Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 54 (1963)

Heft: 6

Rubrik: Commission Electrotechnique International[e] (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

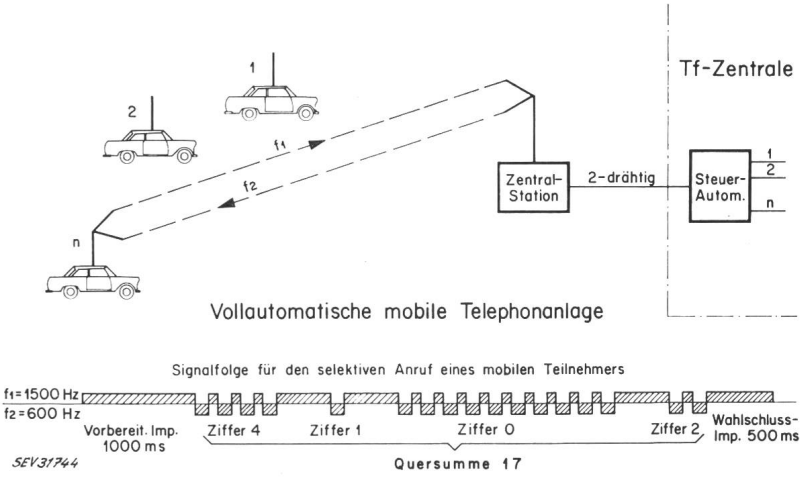
Download PDF: 01.10.2025

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

Fig. 8

Schematische Darstellung der drahtlos übertragenen Signale zum selektiven Aufruf einer mobilen Station als Gegensatz zu Fig. 6

Da hier andere Erfordernisse vorliegen, mussten auch andere Lösungen mit Signalübermittlung im Sprachfrequenzgebiet angewendet werden



Signals — wiederum mittels desselben 3,7-kHz-Oszillators und eines Ringmodulators — in das Original-Frequenzband.

Damit sind alle charakteristischen Eigenschaften dieser neuesten Ausführung der drahtlosen Telephonanlage für Fixverbindungen kurz betrachtet worden. Es bleibt nur noch zu erwähnen, dass das konsequente Streben nach einer möglichst vollständigen Nachbildung einer normalen Telephonverbindung mittels eines Hochfrequenzkanals nebst den zweimal 25 Transistoren und 2 Röhren für die Sender-Empfänger den Einsatz von 59 Transistoren für alle übrigen Anlageteile erfordert. Zudem sind 16 Relais und eine beträchtliche Anzahl von Spulen, Filtern und weitern Schaltelementen vorhanden.

Zum Zwecke des Vergleichs zwischen fixen und mobilen Anlagen ist auf Fig. 8 nochmals ein Prinzipschaltbild einer vollautomatischen mobilen Teilnehmeranlage mit den für den Aufruf eines Teilnehmers durch die Zentralstation abgegebenen Signalen dargestellt. Wenn die Einrichtungen der beschriebenen drahtlosen Telephonanlage für Fixverbindungen mit dieser Anlage verglichen werden, so taucht vielleicht die Frage auf, warum das gleiche Problem in den beiden Fällen verschieden gelöst wurde. Dies hat seine Gründe in erster Linie in den schlechteren Übertragungsbedingungen bei mobilen Anlagen, welche eine höhere Sendeleistung und damit einen höheren Stromverbrauch, die Ausnützung der vollen Modulationstiefe für die Sprachübermittlung und die Fehlererkennung bei mangelhafter Wahlübertragung erfordern. Dazu kommt noch die Notwendigkeit des selektiven Anrufs der mobilen Teilnehmer und der Sperrung der nicht an einem Gespräch beteiligten Stationen. An Stelle eines dauernden Belegungstones von 4,2 kHz treten deshalb hier Signale im Sprachfrequenzgebiet, welche lediglich vor und nach dem Gespräch für den Verbindungsauf- und -abbau übertragen werden. Zudem sind eine Quersummenkontrolle für die Überwachung der einen mobilen Teilnehmer kennzeichnenden Nummer sowie eine weitgehende Analyse und entsprechende Korrektur der aus dem fahrenden Wagen übertragenen Wahlimpulse für abgehende Verbindungen unerlässlich. Ein Eintreten auf diese Probleme würde jedoch den Rahmen dieses Artikels sprengen.

Literatur

[1] *Wey, E.:* Die technische Planung eines schweizerischen Autorufnetzes. Techn. Mitt. PTT 32(1954)10, S. 398...405.

[2] *Wey, E.:* Die Rufsicherheit im schweizerischen Autorufnetz. Techn. Mitt. PTT 35(1957)9, S. 387...395.

[3] *Blöchlinger, H.:* Volltransistorisierte drahtlose Personensuchanlage. Bull SEV 50(1959)3, S. 89...97.

[4] *Gamper, F.* und *C. Gillioz:* Drahtlose Telephonie im Gebirge. Techn. Mitt. PTT 19(1941)1, S. 1...6.

[5] *Häni, P.:* Zehn Jahre drahtlose Telephonie mit Amtsanschluss im Gebirge. Techn. Mitt. PTT 28(1950)3, S. 112...121.

[6] *Kappeler, H.:* Die Einführung des öffentlichen Telephonverkehrs mit Fahrzeugen in der Schweiz. Bull. SEV 40(1949)14, S. 433...439.

[7] *Schiess, W.:* Zur Eröffnung des Funk-Taxi-Betriebes in Zürich. Techn. Mitt. PTT 28(1950)9, S. 371...374.

[8] *Häni, P.:* Drahtlose Telephonie für den Verkehr mit Fahrzeugen. Techn. Mitt. PTT 29(1951)5, S. 168...177.

[9] *Abrecht, H.:* Drahtloser Telephonverkehr mit Fahrzeugen. Techn. Mitt. PTT 29(1951)10, S. 392...398.

Adresse des Autors:

R. Streit, Dipl. Ingenieur, Autophon AG, Solothurn.

Commission Electrotechnique International (CEI)

Sitzungen der CE 14 und 38 und des SC 14B vom 8. bis 16. November 1962 in Brüssel

CE 14, Transformateurs de puissance

Das CE 14 versammelte sich für 5 Tage vom 12. bis 16. November 1962 in Brüssel. Dieses späte Datum war gegeben durch die Zeit, welche für die Überarbeitung des Revisionsentwurfes der Publikation 76 der CEI, Empfehlungen für Leistungstransformatoren, auf Grund der letztjährigen Beschlüsse von Interlaken benötigt wurde. Unter der bewährten Leitung von Prof. R. O. Kapp tagten 45 Delegierte aus 20 Ländern. Die Schweiz war anfangs durch drei, später durch einen Delegierten vertreten. Haupttraktandum der Besprechungen war die Behandlung des neuesten Entwurfes *14(Secrétariat)54* für die Transformator-Empfehlungen mit den separaten Abschnitten II, Definitionen, und IV, Anzapfungen, welche als Dokumente *14(Secrétariat)53* und *56* von der Arbeitsgruppe 4 (Definitionen) ausgearbeitet worden waren.

Ein schweizerischer Antrag zum Abschnitt I, Anwendungsbereich, die Abweichungen der Kurvenform von der Sinuskurve und die Unsymmetrie der Speisespannung auf 5 % zu begrenzen, wurde mit dem Hinweis auf den diesbezüglichen Beschluss von Stockholm 1958 leider abgelehnt. Ebenso stiess der Vorschlag der Schweiz, die Anzahl der Definitionen im Abschnitt II von 68 auf 53 zu reduzieren, auf keine Gegenliebe. Zum Abschnitt III, Nenndaten, wurde unser Vorschlag, in Tabelle 2 die bevorzugten Leistungen bei 5 statt 10 kVA beginnen zu lassen, angenommen. Für den Abschnitt IV, Anzapfungen, wurde die ursprüngliche einfache Fassung durch den umfassenderen Vorschlag der Arbeitsgruppe 4 (Definitionen) ersetzt, welcher insbesondere die Regel-

transformatoren miteinschliesst. Die Begriffe *Regelung mit konstantem Fluss (C.F.R.)* und *Regelung mit variablem Fluss (V.F.R.)* sowie der *kombinierten Regelung (C.F.R. + V.F.R.)* werden neu eingeführt. Ein Anhang VI enthält Beispiele der für Regeltransformatoren erforderlichen Angaben. Im Abschnitt V, Kühlungsarten, wird nach dem schweizerischen Vorschlag ein Beispiel zur Erläuterung der verwendeten Buchstabensymbole beigefügt. Zum Thema Erwärmungsgrenzen, Abschnitt VI, wurde nach heftiger Diskussion die in Interlaken neu eingeführte Klasse C, Grenzerwärmung > 125 °C, für Trockentransformatoren [1]) wieder aufgehoben und durch die Bemerkung ersetzt, dass höhere Erwärmungen als 150 °C unter Verwendung geeigneter Materialien der Klasse C auf Wunsch der Beteiligten vereinbart werden könnten. Dem italienischen und französischen Vorschlag, bei forcierter Ölzirkulation durch die Wicklung die zulässige Kupfererwärmung von 65 °C auf 70 °C zu erhöhen, wurde vom norwegischen und schweizerischen Delegierten die zu kleine Marge von nur 5 °C bis zum heissesten Punkt der Wicklung entgegengehalten. Die Erhöhung wurde abgelehnt, und es bleibt generell bei 65 °C für alle Kühlarten.

Für Trockentransformatoren wird im Abschnitt VII, Isolationspegel, die Betriebsspannung 24 kV mit 50 kV Prüfspannung neu eingeführt. Die Tabelle 8 der Betriebs-, Stoss- und Prüfspannungen von Öltransformatoren wird mit der diesbezüglichen Tabelle der Publikation 71 der CEI, Empfehlungen für die Koordination der Isolation, in Übereinstimmung gebracht, wodurch die in der Schweiz verwendeten Stoss- und Prüfspannungen von 1550 bzw. 680 kV für 420 kV Betriebspannung in die Transformator-Empfehlungen aufgenommen werden.

Die Höchsttemperaturen im Kurzschlussfalle wurden gemäss Tabelle I festgelegt:

Höchsttemperaturen im Kurzschlussfall

Tabelle I

	Kupfer		Aluminium	
Trocken-Transformatoren	Klasse A Klasse E Klasse B, F, H	180 °C 250 °C 350 °C	Klasse A Klasse E, B	180 °C 200 °C
Öl-Transformatoren	Klasse A	250 °C		200 °C

Die auf dem Leistungsschild angegebene Nennkurzschluss-Spannung ist definitionsgemäss der gemessene Wert. Die Toleranz für die Kupferverluste von Mehrwicklungstransformatoren bleibt entgegen dem schweizerischen Antrag generell $+ 1/7$. Im Abschnitt XII, Prüfungen, entfällt die Bezeichnung «Abnahmeprüfungen». Die Prüfung mit Vollstoss wird eine Typenprüfung, diejenige mit abgeschnittenem Stoss ein Spezialversuch, gemäss unserem Antrag. Die positive Polarität kann vereinbart werden. Die von uns gewünschte Präzisierung der Toleranz für die Kurvenform der Speisespannung beim Leerlaufversuch auf 5 % Abweichung von der Sinusform wurde mit 9 : 8 Stimmen angenommen, die Einführung jedoch vom Präsidenten wegen zu schwacher Mehrheit abgelehnt. Wir werden hierauf bei der nächsten Gelegenheit zurückkommen. Das Verhältnis Hysterese-/Wirbelstromverluste wird für warmgewalztes Blech von 0,8/0,2 auf 0,7/0,3 geändert.

Die in Interlaken für den Erwärmungsversuch eingeführte Bestimmung, die zugeführte Verlustleistung auf die beim Versuch erreichte Endtemperatur statt auf 75 °C zu beziehen, konnte mit 10 zu 7 Stimmen rückgängig gemacht werden. Die von Frankreich beantragte Einführung der Überlagerungsmethode für die Widerstandsmessung wird in einer «Note» nur als Möglichkeit für Versuche in Anlagen erwähnt. Im Anhang II, Wahl der Isolationspegel, wird die Prüfung mit abgeschnittenem Stoss bei Transformatoren mit Ableiterschutz für unnötig erklärt. Das von uns vorgeschlagene Schema für Dreiphasengruppen von Einphasentransformatoren wurde mit Beifall in den Anhang IV, Transformator-Schaltungen, aufgenommen.

[1]) siehe Bull. SEV 52(1961)23, S. 933. Bericht CE 14, Interlaken.

Der Entwurf für die Publikation 76 der CEI, Empfehlungen für Leistungstransformatoren, wird nun vom Sekretariat des CE 14 auf Grund der Beschlüsse in Brüssel neu überarbeitet und unter der 6-Monate-Regel herausgegeben. Damit ist die Tätigkeit des CE 14 bis auf weiteres beendet, und es wird in den nächsten Jahren nicht mehr zusammentreten.

Der vorliegende Entwurf der Arbeitsgruppe 7, *14(Secrétariat)58,* für Empfehlungen der CEI für Drosselspulen wurde nicht mehr diskutiert. Die Arbeitsgruppe wurde zum Sous-Comité mit A. Frémineur, Belgien, als Präsident erhoben, um selbständig weiterarbeiten zu können. Eine der Aufgaben des Sous-Comités wird die Frage der Behandlung von Hochfrequenz-Sperrdrosselspulen für Trägerfrequenzverbindungen auf Hochspannungsleitungen sein [Dokument *01(Bureau Central)350*]. Die Empfehlungen für Drosselspulen sollen als Ergänzung zur Publikation 76 herausgegeben werden.

Der Vorschlag des Präsidenten des CE 14, auch die Arbeitsgruppe 2, Guide de Charge, als Sous-Comité zu konstituieren, wurde auf Antrag ihres Präsidenten, M. Poma, Belgien, auf 1 bis 2 Jahre hinausgeschoben, bis die Arbeiten der Gruppe publikationsreif werden. Eine Einleitung zum *Guide de Charge* und eine von Dr. Cl. Rossier, Schweiz, berechnete Tabellensammlung über zeitlich begrenzte zulässige Überlasten von Transformatoren wurden verteilt.

Mit einer von Prof. H. G. Nolen, Niederlande, dargebrachten Dankadresse an den sehr verdienten nun scheidenden Präsidenten Prof. R. O. Kapp schloss die arbeitsreiche Tagung.

A. Goldstein

SC 14B, Changeurs de prises de réglage en charge

Das SC 14B tagte am 8. und 9. November 1962 in Brüssel unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. C. Rippon (Gross-Britannien). An den Arbeiten beteiligten sich 37 Delegierte aus 16 Ländern. Die Tagung hatte die Aufgabe, die Dokumente *14B(Secrétariat)3,* 2. Entwurf der Empfehlungen für Stufenschalter, *14B(Secrétariat)4,* Vorschläge der Arbeitsgruppe I: Schaltleistungs- und mechanische Prüfungen und *14B(Secrétariat)5,* Vorschläge der Arbeitsgruppe II: Dielektrische Prüfungen, zu denen zahlreiche Bemerkungen vorlagen, zu bereinigen. Die Arbeiten konnten auf Grund von ausführlichen Vorschlägen der seinerzeit in Interlaken (Juni 1961) gebildeten beiden Arbeitsgruppen weitergeführt werden.

Das Dokument *14B(Secrétariat)3,* ausgearbeitet auf Grund der Beschlüsse von Interlaken, wurde diskutiert. Bei den allgemeinen Anwendungsbestimmungen wurde für den Einbau der Stufenschalter in Öl für die Temperatur des umgebenden Mediums ein Bereich von — 25 °C bis + 90 °C festgelegt. Der grösste Teil des Dokumentes, der die Schaltleistungs-, die mechanischen und die dielektrischen Prüfungen betrifft, musste nicht im einzelnen diskutiert werden, weil die Vorschläge der Arbeitsgruppen vorgezogen wurden.

Das Dokument *14B(Secrétariat)4* behandelt die Schaltleistungs- und die mechanischen Prüfungen der Stufenschalter. Der Präsident der Arbeitsgruppe, E. C. Norris, erwähnte die Schwierigkeiten, die bei diesem Teil der Empfehlungen bestehen. Dies kam auch in der ausführlichen Diskussion zum Ausdruck, indem es in sehr vielen Punkten ausserordentlich schwierig war, zu mehrheitlich annehmbaren Bestimmungen zu gelangen.

Ein schwedischer Vorschlag, die höheren Grenztemperaturen nur bei platierten, nicht aber bei nur versilberten Kontakten zuzulassen, wurde als zu einschränkend empfunden und in Übereinstimmung mit Publikation 56–2 abgelehnt. Die französische Delegation schlug für die Prüfung der Kurzschlussfestigkeit der Kontakte eine Belastungsdauer von 3 s statt 2 s vor, was angenommen wurde. Für die Prüfung der Überschaltwiderstände in Öl war vorgesehen, am Ende des Prüfzyklus eine absolute Temperatur von 170 °C zuzulassen. Eine lange Diskussion ergab, dass die Messung praktisch sehr schwierig sein dürfte und dass überdies die Meinungen über die zulässige Temperatur stark auseinander gingen. Das Sous-Comité verzichtete in der Folge darauf, eine bestimmte Höchsttemperatur festzulegen und verlangte nur, dass die Temperatur der Widerstände festgestellt werden müsse, ohne eine bestimmte Methode vorzuschreiben.

Bei den mechanischen Dauerschaltprüfungen wurden die Fragen aufgeworfen, ob diese mit sauberem oder verschmutztem Öl durchzuführen seien und ob der normale Service, z. B. Schmieren, während der Prüfung zulässig sei. Da es nicht gut möglich ist, den Verschmutzungsgrad des Öles — es betrifft dies speziell das sogenannte Lastumschalteröl — zu definieren, und um eindeutige Versuchsbedingungen zu schaffen, wurde beschlossen, sauberes Öl zu verwenden. Einige Delegationen waren der Meinung, Service-Handlungen seien in einem Dauerversuch nicht zu gestatten. Schlussendlich wurde jedoch beschlossen, den normalen Service «According to the manufacturer's handbook» zuzulassen.

Bei den vorgesehenen mechanischen Stückprüfungen gingen die Ansichten über die durchzuführende Anzahl von *complete operating cycles* stark auseinander und zwar von 10 (Vorschlag der Arbeitsgruppe) bis 120 (Japan). Ein *complete operating cycle* heisst: einmal den ganzen Regulierbereich hin und zurück betätigen. Es zeigte sich, dass diese Stückprüfung schon bei 10 *cycles* einige Stunden dauern kann, wenn die Stufenzahl nicht gering ist. Die Delegierten sahen denn auch allgemein ein, dass eine Stückprüfung von noch längerer Dauer unrealistisch wäre. Man einigte sich deshalb auf eine Anzahl von 10 *complete operating cycles*, was gerade noch als tragbar erscheint.

Das Dokument verlangt für die Schaltleistungsprüfungen, sie seien unter den härtesten Bedingungen (most onerous conditions) durchzuführen. Verschiedenen Delegationen war diese Formulierung nicht eindeutig genug. In der Tat ist es nicht einfach, eine klare Vorschrift für diese Prüfung zu finden, die dabei genügend allgemein formuliert ist, um in allen Fällen zu befriedigen. Neben der Schaltungsart des Stufenschalters haben auch die Impedanz der an der Lastumschaltung beteiligten Wicklung und z. B. der Leistungsfaktor Einfluss auf die Schaltleistung der Kontakte. Nach einer längeren Diskussion wurde darauf verzichtet, genaue Bedingungen zu definieren. Es muss den Herstellern überlassen werden, einwandfrei nachzuweisen, dass das Schaltvermögen in jedem Fall ausreichend ist.

Das Dokument *14B(Secrétariat)5* betrifft die dielektrischen Prüfungen der Stufenschalter. Die Schwierigkeit liegt hier darin, dass die einzelnen Teile ganz unterschiedlichen elektrischen Beanspruchungen unterliegen. Es hat z. B. Teile, die gegen Erde, zwischen Phasen oder zwischen benachbarten Anzapfungen usw. liegen und entsprechend beansprucht werden. Ausserdem gibt es Stufenschalter, die im Sternpunkt eines Transformators und solche, die an anderer Stelle eingesetzt werden. Das Dokument berücksichtigt diese Tatsachen und sieht vor, dass für Isolierstrecken, bei denen die Beanspruchung von der Konstruktion des Transformators abhängt, der Hersteller die Haltespannungen angibt, während für alle übrigen eine Tabelle mit industriefrequenten- und Stossprüfspannungen gilt. Das Dokument konnte ohne wesentliche Änderungen gutgeheissen werden.

Das SC 14B stimmte dem Vorschlag des Vorsitzenden, E. C. Rippon, zu, dem CE 14 zu beantragen, die bereinigte Fassung der Empfehlungen für Stufenschalter unter die 6-Monate-Regel zu stellen. Dies in der Meinung, dass weitere Studien und Diskussionen im gegenwärtigen Zeitpunkt weniger wirksam zum Ziel führen werden als einige Jahre Erfahrungen mit den vorliegenden Empfehlungen und eine darauffolgende Revision.

K. Bühler

CE 38, Transformateurs de mesure

Unter dem Vorsitz von Mr. Leyburn (England) versammelte sich das CE 38 vom 12. bis 16. November 1962 in Brüssel. Zur Diskussion standen neben einigen speziellen Dokumenten die beiden Entwürfe *38(Secrétariat)19*, Induktive Einphasen-Spannungswandler für Messzwecke, und *38(Secrétariat)22*, Kapazitive Spannungswandler. Es wurde beschlossen, dass alle vom CE 38 auszuarbeitenden Empfehlungen für Messwandler für den Frequenzbereich 15...100 Hz Gültigkeit haben. Ferner sollen die Nationalkomitees abklären, ob die Einphasen-3-Leitersysteme ebenfalls in den Gültigkeitsbereich aufgenommen werden sollen, weil sich die bisherigen Dokumente nur auf Einphasen- und Drehstromsysteme beschränkten.

Als erstes Haupttraktandum wurde der Entwurf *38(Secrétariat)19* diskutiert. Eine Arbeitsgruppe befasste sich mit der Normung von Primär- und Sekundärspannungen, bzw. Nennübersetzungsverhältnissen. Unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen und der Gebräuche der Praxis kam man zum Ergebnis, dass es nur möglich sein wird, die Sekundärspannungen eines Wandlers zu vereinheitlichen. Der Wert der primären Nennspannung soll derart gewählt werden, dass zusammen mit der Sekundärnennspannung ein ganzzahliges, möglichst einfaches Übersetzungsverhältnis resultiert. Als sekundäre Nennspannungen wurden 100 V, 110 V und 200 V, ferner 115 V und 120 V für die amerikanische Praxis festgelegt.

Die Stoßspannungsprüfung ist eine Typenprüfung, die vorderhand nur mit der Vollwelle 1 | 50 µs angewandt wird. Die Prüfung mit abgeschnittener Stosswelle, sowie die Messverfahren sollen von der Arbeitsgruppe «Stoss» weiter behandelt werden. Über die Notwendigkeit und die allfälligen Anforderungen bei der Prüfung von Messwandlern unter Regen werden die Nationalkomitees um Stellungnahme gebeten. Die von einer Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz von Oberingenieur H. Hartmann ausgearbeitete Zusammenstellung über Leistungsfehler soll im Annex des Dokumentes über Spannungswandler abgedruckt werden.

Die mit P_1 und P_2 für Primärklemmen und S_1 und S_2 für Sekundärklemmen vorgeschlagene Klemmenbezeichnung wurde vorerst gegen die Stimmen von Deutschland, Österreich und der Schweiz gutgeheissen. Ein Vorschlag der niederländischen Delegation für die Klemmenbezeichnung von Dreiphasenwandlern deckte jedoch die erheblichen Nachteile dieses Klemmenbezeichnungssystems auf. Nach einer wiederholten Intervention der schweizerischen Delegation wurde das vorgeschlagene System nur noch mit 8 gegen 5 Stimmen, bei verschiedenen Enthaltungen, gebilligt. Angesichts dieser Situation entschloss sich der Präsident, in die CEI-Empfehlungen für Messwandler vorläufig keine Klemmenbezeichnungen aufzunehmen.

Zum 2. Haupttraktandum, Dokument *38(Secrétariat)22*, teilte der Präsident mit, dass das CE 33, Kondensatoren, vorschlägt, alle Kondensatoren betreffende Fragen vom CE 33 behandeln zu lassen. Mit diesem, vom Präsidenten des CE 33 näher begründeten Vorschlag war das CE 38 prinzipiell einverstanden, verlangte jedoch, dass zu den diesbezüglichen Arbeitssitzungen des CE 33 zwei Vertreter des CE 38 eingeladen werden. Als Delegierte wurden E. Buchmann (Schweiz) und ein noch zu bestimmender Vertreter aus Frankreich, Deutschland oder England ernannt.

Man war allgemein der Auffassung, dass die Anforderungen an kapazitive Spannungswandler möglichst weitgehend mit jenen der induktiven Spannungswandler übereinstimmen sollen. Die Genauigkeitsanforderungen bei kapazitiven Wandlern für Messzwecke sollen zwischen 99 % und 101 % Nennfrequenz eingehalten werden, für Schutzzwecke jedoch zwischen 97 % und 103 % Nennfrequenz. Für Messzwecke wurden die Genauigkeitsklassen 0,5, 1 und 3 gewählt. Die Nationalkomitees werden ersucht, dem Sekretariat ihre Meinungsäusserung mitzuteilen über den Temperaturbereich, innerhalb welchem die Klassengenauigkeitsanforderungen eingehalten werden müssen und über das Dämpfungsverhalten (Ferroresonanz) nach sekundären Kurzschlüssen.

Auch die Höhe der Prüfspannung des induktiven Messteils gab zur Diskussion Anlass, doch wurde die Lösung dieser Frage neben anderen Details der Arbeitsgruppe des CE 33 übertragen.

Für die weitere Bearbeitung der Empfehlungen für kapazitive Wandler wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, bestehend aus je einem Vertreter aus: Frankreich, Italien, Deutschland, USSR, USA, England, Japan, Schweden oder Finnland und der Schweiz.

Da die Ausarbeitung neuer Vorschläge durch Arbeitsgruppen und das Sekretariat noch mehrere Monate dauern wird, hat das CE 38 davon abgesehen, im Jahre 1963 an den Tagungen der CEI in Venedig teilzunehmen. Es ist jedoch vorgesehen, die nächsten Sitzungen im Mai 1964 in Aix-les-Bains zu organisieren.

E. Buchmann