Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 61 (1970)

Heft: 26

Rubrik: Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des SC 31A und des SC 31H vom 20. bis 23. Oktober 1970 in Prag

SC 31A, Enveloppes antidéflagrantes

An den Sitzungen des SC 31A wurde nach Genehmigung des Protokolls der Tagung in Ottawa vom Mai 1966 unter Leitung des Präsidenten, G. K. Brown (Kanada), der neue Entwurf des zweiten Teils, Vérifications et épreuves, Dokument *31A(Secrétariat)23,* der Publikation 79–1 der CEI, Recommandations pour la construction des enveloppes antidéflagrantes d'appareils électriques, behandelt. Der erste und dritte Teil der Publikation 79–1 wurden bereits in Brüssel genehmigt und als Dokumente unter der 6-Monate-Regel zur Veröffentlichung freigegeben. Im neuen Entwurf für den zweiten Teil konnten die Prüfbestimmungen unter Berücksichtigung der Eingaben von England, Frankreich und der Tschechoslowakei grundsätzlich angenommen werden. Der Vorschlag der Tschechoslowakei unter «Prüfung der Zünddurchschlagsicherheit» noch eine dritte Methode aufzuführen, wurde nicht berücksichtigt, da dieselbe schärfere Anforderungen verlangt, als im Dokument 31A(Secrétariat)23 vorgesehen ist. Für die erste Prüfmethode für Gehäuse der Klasse IIA wurde beschlossen, die Prüfung der Zünddurchschlagsicherheit nur mit Propangas durchzuführen. Nachdem noch einige redaktionelle Änderungen vorgenommen wurden, beschloss das SC 31A das bereinigte Dokument 31A(Secrétariat)23 als zweiten Teil der Publikation 79–1 unter der 6-Monate-Regel zu verteilen.

Der Entwurf eines Anhanges, Dokument *31A(Secrétariat)22,* zur Publikation 79–1, betreffend die Methode zur Prüfung der experimentell zugelassenen Spaltlängen und Spaltweiten für verschiedene explosive Gemische wurde nach längerer Diskussion angenommen. Von verschiedenen Ländern (UK, USSR, F) wurde dabei beanstandet, dass auf Grund dieser Prüfung für druckfeste Gehäuse jeder Explosionsklasse IIA, IIB und IIC eine zusätzliche Sicherheitsmarge vorgeschrieben wird, indem für den erhaltenen IEMS-Wert (Interstice expérimental maximal de sécurité) nur bestimmte Explosionsgemische zugelassen würden. Da die Bestimmungen der Zuordnung der Gemische zu den einzelnen Explosionsklassen der Gehäuse von der GT 4 des CE 31 erfolgen, wurde vom SC 31A beschlossen, den entsprechenden Abschnitt im Dokument 31A(Secrétariat)22 zu streichen. Der bereinigte Text soll als Anhang zur Publikation 79–1 unter der 6-Monate-Regel verteilt werden. *K. von Angern*

SC 31H, Matériels destinés à être utilisés en présence de poussières inflammables

Im SC 31H wurde unter dem Vorsitz von J. Bracke (Belgien) das Dokument *31H(Secrétariat)2,* «Material, das brennbarem oder leitendem Staub ausgesetzt ist», behandelt. Das Sekretariat verteilte an der Sitzung einen 40 Seiten umfassenden neuen Vorschlag, in welchem die verschiedenen Ländereingaben berücksichtigt worden sind. Da es in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich war, das neue Dokument eingehend durchzubesprechen, beschränkte sich die Diskussion auf Grund der eingegangenen Stellungnahmen auf folgende grundsätzliche Punkte:

Betriebszustand eines Raumes hinsichtlich Vorhandensein von Staub: Es wird unterschieden zwischen «schwebendem Staub» und «abgelagertem Staub». Der Zustand «schwebender und abgelagerter Staub» gemäss der schweizerischen Eingabe soll ebenfalls berücksichtigt werden, wobei je nachdem ob der schwebende oder der abgelagerte Staub gefährlicher ist, dieser eine Zustand zu berücksichtigen ist.

Beurteilung der Gefährlichkeit des brennbaren Staubes: Ähnlich wie in Publikation 79 sollen die Kennzahlen für die Glüh- und Zündtemperaturen der verschiedenen Staubarten gemäss der Schweizer-Eingabe und einem Vorschlag von Deutschland in Tabellenform zusammengefasst werden.

Da es sich zeigte, dass ein weiteres Eingehen auf verschiedene technische Fragen, insbesondere über den Geltungsbereich und die gewünschte Schutzart zu zeitraubenden Diskussionen führen würde, beschloss das Sous-Comité zur Behandlung der ganzen Frage eine Arbeitsgruppe einzusetzen. Das CES hat hiefür bei Bedarf seine eventuelle Mitarbeit angemeldet. *K. von Angern*

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des CE 16, Marques des bornes et autres marques d'identification, vom 14. bis 17. Juli 1970 in Baden-Baden

An der arbeitsintensiven Sitzung des FK 16 vom 24. April 1970 in Bern wurde eine schweizerische Delegation an der Zusammenkunft des CE 16 in Baden-Baden befürwortet. Eine Dreierdelegation sollte die schweizerischen Interessen wahren.

In der Einleitung der Sitzungen des CE 16 gab sein Präsident, H. Bachl, einen allgemeinen Überblick über den Stand verschiedener Dokumente:

Dokument *16(Bureau Central)26,* Marquage des bornes des appareils de mesure électrique indicateur et enregistrateur directs, wurde unter dem 2-Monate-Verfahren zwar angenommen. Weil es aber nicht den Empfehlungen der Arbeitsgruppe CE 16 GT 1 entspricht, wurde mit grosser Mehrheit beschlossen, das Dokument nicht zu veröffentlichen, das Einverständnis des Präsidenten des CE 13 vorausgesetzt. Es soll statt dessen ein neues Dokument ausgearbeitet werden. Das ebenfalls dem 2-Monate-Verfahren unterstellte Dokument *16(Bureau Central)24,* Marques de repérage des conducteurs isolés, wurde von 12 Ländern angenommen, 2 lehnten ab. Der Grund der Nein-Stimmen war die Bezeichnung der Schutzerde mit dem Buchstaben *P*. Das Dokument wird publiziert, aber ohne die Bezeichnung *P* für die Schutzerde. Dokument *16(Bureau Central)29,* Recommandations concernant la normalisation du sens de mouvement des organes de manœuvre, ist zur Zeit unter der 6-Monate-Regel an die National-Komitees verteilt. Schliesslich wurde das ebenfalls der 6-Monate-Regel unterstehende Dokument *16A(Bureau Central)2,* Marques d'extrémités et sens de rotation des machines tournantes, von 18 Ländern angenommen und von 1 Land abgelehnt. Die beanstandeten Punkte werden demnächst unter dem 2-Monate-Verfahren verteilt werden.

In der Folge wurden die in der Traktandenliste aufgeführten Punkte in Angriff genommen. Das von der Arbeitsgruppe 1 ausgearbeitete Dokument *16(Secrétariat)226,* Règles générales pour un système uniforme de marquage des bornes, wurde stark kommentiert. Schlussendlich wurden die folgenden Vorschläge, wenn auch nicht immer einstimmig, angenommen: Die zur Bezeichnung der Klemmen benutzten alphabetischen Buchstaben sollen nur lateinische Grossbuchstaben sein. Wenn in Briefen, Dokumenten usw. Klemmenbezeichnungen erwähnt werden, so sollen wenn möglich grosse Buchstaben verwendet werden. Sind aber nur kleine Buchstaben vorhanden, sind auch diese erlaubt, müssen aber die genau gleiche Bedeutung haben. Die beanstandete Bezeichnung der Schutzerde mit *P* ergab, dass durch Benützung eines einzigen Buchtstaben keine befriedigende Lösung möglich ist, weil die zur Verfügung stehenden Buchstaben nicht ausreichen. Es wurde der Ausweg über kombinierte Buchstaben gesucht. Entsprechend den graphischen Symbolen wurde dann folgende Bezeichnungen mit mehr oder weniger grosser Mehrheit angenommen:

Schutzerde	PE
Erde	E
«noiseless earth»	TE
Nulleiter (bei ~)	N
Mittelleiter (bei —)	M
Masse	MM

Die Arbeitsgruppe 2 baute ihre Arbeit auf der Basis der ISO Recommandation 408 über Sicherheitsfarben auf. Ihr Vorschlag ist in Dokument *16(Secrétariat)227,* Utilisation des couleurs des lampes de signalisation et des boutons-poussoirs, enthalten. Der jetzige Vorschlag ist ein Kompromiss zwischen dem Entwurf des CE 18 und der Publikation 204–1 der CEI, ausgearbeitet von CE 44. Er ist unbefriedigend. Auf Grund der eingegangenen Kommentare und der Diskussion in Baden-Baden soll die GT 2 einen besseren Vorschlag ausarbeiten.

Die von der Arbeitsgruppe 3 ausgearbeiteten Vorschläge fanden ihren Niederschlag im Dokument *16(Secrétariat)228,* Identification par des couleurs des conducteurs nus et isolés dans les installations. Leider konnte bis jetzt kein Schweizer Experte für diese Arbeitsgruppe gefunden werden. Die Ergebnisse der Diskussion in Baden-Baden können wie folgt zusammengefasst werden: Die mit grosser Mehrheit angenommenen Farbbezeichnungen sind in der folgenden Tabelle festgehalten:

Art	Klemmen-Bezeichnung Buchstaben	Angeschlossen an farbbezeichnete Leiter
Schutzerde	PE	grün/gelb
Erde	E	— —
noiseless earth	TE	— —
Nulleiter (~)	N	hellblau
Mittelleiter (—)	M	hellblau
Masse	MM	

Als Farben für die interne Verdrahtung kompletter Anlagen wird vorgeschlagen, nur eine Farbe, mit Vorteil schwarz, zu verwenden, mit dem Nachsatz «andere Farben sind nicht ausgeschlossen». Der Vorschlag der Farbbezeichnung des Nulleiters nach Schema III, Buchstabenbezeichnung «PEN» mit gelb/grün wurde von der schweizerischen Delegation als für sie nicht annehmbar bezeichnet, weil dafür in der Schweiz gelb festgelegt ist.

Mit Dokument *16(Secrétariat)231,* wurde eine neue Umschreibung des Aufgabenbereiches des CE 16 den Nationalkomitees zur Stellungnahme unterbreitet. Der anlässlich der Sitzung im Jahre 1968 in London ausgearbeitete Vorschlag war vom Comité d'Action als «unklar» bezeichnet worden. Eine vom Sekretariat des CE 16 zusammengerufene Arbeitsgruppe hatte einen neuen Wortlaut vorgeschlagen, der in etwas vereinfachter Form einstimmig angenommen wurde:

1. Ausarbeitung von Empfehlungen, welche dazu dienen, ein einheitliches Bezeichnungssystem der Klemmen von Einzelteilen, Apparaten und elektrischen Ausrüstungen herbeizuführen, sowie die Anwendung dieses Systems zu fördern.

Bemerkung: Es ist beabsichtigt, ein System zu schaffen, das allgemein angewendet werden kann mit dem Ziel, dass die verschiedenen Empfehlungen für bestimmte Produkte mit Klemmen, welche bezeichnet werden müssen, einer gemeinsamen Praxis folgen.

2. Ausarbeitung von Empfehlungen und Förderung ihrer Anwendung für Übereinkünfte in bezug auf Bezeichnungen, die in elektrischen Anlagen zu beachten sind, um Zweideutigkeiten zu vermeiden und die Sicherheit des Betriebs zu gewährleisten.

Wie bereits einleitend festgestellt, wurde das Dokument *16A(Bureau Central)2* von 18 Ländern angenommen. Es besteht berechtigte Hoffnung, dass das einzige ablehnende Land den Abänderungen, welche unter dem 2-Monate-Verfahren verteilt werden, zustimmen wird. Der Vorsitzende des SC 16A gab bekannt, dass damit keine weiteren Aufgaben für das Souscomité vorliegen, und schlägt vor, dieses aufzulösen. Dieser Vorschlag wurde einstimmig eingenommen.

Die gut fortgeschrittenen Arbeiten lassen darauf schliessen, dass verschiedene Vorschläge in Bälde zur Reife kommen. Es wurde deshalb beschlossen, im Oktober 1971 zur nächsten Sitzung zusammenzukommen.

R. Surber

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des CE 10 und seiner Sous Comités 10A, 10B und 10C vom 12. bis 17. Oktober 1970 in Brüssel

SC 10A, Huiles isolantes à base d'hydrocarbures

Die etwa 30 Delegierten aus 11 Ländern hatten sich, nachdem das Protokoll der letzten Sitzung im November 1969 in Teheran angenommen worden war, mit sechs Hauptdokumenten zu befassen, von denen sich vier auf Transformatorenöle und zwei auf Kabelöle bzw. Kondensatorenöle bezogen.

Für die CEI-Publikation 296(1969), Spécification des huiles isolantes neuves pour transformateurs et interrupteurs, für die bereits eine weitere Auflage notwendig wird, lagen zwei Änderungsanträge in Form von unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokumenten vor, die von der Mehrheit der Delegierten angenommen wurden. Es handelt sich dabei um die Angabe der ISO R 649 als Prüfmethode für die Dichtebestimmung sowie den bereits angekündigten Ersatz der ASTM-Methode D 130 zur Bestimmung von korrodierendem Schwefel durch die Methode ASTM-D 1275. Letztere wurde erst jetzt eingeführt, weil sie zur Zeit der Beschlussfassung über die Verabschiedung der Empfehlung vor ungefähr drei Jahren noch nicht in der heutigen revidierten Form vorgelegen hatte.

Die in der Publikation aufgeführten ASTM-Methoden sind entsprechend früheren Beschlüssen übersetzt worden und werden zurzeit von einem Redaktionskomitee auf Querreferenzen auf andere ASTM-Methoden untersucht und nötigenfalls entsprechend geändert. Mit ihrer Herausgabe als Dokument unter der 6-Monate-Regel ist in Kürze zu rechnen.

Nach einem Bericht des Vorsitzenden der Groupe de Travail 1 des SC 10A, Huiles inhibées, über den Stand der Arbeiten (siehe Bull. SEV 61(1970)22, S. 1065) wurde kurz die Frage behandelt, ob und inwieweit es möglich wäre, die zur Prüfung inhibierter Öle verwendete Glasapparatur auch zur Prüfung nichtinhibierter Öle zu verwenden. Solange jedoch nicht bekannt ist, inwieweit durch Verwendung einer anderen Apparatur die nun vorliegenden Erfahrungen mit der in der CEI-Publikation 74, Méthode pour évaluer la stabilité à l'oxydation des huiles isolantes, beschriebenen Prüfeinrichtung davon berührt werden, soll von einer entsprechenden Änderung Abstand genommen werden.

Zum Dokument *10A(Secrétariat)7,* Guide de maintenance pour des huiles isolantes en service, lag ein Ersatzdokument 10A(Secr./Brussels)2 vor, in dem die Einsprachen der Nationalkomitees verarbeitet worden waren. Die Wünsche des schweizerischen Nationalkomitees haben dabei weitgehende Berücksichtigung gefunden. Erhebliche Diskussionen verursachte die Tabelle der Grenzwerte für Isolieröle aus im Betrieb stehenden Transformatoren. Für die Durchschlagspannung und den Wassergehalt kam man zu folgender Einigung:

Betriebsspannung kV	Durchschlagspannung nach CEI kV	Wassergehalt ppm
< 70	≧ 30	≦ 30
70...170	≧ 40	
> 170	≧ 50	≦ 20

Der dielektrische Verlustfaktor, gemessen bei 90 °C und einer Frequenz von 50...60 Hz, wurde auf 20...100 % mit dem Zusatz «entsprechend der Konstruktion oder den Vorschriften der Hersteller» limitiert. Die übrigen Werte bleiben unverändert. Diese Grenzwerte gelten jedoch nur für Transformatoren mit einer Leistung oberhalb 200 kVA. Sie werden mit der vom englischen Nationalkomitee vorgeschlagenen Tabelle für die Kontrollperioden, die jedoch noch nicht diskutiert worden ist, kombiniert. Die neue Tabelle wird einen Teil 1 für Transformatorenöle und einen Teil 2 für Schalteröle enthalten.

Auch für das Dokument *10A(Secrétariat)11,* Méthode d'échantillonage des huiles isolantes, lag ein Ersatzdokument 10A(Secrétariat/Brussels)3 vor, in dem die meisten der auch vom schweizerischen Nationalkomitee vorgebrachten Vorschläge bereits berücksichtigt worden waren. Der nicht mit aufgenommene Vorschlag, auch Blechkannen für die Probenahme und den Transport der Proben zuzulassen, wurde, soweit es Öle aus im Betrieb stehenden Transformatoren betrifft, schliesslich doch noch mitaufgenommen.

Zum Dokument *10A(Secrétariat)8,* Huiles pour câbles, lagen zwei Stellungnahmen vor, denen zufolge die Behandlung von Kabelölen Sache des CE 20 sei. Dazu lag eine grundsätzliche Erklärung des Bureau Central vor, das sich für eine Behandlung auch der Kabelöle durch das CE 10 aussprach. Man beschloss, sich zunächst nur mit den für Hohlleiterkabel bestimmten Ölen zu befassen. Alle anderen Kabelmassen usw. werden vorerst zurückgestellt.

Es wurde vorgeschlagen, die Dokumente *10A(Secrétariat)8* und *10A(Secrétariat)9,* Hydrocarbures liquides de synthèse, zusammenzufassen und mit einem Fragebogen versehen, als neues Sekretariatsdokument zu veröffentlichen.

Weiters wurde das Problem der Bestimmung der Gasfestigkeit von Isolierölen kurz behandelt, zu dem ein Fragebogen in Form des Dokumentes *10A(Secrétariat)10* vorlag. In Übereinstimmung mit der Stellungnahme des Schweizer Nationalkomitees kam man überein, dieses Problem einer Arbeitsgruppe zur weiteren Behandlung zu übertragen, wobei noch entschieden werden muss, ob es eine CEI- oder eine CIGRE-Arbeitsgruppe sein wird.

SC 10B, Liquides diélectriques autres que les huiles à base d'hydrocarbures

An dieser Sitzung nahmen 20 Delegierte aus 8 Ländern teil, die sich mit 8 Sekretariatsdokumenten zu befassen hatten. Die erste Arbeit galt dem Dokument *10B(Secretariat)5,* Capacitor askarels, einem Fragebogen über Eigenschaften und Grenzwerte der zu spezifizierenden Askarel-Typen für Kondensatoren. Da es sich um chemisch weitgehend definierte Produkte handelt, machte die Festlegung von Grenzwerten keine Schwierigkeiten. Hervorzuheben ist, dass man sich auf folgende vereinheitlichende Regeln einigen konnte:

— Der dielektrische Verlustfaktor wird grundsätzlich für eine Temperatur von 90 °C und eine Messfrequenz von 50...60 Hz angegeben.
— Die Dichte und der Brechungsindex werden grundsätzlich für 20 °C angegeben.
— Die Viskositätsangaben für die Askarel-Typen C 1 A und C 1 B gelten für 20 °C, die für die Typen C 2 und C 3 gelten für 90 °C.

Aufgrund mehrerer Berichte über die Gefahr der Umweltverschmutzung beim Umgang mit Askarels wurde beschlossen, in die auszuarbeitenden Richtlinien über Askarels, von denen das besprochene Dokument einen Teil darstellt, ein Kapitel einzufügen, das u. a. auch diesem Problem gewidmet sein soll.

Das ebenfalls auf der Traktandenliste stehende Dokument *10A(Secrétariat)11,* Méthode d'échantillonnage des huiles isolantes, ist gemeinsam mit dem SC 10A diskutiert worden. Für das Kapitel über die Reinigung und Probenbehälter wird ein gesonderter Paragraph ausgearbeitet, der den speziellen Gegebenheiten für Askarels Rechnung trägt.

Zum Dokument *10B(Secrétariat)8,* eine Methode zur analytischen Bestimmung von HCl-Scavangern, lagen ein französischer und ein deutscher Gegenvorschlag vor, die miteinander kombiniert als «Methode A» als Sekretariatsdokument veröffentlicht werden sollen. Das obige Dokument, das sich auf einen englischen Vorschlag stützt, wird etwas verändert noch einmal als «Methode B» zur Diskussion gestellt.

Die in Dokument *10B(Secrétariat)6* vom englischen Nationalkomitee vorgeschlagene Methode zur Bestimmung der Neutralisationszahl wurde als offizielle Methode zur Annahme empfohlen. Da die CEI-Publikationen 247 und 250 keine Hinweise über das methodische Vorgehen bei der Bestimmung von Durchgangswiderständen und der dielektrischen Verluste enthalten, wurden Vorschläge zur Auffüllung dieser Lücke gemacht. Sie fanden in den Dokumenten *10B(Secrétariat)7, 9* und *10* ihren Niederschlag. Die italienische Delegation hat es übernommen, diese Dokumente zusammenzufassen und unter Berücksichtigung der am Tagungsort vom Berichterstatter verteilten Recommandation pour la détermination du facteur de pertes diélectriques des huiles isolantes (Publ. ASE 4010.1965) ein neues Dokument auszuarbeiten, das Richtlinien für die Bestimmung des tg δ, der relativen Dielektrizitätskonstanten und des Durchgangswiderstandes enthalten soll. Diese Richtlinien sollen sowohl für Mineralöle als auch für Askarele Gültigkeit haben.

SC 10C, Diélectriques gazeux

Nach Annahme des Protokolls der letzten Sitzung im November 1969 in Teheran wurde von den 15 Delegierten aus 6 Ländern in der Hauptsache das Dokument *10C(Secrétariat)7,* Projet de guide relatif au contrôle de l'hexafluorure de soufre prélevé sur le matériel électrique en service, behandelt. Von den meisten redaktionellen Änderungen sind folgende Ergebnisse hervorzuheben:

— Das Kapitel über toxische Verunreinigungen wird hinsichtlich des Gesundheitsschutzes des Bedienungspersonals erheblich erweitert.
— Das Kapitel über empfindlichere Methoden zur Bestimmung von Sauerstoff in SF_6 wird bis auf einen Hinweis auf die Gaschromatographie zusammengestrichen.
— Für die Berechnung des Säuregehaltes, ausgedrückt als HF, wird die Formel HF = 6,5/V eingesetzt, wobei festgelegt wird, dass sie für eine Gastemperatur von 20 °C und einem Druck von 1 bar gültig ist.
— Das Dokument wird zur Veröffentlichung unter der 6-Monate-Regel vorgeschlagen.

Als nächstes Arbeitsthema wurden Luft bzw. Stickstoff und Fluorkohlenstoffe vorgeschlagen. Ein entsprechender Fragebogen wird als Sekretariatsdokument vorbereitet.

Der Vorsitzende, Prof. T. Leardini, gab seinen Rücktritt bekannt und schlug den bisherigen Sekretär, G. Leroy, als neuen Präsidenten vor. Herr Leroy nahm unter dem Beifall der Delegierten sein neues Amt an. Das nun verwaiste Sekretariat wird dem italienischen Nationalkomitee übertragen. Die nächste Sitzung des SC 10C wird voraussichtlich erst in etwa zwei Jahren stattfinden.

CE 10, Diélectriques liquides et gazeux

Nach Entgegennahme der Berichte der Vorsitzenden der drei Sous Comités 10A, 10B und 10C wurden folgende Beschlüsse gefasst:

— Die Dokumente *10A(Secrétariat)7, 10A(Secrétariat)11* und *10C(Secrétariat)7* werden unter der 6-Monate-Regel veröffentlicht.
— Das Problem der Gasfestigkeit von Isolierölen soll einer Arbeitsgruppe übertragen werden, wobei der Präsident des CE 10, der ja gleichzeitig auch Präsident des CIGRE 15 ist, gebeten wird, zu entscheiden, ob dies eine Arbeit für eine CEI- oder eine CIGRE-Arbeitsgruppe ist.
— Die Nationalkomitees werden ersucht, zu untersuchen, inwieweit durch die Verwendung der zur Prüfung inhibierter Öle notwendigen Apparatur anstelle der bisher üblichen, in CEI-Publikation 74 beschriebenen, andere Prüfergebnisse zu erwarten sind. Eine Vereinheitlichung der Apparaturen wäre sehr wünschenswert.

Weiters wurde bekanngegeben, dass das italienische Nationalkomitee E. Serena als Sekretär des SC 10C nominiert habe. E. Serena nahm das Amt unter dem Beifall der Delegierten an. Im Verlaufe der allgemeinen Umfrage nahm der Berichterstatter daran Anstoss, dass in letzter Zeit bei CEI-Sitzungen Dokumente zur Sprache kommen, die so kurzfristig herausgegeben werden, dass sie nicht mehr innerhalb der Nationalkomitees diskutiert

werden können. Es wurde darauf hingewiesen, dass in diesen Fällen die Diskussionen nur informellen Charakter hätten und die Delegierten ihrer Rolle als Vertreter ihrer Nationalkomitees nicht gerecht werden könnten. Dieses Votum wurde als gerechtfertigt anerkannt und es soll versucht werden, diesem Übelstand abzuhelfen. Inwieweit dies allerdings möglich sein wird, bleibt dahingestellt, denn — und das sei zur Ehre der für die Ausarbeitung der Dokumente Verantwortlichen gesagt — es war und wird weiterhin sehr viel Arbeit zu leisten sein, die sich nur auf wenige Personen verteilt. Dass diese Arbeit bisher so speditiv geleistet wurde, ist trotz der geäusserten Kritik doch aller Anerkennung wert.

J. Schober

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Elektronik, Röntgentechnik — Electronique, radiologie

Nebensprechen auf gedruckten Schaltungen

621.391.827

[Nach *V. Ressel:* Nebensprechen auf Streifenleitungen, NTZ 23(1970)8, S. 393...398]

In der Nachrichtentechnik werden für die Verdrahtung von Schaltelementen und Systemen vermehrt Streifenleitungen in Form von gedruckten Schaltungen verwendet. Werden mehrere Leiter aus Platzgründen parallel geführt, so sind diese induktiv, kapazitiv und über gemeinsame Masserückführungen auch galvanisch verkoppelt.

Zur Verringerung des kapazitiven und induktiven Nebensprechens werden geerdete Schirmleitungen, Schirmflächen und Kurzschlußschleifen im Bereich der sich beeinflussenden Leiter angebracht. Diese bringen eine Reduktion der Teilkapazitäten und Gegeninduktivitäten mit sich, und infolge der auftretenden Wirbelstromdämpfung wird auch die galvanische Kopplung verkleinert. Wird durch geeignete Anordnung dieser Abschirmungen erreicht, das sich die kapazitive und induktive Kopplung gegenseitig aufheben, so genügt es, die galvanische Kopplung zu kompensieren. Mittels entsprechenden Messchaltungen lassen sich Nah-Nebensprechen (am Leitungsanfang) und Fern-Nebensprechen (am Leitungsende) bestimmen. Aus den Messresultaten können Kompensationselemente, bestehend aus Einzelwiderständen oder Kondensatoren, berechnet werden. Bei sehr kleinen Kompensationswerten gelangen kapazitive T-Glieder oder Kondensator-Widerstands-Kombinationen zur Anwendung. Höhere Frequenzen und Abschirmmassnahmen verursachen einen grösseren Anteil der induktiven Kopplung gegenüber der kapazitiven und galvanischen Beeinflussung. Eine Kompensation mit kapazitiven Elementen genügt vollauf, um die gewünschten Resultate zu erhalten.

Bemerkung des Referenten:

Erfahrungen haben in der Praxis gezeigt, dass es bei Verdrahtungen schneller Schaltelemente auf gedruckten Schaltungen und bei der Übertragung von Impulsen von Vorteil sein kann, wenn nebst den erwähnten Kompensationsmethoden zusätzlich Auftrennungen von Speiseleitungen vorgenommen werden, womit sich die galvanische Kopplung wesentlich verringern lässt.

Chr. Pauli

Systementwurf eines zellenförmig aufgebauten APL-Computers

681.32

[Nach *K. J. Thurber* und *J. W. Myrna:* System Design of a Cellular APL Computer, IEEE Transactions, C-19(1970)4, S. 291...303]

APL (A programming language) ist eine von *K. Iverson* entwickelte, maschinenunabhängige Programmiersprache. Als besonderes Merkmal von APL ist die grosse analytische Leistungsfähigkeit zu nennen. Sie erlaubt es, dank einer sehr grossen Zahl von mathematischen Operatoren, Algorithmen in einfacher, kompakter und mathematisch präziser Form zu beschreiben. Heute verfügbare APL-Systeme auf Digitalrechnern arbeiten mit Umwandler- oder Interpretierprogrammen, welche die APL-Befehle in den jeweiligen Maschinencode umsetzen, bevor sie durchgeführt werden. Die APL-Sprache eignet sich vor allem für die Verarbeitung von Daten in vektorieller und Matrizenschreibweise. Ein zellenförmig aufgebauter Computer mit einer Vielzahl von gleichzeitig arbeitenden, logischen und arithmetischen Bausteinen ist daher dem Parallelismus des APL-Konzeptes ganz besonders angepasst. Man verspricht sich auf diese Weise eine wesentliche Einsparung der Durchführungszeiten (Rechenzeiten).

Die meisten der über 50 APL-Operatoren sind direkt in der Hardware verdrahtet, die restlichen mikroprogrammiert. Dadurch wird APL zur Maschinensprache des Computers. Man benötigt weder Übersetzerprogramme noch Interpreter, und die Umwandlungszeiten fallen völlig weg. Der Bau eines APL-Computers benötigt (wegen der Parallelität) grosse Mengen Hardwarekomponenten. Die heutige MSI-Technologie scheint für die Verwirklichung nicht geeignet zu sein. Man verspricht sich aber in Zukunft einen Weg, sobald grössere LSI-Einheiten mehrere tausend «Gates» enthalten werden.

J. S. Vogel

Verschiedenes — Divers

Elektronik und Parapsychologie

621.38

[Nach *L. G. Lawrence:* Electronics and Parapsychology. Electronics Wld. 83(1970)4, S. 27...29]

Parapsychologie oder psychische Forschung befasst sich mit der Klärung des sog. Psi-Phänomens und versucht Näheres über extrasensorische Wahrnehmung, Psychokinese und ähnliche Erscheinungen in Erfahrung zu bringen.

Schon frühzeitig wurde erkannt, dass es elektronischer Messeinrichtungen bedarf, um objektive Feststellungen beispielsweise über die extrasensorische Wahrnehmung oder die Psychokinese zu treffen. So wurde bereits 1923 versucht, die bei emotioneller Erregung vom menschlichen Gehirn ausgesandten elektrischen Impulse dadurch zu messen, dass man eine Versuchsperson in einem Faraday-Käfig unterbrachte und die «Gehirn-Strahlung» durch Überlagerung mittels eines Oszillators zu ermitteln versuchte.

Bei Versuchen neueren Datums wurde unter Verwendung von Computern unter anderem die Herztätigkeit der Versuchspersonen überwacht und EEG's[1]) aufgezeichnet, um daraus auf extrasensorische Wahrnehmungen schliessen zu können. Dabei stellte sich heraus, dass bei in verschiedenen Räumen untergebrachten Ehegatten bei Erregung nur eines Ehegatten die aufgezeichnete Erregungskurve mit der des anderen, unerregten Ehegatten, übereinstimmte.

Zum Nachweis telepathisch-psychokinetischer Erscheinungen wurde die sog. Farbenzentrifuge entwickelt, die eine von einem Motor gedrehte Karte enthält. Auf der Karte, die sich in einem elektrischen Feld befindet, sind einige Farbtropfen aufgebracht. Die Versuchsperson muss sich bei drehender Karte auf ein vorhandenes Bild konzentrieren und dabei die Gedanken auf die sich drehende Karte richten, damit auf ihr ein ähnliches Bild entsteht.

Ferner ist es bereits gelungen, über einige 10 m hinweg von einer in einem separaten Raum untergebrachten «Sendeperson» in schlafenden Personen telepathisch Bilder zu erzeugen. Versuche, dieses Experiment mit elektronischen Methoden zu wiederholen, sind bisher daran gescheitert, dass es keinen Sender gibt, der ein Bild als Ganzes überträgt.

D. Krause

[1]) EEG = Elektro-Enzephalogramm.