gewünscht hätte. Nach einiger Diskussion wurde auch eine Einigung in der Lebensdauerprüfung erzielt. Das umgearbeitete Dokument wird den Nationalkomitees unter der 6-Monate-Regel zugestellt werden.

c) *Dokument 12–3(Bureau Central)3, Farbencode für keramische Kondensatoren.*

Die Vereinigten Staaten und Japan hatten das Dokument abgelehnt. Die amerikanischen Delegierten waren der Auffassung, dass die am Dokument über keramische Kondensatoren vorgenommenen Änderungen nun ohnhin eine Umarbeitung des Farbencodes erheischten. Nach Diskussion der Grundsätze wurde das Sekretariat beauftragt, ein neues Dokument auszuarbeiten. Es wird wiederum der 6-Monate-Regel unterstellt werden.

d) *Dokument 12–3(Secrétariat)27, Zweiter Entwurf von Regeln für Elektrolytkondensatoren mit Aluminiumfolien.*

Ein schwedischer Vorschlag auf Einführung einer Entladungsprüfung wurde abgelehnt. Als Reihe der Nennkapazitäten wurden 1, 2, 5 und dekadische Vielfache davon bis maximal 5000 μF gewählt. Zu den bereits im Dokument enthaltenen Nennspannungen wurden die Werte 10 V und 70 V hinzugefügt; die Werte 15 V und 275 V sollen nicht mehr in Klammern stehen. Die Aufführung folgender drei Normalgruppen (mit den zugehörigen Temperaturbereichen) wurde beschlossen: 654 (— 25 °C bis + 85 °C), 764 (— 10 °C bis + 70 °C), 775 (— 10 °C bis + 55 °C). Die von uns vorgeschlagene Formel für den Grenzwert des Reststromes wurde angenommen. Ebenso gutgeheissen wurde unser Vorschlag auf Erhöhung des Grenzwertes der Impedanz von 0,5 auf 1,0 Ω, bzw. 25/C auf 50/C Ω mit der Einschränkung, dass die so festgesetzten Werte nur für Einfach- und Doppel-Kondensatoren Gültigkeit haben sollen. Die Festsetzung von Prüfmethoden und Anforderungen für die Klimaprüfung und die mechanische Prüfung wird durch die Änderungswünsche beim BCMT beschattet, doch konnte trotzdem eine Reihe von Paragraphen bereinigt werden. Der schweizerische Vorschlag auf Messung der Kapazität statt der Impedanz im Zusammenhang mit der Kälteprüfung wurde verworfen; die Impedanzwerte müssen hingegen neu festgelegt werden. Gemäss einem schweizerischen Vorschlag wird die Kapazität nach Beendigung der Schimmelprüfung nicht mehr gemessen werden. Bei der Salznebelprüfung hat die schweizerische Delegation den Vorschlag auf Einführung der Kapazitätsmessung nach einiger Diskussion zurückgezogen. Zur Lebensdauerprüfung wurde von amerikanischer Seite vorgeschlagen, die Dauer auf 1000 Stunden zu beschränken. Nach gewalteter Diskussion wurde beschlossen, zwei Alternativen ins Dokument aufzunehmen, die bisherige Prüfung mit 2000 Stunden und eine Prüfung von 1000 Stunden Dauer, bei welcher das *RC*-Produkt sich nicht um mehr als 150 % vom ursprünglich verlangten und nicht um mehr als 200 % vom vor Beginn der Prüfung gemessenen Wert entfernt haben darf. Das Dokument wird nach Überarbeitung durch das Sekretariat der 6-Monate-Regel unterstellt werden.

e) *Dokument 12–3(Secrétariat)25, Regeln für feste Massewiderstände.*

Aus einer längeren Diskussion über den Geltungsbereich ergab sich schliesslich, dass das Dokument nur Masse- und keine Schichtwiderstände einschliessen soll, und zwar auch nur solche normaler Stabilität und keine hochstabilen. Hinsichtlich der Angabe der Nennleistung wurde beschlossen, dass sie sich auf eine Umgebungstemperatur von 40 °C beziehen soll. Die Umrechnungswerte auf andere Temperaturen sollen in Kurvenform, ähnlich wie in den amerikanischen Vorschriften MIL-R-11 gegeben werden. Nennwerte für Leistungen und Spannungen (Gleichspannung oder Ef-

fektivwert der Wechselspannung) sollen sein: 1/4 W, 250 V; 1/2 W, 350 V; 1 W, 500 V und 2 W, 500 V.

Die Erklärung dessen, was unter «production tests» zu verstehen sei, wurde wieder einmal in Diskussion gezogen und folgender Wortlaut angenommen: Produktionsprüfungen sind Prüfungen, die gewöhnlich durch den Fabrikanten ausgeführt werden und die Prüfung der Widerstände bezwecken, welche Teil einer Bestellung sind.

Hundertprozentig durchgeführt werden soll eine Besichtigung der Widerstände und die Messung des Widerstandswertes. Messung des Isolationswiderstandes und Spannungsprüfung erfolgen, wo überhaupt anwendbar, nur stichprobenweise. Der schweizerische Vorschlag, dass jeder Widerstand auf Rauschen geprüft werden solle, wurde mit der Bemerkung abgelehnt, dass dort, wo die Rauscheigenschaften wichtig seien, diese Klasse von Widerständen nicht verwendet werden sollte, und es ferner nicht ratsam scheine, diesen Widerstandstyp durch eine solche Prüfung zu verteuern. Bei der Besprechung der Prüfverfahren wurde von amerikanischer Seite mitgeteilt, dass in den USA keine Einigung darüber erzielt werden konnte. Im Dokument wird daher die Geräuschmessung vorläufig nur mit dem Titel erwähnt und eine Bemerkung hinzugefügt werden, dass Messmethode und Anforderungen im Studium seien.

Hinsichtlich der Klimaprüfungen und der mechanischen Prüfungen zeigte sich die gleiche zögernde Haltung der amerikanischen Delegation, wie sie bei den bisher behandelten Bestandteilen vermerkt wurde, weil eine Änderung beim BCMT sehr grosse Konsequenzen auf die Klassifizierung der Widerstände haben würde. Man beschloss aber schliesslich, die bestehende Fassung des BCMT zugrunde zu legen, und es wurden vier Eigenschaftgruppen in das Dokument aufgenommen. Über den Temperaturkoeffizienten wurde längere Zeit diskutiert, und neue Werte sowie Verbesserungen in Details der Prüfung wurden vorgesehen. Für die Lebensdauerprüfung wurde der amerikanische Vorschlag gutgeheissen, wonach die Widerstände während total 1000 Stunden im Wechsel 1 1/2 Stunden an Nennbetriebsspannung angeschlossen und 1/2 Stunde unbelastet gelassen werden. Die Umgebungstemperatur soll dabei 40 °C betragen. Die Widerstandsänderung während des Versuchs darf gewisse Grenzen nicht überschreiten. Das Sekretariat wird einen zweiten Entwurf für das Dokument ausarbeiten.

f) *Allgemeine Diskussion über die Publikation 68 der CEI, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées (BCMT).*

Eine allgemeine erneute Besprechung dieser anfangs des Jahres herausgekommenen Publikation war auf der Traktandenliste nicht vorgesehen. Die Diskussion hatte daher nur den Zweck, die neueren Ansichten, insbesondere jene der Vereinigten Staaten, kennenzulernen. Es wurde beschlossen, den Fragenkomplex einer Arbeitsgruppe zu übergeben, deren Mitglieder eher auf individueller als auf nationaler Basis arbeiten sollen. USA, Grossbritannien, die Niederlande und Frankreich erklärten sich bereit, bei der Arbeitsgruppe mitzuwirken, und es wurden gleich auch die Mitglieder bezeichnet. Andere Länder, die zur Revision des BCMT beitragen könnten, sollen sich mit einem dieser Länder in Verbindung setzen.

Fast alle Abschnitte des BCMT gaben zu Einwendungen und entsprechenden Vorschlägen Anlass. Die weitesttragenden Konsequenzen könnten diejenigen über die Prüfung bei feuchter Wärme, die Vibrations- und Stossprüfung sowie die Salznebelprüfung haben. Bei der Diskussion der Abänderung der Prüfung von Bestandteilen in feuchter Wärme erklärte sich Herr Van den Berg aus Holland bereit, zum Vergleich der bisherigen und der von Amerika vorgeschlagenen Methode Versuche durchzuführen. In einer Zusammenkunft der Arbeitsgruppe wurde daraufhin ein Versuchsprogramm aufgestellt und vorgesehen, dass die Prüfungen in verschiedenen Ländern, teils jeweilen sogar in zwei ihrer Laboratorien, durchgeführt werden sollen mit Bestandteilen, welche verschiedene Länder zur Verfügung stellen werden.

Bis zum Abschluss der Revision des BCMT möchten einige Länder in den Dokumenten, bei welchen die im BCMT festgelegten Prüfungen eine Rolle spielen, eine Bemerkung aufgenommen haben, in der festgehalten wird, dass das betreffende Dokument unter der Bedingung einer zukünftigen Revision des BCMT angenommen worden sei.

g) *Dokument 12–3(Secrétariat)28, Gruppenspezifikation für Glimmerkondensatoren.*

Bei sehr vielen Punkten dieses Dokumentes wurde festgestellt, dass es in Übereinstimmung mit den Regeln über keramische Kondensatoren gebracht werden kann und muss. Anschliessend wird das Sekretariat ein Dokument über eine spezielle Gruppe Glimmerkondensatoren ausarbeiten.

h) *Diverses.*

Die Vereinigten Staaten hatten vorgeschlagen, aus dem Unterkomitee 12–3 ein CE zu bilden, welches sich mit allen Bestandteilen von Apparaten der Radiotechnik und Elektronik zu befassen hätte. Die jetzigen Unterkomitees für Hochfrequenzkabel und Stecker sowie für Kristalle sollten Unterkommissionen dieses neuen CE werden. An der Vollsitzung des CE 12 wurde dem Vorschlag zugestimmt und dieser schliesslich vom Comité d'Action zum Beschluss erhoben.

SC 12–5, Hochfrequenzkabel und Stecker

Für die Tagung des SC 12–5 in Philadelphia, die verhältnismässig kurz nach derjenigen in Lugano stattfand, waren nur zwei Tage vorgesehen worden. Es sollten hauptsächlich einige wichtige Probleme in Anwesenheit amerikanischer Delegierter, die nicht nach Lugano hatten kommen können, diskutiert werden.

Eine längere Diskussion entspann sich, wie zu erwarten war, nochmals bei der Festsetzung von empfohlenen Werten für die Wellenwiderstände von Koaxialkabeln, weil Deutschland den Wert 60 Ω in das Dokument 12–5(Secrétariat)7 mindestens mit zu den Werten 50 und 75 Ω aufgenommen zu haben wünschte. Es wurde aber beschlossen, nur die Werte 50 und 75 Ω zu empfehlen, die besondere Situation in Deutschland jedoch im Vorwort der herauszugebenden Publikationen zu erwähnen. Auch über die Nenndurchmesser sowie die Toleranzen auf Wellenwiderständen und Durchmessern wurde eine Einigung erzielt, so dass ein entsprechendes Dokument unter der 6-Monate-Regel herausgegeben werden wird.

Stecker für symmetrische, unabgeschirmte Fernsehempfängerkabel sollen auf einen amerikanischen Vorschlag hin in einem neuen Unterkomitee des neuen CE für Bestandteile, das für die Behandlung von elektromechanischen Bauelementen gegründet werden soll, genormt werden. Das Sekretariat wird jedoch für einen Koaxialstecker, bestimmt zum Anschluss der Antennenleitung an Fernsehempfänger, auf Grund eines britischen Vorschlages einen Entwurf ausarbeiten. Hinsichtlich der an den Wellenwiderstand der Kabel angepassten Koaxialstecker beschloss das SC 12–5, dass das Sekretariat einen Entwurf zu einem Dokument ausarbeiten solle, welcher allgemeine Anforderungen an Stecker und die Beschreibung von Messmethoden enthält. Für das weitere Vorgehen sollten alle Nationalkomitees das Sekretariat über ihre eigene Normung unterrichten.

Weitere Besprechungen betrafen die eingegangenen Antworten auf einen Fragebogen des Sekretariats, der hauptsächlich einige noch nicht festgelegte Messmethoden betraf. Die Resultate werden zur Überarbeitung des teilweise bereits in Lugano diskutierten Dokumentes 12–5(Secrétariat)3 dienen.

W. Druey

CE 15 et 15 experts: Matériaux isolants

Le comité 15 experts, créé en 1951, s'est fixé comme tâche d'établir des méthodes d'essais sur les matériaux isolants: rigidité diélectrique, résistance d'isolement, résistance à l'arc, cheminement, constante diélectrique, etc. Un travail important a été fait par les comités nationaux.

Il est apparu, à Opatija en 1953, qu'il y aurait avantage à créer le CE 15 et de réserver au comité d'experts des tâches bien précises exigeant des spécialistes. Certaines difficultés sont cependant intervenues dans la répartition des travaux. Elles ont pu être éliminées dans les réunions de Philadelphie.

L'organisation suivante a été décidée:

Le CE 15 experts et les sept groupes de travail ont siégé séparément.

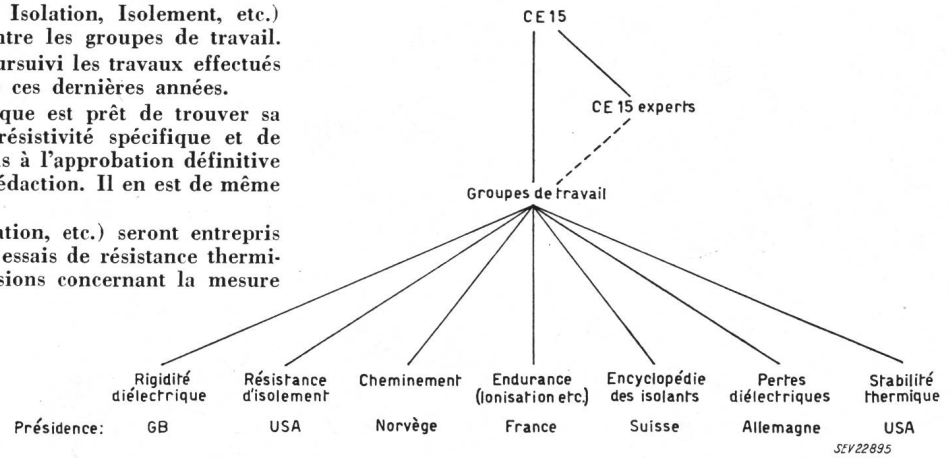
Le CE 15 experts s'est constitué sur la base d'experts reconnus et non pas sur la base de représentants des comités nationaux, ce qui garantira son indépendance. Il s'est fixé des tâches spéciales, comme les questions de conditionne-

ment, de terminologie (Isolants, Isolation, Isolement, etc.) et assurera l'unité de doctrine entre les groupes de travail.

Les groupes de travail ont poursuivi les travaux effectués par le CE 15 experts au cours de ces dernières années.

L'essai de la rigidité diélectrique est prêt de trouver sa forme définitive. L'essai de la résistivité spécifique et de surface est accepté. Il sera soumis à l'approbation définitive après quelques modifications de rédaction. Il en est de même de l'essai de cheminement.

Des essais d'endurance (ionisation, etc.) seront entrepris par le groupe de travail 4 et des essais de résistance thermique par le groupe 7. Les discussions concernant la mesure des pertes diélectriques et de la constante diélectrique sont très avancées.



Certaine que les listes des matériaux isolants établies par le CE 2 C pour les différentes classes thermiques étaient pratiquement sans intérêt, parce qu'incomplètes et partiellement fausses, la délégation Suisse avait suggéré à Opatija, en 1953, la rédaction d'une sorte de lexique des matériaux isolants, dont le but principal serait de donner aux constructeurs, non seulement les caractéristiques des matériaux isolants, mais encore et surtout un aperçu des expériences faites avec ces matériaux isolants et, partant, leur aptitude à répondre aux exigences des classes de température.

L'accueil avait été mitigé. Le CE 15 experts avait cependant demandé au comité Suisse de présenter à Philadelphie des propositions concrètes. Les travaux entrepris au sein du CT 15 Suisse pendant l'hiver ont permis de soumettre:

a) Une «classification des matériaux isolants» basée sur le mode d'emploi, la destination de l'isolant et certaines particularités qui influencent sa mise en œuvre. Elle comprend 38 groupes d'isolants.

b) Un «tableau de groupe» qui présente schématiquement les principales caractéristiques des isolants d'un même groupe.

c) Une spécification d'un isolant: le Teflon.

Les documents ont rencontré un très grand succès et l'approbation unanime. Il a été décidé de créer un groupe international chargé de rédiger une sorte d'«Encyclopédie des Isolants». Il sera présidé par un Suisse. Il cherchera à rassembler toute la documentation sur les expériences faites avec les différents isolants électriques. *G. de Senarclens*

CE 17A, Hochspannungsschalter

Das Schweizerische National-Komitee war an zwei besonderen Untersuchungen beteiligt gewesen. Zur Frage der «Schaltüberspannungen» hatten das französische und das schweizerische National-Komitee gemeinsam einen Vorschlag einzureichen. Da diese Komitees wohl die Meinungen ausgetauscht, jedoch keine definitive Formulierung gefunden hatten, musste dies an Ort und Stelle durch die Delegierten der beiden Länder nachgeholt werden. Beide Länder schlugen vor, für die Schaltüberspannungen eine maximal zulässige Grenze von 3 mal die Betriebsspannung anzusetzen. Die Diskussion ergab aber, dass die Delegierten der andern Länder es für verfrüht betrachten, heute Festlegungen zu machen, da sonst auch die Charakteristiken der betreffenden Netzteile mit einbezogen werden müssten. Die Delegation der USA erklärte, dass auch dort sehr viele Untersuchungen durchgeführt worden seien und dass sie einen Vorschlag ausarbeiten wolle. Die zweite Frage betraf die Messung der wiederkehrenden Spannung, welche zusammen mit dem englischen Komitee zu untersuchen war. Der Meinungsaustausch hatte auch in dieser Sache stattgefunden, und die Komitees wurden gebeten, bis zum 1. Januar 1955 die gemeinsame Fassung abzugeben.

Das Projekt Dokument 17(Central Office)802, für die Spezifikation von Wechselstromschaltern Kapitel II, erster Teil, «Erwärmungen», war im 6-Monate-Verfahren von der Mehrheit der Länder angenommen worden, mit Ausnahme von drei Ländern und der USA. Letztere haben beim Comité d'Action Einsprache erhoben und einen neuen Abstimmungsmodus verlangt. Das CE 17A verzichtete auf jede Diskussion und wartet nun den Entscheid des Comité d'Action ab. Auf Grund der Diskussion im Jahre 1954 in Opatija war eine Zusammenstellung der Charakteristiken der von den als Servomotoren in Schalterantrieben verwendeten Elektromotoren vom Sekretariat verfasst worden. Nach kurzer Diskussion kam das CE 17A zum Schlusse, dass es nicht opportun sei, dieses Dokument an das CE 2 zu senden. Man will später, wenn die Schalterspezifikation fertig ist, das CE 2 auf den besonders weiten Spannungsbereich, innerhalb welches diese Motoren arbeiten müssen, aufmerksam machen.

Das Kapitel III der in Arbeit befindlichen Schalterspezifikation gab Anlass zur längsten Diskussion. Daraus sollen einige wichtige Festlegungen erwähnt werden. Man unterscheidet zwischen «exponierter» (englisch «exposed») und «nicht exponierter» Aufstellung von Schaltern. Folgende Definition ist auch für schweizerische Regeln interessant:

«*Exponierte Aufstellung* eines Schalters liegt dann vor, wenn der Schalter — ob er in Freiluft oder Innenraum montiert ist — den atmosphärischen Überspannungen ausgesetzt ist. (Solche Schalter sind meistens direkt oder über kurze Kabel an Freileitungsübertragungen angeschlossen.)»

Ferner sind folgende Definitionen ebenfalls erwähnenswert:

«Das *Nenn-Isolationsniveau* eines Schalters ist die Kombination der Werte der höchstzulässigen Netzspannung, der Netzfrequenz und der Prüfstoßspannung, welche die Isolation charakterisieren, in Bezug auf ihre Fähigkeit, den elektrischen Beanspruchungen zu widerstehen. Einfachheitshalber soll das Isolationsniveau bezeichnet werden durch die *höchste Netzspannung* und die *Haltestoßspannung*.»

«Ein *mehrpoliger Schalter* ist ein Schalter, dessen Pole so montiert sind, dass man die Abstände zwischen den Polen nicht verändern kann.»

«Ein *getrenntpoliger Schalter*, bestehend aus einpoligen Schaltern, ist ein Schalter, bei welchem die Abstände zwischen den Polen verändert werden können und für welche der Hersteller Vorrichtungen für die Einhaltung von minimalen Distanzen zwischen den Polen vorsehen muss.»

Als Prüfspannungen bei Industriefrequenz wurden folgende angenommen:

Höchste Nennspannung kV	vom Sekretariat vorgeschlagen kV	von der schweiz. Delegation vorgeschlagen kV
3,6	16	19
7,2	22	26
12	28	35
17,5	38	45
24	50	60
36	70	80
52	95	105
72,5	140	150

Höchste Nennspannung kV	Einminuten-Netzfrequenz für Nennisolation kV	Haltespannung für reduzierte Isolation kV
100	185	150
123	230	185
145	275	230
170	325	275
245	460	395
300	—	460
400	—	—

Die Werte der Kolonne 2 der Reihe bis 72,5 kV wurden als Werte für Stück- oder Routineprüfungen, die Werte der Kolonne 3 für Typenprüfungen akzeptiert.

Die Frage der Einführung von Schlagweiten und Kriechdistanzen (clearances and creepages) wurde diskutiert und auf den Entscheid des CE 28 abgestellt.

Unter den neuen Arbeiten, die das CE 17A in Zukunft unternehmen will, wurde auf Ersuchen der deutschen Delegation die Behandlung der Trenner aufgenommen mit ihrer Funktion bei Leerlaufabschaltungen. Das deutsche National-Komitee wird einen Vorschlag ausarbeiten.

H. Puppikofer

CE 22, Statische Umformer für Starkstrom

Vertretene Länder: Belgien, Frankreich, Holland, Deutschland, Italien, Schweden, Schweiz, USA, Vereinigtes Königreich.

Herr Calverley, welcher seit Ende des letzten Weltkrieges das Komitee 22 präsidierte, hatte seinen Rücktritt schriftlich bekanntgegeben. Seine Verdienste um die Arbeiten der Komitees 22 und 22–1 wurden vom Sekretär des Comité Electrotechnique Suisse gewürdigt und verdankt. Das Comité d'Action hat als neuen Präsidenten Herrn L. W. Morton, den amerikanischen Chefdelegierten, gewählt. Er wurde vom schweizerischen Sekretär, Herrn Leuch, in sein neues Amt eingesetzt.

Die Arbeiten des Unterkomitees 22–1 wurden genehmigt. Es wäre wünschbar gewesen, wieder ein Redaktionskomitee einzusetzen, welches einen endgültigen der Sechsmonate-Regel zu unterstellenden neuen Text vorzubereiten hätte. Der Berichterstatter hatte jedoch verlangt, dass einem solchen Redaktionskomitee unbedingt ein sachkundiger amerikanischer Delegierter beistehen sollte. Da diese Lösung auf Grund von Vorbesprechungen mit Herrn Morton nicht ins Auge gefasst werden konnte, wurde folgendes beschlossen: Das Sekretariatskomitee macht einen neuen Entwurf, der allen Mitgliedern des Komitees 22–1 zur Stellungnahme übermittelt wird. Falls nur unbedeutende Einwände gemacht werden, so wird dieses Dokument der Sechsmonate-Regel unterstellt. Wenn jedoch Einwände vorgebracht werden, die nicht auf schriftlichem Wege bereinigt werden können, so wird ein Redaktionskomitee eingesetzt, in welches die folgenden Länder je einen Vertreter delegieren werden: Frankreich, Deutschland, Italien, Schweden, Schweiz, Vereinigtes Königreich und USA.

Die Arbeiten des Unterkomitees 22–2 (Trockengleichrichter) wurden besprochen. Sie sollen vorläufig auf die Trockengleichrichter selbst und ihre Anwendung zur Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom beschränkt bleiben. Später können noch andere Anwendungen berücksichtigt werden. Für dieses Unterkomitee amtet Schweden als Sekretariatskomitee. Als Präsident wurde der Berichterstatter bestimmt. Die Arbeiten werden auf Grund eines im FK 22 in Arbeit befindlichen Entwurfes an der nächsten CEI-Tagung im Juni 1955 in London aufgenommen.

Ch. Ehrensperger

SC 22-1, Statische Umformer mit Quecksilberkathode

Zur Behandlung stand das Dokument 22(Comité de Rédaction)1 vom März 1954, welches auf Grund der Sitzungen des Redaktionskomitees, das im Oktober 1953 in Baden tagte, aufgestellt wurde.

Nach einem vom 29. Juli 1954 datierten Briefe des amerikanischen National-Komitees war zu erwarten, dass es nicht leicht sein werde, die zum Teil sehr verschiedenen amerikanischen und europäischen Gesichtspunkte zusammenzubringen. Als Vorsitzender des Komitees 22–1 hatte der Berichterstatter vor Beginn der Sitzungen Gelegenheit, mit mehreren Mitgliedern des zuständigen amerikanischen Komitees eine kurze gemeinsame Besprechung zu führen. In dieser Besprechung konnten sich beide Teile vom guten Willen des andern überzeugen. Die darauf folgenden Sitzungen sind ausgezeichnet verlaufen. Es herrschte ein angenehmer Geist der Zusammenarbeit und es gelang, für alle strittigen Punkte des Dokumentes Lösungen zu finden, welche für alle Teilnehmer annehmbar waren. Bei mehreren Gelegenheiten äusserten amerikanische Delegierte, welche anfänglich von der Ernsthaftigkeit der CEI-Arbeit nicht überzeugt waren, ihre Befriedigung darüber, dass an den Sitzungen wirklich nützliche Arbeit geleistet werde. Am Schlusse der Sitzungen hat der amerikanische Chefdelegierte, Herr L. W. Morton, seiner Überzeugung beredten Ausdruck gegeben, dass das Resultat der Philadelphia-Arbeit nachher von den massgebenden amerikanischen Komitees genehmigt werde.

Die Abschnitte des obigen Dokumentes, welche am meisten zu reden gaben, wurden zum Teil durch besondere Arbeitsgruppen ausserhalb der Sitzungszeit beraten. Nachher erfolgte die definitive Bereinigung durch das Gesamtkomitee.

Die aus den Diskussionen resultierenden materiellen Änderungen des ursprünglichen Textes sind, soweit sie von besonderem Interesse sind, im folgenden kurz erwähnt:

Zur bisherigen Definition des totalen Gleichspannungsabfalles der Gruppe kommt diejenige des «korrigierten» totalen Spannungsabfalles hinzu. Dieser bezieht sich auf Gruppen, die mit automatischer Spannungsregulierung arbeiten und gibt die Spannungsdifferenz zwischen kleiner Last und Vollast an, wenn der Einfluss des Reglers während der Laständerung wirksam bleibt.

Zu den sogenannten «routine tests», welche an jedem Mutator durchzuführen sind, gehören nun sämtliche Spannungsprüfungen und nicht nur die Prüfung der Hilfsverbindungen gegen Gehäuse, wie das von der Schweiz aus vorgeschlagen wurde.

Auf dem Leistungsschild der luftgekühlten Mutatoren soll nach den neuesten Vorschriften die maximale Kühlluft-temperatur angegeben werden, für welche die Gruppe bestimmt ist. Ebenso ist auf dem Leistungsschild des Transformators die Grenzerwärmung anzugeben.

Die sechs bisher vorgeschlagenen Überstromklassen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt. Diese unterscheiden sich vor allem in der Grenzerwärmung (Widerstandsmethode) der Transformatorwicklung, welche im Betriebe nicht überschritten werden soll. Für die eine Gruppe (amerikanische Praxis) wurde die Grenzerwärmung auf 55 °C und für die andere Gruppe auf 60 °C festgesetzt. Um komplizierte Erwärmungsversuche mit Vollast und darauf folgenden Überlasten zu vermeiden, wurden konventionelle tiefere Temperaturen festgesetzt, welche im Vollastbetrieb ohne Überlasten nicht überschritten werden sollen. Auch diese konventionellen Temperaturanstiege sind in beiden Gruppen verschieden. Die erste Gruppe (amerikanische Praxis) bezieht sich auf einen Erwärmungsversuch mit Vollast, der so lange dauert, bis die Grenzerwärmung erreicht ist. Die Temperaturanstiege der zweiten Gruppe beziehen sich (mit Ausnahme des Elektrolysebetriebes) auf einen bei Raumtemperatur beginnenden sechsstündigen Erwärmungsversuch mit Vollast. Der Kunde hat bei Bestellung nicht nur die Überstromklasse, sondern auch die Grenzerwärmung des Transformators zu wählen. Mit einer unbedeutenden Ausnahme bleiben die Überströme wie vorher festgelegt. Selbstverständlich hat der Kunde immer noch die Möglichkeit, statt der genormten Überströme beliebige andere Ströme vorzuschreiben.

Die Prüfspannung zwischen zwei bestimmten Punkten eines Mutators wird künftig auf den Scheitelwert der Betriebsspannung (ohne hochfrequente Überschwingungen) zwischen den erwähnten Punkten bezogen. Für den Übergang von der alten auf die neue Methode wird die bisher vorgesehene Tabelle der Prüfspannungen ebenfalls aufgenommen. Die Werte der alten und neuen Methode sind zum Teil etwas verschieden.

Im Kapitel Transformator fällt der Hinweis auf die einschlägigen CEI-Vorschriften weg. Dafür wird ganz allgemein auf «anwendbare» Vorschriften verwiesen. Diese Umstellung war notwendig, um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass das USA-National-Komitee dem der Sechsmonate-Regel unterstellten Entwurf der CEI-Regeln für Transformatoren 14(Bureau Central)3 vom Dezember 1953 nicht zugestimmt hat. Sollten vor der Fertigstellung der Vorschriften für statische Umformer mit Quecksilberkathode eine von den USA genehmigte CEI-Vorschrift für Transformatoren herauskommen, so wird der ursprüngliche Passus wieder eingesetzt.

Die von der Schweiz vorgeschlagene Methode zur Messung des induktiven Spannungsabfalles des Netzes wurde nach redaktioneller Bereinigung zusätzlich zur angegebenen Rechnungsmethode genehmigt.

Die Glättungsfaktoren für Wellenglätter wurden neu definiert. Das Kapitel über Schwachstromstörungen wurde teilweise neu redigiert, jedoch ohne prinzipielle Änderungen.

Anlässlich der letzten CEI-Sitzung in Opatjia hatte der amerikanische Delegierte die Einführung von Toleranzen abgelehnt. Das Redaktionskomitee hat dann im Dokument 22(Comité de Rédaction)1 je eine Alternative mit und je eine ohne Toleranzen vorgesehen. Die amerikanischen Delegierten haben in Philadelphia doch verschiedenen Toleranzen zugestimmt, so dass die Möglichkeit, ohne Toleranzen zu offerieren, auf die Verluste, den Wirkungsgrad und den Verschiebungsfaktor beschränkt bleibt. Die im Dokument 22(Suisse)1 angegebenen Bemerkungen zum besprochenen Dokument 22(Comité de Rédaction)1 wurden berücksichtigt.

Ch. Ehrensperger

CE 24 Experts, Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten

Das Expertenkomitee war im Jahr 1951 in Paris gebildet worden mit dem Auftrag, die Geschäfte der nächsten Zusammenkunft des CE 24 vorzubereiten; insbesondere hatte es die Interpretation der Rationalisierung der Gleichungen des elektromagnetischen Felds zu studieren. Die Verhandlungen in Philadelphia waren dadurch erschwert, dass zum Teil nicht dieselben Delegierten anwesend waren, die sich am vorangegangenen schriftlichen Gedankenaustausch beteiligt und an früheren Sitzungen mitberaten hatten. In fünf Halbtagssitzungen wurden im wesentlichen folgende Ergebnisse erreicht:

a) Magnetisierung und magnetische Polarisation: Die Experten empfehlen für die Grösse $B/\mu_0 - H$ den Namen «aimentation» (Magnetisierung) und für die Grösse $B - \mu_0 H$ die Namen «polarisation magnétique» und «induction intrinsèque» (innere [wörtlich: arteigene] Induktion). Die zweite Bezeichnung ist noch wenig gebräuchlich; sie hat aber den Vorteil, dass aus ihr unmittelbar zu ersehen ist, dass es sich um eine Grösse handelt, welche die Dimension einer Induktion hat.

b) Definition von Grundbegriffen: Die Experten hatten im Oktober 1953 in Paris Dr. Hartshorn (Grossbritannien) gebeten, seinen damals vorgelegten Entwurf von Definitionen einiger grundlegender Begriffe wie physikalische Eigenschaft, physikalische Grösse, Einheit, Normal usw. nach den Ergebnissen der damaligen Diskussion zu ergänzen. Der neue Entwurf [Dokument 24 (United Kingdom) 104] lag vor. Die erneute Diskussion ergab deutlich, dass ein und dasselbe Wort für mehrere verwandte, aber doch verschiedene Begriffe gebraucht wird. So kann z. B. das Wort Ampère einen gewissen Elektronenstrom bedeuten, ferner ein abstraktes Gebilde, mit dem man mathematische Operationen ausführt, z. B. ein Produkt VA bildet, oder es kann schliesslich das Potenzprodukt 0,1 $cm^{1/2}\ g^{1/2}\ s^{-1}$ bezeichnen. Man suchte nach geeigneten Adjektiven, die gestatten sollen, die nötigen Unterscheidungen zu machen, falls eine sehr präzise Ausdrucksweise dies erfordert. Ohne vorläufig zu einem konkreten Vorschlag gekommen zu sein, der allgemeine Zustimmung gefunden hätte, empfehlen die Experten, diese Studien fortzusetzen.

c) Name für die Giorgi-Einheit der Induktion: Die Experten empfehlen den Namen Tesla.

d) Vorzeichen der Blindleistung: Das Ergebnis der Umfrage bei den nationalen Komitees ist, dass es künftig nur eine Sorte von Blindleistung geben soll, nämlich diejenige, die man gelegentlich als induktive Blindleistung bezeichnet hat. Die Wendungen «Aufnahme von Blindleistung» und «Abgabe von Blindleistung» werden dann eindeutig. Als positiv soll eine Blindleistung betrachtet werden, wenn sie von einem Generator abgegeben und wenn sie von einem Motor aufgenommen wird. Der schweizerische Vorschlag, der mit der Einführung von Bezugssinnen eine elastischere Formulierung bezweckte, konnte nicht durchdringen.

e) Revision von Definitionen der zweiten Auflage des internationalen elektrotechnischen Wörterbuchs: Die Experten empfehlen dem CE 24, sich für die Revision der Definitionen einiger Begriffe, die in sein Arbeitsgebiet fallen, einzusetzen. Ohne einstweilen eine vollständige Liste solcher Begriffe geben zu können, weisen sie auf die Blindleistung, die komplexe Leistung, die Permeabilität und die Permittivität (Dielektrizitätskonstante) hin.

f) Publikation: Die Experten empfehlen, die bisherigen Beschlüsse des CE 24 gesammelt zu veröffentlichen.

g) Rationalisierung: Am Texte der Empfehlung der rationalisierten Form der Gleichungen des elektromagnetischen Felds [Dokument 24 Comité d'Experts(Bureau Central)3] wurden einige Verbesserungen angebracht.

Der Übergang von der alten, nicht rationalisierten Form auf die neue, rationalisierte Form der Feldgleichungen kann als Rationalisierung (Umdefinition) der Grössen oder als Rationalisierung (Veränderung) der Einheiten gedeutet werden. Die erste Auffassung führt im Zusammenhang mit der Erhaltung der praktischen Einheiten als dezimale Vielfache der CGS_m-Einheiten auf die Einheitengleichung

$$1\ \text{Oe} = 1000\ \text{A/m}$$

Sie verlangt dabei eine Unterscheidung zwischen der nichtrationalisierten und der rationalisierten Feldstärke. Die zweite Auffassung verstösst gegen den alten Beschluss, der die praktischen Einheiten als dezimale Vielfache der CGS_m-Einheiten definierte, behält dafür die Einheitlichkeit der Feldstärke; sie führt auf die Formel

$$1\ \text{Oe} = \frac{1000}{4\pi}\ \text{A/m}$$

Über dieses Problem haben die Experten vor der Zusammenkunft in Philadelphia sehr ausgiebig schriftlich und mündlich verhandelt. Insbesondere haben sie im Jahr 1953 in Paris mehrheitlich eine Resolution angenommen, die einseitig zu Gunsten der Rationalisierung der Grössen Stellung nahm [Dokument 24 Comité d'Experts(Bureau Central)6]. In Philadelphia war das Expertenkomitee personell wesentlich anders zusammengesetzt als in Paris, und als Folge hievon fand der damalige Beschluss kaum Unterstützung. Da aber die Ansichten auseinander gingen und sowohl die Lust als auch die Zeit zu einer Wiederholung der gesamten Diskussion fehlten, kam lediglich der Beschluss zu Stande, als Ergebnis der unternommenen Untersuchungen den aus dem Jahr 1951 stammenden Bericht «Quelle est la signification de la rationalisation totale?» [Dokument 24(Secrétariat)101] sowie einen für Philadelphia zusammengestellten zusammenfassenden Bericht des Unterzeichneten an das CE 24 weiterzuleiten.

Schliesslich war das Expertenkomitee der Auffassung, seine Aufgabe im Rahmen des Möglichen erfüllt zu haben, und es beschloss, seine Auflösung zu beantragen.

M. K. Landolt

CE 24, Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten

In drei halbtägigen Sitzungen wurden im wesentlichen die Empfehlungen der Experten angenommen.

Bei der Behandlung des Vorzeichens der Blindleistung zeigte sich, dass bei aller Übereinstimmung bezüglich des Vorzeichens der Blindleistung Q die einen Delegierten die komplexe Leistung als $S = P + jQ$, die andern als $S = P - jQ$ definiert haben wollten. Nimmt man die Lage des Spannungszeigers als Ausgangslage, so hat der Zeiger der Scheinleistung im ersten Fall die Richtung des Impedanzzeigers, im zweiten Fall die Richtung des Strom- und des Admittanzzeigers.

Betreffend die Interpretation der Rationalisierung wurde von mehreren Seiten darauf gedrängt, die Angelegenheit in Philadelphia zum Abschluss zu bringen. Auf die subtilen Fragen, welche das Problem aufwirft, wurde nicht mehr näher eingetreten. Auf Antrag der Delegationen von Belgien, Frankreich, Grossbritannien, der Niederlande und von Schweden wurde mehrheitlich und mit Vorbehalten einem Antrag zugestimmt, welcher im wesentlichen darauf hinauskommt, dass nur die Gleichung

$$1\ \text{Oe} = \frac{1000}{4\pi}\ \text{A/m}$$

richtig sei. Dass durch diesen Beschluss die Angelegenheit als erledigt zu betrachten sei, kann der Berichterstatter nicht glauben.

Der Präsident und der Sekretär wurden gebeten, die notwendigen Dokumente auszuarbeiten und den nationalen Komitees zur Prüfung vorzulegen.

M. K. Landolt

CE 25 Experts, Buchstabensymbole und Zeichen

Von den verschiedenen Aufträgen, die das Comité d'Etudes 25 im Jahr 1950 in Paris den Experten erteilt hat, war noch die Vorbereitung der Geschäfte der kommenden Sitzung des Comité d'Etudes 25 abzuschliessen. Im Sinn der im Jahr 1953 in Opatija von den Experten gefassten Be-

schlüsse hatte Prof. Turner (USA) in seiner Eigenschaft als Sekretär des Comité d'Etudes 25 Unterlagen vorbereitet. Diese wurden nun von den Experten durchberaten und betrafen folgende Gegenstände: Allgemeine Regeln für typographische Fragen, Buchstabensymbole für Einheiten, Symbole für Vorsilben für dezimale Vielfache und Teile von Einheiten, Symbole für Momentan-, Effektiv- und Scheitelwerte periodisch veränderlicher Grössen, das Multiplikationszeichen, das Entspricht-Zeichen, die Schreibweise von Zahlen, komplexen Grössen und von Vektoren. Bei der Behandlung der Frage, ob das Buchstabensymbol N für die Einheit Neper durch Np ersetzt werden solle, wurde Colonel Reading (Grossbritannien) gebeten, die dafür und dagegen sprechenden Argumente zu Handen des Comité d'Etudes 25 zusammenzustellen. *M. K. Landolt*

CE 25, Buchstabensymbole und Zeichen

Für eine neue, erweiterte Auflage der CEI-Publikation 27 «Symboles littéraux internationaux utilisés en électricité» wurden die Vorarbeiten aufgenommen.

Die künftige Liste der Einheitensymbole soll zweiteilig sein: Der Hauptteil soll als Empfehlung die Symbole der Giorgi-Einheiten enthalten; der ergänzende Teil soll den Leser über zusätzliche Einheitensymbole informieren. Die Verhandlungen ergaben, dass im englischen Sprachgebiet — im Gegensatz zum sonstigen Gebrauch — keine Symbole für Einheiten existieren, sondern nur Abkürzungen von Einheiten-Namen.

Den üblichen Symbolen der Vorsilben, die zur Kennzeichnung der dezimalen Vielfachen und Teile von Einheiten dienen, wurde zugestimmt; in die künftige Liste sollen nur die Symbole derjenigen Potenzen aufgenommen werden, die ganzzahlige Vielfache von 3 sind.

Folgende, aus den Jahren 1914 und 1920 stammenden Regeln wurden bestätigt: a) Die Momentanwerte der zeitlich veränderlichen elektrischen Grössen werden durch kleine Buchstaben wiedergegeben. b) Die effektiven oder konstanten Werte der elektrischen Grössen werden durch grosse Buchstaben wiedergegeben. c) Die Scheitelwerte werden durch grosse Buchstaben, die mit dem Index m versehen sind, wiedergegeben. — Darüber hinaus wurde beschlossen, dass Scheitelwerte auch durch kleine oder grosse Buchstaben mit darüber gesetztem Dächlein (accent circonflexe) bezeichnet werden können.

Für die Unterscheidung von (wahren) Vektoren und von Zeigern (komplexen Grössen) enthält der Artikel 2 der Publikation 27 keine eindeutige Empfehlung. Gemäss dem Vorschlag eines ad hoc eingesetzten Komitees, bestehend aus den Herren Alger (USA), Präsident, Prof. Bähler (Niederlande), Brainerd (USA), Prof. Dahlgren (Schweden), Prof. Kapp (Grossbritannien) und Prof. Stille (Deutschland), wurde beschlossen, dass (wahre) Vektoren durch fette schräge Buchstaben, Zeiger (komplexe Grössen) dagegen durch unterstrichene schräge Buchstaben gekennzeichnet werden sollten. Diese eindeutige Regelung wurde allerdings durch drei Zusätze abgeschwächt, die besagen, dass bei Zeigern das Unterstreichen wegfallen könne, wenn dadurch keine Verwechslungsgefahr entstehe, dass in einigen Ländern für Zeiger steile fette Buchstaben verwendet würden, und dass in einigen Ländern früher gotische Buchstaben zur Kennzeichnung von Vektoren gedient hätten.

Für weitere magnetische Grössen wurden Buchstabensymbole festgelegt. So sollen die Buchstaben B_i und J für die Grösse $B - \mu_0 H$ und die Buchstaben H_i und M für die Grösse $B/\mu_0 - H$ empfohlen werden. Für diese beiden Grössen sind die Namen durch das Comité d'Etudes 24 noch festzulegen. Der schweizerische Vorschlag, die Durchflutung mit dem Symbol Θ in die Liste aufzunehmen, fand nicht die nötige Unterstützung. Für das magnetische Vektorpotential wurde der Buchstabe A festgelegt.

In Beantwortung einer schweizerischen Anfrage wurde erläutert, dass die in der Publikation 27 für das Trägheitsmoment aufgeführten Buchstaben J und I sowohl für das dynamische als auch für das geometrische Trägheitsmoment benützt werden können.

Ein auf Wunsch der Experten vom Sekretär ausgearbeiteter Vorentwurf für eine Liste von Buchstabensymbolen der Elektronik und der Fernmeldetechnik wurde durchberaten.

Das TC 12 der ISO hatte vorgeschlagen, für die Einheit Neper das bisher gebräuchliche Buchstabensymbol N durch Np zu ersetzen, da N das Symbol der Einheit Newton sei, und es hatte die CEI um Stellungnahme ersucht. Die Mehrheit der Nationalkomitees hatte schriftlich zugestimmt; eine Minderheit bestehend aus Finnland, Grossbritannien, Österreich und der Schweiz hatte ablehnend Stellung genommen, da eine Verwechslung nicht zu befürchten sei. Auf Wunsch der Experten legte Colonel Reading (Grossbritannien) ein Dokument vor, das die Vor- und die Nachteile des Übergangs von N auf Np einander gegenüber stellte und zum Schluss kam, bei N zu bleiben. Die grosse Mehrheit der Delegierten schloss sich an und stellte sich damit auf die Seite der vorerwähnten Minderheit. Der Sekretär wurde gebeten, das Sekretariat der CEI zuhanden des ISO/TC 12 über das Ergebnis zu orientieren.

Schliesslich wurde noch eine Reihe von Einzelfragen behandelt: Ein Vorschlag, neben dem liegenden Kreuz noch das Zeichen $\wedge$ als Zeichen für die vektorielle Multiplikation aufzunehmen, wurde verworfen. Der Vorschlag, das bisher für die Phasenzahl empfohlene Buchstabensymbol m durch ein anderes zu ersetzen, wurde mit Skepsis zur Prüfung entgegengenommen. Für die Dichte des Leistungsflusses (Pointingscher Vektor) wurde dem Buchstaben S vor $\mathfrak{R}$ der Vorzug gegeben. Die noch ungelöste Frage des Symbols der Stromdichte soll entschieden werden. Hierzu werden die Nationalkomitees aufgefordert, für die zur Diskussion stehenden Symbole J, σ, S, δ, j eine Rangliste aufzustellen. Dabei soll darauf hingewiesen werden, dass sich die Physiker für J entschieden haben und dass S vorläufig für die Leistungsflussdichte vorgesehen ist. Die Frage, ob künftig für die Einheit Gauss wie bisher Gs oder neu G als Symbol empfohlen werden soll, wurde zur Prüfung entgegengenommen, ebenso der schweizerische Wunsch nach einem Symbol für die Nutenzahl elektrischer Maschinen.

Der Sekretär wurde beauftragt, die behandelten Gegenstände den Nationalkomitees zur Stellungnahme zu unterbreiten. *M. K. Landolt*

CE 28, Koordination der Isolationen

Das Komitee für die Koordination der Isolationen hielt in Philadelphia zwei ganztägige Sitzungen ab. Als wohl wichtigstes Resultat ist festzuhalten, dass bei verschiedenen Gelegenheiten über die in der CEI-Publikation Nr. 71 niedergelegten Werte der Haltespannung diskutiert und dabei jedesmal mit überwältigender Mehrheit beschlossen wurde, an diesen Werten nichts zu ändern. Man war übereinstimmend der Ansicht, die «Directives» pour la coordination de l'isolement» müssten längere Zeit unverändert bleiben, wenn man erreichen wolle, dass sie von den verschiedenen Ländern befolgt werden.

Sehr viel Zeit beanspruchte die Diskussion über die vom CE 37 festgelegten Rest- und Ansprechspannungen der Überspannungsableiter und die daraus resultierenden Sicherheitsmargen. Diese Fragen sind im Bericht über das CE 37 ausführlich behandelt. Es wurde grundsätzlich beschlossen, einen «guide d'application» auszuarbeiten, und ein Expertenkomitee bestimmt, das diese Arbeit übernimmt.

Sehr lange wurde über die Festlegung von Luftdistanzen in Hochspannungsanlagen bzw. am Hochspannungsmaterial diskutiert. Es konnte jedoch vorläufig keine Einigung erzielt werden, so dass auch diese Frage dem oben erwähnten Expertenkomitee zur Bearbeitung überwiesen wurde. Auch über die Festlegung der Haltespannungen des Materials für 420 kV maximale Betriebsspannung konnte keine vollständige Einigung erzielt werden, obschon nach gewalteter Diskussion die Ansichten nicht mehr weit auseinander gingen (1425...1500 kV bei Stoss und 630...650 kV bei Betriebsfrequenz).

Die Frage der Stossprüfung unter Regen wurde erneut zur Diskussion gestellt; doch wurde beschlossen, die entsprechende Bemerkung auf Seite 14 der Publikation Nr. 71 nicht zu ändern.

Nachdem das CE 37 (Ableiter) beschlossen hatte, sich auch mit den Niederspannungsableitern zu befassen, stellte sich für das CE 28 (Koordination) die Frage, ob es seine Arbeiten ebenfalls auf das Niederspannungsgebiet ausdehnen solle. Man beschloss, dieses Thema auf die Traktandenliste der nächsten CEI-Tagung zu setzen.

Bei der Frage der Abstufung zwischen der Haltestossspannung geöffneter Unterbrechungsstrecken und derjenigen zwischen Pol und Erde herrschte Übereinstimmung darüber, dass eine solche Abstufung bei Trennern notwendig sei und bei Schaltern nicht vorgesehen werden solle. Mehrere Delegationen vertraten jedoch die Meinung, dass diese Frage nicht vom CE 28 (Koordination), sondern vom CE 17A (Schalter) behandelt werden solle.

Um dem CE 28 den nötigen Einfluss auf die von andern Komitees behandelten Isolationsfragen zu ermöglichen, hat das Comité d'Action verfügt, dass alle Entwürfe anderer Komitees, die Isolationsfragen behandeln, dem Sekretariat des CE 28 vorzulegen sind. Das oben erwähnte Expertenkomitee des CE 28 wird zusammen mit dem Sekretariat diese Entwürfe begutachten und dem zuständigen Fachkomitee seine Bemerkungen und Anregungen dazu machen. *W. Wanger*

CE 29, Elektroakustik

Das CE 29 hat in Philadelphia 8 Sitzungen abgehalten, wobei etwa 30 Delegierte anwesend waren. Den Vorsitz führte W. Furrer (Schweiz). Als Sekretär amtete Th. Bähler (Holland). Um die Arbeiten möglichst zu beschleunigen, wurde während 3 Sitzungen eine Untergruppe unter dem Vorsitz von R. K. Cook (USA) abgespalten, die sich mit den Schallaufzeichnungsverfahren befasste. Eine weitere kleine Untergruppe behandelte in einer Sitzung die Frage der Ultraschallanwendungen in der Medizin.

Die geleistete Arbeit kann folgendermassen zusammengefasst werden: Um eine einwandfreie Koordination der Arbeiten mit dem ISO-TC 43 (Akustik) zu gewährleisten, wurde eine Resolution gefasst, in der die Bildung eines «Steuerkomitees», bestehend aus den beiden Vorsitzenden und den beiden Sekretären von CEI-CE 29 und ISO-TC 43, vorgeschlagen wird; die Aufgabe dieses Steuerkomitees würde darin bestehen, bei allen neu auftretenden Problemen allgemeiner Art zu entscheiden, welches der beiden Komitees die Arbeit zu übernehmen hat. Diese Resolution wurde abschliessend vom Comité d'Action gutgeheissen und hat inzwischen auch die Billigung des ISO-Rates gefunden.

Der erste Teil des Dokumentes «Appareillage électroacoustique, Caractéristiques à spécifier pour les diverses applications» wurde zu Ende beraten, so dass es der 6-Monate-Regel unterstellt werden kann. Das sehr umfangreiche dänische Dokument «Hörhilfen» konnte nicht zu Ende beraten werden, dagegen wurde über einen holländischen Vorschlag «Polarisierte Stecker für Hörhilfen» Einigung erzielt. Das betreffende Dokument wird ebenfalls der 6-Monate-Regel unterstellt. Bei den Schallaufzeichnungsverfahren (Grammophon und Magnetton) konnte man sich über zahlreiche wichtige Punkte einigen, während über andere (z. B. Abmessungen und Toleranzen von Grammophon-Platten) zwei entgegengesetzte Meinungen bestehen blieben, die noch nicht koordiniert werden konnten. Immerhin gelang es, einem sehr grossen Teil der Vorschläge zuzustimmen, so dass für jedes der beiden Verfahren ein Dokument der 6-Monate-Regel unterstellt werden kann.

Arbeitsprogramm: Die 6, bereits 1953 im Haag aufgestellten Expertengruppen, nämlich:

Nr. 1. Magnetische Schallaufzeichnung
Nr. 2. Grammophonverfahren
Nr. 3. Schallübertragungssysteme
Nr. 5. Lautsprecher
Nr. 6. Hörhilfen
Nr. 7. Ultraschallanwendungen

werden ihre Arbeiten fortsetzen. Die Expertengruppe 4 (Wörterbuch) wurde aufgelöst, da ihre Tätigkeit zu Doppelspurigkeiten mit dem CE 1 zu führen drohte; der Teil «Elektroakustik» des Wörterbuches wird von Italien bearbeitet, das die Beiträge der Nationalkomitees direkt erhalten wird. Ferner konnten die akustischen Messungen an Radioempfängern vom Arbeitsprogramm gestrichen werden, da diese Frage vom CE 12–1 behandelt werden wird, unter Berücksichtigung der vom CE 29 aufzustellenden allgemeinen Grundsätze und Regeln für akustische Messungen.

Die nächste Sitzung des CE 29 soll in der ersten Hälfte September 1955 stattfinden, wofür der Ort noch nicht festgelegt ist. *W. Furrer*

CE 30, Sehr hohe Spannungen

An der oben erwähnten Sitzung stand die Frage der höchsten Spannung eines 380-kV-Übertragungssystems zur Diskussion. Nach Eröffnung durch den Präsidenten, Herrn P. Ailleret, äusserten sich die verschiedenen Delegationen wie folgt:

Für *Schweden* besteht die Möglichkeit, die höchste Spannung über 400 kV hinaus zu erhöhen, indem das Isolationsniveau der 380-kV-Anlagen dort zu 1750 kV Stoßspannung gewählt wurde. Ferner besteht wenigstens vorübergehend das Bedürfnis, die Spannung zu erhöhen zur Verbesserung der Betriebsverhältnisse.

In *Finnland* wird gegenwärtig eine 380-kV-Anlage erstellt. Nach Auffassung des finnischen Vertreters erscheint der Unterschied zwischen den Nennspannungen 225 kV und 380 kV als zu niedrig. Es wäre angezeigt, statt 380 kV vielmehr 450 kV zu wählen. Es sei jedoch zu erwarten, dass Finnland nicht mehr als zwei 380-kV-Übertragungssysteme erstellen werde, so dass in Anbetracht der zu übertragenden Leistungen eine höchste Spannung von 420 kV akzeptiert werden könnte.

In *England* besteht die Absicht, ein bestehendes Übertragungssystem auf 380 kV Nennspannung umzubauen. Die grösste Haltestoßspannung, welche bei diesem Umbau zu erreichen sein werde, betrage 1450 kV Haltestoßspannung, was einer maximalen Betriebsspannung von 420 kV entspreche.

Die beim stufenweisen Ausbau der Hochspannungsanlagen in der *Schweiz* gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, dass mit zunehmender Nennspannung der Spannungsabfall, welcher den normalen Betriebsverhältnissen entspricht, nicht abnimmt. Aus dieser Überlegung und Erfahrung ergibt sich bei einer Nennspannung von 380 kV für die maximale Betriebsspannung der Wert von mindestens 420 kV.

Die maximale Betriebsspannung von 420 kV würde den Bedürfnissen der *Deutschen Bundesrepublik* genügen.

Frankreich ist im Begriff, eine 380-kV-Übertragungsanlage zu bauen und ist heute noch frei, als höchste Betriebsspannung statt 400 kV den Wert von 420 kV einzusetzen.

Die *Vereinigten Staaten von Amerika* könnten dem Wert von 420 kV als höchste Betriebsspannung zustimmen.

Nachdem sich auf Grund dieser Umfrage der Wert von 420 kV als höchste Betriebsspannung abzeichnet, stellt der Präsident allgemein die Frage, ob alle Delegationen mit diesem Wert einverstanden sein könnten. Daraufhin erklärte der schwedische Vertreter, dass es nicht in seiner Kompetenz liege, seine Regierung davon abzuhalten, falls sie jemals einen über 420 kV gelegenen Wert einführen wolle. Mit diesem Vorbehalt sei er mit 420 kV als höchste Betriebsspannung einverstanden.

Nachdem kein weiterer Einwand gemacht wird, erklärt der Präsident den Wert von 420 kV als höchste Betriebsspannung eines 380-kV-Übertragungssystems als international angenommen.

Im unmittelbaren Anschluss an dieses Ergebnis machten die USA den Vorschlag, die Nennspannung von 380 kV auf 400 kV zu erhöhen, mit der Begründung, ein Spannungsabfall von 5 % sei genügend. Nachdem aber von allen übrigen Delegationen aus verschiedenen Gründen der Nennspannung von 380 kV der Vorzug gegeben wurde, bleibt die Nennspannung von 380 kV bestehen. Das CE 28 wurde eingeladen, die dem Höchstwert von 420 kV zugeordneten Isolationsniveaux zu bestimmen. *Ch. Jean-Richard*

CE 31, Explosionssicheres Material

Das CE 31 besprach die zum Dokument 31(Bureau Central)6, Internationale Normen für den Bau von druckfesten Gehäusen für elektrische Apparate, eingegangenen Bemerkungen. Alsdann beschloss es, eine neue Fassung dieses Dokumentes den National-Komitees durch Unterstellung unter das 2-Monate-Verfahren zugänglich zu machen. Bezüglich der Herausgabe einer zweiten Auflage der Empfehlungen kam man überein, die Arbeit so bald wie möglich aufzunehmen und zu diesem Zweck die National-Komitees einzuladen, ihre Anregungen innerhalb von 6 Monaten nach der Herausgabe der ersten Auflage dem Bureau Central bekannt zu geben.

CE 33, Kondensatoren

An den Verhandlungen nahmen Delegierte aus 13 Ländern teil; den Vorsitz führte Herr Nordell aus Schweden. Die Verhandlungen schlossen sich an an diejenigen von Scheveningen vom September 1952, nachdem damals und auch in der Zwischenzeit auf dem Korrespondenzwege eine Einigung nicht hatte erzielt werden können. Die Verhandlungen in Philadelphia brachten die Verständigung namentlich in dem Sinne, dass in den Aufstellungen über das Ein- und Ausschalten von Kondensatoren konstruktive Freiheit gelassen wird.

Als neues Traktandum waren in erster Linie die Seriekondensatoren zu behandeln. Vor den Sitzungen hatte ein CEI-Dokument zirkuliert, jedoch ergaben die Verhandlungen in Philadelphia, dass es zweckmässig ist, die Seriekondensatoren durch ihre Nennspannung zu charakterisieren, statt durch den Nennstrom. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, Kondensatoren wahlweise als Phasenschieber-Kondensatoren oder als Seriekondensatoren zu verwenden. Es wurde eine Nennspannung und eine kurzzeitige Nennspannung definiert, wobei je nach konstruktiver Ausführung die eine oder die andere ausschlaggebend ist. Die Entwicklung der Technik wird es mit sich bringen, dass beide Nennspannungen den gleichen Kondensator als optimale wirtschaftliche Lösung ergeben. Vom Sekretariat wird ein neues Dokument entworfen, anhand dessen die Diskussion in den National-Komitees weitergeführt werden kann.

Als nächstes Traktandum kamen Kondensatoren für 100 bis 20 000 Hz zur Diskussion. Es ist hervorzuheben, dass bei diesen Kondensatoren die Prüfung mit anderer als Nennfrequenz zugelassen werden soll, vorausgesetzt, dass bekannt ist, welches der Einfluss der Frequenz bei der Prüfung und im Betrieb ist. Auch über diese Kondensatoren wird vom Sekretariat ein neuer Entwurf für die Verhandlungen in den National-Komitees ausgearbeitet werden. Dabei soll besonders darauf geachtet werden, dass der Aufbau und die Bestimmungen der Phasenschieber-Kondensatoren als Wegleitung verwendet werden. Schliesslich wurden die Kopplungs-Kondensatoren und solche für Spannungsteilung gestreift. Die Kommission stellte fest, dass solche Kondensatorren in erster Linie als Shunt-Kondensatoren aufzufassen seien, wobei die für die Messung notwendigen Bestimmungen von anderer Seite aufzustellen und gegebenenfalls der Einfluss der überlagerten Hochfrequenz besonders zu berücksichtigen seien.

Im ganzen gesehen waren die Verhandlungen getragen vom Gedanken, möglichst einfache und umfassende Bestimmungen aufzustellen, derart, dass verschiedene Sorten von Kondensatoren unter den gleichen Bestimmungen erfasst werden. Auf Antrag aus Indien sollen die Bestimmungen für tropische Verhältnisse durch ein Unterkomitee vorbereitet und anschliessend international vorgelegt werden.

Ch. Jean-Richard

CE 36, Hochspannungsprüfungen und Isolatoren

Die Arbeit ging in diesem Komitee sehr flott vorwärts. Unsere amerikanischen Kollegen waren ziemlich zahlreich vertreten und fanden sich zu positiver und initiativer Mitarbeit. Es kam zu einem freundlichen Kontakt, der für die Weiterführung der Unterhandlungen sehr von Nutzen war.

Zwei grosse Regeln-Entwürfe wurden im Detail durchberaten. Das erste Projekt einer internationalen Regel für Porzellan-Isolatoren für Freileitungen mit Spannungen von 1000 V oder mehr, welches schon der Abstimmung nach der 2-Monate-Regel unterstellt worden war, wurde noch einmal durchgenommen, um die von verschiedenen Seiten, namentlich von den USA vorgebrachten Einwände zu berücksichtigen. Es konnten alle sachlichen Einwendungen miteingebaut werden, und nach der Überprüfung der definitiven Fassung durch das Redaktionskomitee wird diese Regel in Kraft gesetzt.

Die zweite Regel betreffend Isolatoren aus Glas für Freileitungen für Spannungen von 1000 V oder mehr ist sehr ähnlich im Aufbau und konnte der vorhergehenden Regel stark angeglichen werden. Sie war der 6-Monate-Regel unterstellt, und es mussten ebenfalls die durch die Länderkomitees vorgebrachten Einwände, soweit sie sachlicher Natur waren, mitberücksichtigt werden. Nach Fertigstellung der neuen Fassung wird dieses Projekt der Abstimmung nach der 2-Monate-Regel unterstellt.

Für die Behandlung des schwedischen Vorschlages der Vereinheitlichung der Armaturen für Freileitungs-Hängeisolatoren wurde ein spezielles Unterkomitee unter der Führung des schwedischen Komitees gegründet, welches die Vorarbeiten in Form eines kompletten, sehr detaillierten Vorschlages gemacht hatte.

Das vorgelegte Projekt für neue Regeln für Stoßspannungsprüfungen war Gegenstand einer langen Reihe von Bemerkungen. Sie musste gänzlich umgearbeitet werden, unter Mithilfe des Unterkomitees, welches bereits in Philadelphia unter dem Vorsitz von Herrn Dr. Hagenguth die Arbeiten begann. Dieselbe Bemerkung gilt für den Vorschlag für Regeln für Spannungsmessungen unter Benützung von Kugelfunkenstrecken. Dieses Dokument wurde nach der letzten Gesamtsitzung des FK 8 durch ein englisches Unterkomitee bearbeitet, jedoch wurde noch eine Reihe von Einwänden vorgebracht. Ganz speziell fehlte die Berücksichtigung der Behandlung anderer Messmöglichkeiten als die Messung mit Kugelfunkenstrecken. Nachdem in den meisten Ländern schon die Messung mit Spannungsteiler und Kathodenstrahl-Oszillographen üblich ist, ist es notwendig, dass diese Art der Messungen überall nach dem gleichen Prinzip durchgeführt und auch offiziell anerkannt wird. Es wurde daher ein neues entsprechendes Programm für das Unterkomitee ausgearbeitet.

H. Puppikofer

CE 37, Überspannungsableiter

Das Expertenkomitee für Überspannungsableiter hielt in Philadelphia drei ganztägige und eine halbtägige Sitzung ab. Den Abschluss dieser Beratungen bildete eine kurze Sitzung des Vollkomitees, woran aber im wesentlichen die gleichen Delegierten teilnahmen. Die Grundlage der Beratungen bildete ein 95seitiges Dokument, das den 3. Entwurf der Ableiterregeln mit allen von den verschiedenen Ländern schriftlich eingereichten Bemerkungen enthielt. Von den vielen behandelten Fragen seien die folgenden herausgegriffen.

Es wurde beschlossen, sich auch mit den Niederspannungsableitern zu befassen. Dafür wurden die genormten Nennspannungen von 175, 250, 450, 650 und 1000 V festgelegt.

Für den Nennableitstrom, der «classification current» genannt werden soll, wurden die Werte 10 000 A, 5000 A, 2500 A und 1500 A genormt. Dabei sollen nur die 10 000-A-Ableiter bis zu den höchsten Spannungen verwendet werden, während 5000-A-Ableiter auf Nennspannungen bis und mit 73 kV und 2500-A-Ableiter auf maximal 25 kV begrenzt sind. Der «classification current» von 1500 A ist ausschliesslich für Niederspannungsableiter vorgesehen.

Die Form des Stromstosses bei der Messung der Restspannung wurde erneut diskutiert, wobei die überwiegende Mehrzahl der Länder am Stoßstrom 10|20 µs festhielt. Die Frontsteilheit ist dabei für die kleineren Werte der Nennableitströme geringer, dagegen bei der wichtigsten Reihe mit 10 000 A sogar noch grösser als nach den SEV-Leitsätzen (Publ. Nr. 163).

Es wird auch ein Versuch mit langen Stössen von relativ kleinem Scheitelwert vorgesehen. 10 000-A-Ableiter sind z. B. mit Rechteckstössen von 150 A Scheitelwert und 2000 µs Dauer zu prüfen. Es werden insgesamt 20 Stösse auf den Ableiter gegeben; je 4 Stösse folgen rasch aufeinander, worauf eine längere Pause eingeschaltet wird.

Beim Löschversuch soll die wiederkehrende Spannung gleich der Nennspannung des Ableiters sein, wobei eine Überschreitung dieses Wertes um höchstens 10 % zulässig ist, damit die Spannung während des Ableitvorganges nicht kleiner als die Nennspannung ist. (Die SEV-Leitsätze lassen eine Überschreitung von 8 % — statt 10 % — zu.)

Wohl weitaus die wichtigste Frage betraf die Festlegung der zulässigen Rest- und Ansprechstoßspannungen. Es wurde nach langen Verhandlungen beschlossen, dass die maximale Scheitelwert-Restspannung (in kV) für 10 000-A-Ableiter beim Nennableitstrom das 3,6fache der Nennspannung (d. h. der höchst zulässigen Effektiv-Betriebsspannung, in kV) betragen soll, mit kleinen Abweichungen für Nennspannungen bis 12 kV. Tabelle I zeigt für ein paar wichtige Nennspannungen die festgelegten Werte.

Maximale Rest- und 100-%-Ansprechstoßspannung für 10 000-A-Ableiter in Netzen mit isoliertem oder nicht wirksam geerdetem Nullpunkt. Zugehörige Haltestoßspannung des Materials und daraus resultierende Sicherheitsmarge (100-%-Ableiter, Material mit voller Isolation)

Tabelle I

Nennspannung des Ableiters (höchst zulässige Betriebspannung) U_m kV	Höchst zulässige Ansprechstoss- sowie Restspannung bei 10 000 A U_r kV	Haltestoss-spannung des Materials (CEI-Publ. 71) U_h kV	Sicherheitsmarge $\frac{U_h - U_r}{U_h} \cdot 100$ %
3	13	45	71
13	47	75	37
37	133	170	22
73	263	325	19
145	522	650	20
170	612	750	18
245	885	1050	16

Sie sind rund 10 % höher als die in unserer Eingabe vom August 1954 vorgeschlagenen; aber wenn man berücksichtigt, dass nur noch Deutschland und Schweden ähnlich tiefe Werte wie wir wünschten, die andern Länder dagegen sehr viel höhere, so konnte man nicht gut noch weitergehende Rücksichtnahme auf unsere Wünsche erwarten; die nunmehr festgelegten Werte stellen tatsächlich einen vernünftigen Kompromiss zwischen den divergenten Forderungen der verschiedenen Länder dar.

Die heute gültigen SEV-Regeln und -Leitsätze (Publ. Nrn. 163 und 183) ergeben für Nennspannungen über 10 kV eine Sicherheitsmarge zwischen Haltespannung des Materials und Restspannung des Ableiters von höchstens 20 % [1]). Bezogen auf die Haltespannung des Materials nach der CEI-Publikation Nr. 71 (3. Kolonne von Tab. I) ergeben die in Philadelphia festgelegten Werte der Restspannung eine Sicherheitsmarge, wie sie in der letzten Kolonne von Tab. I angegeben ist. Man sieht, dass die Marge für Nennspannungen bis 37 kV sogar grösser ist als nach unseren heutigen Regeln; für 73, 145 und 170 kV ist sie ungefähr gleich gross, und nur für 245 kV wird sie etwas kleiner. Noch günstiger liegen die Verhältnisse für Netze mit wirksam geerdetem Nullpunkt. Bei Verwendung von voller Isolation kann man natürlich eine sehr grosse Sicherheit erreichen; aber auch bei Verwendung von reduzierter Isolation (Tab. II) wird die Marge grösser als in Tab. I angegeben. Bei den uns hauptsächlich interessierenden höchsten Betriebsspannungen von 170 und 245 kV (Nennspannungen der Netze: 150 und 225 kV) fällt die Sicherheitsmarge nicht unter 20 % und ist damit eher grösser als nach unseren heutigen Regeln.

Maximale Rest- und 100-%-Ansprechstoßspannung für 10 000-A-Ableiter in Netzen mit wirksam geerdetem Nullpunkt. Zugehörige Haltestoßspannung des Materials und daraus resultierende Sicherheitsmarge (80-%-Ableiter, Material mit reduzierter Isolation)

Tabelle II

Höchst zulässige Betriebspannung des Netzes U_m kV	Nennspannung des Ableiters U_n kV	Höchst zulässige Ansprechstoss- sowie Restspannung bei 10 000 A U_r kV	Haltestoss-spannung des Materials (IEC-Publ. 71) U_h kV	Sicherheitsmarge $\frac{U_h - U_r}{U_h} \cdot 100$ %
100	80	288	380	24
145	123	443	550	19
170	145	522	650	20
245	196	707	900	21

Bemerkung: Die Spannungen unter 100 kV sind hier nicht aufgeführt, weil dafür keine reduzierte Isolation vorgesehen ist.

[1]) Tatsächlich ist in den heutigen schweizerischen Regeln die 50-%-Überschlagspannung des Materials festgelegt, und zwar hat sie gegenüber der Restspannung eine Marge von 25 %. Die Marge zwischen Haltespannung und Restspannung ist mindestens 5 % geringer; sie beträgt also höchstens 20 %. Alle angegebenen Prozentzahlen der Sicherheitsmarge beziehen sich auf die höhere der beiden verglichenen Spannungen (U_h). Würde man sie auf die tiefere Spannung (U_r) beziehen, so wären die Prozentzahlen in allen Fällen etwas grösser, was aber an den tatsächlichen Verhältnissen nichts ändert.

Was nun die 100-%-Ansprechspannung (genauer gesagt 95-%-Ansprechspannung) bei Stoss betrifft, bestand zuerst eine starke Tendenz, dafür höhere Werte zuzulassen als für die Restspannung. Schliesslich einigte man sich aber doch darauf, die gleichen Maximalwerte festzulegen. Bei den 10 000-A-Ableitern ergeben sich also für die Ansprechspannung die gleichen Sicherheitsmargen, wie wir sie soeben anhand der Tabellen I und II für die Restspannung diskutiert haben. Es darf als Fortschritt gebucht werden, dass die 100-%-Ansprechspannung vorgeschrieben wird statt wie in unseren heutigen Regeln die 50-%-Ansprechspannung.

Beim Ansprechen in der Front darf die Ansprechspannung höchstens 15 % über den zulässigen Werten der Restspannung und 100-%-Ansprechspannung (siehe 2. Kolonne der Tab. I) liegen. In unserer Eingabe hatten wir 20 % vorgeschlagen. Die in Philadelphia getroffene Festlegung ergibt also eine etwas grössere Sicherheitsmarge als nach unserem Vorschlag.

Der Berichterstatter betrachtet es als Schönheitsfehler, dass für 5000- und 2500-A-Ableiter beim Nennableitstrom etwas höhere Rest- und Ansprechspannungen zugelassen werden sollen als für 10 000-A-Ableiter bei ihrem Nennableitstrom. Immerhin gelang es im Laufe der Verhandlungen, die anfänglich beträchtlichen Differenzen zu verkleinern, so dass der Unterschied für den grössten Teil des Nennspannungsbereiches nur etwa 2...5 % beträgt. Ferner ist es bedauerlich, dass für die 5000-A-Ableiter zwei verschiedene Reihen eingeführt werden mussten, entsprechend der amerikanischen und der europäischen Reihe für die Haltespannung des Materials.

W. Wanger

TVA installiert in Hiwassee die grösste Pumpen-Turbine

621.675

[Nach *Don H. Mattern:* TVA installing largest Pump-Turbine at Hiwassee. Electr. World Vol. 142, Nr. 1, S. 16...20]

Im Kraftwerk Hiwassee wurde im Maschinenhaus, unmittelbar an die Staumauer angebaut, der Platz für zwei Einheiten vorgesehen, seinerzeit aber nur eine Maschine eingebaut. Eine Pumpengruppe war projektiert, aber der Kosten wegen nicht bestellt worden. Die Betriebserfahrungen führten jetzt zur Wahl einer kombinierten hydraulischen Maschine, die täglich in beiden Richtungen benützt werden soll.

Diagramme zeigen die Überlegungen, die zum Einbau dieser neuen 2. Gruppe führten, und die vorgesehene Betriebsführung übers Jahr und über die Woche. Mit der Pumpen-Turbine kann, bei gleicher Reserve für plötzliche Regenfälle, das Stauvolumen so günstig ausgenützt werden, dass erheblich grössere Leistungsspitzen resultieren. Die Pumpenergie kommt aus benachbarten Werken der TVA. Für die Maschinen ergeben sich die folgenden interessanten Vergleichsdaten (Tabelle I):

Vergleichsdaten der beiden Maschinengruppen

Tabelle I

		1. normale Gruppe	2. kombinierte Gruppe als Turbine	2. kombinierte Gruppe als Pumpe
Gefälle h	m	58	58	62,5
Nennleistung	kW	60 000	60 000	74 000
Klemmenleistung	kVA	57 600	70 000	75 000
Raddurchmesser	m	4,20	6,75	6,75
Nenndrehzahl	U./min	120	105,9	105,9
Durchgangsdrehzahl	U./min	235	161	
Spiralgehäuse über alles				
quer zur Druckleitung	m	14,95	16,5	
längs der Druckleitung	m	12,50	14,95	
Mitte Leitapparat Kote	m	389,5	387,7	
Tiefster Saugrohrpunkt Kote	m	378,2	377,7	
Tiefster UW-Spiegel Kote	m	388	388	

Die baulichen Änderungen liessen sich leicht den örtlichen Verhältnissen anpassen, was durch Skizzen belegt wird.

Für die Wassermessung bei den Turbinenversuchen war die Gibson-Druck-Zeit-Methode in Aussicht genommen. Um die Pumpen-Turbine zu prüfen, werden die notwendigen Vorkehren getroffen, um mit der Allen-Salzgeschwindigkeitsmethode in beiden Richtungen messen zu können.

Die Bauarbeiten begannen am 1. März 1954 und die neue Pumpen-Turbine soll im Oktober 1955 in Betrieb kommen.

H. Gerber

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Contrôle de la qualité du service téléphonique à un centre interurbain

621.395.33

[Nach *M. Duguet:* Contrôle de la qualité du service téléphonique au centre interurbain Paris-Régional. Journal UIT Bd. 21 (1954), Nr. 8, S. 135...139]

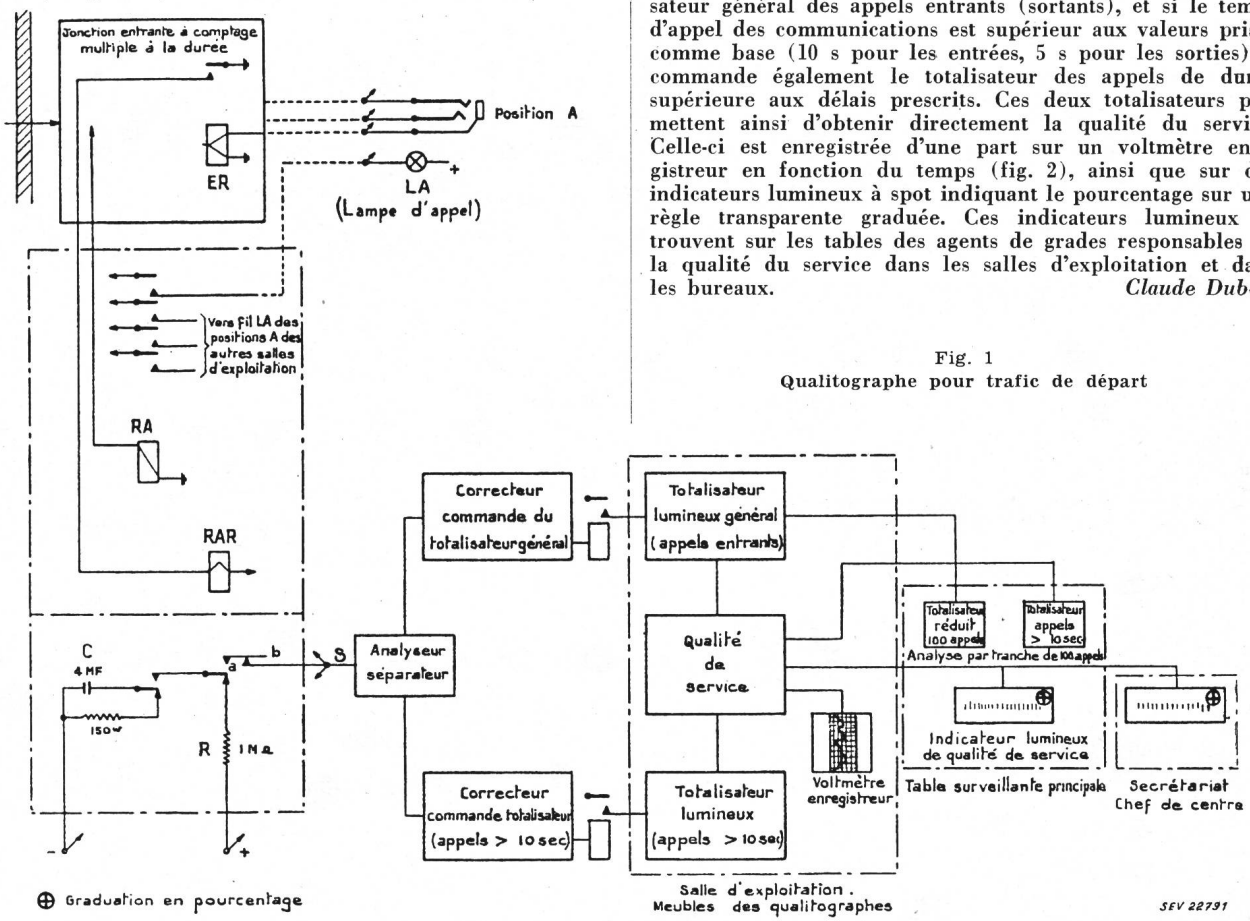


Fig. 1
Qualitographe pour trafic de départ

L'exploitation d'un centre téléphonique manuel ne peut être rationnelle, que si l'on contrôle de façon précise les conditions d'écoulement du trafic ainsi que le rendement des installations en service et du personnel utilisé. Ceci permet d'adapter les moyens en matériel et en personnel, au trafic à écouler. Un facteur essentiel de cette appréciation est donné par un contrôle rigoureux et permanent de la qualité du service en ce qui concerne les délais de réponse aux appels. L'importance de ce contrôle ressort du fait qu'un centre interurbain tel que celui de Paris établit par jour quelque 185 000 communications, l'effectif d'exploitation étant de 1250 agents d'exécution et de 150 agents de cadre.

Le contrôle des délais de réponse s'effectue à l'aide d'un appareil nommé qualitographe. L'administration française a fixé comme qualité de service satisfaisante la norme suivante: 80 % des appels reçoivent une réponse en moins de 10 s aux positions de départ et en moins de 5 s aux positions d'arrivée. Les qualitographes donnent avec précision la qualité du service, exprimé en pourcentage d'appels desservis dans les conditions fixées par l'administration; la connaissance exacte et à tout instant de la qualité du service est d'un grand intérêt pour les agents responsables de l'exploitation.

Fonctionnement des qualitographes (fig. 1): L'appel d'un abonné du réseau automatique parvenant sur une jonction d'entrée fait fonctionner le relais RA, qui enclenche la lampe d'appel LA correspondant à la jonction appelante sur les positions de départ, ainsi que la charge lente d'un condensateur C à travers une forte résistance R. A la réponse d'une opératrice A le relais ER provoque l'extinction des lampes d'appel ainsi que l'enclenchement du relais RAR. Ce dernier arrête la charge du condensateur et le connecte pour une durée très courte sur l'entrée S d'un analyseur séparateur 4, la tension aux bornes du condensateur étant une mesure du temps de charge, c.-à-d. du temps de réponse de l'opératrice. L'analyseur séparateur commande d'une part le totalisateur général des appels entrants (sortants), et si le temps d'appel des communications est supérieur aux valeurs prises comme base (10 s pour les entrées, 5 s pour les sorties) il commande également le totalisateur des appels de durée supérieure aux délais prescrits. Ces deux totalisateurs permettent ainsi d'obtenir directement la qualité du service. Celle-ci est enregistrée d'une part sur un voltmètre enregistreur en fonction du temps (fig. 2), ainsi que sur des indicateurs lumineux à spot indiquant le pourcentage sur une règle transparente graduée. Ces indicateurs lumineux se trouvent sur les tables des agents de grades responsables de la qualité du service dans les salles d'exploitation et dans les bureaux.

Claude Dubois

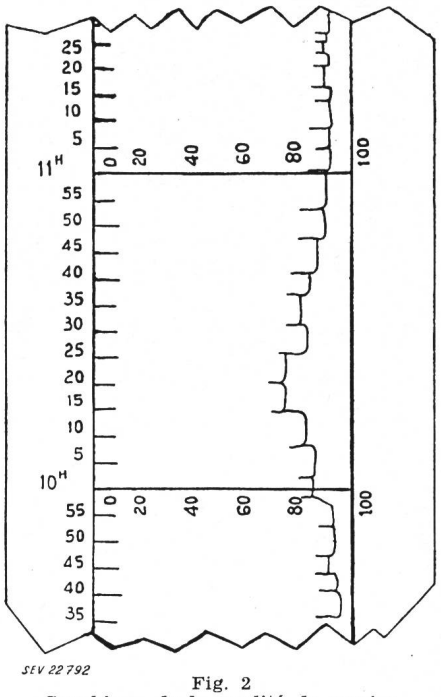


Fig. 2
Graphique de la qualité de service
(Inscription sur bande par voltmètre enregistreur)

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Nach der Volksabstimmung über Rheinau

342.572. : 621.311.21 (494.342.3)

Bei einer Stimmbeteiligung von 51 % wurde die Rheinauer Initiative mit allen Standesstimmen mit Ausnahme jener von Schaffhausen und mit rund 504 000 Nein gegen 229 000 Ja wuchtig verworfen. Das Erfreuliche an diesem Entscheid vom 5. Dezember ist, dass er so eindeutig ausgefallen ist, und man von einem Zufallsentscheid nicht sprechen kann. Interessant ist auch, mit welcher unterschiedlichen Wucht die Kantone die Initiative verworfen haben. Da stechen besonders die Kraftwerk-Kantone Wallis, Tessin und Graubünden hervor, die man ohne Übertreibung als die Wasserschlösser der Schweiz bezeichnen darf. Aus dem Ergebnis dieser drei Bergkantone lässt sich ablesen, wie sehr man hier den wirtschaftlichen Segen der Wasserkraftausnützung erfasst hat und sich von den am Schluss der Kampagne gegen die Elektrizitätswirtschaft ausgestreuten Verdächtigungen nicht beeindrucken liess.

Im übrigen darf wohl an dieser Stelle gesagt werden, dass trotz der von den Initianten gewählten rechtlich verwerflichen Fragestellung der Gedanke des Heimat- und Naturschutzes durch die Volksabstimmung keinen Rückschlag erlitten hat. Vielmehr zeigte es sich ganz deutlich, dass in Kraftwerkkreisen die Verpflichtung zum möglichst weitgehenden Schutz des Landschaftsbildes anerkannt wird und dass man den guten Willen hat, zusammen mit den Energiekonsumenten und den Anhängern des Natur- und Heimatschutzes bis an die oberste, finanziell noch tragbare Grenze zu gehen. Sicherlich wird durch das klare Abstimmungsergebnis auch die Bereitschaft nicht geschwächt, in die Bundesverfassung einen möglichst umfassenden Naturschutz-Artikel aufzunehmen. Es ist deshalb zu hoffen, dass die Behandlung der im Nationalrat eingereichten Motion trotz der zu erwartenden Ausmarchung zwischen Föderalismus und Zentralismus nicht allzulange auf sich warten lässt. Wenn einmal die gesetzliche und verfassungsmässige Rücksicht auf den Naturschutz sich nicht mehr allein auf Kraftwerkanlagen beschränken wird, sondern allgemein auf alle technischen Eingriffe in die Landschaft angewendet wird, darf man wohl auch mit dem Verschwinden einer jetzt da und dort noch vorhandenen Reizung auf der Kraftwerkseite rechnen.

Der Kampf gegen die Initiative wurde vom schweizerischen Aktionskomitee vor allem mit den herkömmlichen Mitteln der Aufklärung durch die politische Tagespresse und durch Vorträge und Versammlungen der politischen Parteien geführt. Gesamthaft war der Aufwand für eine derart umstrittene Sache eher bescheiden und erreichte niemals den von der gegnerischen Seite da und dort genannten Phantasiebetrag von einer ganzen oder auch nur einer halben Million Franken. Der Entscheid, auf die Dienste eines eigentlichen Propagandabüros zu verzichten, und angesichts der aufgeworfenen Verfassungsfrage den Kampf vor allem auf der rechtlichen, wirtschaftlichen und staatspolitischen Ebene zu führen, erwies sich als glücklich. Er gab der Elektrizitätswirtschaft Gelegenheit in einem Ausmass, wie das bis heute noch nie der Fall war, mit allen politischen und wirtschaftlichen Kreisen unseres Landes in Kontakt zu treten und für die Aufklärung über alle mit der weiteren Energiebeschaffung zusammenhängenden Fragen neue Wege zu beschreiten.

Es wird eine der aus dem Kampf um Rheinau zu ziehenden Lehren sein, das Gespräch mit dem Bürger und Energiekonsumenten nicht nur durch Vermittlung der Fachpresse, sondern auch in der Tagespresse und in der Öffentlichkeit überhaupt weiterzuführen und unserer Bevölkerung immer wieder vor Augen zu führen, dass die Anpassung der Produktion an den stets weiter anwachsenden Bedarf keine Selbstverständlichkeit ist. Nicht zu übersehen ist aber auch, dass wir beim Bau von Hochspannungs- und Verteilnetzen, beim Bau von Staumauern und Maschinenhäusern bis herab zum Bau von Unterwerken und Transformatorenstationen es mit der Verpflichtung ernst nehmen wollen, Lösungen zu suchen, die auch vor dem kritischen Auge des Natur- und Heimatschutzfreundes zu bestehen vermögen. In dieser Anstrengung nachzulassen oder es mit der Pflicht als Treuhänder der öffentlichen Interessen bei allen Kraftwerkbauten unter Hinweis auf das Abstimmungsergebnis von Rheinau weniger genau zu nehmen, könnte zu schweren Rückschlägen und zu einer Beeinträchtigung des öffentlichen Vertrauens führen.

Die ganze, nun erfreulicherweise abgeschlossene Rheinau-Aktion stellt der Zusammenarbeit und Solidarität der an der gedeihlichen Weiterentwicklung unserer schweizerischen Elektrizitätswirtschaft interessierten Kreise ein gutes Zeugnis aus. Dies ist eine der positiven Seiten des Kampfes gegen eine Initiative, die zweifellos einen Grenzfall der Inanspruchnahme des Initiativrechtes darstellt. Deren Ablehnung durch das Volk bedeutet für Bundesrat Feldmann und sein Vertrauen in die Urteilskraft des Souveräns die verdiente Genugtuung.

F. Wanner

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin [1]	sFr./100 kg	43.—[3]	60.10	65.10
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke [1]	sFr./100 kg	38.15	38.15	42.15
Heizöl Spezial [2]	sFr./100 kg	17.—	17.—	18.80
Heizöl leicht [2]	sFr./100 kg	15.50	15.50	17.20
Industrie-Heizöl (III) [2]	sFr./100 kg	12.30	12.30	12.90
Industrie-Heizöl (IV) [2]	sFr./100 kg	11.90	11.90	12.10

[1]) Konsumenten-Zisternenpreis franko Schweizergrenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

[2]) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorfracht von sFr. 1.—/100 kg hinzuzuschlagen.

[3]) Konsumenten-Zisternenpreis per 100 *Liter* franko Schweizergrenze verzollt, inkl. WUST bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

Kohlen

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II	sFr./t	108.—	108.—	118.50
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II	sFr./t	84.—	84.—	86.—
Nuss III	sFr./t	81.—	81.—	83.—
Nuss IV	sFr./t	80.—	80.—	82.—
Saar-Feinkohle	sFr./t	81.—	81.—	73.—
Saar-Koks	sFr./t	116.—	116.—	117.—
Französischer Koks, metallurgischer, Nord	sFr./t	107.—	107.—	117.10
Französischer Giessereikoks	sFr./t	99.—	99.—	115.—
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II	sFr./t	90.—	90.—	90.—
Nuss III	sFr./t	85.—	85.—	85.—
Nuss IV	sFr./t	83.—	83.—	83.—
USA Flammkohle abgesiebt	sFr./t	84.—	84.—	85.—

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

Metalle

		Dezember	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1] .	sFr./100 kg	325.—	320.—	292.—
Banka/Billiton-Zinn [2] .	sFr./100 kg	885.—	890.—	810.—
Blei [1]	sFr./100 kg	129.—	132.—	115.—
Zink [1]	sFr./100 kg	105.—	103.—	97.—
Stabeisen, Formeisen [3]	sFr./100 kg	57.—	54.50	53.50
5-mm-Bleche [3] . . .	sFr./100 kg	57.50	55.—	62.—

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.
[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.
[3]) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Elektra Birseck, Münchenstein (BL). Der bisherige Präsident der Betriebsdirektion A. Mory-Wenger ist nun Vizepräsident und der bisherige Vizepräsident G. Gerster Präsident der Betriebsdirektion. Aus der Betriebsdirektion ist A. Dürr ausgeschieden; an seiner Stelle wurde E. Wetterwald gewählt.

Schweizerische Metallwerke Selve & Co., Thun (BE). Neu führen Kollektivprokura: G. von Selve, H. von Selve, W. von Selve, ferner E. Itin und O. Menzi.

H. Fahrni, elektromechanische Werkstätte, bisher in Bern. Die Firma hat den Sitz nach Münchenbuchsee (BE) verlegt. Inhaber ist H. Fahrni-Schmitz.

Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil A.-G., Jona (SG). *C. Winteler,* Direktor, Mitglied des SEV seit 1938, tritt nach über 50jähriger Führung des Unternehmens, dem er fortan als Berater zur Verfügung stehen wird, am 31. Dezember 1954 in den Ruhestand. Der Verwaltungsrat wählte zu seinem Nachfolger den bisherigen Stellvertreter, *H. Winteler,* dipl. Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1942. Er tritt sein Amt am 1. Januar 1955 an.

Kleine Mitteilungen

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

Dr. *R. Zwicky* (A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden): Verstärkungsmethoden in der Regelungstechnik (24. Januar 1955).
R. Bretscher (Kriegstechnische Abteilung, Bern): Einfluss der Miniaturisierung elektronischer Geräte auf die Bauweise von militärischen Geräten (7. Februar 1955).
Prof. Dr. *E. Honegger* (ETH, Zürich): Moderne Anwendungen der Elektrotechnik in der Textilindustrie (21. Februar 1955).

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

Literatur — Bibliographie

621.391 : 530.162 *Nr. 11 155*

Probability and Information Theory, with Applications to Radar. By *P. M. Woodward.* London, Pergamon Press, 1953; 8°, X, 128 p., 20 fig., tab. — Pergamon Science Series: Electronics and Waves — Price: cloth £ 1.1.—.

In der Radartechnik spielt der Empfang schwächster Signale und die einwandfreie Unterscheidung derselben von Störungen oder Geräusch eine wichtige Rolle. Die Anwendung der Methoden der modernen Informationstheorie auf diese Fragen ist daher für den Nachrichteningenieur von hohem Interesse. Das 128 Seiten starke, klar geschriebene und gut ausgestattete Buch von Woodward vermittelt einen guten Einblick in die einschlägigen Probleme. Immerhin wird es vor allem der Spezialist sein, der sich seiner bedienen wird. Nach zwei vorbereitenden Kapiteln (Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie, Signalanalyse und Geräusch) wird in einem dritten Kapitel eine kurze Zusammenfassung der Shannonschen Informationstheorie gegeben. Das vierte Kapitel befasst sich mit allgemein statistischen Problemen des Empfanges, während die abschliessenden Kapitel — es sind das fünfte, sechste und siebente — dem eigentlichen Radarempfang gewidmet sind. Der Radarfachmann, der sich ohnehin mit den Grundlagen der Informationstheorie auseinandersetzen muss, wird gerne zu diesem Buch greifen. Die letzte Vertiefung in die Einzelfragen kann aber nur das Studium der Originalliteratur bieten.

F. Tank

518.3 *Nr. 11 158*

Nomographie. Praktische Anleitung zum Entwerfen graphischer Rechentafeln mit durchgeführten Beispielen aus Wissenschaft und Technik. Von *Paul Luckey.* Stuttgart, Teubner, 7. Aufl., durchges. u. erw. von *W. Treusch,* 1954; 8°, 124 S., 65 Fig., Tab. — Mathematisch-physikalische Bibliothek, Reihe I, Bd. 59/60 — Preis: brosch. DM 5.60.

Unter Nomographie versteht man die verschiedenen zeichnerischen und z. T. auch rechnerischen Verfahren, um mathematische Probleme mit Hilfe graphischer Darstellungen zu lösen. Die Nomogramme spielen heute in der technischen Literatur eine grosse Rolle, so dass die Kenntnis der entsprechenden Grundlagen für einen Praktiker wichtig ist. Diesen Zweck erfüllt das Buch von Luckey/Treusch über Nomographie, das heute in der siebten Auflage vorliegt. Diese wurde nach dem Tode von Dr. Paul Luckey durch Dr. W. Treusch durchgesehen und gegenüber früher ergänzt. In dreizehn Kapiteln wird, ausgehend von den einfachen Funktionsleitern als Grundelement, zuerst auf die Netz- und dann auf die Fluchtentafeln in verschiedenen Anwendungsformen eingegangen. Dann folgen die zusammengesetzten Netz- und Fluchtentafeln, die beispielsweise für die Berechnung der Selbstinduktion einer Spule entworfen werden können. Weitere Kapitel sind den eindimensionalen und den zweidimensionalen Tafeln mit beweglichen bezifferten Systemen und den Sonderrechenschiebern gewidmet. Für den Praktiker besonders wertvoll sind die beiden Kapitel über das praktische Vorgehen beim Entwurf einer Rechentafel und über die erzielbaren Genauigkeiten, da hier der Nichtspezialist, der sich nur von Fall zu Fall mit der Materie befassen muss, am ehesten auf Schwierigkeiten stossen wird.

Gegenüber den früheren Auflagen wurde der Inhalt in der Hauptsache beibehalten, während die Zeichnungen neu hergestellt wurden. Das Kapitel über Sonderrechenschieber hat eine wertvolle Ergänzung erfahren, während die beiden zuletzt genannten Kapitel ganz neu sind.

Das in Form eines Lehrbuches abgefasste Werk bringt im Text zahlreiche Beispiele mit den zugehörigen Lösungen aus verschiedenen Gebieten der Technik, die dem Anfänger ein gutes Einarbeiten in die Materie gestatten. Der Bearbeiter der siebten Auflage hat das ursprüngliche Werk von Paul Luckey in geschickter Weise erweitert. Auch der saubere Druck und die übersichtlichen Zeichnungen dürfen lobend erwähnt werden. Das Werk kann allen Praktikern, die sich für Nomographie interessieren oder die für eine bestimmte Beziehung ein passendes Nomogramm aufzeichnen müssen, bestens empfohlen werden.

A. Degen

546.28 + 621.315.616 + 661.68 *Nr. 11 161*

Silicones and their Uses. By *Rob Roy McGregor.* London, McGraw-Hill, 1954; 8°, XV, 302 p., fig., 33 tab., 1 pl. — Price: cloth £ 2.2.6.

Die Silikone sind in den letzten Jahren aus dem Versuchsstadium herausgetreten und zu Werkstoffen herangereift, deren technischer Einsatz heute auf breiter Basis erfolgt. Ein Buch, welches die vielseitige Verwendung dieser

Körperklasse zum Hauptthema hat, ist daher willkommen, besonders, da der Verfasser und seine Mitarbeiter an der Quelle der Silikonherstellung stehen und aus eigener Erfahrung schöpfen können. Nach einer anregend geschriebenen Entwicklungsgeschichte der Silikone erfährt der Leser mit bemerkenswerter Objektivität an Hand von Zahlen und Kurven das Wissenswerte über die heute handelsüblichen Silikonprodukte, wie Öle, Compounde, Schmiermittel, Harze, Kautschuk usw., und über ihre technische Anwendung. Besonders beachtenswert ist der Abschnitt über die physiologische Indifferenz der Silikone. Obwohl der chemische Teil nicht für Chemiker geschrieben ist und allgemeinverständlich gehalten wird, bieten auch dem Chemiker die klaren formelmässigen Darstellungen der Reaktionen und besonders die exakten Definitionen manche wertvolle Anregung. Eine Reihe von systematischen Tabellen orientiert über die verschiedenen Industriezweige, in denen heute Silikone Eingang gefunden haben. Als Übersicht, welche auch dem Nichtfachmann eine objektive Beurteilung der Anwendungsgebiete der Silikone ermöglicht, kann das Werk sehr empfohlen werden. *M. Zürcher*

621.314.21 + 621.314.214 *Nr. 11 162*

Betrieb und Anwendung von Leistungs- und Regeltransformatoren. Von *Fritz Andé.* Berlin, Springer, 1954; 8°, VI, 319 S., 208 Fig., 42 Tab. — Preis: geb. DM 33.—.

Der mit vielen Figuren und Tabellen ausgestattete Band richtet sich vornehmlich an Betriebsleute und enthält daher nur knappe Angaben über die Berechnung und Konstruktion der Transformatoren. Um so eingehender sind die im praktischen Betrieb auftretenden Fragen erörtert. Die zu Beginn klar definierten Begriffe schaffen eine saubere Ausgangsbasis. Ferner finden sich an vielen Stellen Hinweise auf die DIN-Normen und Vorschriften.

Vorerst wird die Wirkungsweise der normalen Zweiwicklungstransformatoren beschrieben, wobei besonders der Abschnitt über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Schaltgruppen wertvolle Anhaltspunkte vermittelt. Mit Hilfe der symmetrischen Komponenten werden die Unsymmetrieprobleme durchgerechnet. Mehr als ein Drittel des Buches befasst sich eingehend mit den Reguliertransformatoren und Last-Stufenschaltern. Die verschiedenen gebräuchlichen Umschaltzyklen sind durch Schemata und Vektordiagramme veranschaulicht. Besondere Beachtung dürfte der Abschnitt über die Beanspruchung der Regulierwicklungen durch mechanische Kräfte und Stoßspannungen finden. Im Zusammenhang mit der Spannungsregulierung ist es für den Betriebsfachmann wertvoll, auch etwas über Längs- und Quertransformatoren zu lesen, welche für die willkürliche Stromverteilung in vermaschten Netzen gebraucht werden. Von praktischer Bedeutung, auch für den Konstrukteur, sind die Angaben über die nötigen spezifischen Oberflächen bei verschiedenen Kühlarten, die Grundlagen für die Bemessung der Ölkonservatoren und die Beschreibung der Funktionsweise und Kontrolle der Hilfsapparate. Kurz erwähnt sind schliesslich noch einige Schaltvorgänge und der Schutz der Transformatoren gegen atmosphärische Überspannungen.

Das Buch ist ganz auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten, und es ist auch nur deutschsprachige Literatur angeführt. Leider wird nichts gesagt über die in steigendem Masse verwendeten orientierten Bleche. Einige Zahlenangaben betreffend Magnetisierungsströme und Stromdichten in den Wicklungen sind eher konservativ und entsprechen nicht ganz unseren Verhältnissen. Als Nachschlagewerk wird der Band jedoch den in der Betriebspraxis stehenden Fachleuten wertvolle Dienste leisten. *H. Lutz*

Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

Vorsicht beim elektrischen Schweissen!

(Mitgeteilt vom *eidg. Starkstrominspektorat*)

Das elektrische Schweissen ist heute für die Industrie und das Gewerbe von sehr grosser Bedeutung. Ganze Hallen und Brücken, Maschinen und Behälter werden mit Hilfe des elektrischen Schweissens einwandfrei aus Trägern und Blechen zusammengebaut. Das elektrische Schweissen schliesst aber auch gewisse Gefahren in sich, die der Schweisser kennen muss. Setzt er sich z. B. durch seine Unvorsichtigkeit oder infolge einer mangelhaften Einrichtung dem Durchfliessen des Schweißstromes durch den Körper aus, so ist zwar die direkte Stromwirkung auf seinen Organismus bei den zum Schweissen verwendeten Spannungen im allgemeinen nicht lebensgefährlich. Der Stromübertritt kann aber zu einer schreckhaften Elektrisierung und die Elektrisierung zu einem Sturz vom Arbeitsstandort führen.

Da insbesondere der überwiegend verwendete Wechselstrom infolge seiner krampferzeugenden Wirkung auf die Muskeln für den Menschen grosse Gefahren in sich schliesst, bestimmen die schweizerischen Vorschriften für Lichtbogenschweissmaschinen, dass die Leerlaufspannungen so niedrig als möglich zu halten sind; sie dürfen keinesfalls 120 Volt übersteigen. In Wirklichkeit sind die Leerlaufspannungen im allgemeinen geringer und bewegen sich im Bereich von etwa 80 Volt. Schweißspannungen haben bis heute in der Schweiz nur zwei nennenswerte Unfälle verursacht, die sich in den letzten Jahren ereigneten. Im einen Fall wurde ein junger Schlosser unter denkbar ungünstigen Umständen beim Arbeiten mit einem elektrischen Schweissapparat im Innern eines Blechbehälters getötet: Es herrschte grosse Hitze; der Mann war verschwitzt und offenbar von der mehrstündigen Arbeit stark ermüdet; leider verwendete er auch eine mangelhafte Schweisszange, und er befand sich im Blechbehälter auf einem gut leitenden Standort. Als der schweissende Schlosser zufällig mit der rechten Hand, die in einem zerrissenen Lederhandschuh steckte, eine nicht isolierte Stelle der beschädigten Schweisszange erfasste, setzte er den schwitzenden Körper der Leerlaufspannung des Schweissstromkreises von etwa 75 Volt aus. Der Stromdurchgang durch das Körperinnere bewirkte seinen Tod, bevor die elektrische Leitung ausgeschaltet wurde. — In der welschen Schweiz büsste sodann ein Automechaniker ebenfalls mit der Leerlaufspannung eines Schweisstransformators sein Leben ein. Die wirksame Spannung war aber höher als im erstgenannten Fall und betrug ungefähr 124 V. Der verunfallte Mechaniker arbeitete ohne Handschuhe, als er, mit dem Rücken auf dem Betonboden liegend, unter einem Lastwagen ein Eisenstück schweissen wollte. Er setzte sich einem tödlich wirkenden Stromdurchgang durch seinen Körper aus, weil er den blanken Elektrodenhalter erfasste, um die Schweisselektrode entweder zu erneuern oder besser zu befestigen, und offenbar gleichzeitig das sehr mangelhaft isolierte Rückleitungskabel berührte. Die hohe Lufttemperatur von 30 °C hat ohne Zweifel den tödlichen Unfallausgang stark begünstigt. — Auch aus Deutschland werden in einem «Sicherheitslehrbrief für Elektroschweisser» mehrere tödliche Unfälle mit elektrischen Schweissanlagen geschildert. Ihre Ursachen sind durchwegs ähnlich wie bei den soeben beschriebenen Vorfällen: Mangelhafte Schweisselektrodenhalter, Schweisskabel mit beschädigter Isolation, gut leitende Standorte in Blechbehältern bzw. auf metallenen Unterlagen sowie Einklemmen des Elektrodenhalters zwischen Arm und Brust während einer Schweisspause.

Ausser Personenunfällen kann der Schweißstrom aber auch Sachschäden verursachen, wenn nicht dafür gesorgt wird, dass er nur durch das eigentliche Rückleitungskabel zum Schweisstransformator zurückkehrt. Schon wiederholt ist es z. B. vorgekommen, dass sich die Nulleiter der Zuleitungen zu Wandsteckdosen oder die Erdleiter von elektrischen Handschleifmaschinen, Bohrwerkzeugen und ähnlichen Apparaten, mit denen während des Schweissens am gleichen Werkstück gearbeitet wurde, oder die ein Dritter darauf ablegte, zu stark erwärmten, weil sie einen Teil des Schweißstromes zum Transformator oder Gleichstromgenerator zurückleiteten. Die Erdleiter der gewöhnlichen Elektrohandwerkzeuge weisen nämlich in der Regel 1 mm² oder 1,5 mm² Querschnitt auf und sind nur für Belastungsströme bis zu 6 bzw. 10 A bemessen. Sie erwärmen sich aber viel zu stark, wenn sie von einem grösseren Schweißstrom, z. B. 30 A, durchflossen werden. Diese Überhitzung vermag dann innert kurzer Zeit die Isolation des Erdleiters und u. U. auch jene der Stromleiter so zu beschädigen, dass die ganze Apparateschnur des Elektrohandwerkzeuges unbrauchbar wird

und die Zuleitung zur Wandsteckdose erneuert werden muss. Die Leiterbeschädigungen können ausserdem zu gefährlichen Spannungsübertragungen auf das Metallgehäuse des Werkzeuges führen.

Ableitströme des Schweißstromkreises lassen sich indessen leicht vermeiden, wenn nicht nur das Elektrodenkabel, sondern auch das mit dem Werkstück verbundene einpolige Rückleitungskabel eine gute, einwandfreie Isolation besitzt, und wenn ausserdem der Rückleiter zuverlässig direkt am Werkstück angeschlossen wird. Befolgt der Arbeiter diese Regel, so kann der Schweißstrom nur durch das am Werkstück festgeklemmte Kabel zum Schweisstransformator zurückkehren. Am Schweisstransformator müssen aber selbstverständlich beide Pole des Schweißstromkreises von Erde vollständig isoliert sein; es dürfen keine leitenden Verbindungen zwischen diesen Polen und den geerdeten Metallteilen des Transformators bestehen. Ausserdem hat der Schweisser darauf zu achten, dass er die eigentliche Schweisselektrode nicht irgendwo hinlegt, solange der zugehörige Transformator nicht ausgeschaltet ist, sondern sie isoliert aufhängt oder auf eine isolierende Unterlage, die er sich vor Beginn des Schweissens vorbereitet hat, ablegt (z. B. ein Hartholzbrett).

Den Gefahren, die das elektrische Schweissen in sich birgt, lässt sich leicht begegnen, wenn die nötigen, schon erwähnten Vorsichtsmassnahmen beachtet werden. Wir fassen sie in nachstehenden 10 Punkten zusammen.

Vorsichtsmassregeln

zur Verhütung elektrischer Unfälle und Sachschäden beim Schweissen:

1. Verwende nur einwandfrei isolierte Schweisszangen; die Handgriffe des Elektrodenhalters und des Zangenhebels müssen aus Isolierstoff bestehen oder damit umhüllt sein.
2. Achte darauf, dass sich sowohl das Elektrodenkabel als auch das Rückleitungskabel in gutem Zustand befinden; beide Kabel müssen auf ihrem ganzen Verlauf einwandfrei isoliert sein. Das Rückleitungskabel musst Du am Werkstück festklemmen, damit ein gut leitender Stromweg gesichert ist.
3. Für das Verlängern der Schweisskabel darfst Du nur isolierte Kupplungsstücke, die einen zuverlässigen Kontakt gewährleisten, benützen.
4. Trage zum Schutz gegen die Einwirkung des elektrischen Stromes Handschuhe aus Leder oder Segeltuch, auch wenn sie Dir vielleicht etwas unbequem sind. Holzschuhe sind Lederschuhen vorzuziehen, weil sie Dich besser isolieren. Auch Schuhe mit Gummisohlen können einen Isolationsschutz gewährleisten, sofern ihre Sohlen nicht durchgehend verschraubt sind. Ein isolierter Standort ist besonders wichtig beim Arbeiten im Freien, an nassen Orten und auf gut leitenden Unterlagen.
5. Sind Deine Kleider vom Regen oder Körperschweiss durchnässt, so setzest Du Dich einer erhöhten Gefahr aus. Du musst Dich also hüten, in nasser bzw. stark feuchter Kleidung, sowie bei Regen oder Schneefall an ungedeckten Orten im Freien zu schweissen.
6. Im Innern von Metallbehältern sollst Du in der Regel nur mit Gleichstromschweissmaschinen arbeiten, deren Leerlaufspannung höchstens 40 bis 45 Volt erreicht. Achte jedenfalls darauf, dass Du Dich gegenüber dem Metallbehälter isolierst, indem Du Dich auf trockene Holzbretter, Segeltuchdecken oder dgl. stellst.
7. Vor Beginn des Schweissens sorge dafür, dass Du die Schweisselektrode in den Pausen auf eine isolierende Unterlage ablegen oder isoliert aufhängen kannst. Die Schutzschirme, die Du zum Schweissen benötigst, sollen isolierte Handgriffe besitzen.
8. Schliesse den Schweisstransformator oder die Umformergruppen, wenn sie keine feste Zuleitung haben, nur an Steckdosen mit Erdkontakt an. Schalte die Maschinen auf der Netzseite aus, wenn Du am Schweißstromkreis etwas ändern willst und die Gefahr besteht, dass Du spannungführende Teile berührst oder gar umfassest.
9. Stellst Du irgendwelche Mängel oder Störungen fest, so melde sie sofort Deinem Vorgesetzten oder allenfalls dem Elektriker.
10. Denk an den Grundsatz «Vorbeugen ist besser als Heilen», wenn an Dich die Versuchung herantritt, eine Manipulation zu unternehmen, die Dich oder Deinen Mitarbeiter gefährden könnte.

F. Sibler

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen

B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

Für isolierte Leiter

Schmelzsicherungen

Ab 15. November 1954.

Serv-O-Gros A.-G., Zürich.

Vertreter der Firma «VENUS» Otto Asal, Weil a. Rh.

Fabrikmarke: V

Flinke Schmelzeinsätze, D-System.

Nennspannung:	250 V	500 V
Nennstrom:	6 A	6 A

Verbindungsdosen

Ab 15. November 1954.

Roesch A.-G., Koblenz.

Fabrikmarke: ✧

Verbindungsklemmen für 500 V, 6 mm².

Ausführung: Sockel aus Porzellan.
Nr. 3214: einpolig.
Nr. 3215: zweipolig.
Nr. 3216: dreipolig.
Ohne Befestigungslöcher.

Kondensatoren

Ab 15. November 1954.

Leclanché S. A., Yverdon.

Fabrikmarke: Leclanché

Polystyrol-Kondensator.

Pn 22 ~ 18 80 000 pF ± 1 %
220 V 50 Hz + 50 V 1000 Hz
60 °C.
Ausführung in Kunststoffhülle mit blanken Anschlussdrähten.

Lampenfassungen

Ab 15. November 1954.

Interwatt A.-G., Zürich.

Vertretung der Firma NORKA Norddeutsche Kunststoff GmbH, Hamburg.

Fabrikmarke: NORKA

Lampenfassungen.

Verwendung: in nassen Räumen.
Ausführung: Lampenfassungen für Fluoreszenzlampen mit Zweistiftsockel (13 mm Stiftabstand), mit eingebautem Startersockel.

Nr. 1508 St:	ohne Befestigungsfüsse.
Nr. 1510 St:	ohne Befestigungsfüsse, für 51-mm-Schutzrohr.
Nr. 1520 St:	mit Befestigungsfüssen.
Nr. 1522 St:	mit Befestigungsfüssen, für 51-mm-Schutzrohr.

Nr. 1520 A St: } wie Nr. 1520 St bzw. 1522 St, jedoch mit
Nr. 1522 A St: } zusätzlicher Leitereinführungsöffnung.

Isolierte Leiter

Ab 15. November 1954.

Dätwyler A.-G., Altdorf.

Firmenkennfaden: gelb-grün verdrillt, schwarz bedruckt.

Hochspannungskabel für Leuchtröhrenanlagen, zulässig bis zu einer max. Leerlaufspannung von 10 kV_{eff}, Typ Tv H, flexibles Seil von 1,5 mm^2 Cu-Querschnitt, mit zweischichtiger Isolation auf Polyäthylen-Polyvinylchlorid-Basis und verzinnter Kupferdraht-Umflechtung.

Steckkontakte

Ab 15. November 1954.

Electro-Mica A.-G., Mollis.

Fabrikmarke:

Wandsteckdosen 3 P + E für 10 A, 380 V.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus Steatit. Frontplatte aus weissem Isolierpreßstoff.

Nr. 151: Typ 5
Nr. 151/wf: Typ 5a } Normblatt SNV 24514.
Nr. 151/sf: Typ 5b

Ab 1. Dezember 1954.

Levy fils A.-G., Basel.

Fabrikmarke:

Zweipolige Stecker für 10 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus Isolierpreßstoff in den Farben schwarz, braun und crème. Schraubenloser Leiteranschluss.

Nr. D 4030: Normblatt SNV 24505a, Typ 1.

Max Hauri, Bischofszell.

Vertreter der Firma Wilh. Geiger GmbH, Lüdenscheid i. W. (Deutschland).

Fabrikmarke:

Zweipolige Stecker für 10 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus weissem, schwarzem, braunem oder elfenbeinfarbigem Isolierpreßstoff.

Nr. 2110: Normblatt SNV 24505a, Typ 1.

III. Radioschutzzeichen des SEV

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV», [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. Dezember 1954.

Mathias Schönenberger, Jupiterstrasse 41, Zürich.

Vertretung der FRIDOR-Fabrieken, Leeghwaterplein 27, Den Haag.

Fabrikmarke: FRIDOR

Staubsauger TROFÉ.

Typ F 20 220 V 300 W.
Typ F 22 220 V 350 W.

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende September 1957.

P. Nr. 2585.

Gegenstand: **Fünf Heizstäbe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29998 vom 24. September 1954.

Auftraggeber: J. Müller A.-G., Wolfbachstrasse 1, Zürich.

Hersteller: Voigt & Haeffner A.-G., Frankfurt a. Main.

Aufschriften:

Prüf-Nr.	V	W	Typ
1	220	2500	82K 100/5 6 54
2	220	2500	82K 100/5 6 54
3	220	1600	WB K98-2 754
4	220	2500	WB 82 100 SA
5	220	1500	WB 82 V 100 5SA

Beschreibung:

Gerade Heizstäbe mit Metallmantel von 1 m Länge. Widerstandsdraht mit Masse isoliert. Prüf-Nr. 3 mit kurzen Anschlussdrähten, übrige Heizstäbe mit 3-mm-Gewindebolzen für den Anschluss der Zuleitungen. Heizstäbe beliebig verformbar, Prüf-Nr. 5 jedoch nicht zu Wendeln.

Prüf-Nr.	Durchmesser mm	Mantel aus	Verwendung in	min. Biegeradius mm
1	8,2	Kupfer	Wasser	10
2	8,2	Kupfer	Wasser	10
3	5,0	Kupfer	Wasser	6
4	8,2	Stahl	Oel	10
5	8,2	Chromstahl	Luft	10

Die Heizstäbe haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: Zum Einbau in Apparate, wo die Klemmen vor Berührung und Zutritt von Feuchtigkeit geschützt sind. Prüf-Nr. 2 und 4 für max. 500 V, Prüf-Nr. 1, 3 und 5 für max. 380 V.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2586.

Gegenstand: **Infrarot-Strahler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28562c vom 12. Oktober 1954.

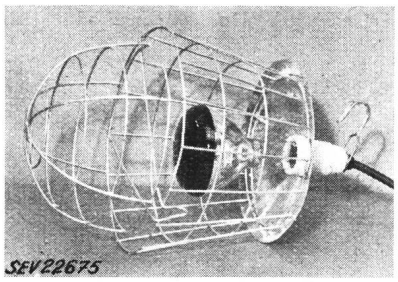
Auftraggeber: OSRAM A.-G., Limmatquai 3, Zürich 1.

Aufschriften:

OSRAM
SCHUTZKORB
GRILLE PROTECTRICE
OSRAM SICCATHERM
220—225 V 250 W

Beschreibung:

Infrarot-Strahler gemäss Abbildung, für Kücken- und Jungtieraufzucht in Ställen, zum Aufhängen eingerichtet.



Der Strahler besteht aus einem Blechschirm mit Lampenfassung E 27 aus Porzellan und einem Schutzkorb aus verzinktem Eisendraht. Grösster Durchmesser des Schutzkorbes

300 mm, Höhe bis Blechschirm 390 mm. Zuleitung zweiadrige, verstärkte Apparateschnur mit 2 P + E-Stecker.

Der Infrarot-Strahler hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in Ställen.

P. Nr. 2587.

Gegenstand: **Blocher**

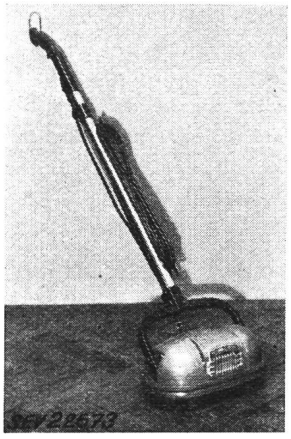
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30124 vom 12. Oktober 1954.

Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

—

Aufschriften:

HOLLAND-ELECTRO
Rotterdam
Made in Holland
No. 1674 Type VW3
W 300 V ≅ 220



Beschreibung:

Blocher gemäss Abbildung. Zwei flache Bürsten, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Gehäuse und Handgriff aus Isolierpreßstoff. Kipphebelschalter im Handgriff, Glühlampe im Gehäuse eingebaut. Zuleitung zweiadrige Gummiaderschnur mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen. Apparat mit doppelter Isolation.

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

P. Nr. 2588.

Gegenstand: **Drei Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29968 vom 5. Oktober 1954.

Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

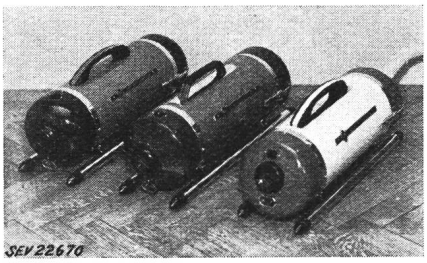
—

Aufschriften:

HOLLAND-ELECTRO
Rotterdam
Made in Holland
W 440 V ≅ 220
Type F 4 No. 445 934
Type A 4 No. 450 825
Type K 4 No. 450 826

Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen gegen berührbare Metallteile isoliert. Handgriff aus Isoliermaterial.



Apparate mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Einpoliger Kippschalter eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker und Apparatesteckdose.

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

Gültig bis Ende September 1957.

P. Nr. 2589.

Gegenstand: **Kochherd**

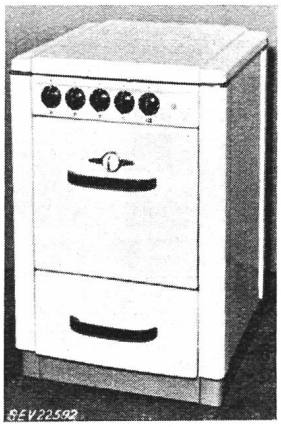
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29697a vom 29. September 1954.

Auftraggeber: H. Billeter, Hauptstrasse 43, Kreuzlingen.

—

Aufschriften:

VOSS
Vosswerke Sarstedt
Type 2 E 144 T 7 Nr. 5405
V ~ 220 kW 8,3



Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit vier Kochstellen, Backofen, Geschirrschublade und Deckel. Herd mit fester Schale. Fest montierte Gusskochplatten von 145, 180 und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahl. Herdplatte aufklappbar. Heizkörper für Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angeordnet. Gemeinsame Regulierung derselben durch Temperaturregler. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden. Handgriffe isoliert.

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

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2590.

Gegenstand: **Kaffeemühle**

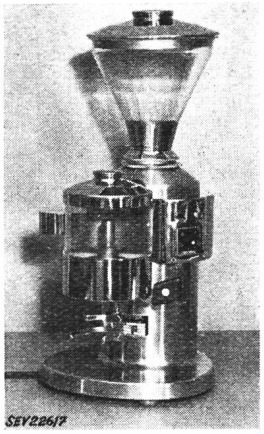
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29771a vom 15. Oktober 1954.

Auftraggeber: Guido Meyer, Officina Meccanica, Via San Gottardo, Bellinzona.

—

Aufschriften:

M
GUIDO MEYER
Bellinzona Tel. 092/53232
Typ Super No. 107018b 25 MF
Cour. 1 Ph Volt 220 Amp. 2,5
PS 0,3 T/min 1380 Per. 50
cosφ 0,7 AM 150 % NW 300



Beschreibung:

Kaffeemühle gemäss Abbildung, bestehend aus einem Einphasen-Kurzschlussankermotor, der das Mahlwerk antreibt, und einer Dosiervorrichtung. Motor mit Hilfswicklung, Kondensator und Zentrifugalschalter. Drehschalter und Motorschutzschalter eingebaut. Bedienungsgriff der Dosiervorrichtung mit Isoliermaterial umpresst. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Kaffeemühle hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

Am 19. November 1954 starb in Zürich im Alter von 78 Jahren *Carl Oechslin*, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1917 (Freimitglied). Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

Am 23. November 1954 starb in Zürich im Alter von 54 Jahren *Hans Schenkel*, Oberrieden (ZH), Mitglied des SEV seit 1922, Liegenschaftenverwalter der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ). Wir entbieten der Trauerfamilie und den EKZ unser herzliches Beileid.

Am 10. Dezember 1954 starb in Luzern im Alter von 71 Jahren *Fritz Kähr*, Mitglied des SEV seit 1929 (Freimitglied), alt Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern, früheres langjähriges Mitglied des Vorstandes des VSE, sowie Präsident der Kommission des VSE für Personalfragen. Wir entbieten der Trauerfamilie und den Centralschweizerischen Kraftwerken unser herzliches Beileid.

Baukommission des SEV und VSE

Die Baukommission des SEV und VSE hielt am 12. November 1954 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. F. Tank, Zürich, Präsident des SEV, ihre 14. Sitzung ab. Gestützt auf den Beschluss der Generalversammlung des SEV vom 10. Juli 1954 in Glarus über den Weiterausbau der Vereinsliegenschaften entschied sie über die Vergebung der Aushub-, Erd-, Maurer- und Arbeiten für armierten Beton, der Asphaltarbeiten sowie der Kunststein- und Spenglerarbeiten für den Zwischenbau. Die Vergebungssummen halten sich im Rahmen des Kostenvoranschlages. (Die Bauleitung für den Zwischenbau und das Hochspannungslaboratorium wurde schon in der 13. Sitzung vom 18. August 1954 dem Projektverfasser, Architekt Pfleghard, unter Zuzug des Ingenieurbüros Pfeiffer, übertragen.)

Ferner beschloss die Kommission, auch die Ausführung des Westbaues Architekt O. Pfleghard zu übergeben und ihn zu beauftragen, mit der Ausführung der Detailpläne für den Westbau zu beginnen, damit der Weiterausbau der Vereinsliegenschaften keinen Unterbruch erleidet. Die Kommission nahm ferner Kenntnis vom Stand der Finanzierungsaktion. Die Gesamtsumme der bis heute gezeichneten Beiträge beträgt Fr. 520 718.40 à fonds perdu und Fr. 897 000.— in Obligationen.

In einer gründlichen Aussprache nahm die Kommission ferner Stellung zu dem von H. Weber anlässlich der Generalversammlung vom 10. Juli 1954 in Glarus vorgebrachten Votum über das neu zu erstellende Hochspannungslaboratorium. Herr Weber hatte die Anregung unterbreitet, den Prüfraum im Hochspannungslaboratorium um 5 m zu verlängern, damit bei der Prüfung von 230-kV-Material oder gegebenenfalls von 400-kV-Material genügend Raum zur Verfügung stehe. Es wurde erneut festgestellt, dass diese Frage seinerzeit gründlich geprüft worden war und es sich erwiesen hatte, dass irgendwelche Vergrösserungen des Prüfraumes aus baupolizeilichen Gründen undurchführbar sind.

Es scheint, dass Herr Weber diese Verhältnisse nicht richtig überblickte und vergass, dass bereits in der ausserordentlichen Generalversammlung des SEV vom 26. April 1951, und besonders anlässlich der Diskussionsversammlung über das Vereinsgebäude vom 2. Juni 1954 eingehend über diese Fragen gesprochen worden war. Damals schon wurde ganz klar festgelegt, dass es nicht tunlich und vernünftig wäre, wenn sich die Technischen Prüfanstalten des SEV, wie einige Votanten forderten, für Prüfungen bis zu 400 000 Volt einrichten würden; denn diese Prüfungen müssten sich auf relativ wenige Objekte beziehen und Aufwendungen an Platz und Einrichtungen erfordern, die in die Millionen von Franken gingen und nicht zu verantworten wären, besonders da solche Objekte schon ihrer Grösse wegen an ihrem Verwendungsort oder in den Fabriken geprüft werden müssen und überdies in der kleinen Schweiz schon 3 oder 4 grosse Fabriken solche Laboratorien gebaut haben.

Im weiteren Verlauf der Ausarbeitung des Bauprogrammes erteilte der SEV am 1. April 1953, vorsorglicherweise einem Ausschuss von kompetenten Fachleuten den Auftrag, abzuklären, ob es überhaupt möglich sei, in dem in seinen Dimensionen gegebenen Hochspannungslaboratorium Material bis zu 230 kV Nennspannung zu prüfen. Dieser Ausschuss, dem Prof. Dr. K. Berger, Versuchsleiter der FKH, und der Oberingenieur der Materialprüfanstalt des SEV angehörten, kam, nachdem er eingehend die Ausmasse und die Disposition der Apparaturen geprüft hatte, zum Schlusse, dass die vorgesehene Anlage, wenn auch knapp, doch den zu stellenden Anforderungen entspricht. Im neuen Hochspannungslaboratorium kann die Bestimmung der Überschlagspannungen nach modernen Methoden mit dem Spannungsteiler und dem Kathodenstrahl-Oszillographen ausgeführt werden (wenn die entsprechenden internationalen Empfehlungen einmal genehmigt sind), oder auch nach dem bisherigen Verfahren mit der neu anzupassenden Kugelfunkenstrecke und schliesslich auch gleichzeitig nach beiden Methoden. Ueberdies hat der Vorstand des SEV bereits gewisse Richtlinien über die Arbeitsteilung zwischen der FKH und der Materialprüfanstalt des SEV aufgestellt.

Die Baukommission des SEV und VSE sieht daher keine Veranlassung, auf dieses Problem zurückzukommen und der Verwaltungskommission des SEV und VSE irgendwelche Anträge zu stellen.

Fachkollegium 22 des CES

Statische Umformer für Starkstrom

Das FK 22 trat am 7. Dezember 1954 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Obering. Ch. Ehrensperger, zur 13. Sitzung zusammen. Haupttraktandum bildete die Berichterstattung des Präsidenten über den Verlauf der internationalen Sitzungen des CE 22 und seines Unterkomitees SC 22–1 vom 1. bis 16. September 1954 in Philadelphia.

Die Sitzungen des internationalen SC 22–1, die in Philadelphia ebenfalls von Ch. Ehrensperger präsidiert wurden, waren ausschliesslich der Durchberatung des neusten Entwurfs für Stromrichter-Regeln, der im Herbst 1953 durch das Redaktionskomitee des SC 22–1 auf Grund der Beschlüsse von Opatija vorbereitet worden war, gewidmet. Gleichzeitig mussten die von einigen National-Komitees erhobenen Einwände gegen einzelne Artikel mitbehandelt werden.

Prinzipiell wurde der Entwurf in der vorliegenden Form genehmigt. Bei der Detailberatung erwies es sich als notwendig, für einige Artikel zwei Fassungen auszuarbeiten, von denen die eine der europäischen, die andere der amerikanischen Praxis Rechnung trägt, und beide Fassungen als gleichwertig in den Entwurf aufzunehmen. Dies trifft insbesondere für die Überlast-Klassen, die Transformator-Erwärmungen, die Prüfspannungen bei den Spannungsprüfungen und die Toleranzen zu. Dieses Vorgehen war notwendig, um den USA-Delegierten die Annahme des Entwurfes zu ermöglichen.

Bei den übrigen Artikeln wurden nur unwesentliche Änderungen und Ergänzungen beschlossen, so dass das ganze Dokument in der vorgesehenen Zeit durchberaten und in der bereinigten Fassung vom SC 22–1 und anschliessend vom CE 22 genehmigt werden konnte. Damit kann voraussichtlich der neue Regeln-Entwurf im Verlaufe des nächsten Jahres den National-Komitees zur Genehmigung unter der Sechs-Monate-Regel unterbreitet werden.

In Philadelphia wurde ferner die Gründung eines weitern Unterkomitees, des SC 22–2 vorgenommen, welches internationale Regeln für Trockengleichrichter aufzustellen hat. Den Vorsitz in diesem SC führt die Schweiz, während Schweden mit dem Sekretariat betraut wurde. Unmittelbar nach dem Schluss der Sitzung in Philadelphia wurde die Fühlung zwischen Schweden und der Schweiz aufgenommen und mit der Vorbereitung des ersten Entwurfes begonnen, der in den nächsten CEI-Sitzungen in London vom SC 22–1 durchberaten werden soll.

Das FK 22 dankte seinem Präsidenten für die zielbewusste und umsichtige Leitung der Verhandlungen in Philadelphia, die eine Einigung über Inhalt und Form der zukünftigen Stromrichter-Regeln trotz den verschiedenen, einander oft

diametral gegenüberstehenden Ansichten ermöglichte und auf baldigen erfolgreichen Abschluss der Vorbereitungs-Arbeiten für diese Regeln hoffen lässt.

Fachkollegium 28 des CES

Koordination der Isolationen

Das FK 28 trat unter dem Vorsitze von Dr. W. Wanger, Präsident, am 15. Juni 1954 in Zürich zur 26. Sitzung zusammen. Zu behandeln war ein Fragebogen des CE 28 der CEI über Schlagweiten und andere die Koordination der Isolationsfestigkeit von Anlagen betreffende Fragen. Ein vom Vorsitzenden vorbereiteter Antwortbogen wurde diskutiert, damit er noch vor der Sitzung in Philadelphia verteilt werden konnte. Die Delegation für die CEI-Tagung wurde zu Handen des CES bestimmt und Dr. Wanger zum Chefdelegierten ernannt. Ferner wurde die Einführung zu den Leitsätzen der Freileitungskoordination genehmigt und zu Publikation freigegeben. Nun soll nächstens auch ein erster Entwurf für die Koordination des Niederspannungsmaterials behandelt werden können.

Das FK hielt unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. W. Wanger, am 15. November 1954 in Zürich seine 27. Sitzung ab. Der Präsident referierte über die Sitzungen des Comité d'Etudes n° 28 der CEI im September 1954 in Philadelphia (USA); ein von ihm verfasster Bericht darüber erscheint im Bulletin [1]). Das FK erörterte nochmals die 50-Hz-Prüfspannung für Freiluftapparate unter Regen, die auf Antrag des FK 28 seinerzeit durch den Vorstand des SEV auf 90 % der Werte der Tabelle IV in den Koordinationsregeln (Publ. Nr. 183 des SEV) festgelegt, aber bisher nicht veröffentlicht worden war. Es beschloss, an diesen Werten mit Rücksicht auf deren bereits erfolgte Einführung in anderen Regeln und Leitsätzen des SEV festzuhalten und die Publ. Nr. 183 des SEV entsprechend zu ergänzen. Eingehend wurden hierauf die allgemeinen Gesichtspunkte und grundsätzlichen Fragen erörtert, die bei der Gesamtrevision der Koordinationsregeln zu berücksichtigen sein werden. Der Präsident wird auf Grund dieser Aussprache einen ersten Entwurf zur 2. Auflage dieser Regeln ausarbeiten.

[1]) siehe S. 1140

Korrosionskommission

Die Korrosionskommission hielt am 7. Mai 1954 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. E. Juillard, in Bern ihre 35. Sitzung ab. Sie genehmigte den 30. Jahresbericht, die Betriebsrechnung 1953 und das Budget für 1955. Sie nahm ferner Kenntnis von den auf den 1. Entwurf der «Leitsätze» eingegangenen Bemerkungen und Entgegnungen und beauftragte die Kontrollstelle, einen modifizierten 2. Entwurf auszuarbeiten. Die Kommission diskutierte über Mittel und Wege, um weitere Geldmittel für Forschungsarbeiten zu beschaffen und beschloss, diese Fragen an der auf den Spätherbst vorgesehenen technischen Sitzung eingehend zu besprechen.

Neue Freimitglieder

Auf Grund des Generalversammlungsbeschlusses vom 10. Juli 1938 (Fribourg, siehe Statuten des SEV, Art. 4, Abs. 5, vom 25. Oktober 1941) werden folgende Herren, die dem Verein während 35 Jahren die Treue hielten, auf 1. Januar 1955 zu Freimitgliedern ernannt:

Berner A., Ing., 9, Comba Borel, Neuchâtel
Bürgi O., Elektroing., Auf der Mauer, Zürich 1
Choisy, Eric-G., Ing., Chamvigny, Satigny (GE)
Denzler M. F., Oberingenieur des Starkstrominspektorates, Zürich
Eugster C., Werkstättevorstand der Rhätischen Bahn, Landquart (GR)
Gfeller Otto, Elektroing., Brünnenstrasse 58, Bümpliz (BE)
Grob Max, Ing., Toblerstrasse 91, Zürich 44
Kraft Ad., dipl. Ing., alt Direktor, Hofackerstrasse 6, Rüschlikon (ZH)
Marolf W., Elektrotechn., Stadtbachstrasse 16, Baden (AG)
Rometsch Em., Elektrotechn., Unterer Batterieweg 148, Basel
Santschy J. L., Tech-électr., 42, Billodes, Le Locle (NE)
Sargenti A., Electr., Magadino (TI)
Sigg Adolf, Ing., Tannenhof, Hergiswil (NW)
Staehelin Walter, alt Betriebsleiter, Letzigraben 18, Zürich 3
Tödtli A., Eichmeister der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., Schönbrunnstrasse 4, St. Gallen

Ferner ernannte der Vorstand auf Grund eines früheren Beschlusses die aus der Verwaltungskommission ausscheidenden Mitglieder

Gasser R., Direktor der Industriellen Betriebe der Stadt Chur, und
Mercanton Louis, administrateur-délégué de la Société Romande d'Electricité, Clarens-Montreux (VD)

zu Freimitgliedern.

Achte Kontrolleurprüfung

Am 9. und 10. Dezember 1954 fand in der Bäcker- und Konditorenfachschule in Luzern die achte Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen statt. Von den insgesamt 13 Kandidaten aus der deutschen und französischen Schweiz, wovon sich 11 für die erste und zwei für die zweite Prüfung gemeldet hatten, haben folgende 10 Kandidaten die Prüfung bestanden:

Antille René, Sierre (VS)
Bolsinger Hermann, Schaffhausen
Burkhard Paul, Dübendorf (ZH)
Doessegger Max, Zürich
Eggel Joseph, Eyholz (VS)
Gebhart Fritz, Olten (SO)
Neuhaus Hugo, St-Imier (BE)
Rudin E., Liestal
Schoder Oskar, Zürich
Walden Joseph, Sierre (VS)

Eidg. Starkstrominspektorat
Kontrollprüfungskommission

Zum Jahresende

Das Sekretariat des SEV und die Redaktion des «Bulletins» danken den Verfassern von Aufsätzen, Referaten und Mitteilungen für ihre Mitarbeit im zu Ende gehenden Jahr. Ihnen, sowie den Mitgliedern und Abonnenten entbieten sie die besten Wünsche zum Jahreswechsel und zum kommenden neuen Jahr.

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). — 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: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), 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. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

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