

# Mitteilungen SEV

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins :  
gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen  
Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes  
Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **51 (1960)**

Heft 11

PDF erstellt am: **09.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Monsieur Ernest Juillard, D<sup>r</sup> ès sc. techn., D<sup>r</sup> ès sc. techn. h. c., ancien professeur à l'École Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), membre d'honneur de l'ASE, a été nommé professeur honoraire de l'EPUL, par décision du Conseil d'Etat du Canton de Vaud.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich. Der Verwaltungsrat wählte als Nachfolger von Direktor J. Steinmann, Mitglied des SEV seit 1949, der im Laufe dieses Jahres die Geschäftsleitung eines anderen Unternehmens der Elektroindustrie übernehmen wird, A. G. Fischer, dipl. Elektroingenieur ETH, bisher Chef des Flugsicherungsdienstes im Flughafen Zürich-Kloten, zum neuen Verkaufsdirektor.

## Literatur — Bibliographie

621-52 *Nr. 11 537*  
Sampled-Data Control Systems. By Eliahu I. Jury. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1958; 8°, XV, 453 p., fig., tab. — Price: cloth \$ 16.—.

Der Verfasser dieser Monographie über Impuls-Regeltechnik (sampled-data control systems) ist einer der aktivsten Förderer dieser Disziplin im angelsächsischen Sprachgebiet. Das Werk setzt für ein erfolgreiches Studium die Elemente der Rückkopplungs-Theorie (im komplexen Frequenzbereich) und der Funktionentheorie voraus und ist etwa zu gleichen Teilen der Analyse und der Synthese von sampling-Systemen gewidmet. In derartigen Systemen wird eine Grösse intermittierend in regelmässigen Abständen gemessen; mittels passender Vorrichtungen wird aus dieser bruchstückartigen Information die Grösse rekonstruiert bzw. für Regelzwecke verwendet. Anstelle der üblichen Laplace- oder Fourier-Transformation benützt der Autor eine spezielle Form der Laplace-Transformation, die «z-Transformation», die nach einiger Übung tatsächlich Vorteile in der Übersichtlichkeit bietet, speziell bei Regel- und Meßsystemen mit mehreren sampling-Frequenzen und Verzögerungsleitungen. Der Handhabung dieser nützlichen Transformation sind die ersten 4 leichtfasslichen Kapitel gewidmet; für zahlreiche Standardtransferfunktionen der Elektronik sind die transformierten tabelliert und erlauben eine rasche Analyse gegebener Systeme sowie die Beurteilung der Stabilität. Dagegen erfordern die (4) Kapitel über das Syntheseproblem eingehenderes Studium. Ferner findet die Analyse von sampling-Systemen mit endlicher Messungslänge eine ziemlich eingehende Behandlung.

Jeder Ingenieur, welcher die Erlernung der Technik der z-Transformation auf sich nimmt, wird im vorliegenden Buch ein leistungsfähiges Werkzeug gewinnen. Für viele Zwecke wäre eine ausführlichere Skizzierung des Zusammenhangs mit der sonst meistens in der Impuls-Regeltechnik verwendeten Theorie der Differenzgleichungen wünschenswert; auch vermisst man die Behandlung von Noiseproblemen in sampling-Systemen.

Hs. H. Günthard

537.312.62 *Nr. 11 614*  
A New Method in the Theory of Superconductivity. By N. N. Bogoliubov, V. V. Tolmachev, and D. V. Shirkov. New York, Consultants Bureau; London, Chapman & Hall, 1959; 8°, III, 121 p., 15 fig. — Price: cloth £ 3.17.6.

Das vorliegende Buch — eine Übersetzung aus dem Russischen — gibt eine systematische Darstellung der quantenfeldtheoretischen Methode von Bogoliubov und ihrer Anwendung auf das Studium des Grundzustandes und der elementaren Anregungen eines Supraleiters. Es ist von sehr kompetenter Seite geschrieben und wird für den an der quantenmechanischen Theorie der Supraleitung interessierten theoretischen Physiker sehr nützlich sein.

Das Fröhlichsche Modell, das die Supraleitung auf eine Wechselwirkung der Leitungselektronen mit den Gitterschwingungen zurückführt, bildet den Ausgangspunkt der Untersuchungen und wird eingehend behandelt. Die Rechnungen bestätigen die Vorstellung von Butler, Schafroth und Blatt, dass die Supraleitung als eine Bose-Einstein-Kondensation von durch Fröhlichsche Wechselwirkung entstandenen Elektronenpaaren aufgefasst werden kann.

Es folgen bisher unveröffentlichte Ergebnisse der Verfasser über kollektive Anregungen, sowie über den Einfluss der Coulomb-Wechselwirkung der Elektronen. Schliesslich werden Fermi-Systeme mit schwacher direkter Wechselwirkung betrachtet, und es zeigt sich, dass die Theorie von Bardeen, Cooper und Schrieffer den Grundzustand und die Ein-Teilchen-Anregungen in erster Näherung richtig beschreibt.

Die Behandlung der elektrodynamischen Eigenschaften würde ausser den kollektiven Anregungen die Berücksichtigung der Metalloberfläche erfordern.

Der Anhang enthält einen Beitrag zur Frage der Superfluidität in der Kernmaterie, sowie eine Darstellung eines allgemeinen Variationsprinzips für das Vielkörperproblem.

H. Thomas

## 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 12. Mai 1960 starb in Zürich im Alter von 81 Jahren Dr. h. c. Jakob Büchi, Ingénieur-Conseil, Mitglied des SEV seit 1905 (Freimitglied), Gründer und langjähriger Leiter der Hydraulik AG, Zürich. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Unternehmen, das er zur Blüte gebracht hat, unser herzlichstes Beileid.

### Fachkollegium 12 des CES

#### Radioverbindungen

Unterkommission für Apparatesicherungen (UK-AS)

Die UK-AS führte am 13. April 1960 in Zürich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Dr. Th. Gerber, ihre 25. Sitzung durch. Sie setzte die Besprechung des 10. Entwurfs der Regeln für Schmelzeinsätze für Apparateschutz-Sicherungen fort.

Ein von einem Arbeitsausschuss verfasster 2. Neuentwurf der Ziffer «Geltungsbereich» wurde im Detail besprochen. Der Wortlaut bereitet einige Schwierigkeiten, weil er auf die Festlegungen und Begriffe der neuen Hausinstallationsvorschriften

abgestimmt werden soll. Eine allgemein zusagende Fassung konnte denn auch nicht gefunden werden, weshalb auf die nächste Sitzung hin ein 3. Entwurf ausgearbeitet wird. Die Diskussion des Textes der Regeln konnte im übrigen abgeschlossen und die Besprechung der Datenblätter begonnen werden. Diese Datenblätter enthalten entsprechend dem CEI-Entwurf die Hauptabmessungen der Schmelzeinsätze und alle für den betreffenden Typ geltenden elektrischen Daten (Nennstrom, Nennspannung, Spannungsabfall, Schmelzcharakteristik, Schaltvermögen). Der Sachbearbeiter wurde mit der Abklärung beauftragt, ob es möglich ist, solche selbständige Datenblätter innerhalb des Publikationswerkes des SEV herauszugeben.

H. Lütolf

### Fachkollegien 13B und 16 des CES

#### FK 13B, Elektrische Messinstrumente

#### FK 16, Klemmenbezeichnungen

Die Fachkollegien 13B und 16 fanden sich am Nachmittag des 8. April 1960 in Bern zu einer gemeinsamen Sitzung zusammen. Der Präsident des FK 13B, Prof. Dr. H. König, er-

öffnete die Sitzung und führte auf Wunsch des Präsidenten des FK 16, R. Surber, den Vorsitz.

Die Aufgabe der beiden Fachkollegien bestand darin, zu einem internationalen Entwurf «Empfehlungen für Klemmenbezeichnungen für Messgeräte» Stellung zu nehmen. Nach ausgiebiger Diskussion wurde festgestellt, dass die schweizerischen Fachleute der Klemmenbezeichnung durch Buchstaben und Zahlen (A1, A2, B1 ...) gegenüber jener durch verschiedene Buchstaben den Vorzug geben. Bei der Bekanntgabe dieser Stellungnahme soll überdies betont werden, dass die Zahlen und die Buchstaben bei dieser Art der Klemmenbezeichnung auf der gleichen Höhe stehen sollen, dass also die Zahlen nicht etwa als Indices zu den Buchstaben anzugeben sind. Für die Bezeichnung der Nulleiterklemmen wurde die ausschliessliche Verwendung des Symbols N befürwortet, also beantragt, das Symbol 0 wegzulassen. Die Fachkollegien schlagen überdies vor, eine klarere und engere Festlegung in Bezug auf die Verwendung von Buchstaben und Zahlen für die Bezeichnung der Klemmen zwischen Messinstrumenten und Zubehör zu treffen. Der internationale Vorschlag geht hier zu weit, indem er eine fast unbeschränkte Verwendung gestattet. In der Meinung, es sei nicht der Sinn von Regeln, eine derart weitgehende Freiheit zu schaffen, wenn es ohne Schwierigkeit möglich ist, eine vorteilhaftere straffe Ordnung festzulegen, wurde beschlossen, die alleinige Verwendung von Zahlen zu empfehlen.

Zu Händen des CES wurde hierauf die Delegation an die Sitzungen des gemischten SC 16/13B, die am 28. und 29. Juni 1960 in Paris stattfinden, bestimmt. Die Schweiz wird voraussichtlich durch 3 Delegierte an diesen Sitzungen vertreten sein. *H. Lütolf*

## Fachkollegium 26 des CES

### Elektroschweissung

Das FK 26 trat in Zürich am 10. Mai 1960 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Hofstetter, zu seiner 13. Sitzung zusammen.

Der Zweck der Sitzung bestand in einer Aussprache darüber, ob nun die Zeit gekommen sei, Regeln für Lichtbogen-Schweissgleichrichter aufzustellen. Diese Frage diskutierte das FK bereits vor 3 Jahren, kam damals aber zum Entschluss, da für die Aufstellung solcher Regeln die nötigen Erfahrungen fehlte, dass die Arbeit erst in einem späteren Zeitpunkt auszuführen sei. Das FK 26 sieht nun den Zeitpunkt als gekommen, die Aufstellung von solchen Regeln in Angriff zu nehmen, um so mehr als bereits mehrere Firmen in der Schweiz Schweissgleichrichter herstellen und damit Erfahrungen gesammelt haben. Es wurde beschlossen, dem CES einen entsprechenden Antrag für einen Arbeitsauftrag zu stellen und nachher mit einer Arbeitsgruppe den ersten Entwurf ausarbeiten zu lassen. *E. Schiessl*

## Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH)

### Arbeitskomitee

Am 28. April 1960 hielt das Arbeitskomitee der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH) unter dem Vorsitz von Direktor W. Zobrist, Baden, Präsident, in Zürich seine 88. Sitzung ab. Es genehmigte zur Vorlage an die Mitgliederversammlung der FKH die Betriebsrechnung, die Baurechnung für die Erweiterung der Versuchsstationen Däniken und Mettlen sowie die Bilanz der FKH auf 31. Dezember 1959; es nahm Kenntnis von der vorgesehenen Neuregelung des Versicherungswesens und des Vertrages mit der Atel betreffend die Versuchsstation Däniken.

## Bericht über die Revision der Rechnungen pro 1959 der Korrosionskommission

Im Auftrage des Direktors des Verbandes Schweizerischer Transportunternehmungen habe ich heute die Betriebsrechnung und Bilanz, abgeschlossen auf 31. Dezember 1959, sowie die Rechnungen über den Erneuerungsfonds und den Ausgleichsfonds geprüft. Die Betriebsrechnung schliesst nach Deckung des Verlustvortrages vom Jahre 1958 von Fr. 12.95 mit einem Überschuss des Ertrages von Fr. 192.35.

Aktiven und Passiven der Bilanz werden mit je Fr. 38 654.- ausgewiesen; der Bestand des Erneuerungsfonds auf 31. Dezember 1959 beträgt Fr. 3463.95, jener des Ausgleichsfonds

Im weiteren wurden Datum und Ort der nächsten Frühjahrs-Mitgliederversammlung der FKH und die dort zu behandelnden Geschäfte festgelegt. *M. Baumann*

## Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmesssystemen zur amtlichen Prüfung

Auf Grund des Artikels 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Artikel 16 der Vollziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 über die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die Eidgenössische Mass- und Gewichtskommission die nachstehenden Verbrauchsmessersysteme zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihnen die beifolgenden Systemzeichen erteilt.

Fabrikant: *AEG Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin*  
Vertreten durch: *Elektron AG, Zürich*

**S**<sub>119</sub> Induktions-Wirkverbrauchszähler mit 2 messenden Systemen für Drehstromanlagen ohne Nulleiter.  
Typen B 11, B 11 H und B 11 G  
Nennspannungen 3×220 und 3×380 V  
Nennströme (Grenzströme):  
Typ B 11, 5 (10) bis 30 (60) A  
Typ B 11 H, 5 (15) bis 20 (60) A  
Typ B 11 G, 5 (20) bis 15 (60) A  
Nennfrequenz 50 Hz  
Prüfspannung 2000 V  
Ferner: Typ B 11<sup>2/3</sup> für 2 P+0, 2×220/380 V, 5 (10) bis 30 (60) A  
Nennfrequenz 50 Hz, Prüfspannung 2000 V

**S**<sub>120</sub> Induktions-Wirkverbrauchszähler mit 3 messenden Systemen für Drehstrom-Vierleiteranlagen.  
Typen C 11, C 11 H und C 11 G  
Nennspannung 3×220/380 V  
Nennströme (Grenzströme):  
Typ C 11, 5 (10) bis 30 (60) A  
Typ C 11 H, 5 (15) bis 20 (60) A  
Typ C 11 G, 5 (20) bis 15 (60) A  
Nennfrequenz 50 Hz  
Prüfspannung 2000 V

**S**<sub>121</sub> Induktions-Wirkverbrauchs-Messwandlerzähler mit 2 messenden Systemen für Drehstromanlagen ohne Nulleiter  
Typ B 11 W  
Nennspannungen 3×100 bis 3×380 V  
Nennströme 1 und 5 A  
Nennfrequenz 50 Hz  
Prüfspannung 2000 V

**S**<sub>122</sub> Induktions-Wirkverbrauchs-Messwandlerzähler mit 3 messenden Systemen für Drehstrom-Vierteileranlagen.  
Typ C 11 W  
Nennspannung 3×220/380 V  
Nennströme 1 und 5 A  
Nennfrequenz 50 Hz  
Prüfspannung 2000 V

In der Ausführung als Doppeltarifzähler werden der Typenbezeichnung die Zeichen T2 (z. B. T2 B 11) vorangestellt.

Bern, den 31. März 1960

Der Präsident  
der Eidgenössischen Mass- und Gewichtskommission:  
*M. K. Landolt*

Fr. 2962.— Sämtliche Rechnungen stimmen mit der durch den SEV ordnungsgemäss geführten Buchhaltung überein.

Ich beantrage Ihnen, die Rechnungen der Korrosionskommission für das Geschäftsjahr 1959 zu genehmigen und den rechnungsführenden Organen Entlastung zu erteilen.

Zürich, 23. Mai 1960

(gez.) *R. Salzmann*  
Chef der kaufmännischen Abteilung der Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich

# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Radiostörschutzzeichen; 5. Prüfberichte

## 5. Prüfberichte

Gültig bis Ende Februar 1963.

P. Nr. 4858.

Gegenstand: **Brotröster**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 37479 vom 8. Februar 1960.

Auftraggeber: Therma AG, Schwanden (GL).

Aufschriften:

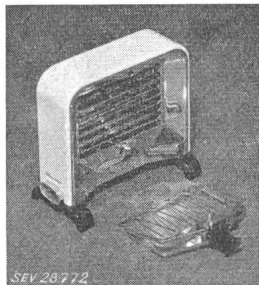
**Therma**

V 220 W 600  
No. 5812

Beschreibung:

Brotröster gemäss Abbildung, mit zwei wegnehmbaren Brothaltern. Widerstanddraht auf Glimmerplatten gewickelt und durch Metallstäbe vor zufälliger Berührung geschützt. Gehäuse aus Metall, 25 mm hohe Füsse und Bedienunggriffe aus Isolierpreßstoff. Apparatestecker seitlich eingebaut.

Der Brotröster hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



SEV 26772

Gültig bis Ende Februar 1963.

P. Nr. 4859.

Gegenstand: **Drei Heizöfen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 37477 vom 6. Februar 1960.

Auftraggeber: Therma AG, Schwanden (GL).

Aufschriften:

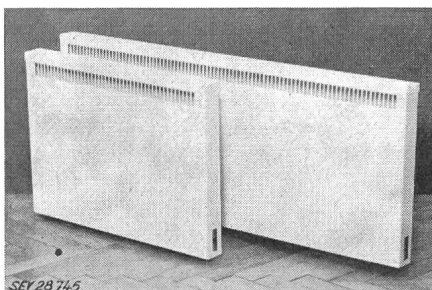
**Therma**

Prüf-Nr.	Volt	Watt	Nr. L.	Nr. F.
1	380	1500	4001	5912042
2	380	2000	4002	5912041
3	3 × 380	3000	4003	5912040

Fabriqu  en Suisse

Beschreibung:

Heizöfen gemäss Abbildung (Prüf-Nr. 1 und 3), für Wandmontage. Widerstandswendeln auf Eternitplatten befestigt, letztere durch keramisches Material vom Gehäuse isoliert.



SEV 28745

Heizwiderstand mit Anzapfung zum Regulieren der Heizleistung eingerichtet. Klemmen mit Keramiksockel und Erdungsklemme seitlich eingebaut. Abstand gegen Wand 30 mm.

Die Heizöfen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen, bei feuersicherer Montage.

Gültig bis Ende Januar 1963.

P. Nr. 4860.

Gegenstand: **Thermostate**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35578b vom 20. Januar 1960.

Auftraggeber: Roth & Co. AG, Niederuzwil (SG).

Aufschriften:

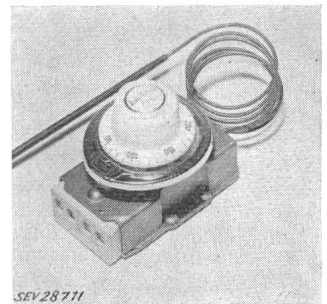
ROBERTSHAW-FISCHER SULZFELD  
TYPE D 1—G bzw. TYPE D 1—GV  
20 A — 250 V  
15 A — 500 V  
~ a. c.  
50 — 300 °C T 59

Beschreibung:

Thermostate gemäss Abbildung, mit temperaturgesteuertem zweipoligem Ausschalter mit Silberkontakten. Schalttemperatur mittels Drehknopf einstellbar. Gehäuse aus Stahlblech, Sockel aus Steatit.

Typ D1 — GV ohne, Typ D1 — G mit Arretierung des zweipoligen Ausschalters in Stellung «Aus» beim Drehen des Knopfes auf Stellung 0.

Die Thermostate haben die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheitsvorschriften für Haushaltschalter, Publ. 1005 bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.



SEV 28771

Gültig bis Ende Januar 1963.

P. Nr. 4861.

Gegenstand: **Soft-Ice-Maschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 37103 vom 28. Januar 1960.

Auftraggeber: Frigolux, Feldhofstrasse 8, Dübendorf (ZH).

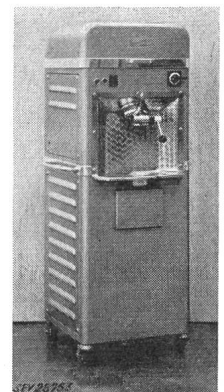
Aufschriften:

FRIGOLUX  
Dübendorf, ZH 051-966560  
Typ FLC 33 F. Nr. 5907021  
Volt 3-380 Hz 50 Amp. 5,1 Watt 2100  
PS 2 × 1,5 Steuerspannung 220 V  
Kältemittel F-12 Prüfdruck 20 at 

Beschreibung:

Soft-Ice-Maschine gemäss Abbildung. Gekapseltes Kompressor-Kühlaggregat, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Zwei Ventilatoren mit selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotoren zur Kühlung des Verflüssigers. Rührwerk für das Soft-Ice, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor.  bertemperaturschalter für den Kompressormotor, Magnetventil, Temperatur- und Druckregler für die Kältemaschine; Kipphebel- und Fußschalter für das Rührwerk, sowie 2 Signallampen, 2 Motorschutz- und ein Hauptschalter für Kältemaschine und Rührwerk vorhanden. Einzelteile in Blechgehäuse eingebaut. Zuleitungverst rkte Apparateschnur 3 P + N + E, durch Stopfbüchse eingeführt. Maschine auf Rollen fahrbar.

Die Soft-Ice-Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen und im Freien unter Dach.



SEV 25765

# Änderungen und Ergänzungen an den Leitsätzen für Transformator- und Schalteröl

Der Vorstand des SEV unterbreitete den Mitgliedern des SEV im Bulletin 1959, Nr. 24, auf den Seiten 1194...1199, den vom Fachkollegium 10, Isolieröle, ausgearbeiteten und vom CES genehmigten Entwurf zu Regeln für Transformator- und Schalteröl zur Stellungnahme. Zu dieser Veröffentlichung gingen einige Stellungnahmen ein, die in der Folge vom Fachkollegium 10 diskutiert wurden. Die Anregungen führten zu redaktionellen und materiellen Änderungen.

Der Vorstand des SEV veröffentlicht im folgenden die vom Fachkollegium 10 beschlossenen und vom CES genehmigten materiellen Änderungen zur Stellungnahme. Er lädt die Mitglieder des SEV ein, diese zu prüfen und allfällige Bemerkungen dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, schriftlich im Doppel, bis spätestens 25. Juni 1960, mitzuteilen.

Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit den Änderungen einverstanden. Er würde in diesem Falle von der ihm an der 74. Generalversammlung 1958 in St. Gallen erteilten Vollmacht Gebrauch machen und die Regeln für Transformator- und Schalteröl unter Einbezug der vorliegenden Änderungen in Kraft setzen.

## Entwurf

### Änderungen und Ergänzungen

**Ziff. 2:** Die Definition der Viskosität lautet wie folgt: Die Viskosität oder Zähigkeit einer Flüssigkeit ist eine für alle Strömungsvorgänge massgebende Stoffeigenschaft und kommt darin zum Ausdruck, dass der gegenseitigen, planparallelen Verschiebung zweier Flüssigkeitsschichten ein Widerstand entgegengesetzt wird. Dieser ist gegeben durch das Verhältnis der auf die betrachtete Flüssigkeitsschicht wirkenden Schubspannung zu dem in dieser Schicht sich einstellenden Geschwindigkeitsgefälle.

**Ziff. 3.3.2:** Das 2. Alinea lautet: Die dielektrischen Verluste und die Gleichstrom-Leitfähigkeit nehmen während der Alterung zu, während die Durchschlagspannung in keinem direkten Zusammenhang mit der Alterung steht. Die Gleichstrom-Leitfähigkeit ist nicht äquivalent mit dem Verlustwinkel.

**Ziff. 3.4:** Der zweite Satz lautet: Es kann sich hier einerseits um lösliche organische Substanzen handeln, welche aus der Isolation stammen, andererseits können Metalle wie Kupfer, Eisen usw. lösliche Metallverbindungen bilden, welche die Alterung beschleunigen.

**Ziff. 3.5, 1. Alinea:** Vor dem letzten Satz wird eingefügt: Der Inhibitor darf bei der Vakuumbehandlung praktisch nicht verdampfen.

**Ziff. 3.8, 1. Alinea:** Der zweite Satz lautet: Farbe, Durchsichtigkeit und Geruch geben wohl eine oberflächliche Orientierung . . . .

**Ziff. 3.8, 3. Alinea:** In besonderen Fällen kann der Verlauf der dielektrischen Verluste oder die Gleichstrom-Leitfähigkeit als Kriterium für den Alterungszustand dienen.

**Ziff. 3.8, letztes Alinea:** Durch Regenerierung lassen sich Öle, die den Betriebsverhältnissen nicht mehr entsprechen, wieder verbessern. Wirtschaftlichkeit, Zweckmässigkeit und Erfolg einer solchen Behandlung hängt vom Zustand des Öles und den Betriebsverhältnissen ab.

**Ziff. 3.10:** Nach dem letzten Alinea ist einzufügen: Der Durchführung einer Spannungsprüfung dient das im Anhang unter Ziff. 5.3 beschriebene Prüfgefäss.

**Ziff. 3.11:** Wird gestrichen.

**Ziff. 4.3:** lit. b) lautet: Öle für Schalter, die bei tiefen Temperaturen betrieben werden:  
bei der tiefsten Betriebstemperatur . . . . . 400 cSt

**Ziff. 4.3, Bemerkung:** Für allgemeine Verwendung ist einem Öl mit einer Viskosität von 20...30 cSt bei 20 °C der Vorzug zu geben.

**Ziff. 4.4:** a) Bei Ölen, die bei normalen Temperaturen betrieben werden, soll der Stockpunkt unterhalb — 30 °C liegen.

b) Bei Ölen, die bei tiefen Temperaturen betrieben werden, soll der Stockpunkt unterhalb der tiefsten Betriebstemperatur liegen.

**Ziff. 4.8:** Bei der künstlichen Alterung ist auf die 3tägige Prüfung verzichtet worden.

**Ziff. 4.9:** Der Text wird gestrichen. Die Figur kommt, unter Weglassung des Kugelabstandes, in die neue Ziff. 5.3.

**Ziff. 5.2.1, 2. Alinea:** An künstlich gealterte Öle werden bei Verwendung eines 122 cm langen Kupferdrahtes (s. Ziff. 5.2.2) folgende Anforderungen gestellt:

**Ziff. 5.2.2:** Der vierte Satz lautet: Als Katalysator dient ein Kupferdraht OFHC-Kupfer von 1 mm Durchmesser und 30,5 cm Länge, der über einen Glasstab zu einer Spirale von etwa 1,5 cm Durchmesser und 6 cm Länge gewickelt wird.

Bei Versuchen, welche dem Vergleich mit der künstlichen Alterung im Kupferbecher (SEV-Methode) dienen (s. Ziff. 4.8), wird ein Kupferdraht von 122 cm Länge verwendet.

**Ziff. 5.3 (neu):** Gefäss für Spannungsprüfungen

Im Glasgefäss (Fig. 2) befinden sich zwei Kugeln von 12,5 mm Durchmesser, welche mittels einer Mikrometerschraube oder einer Lehre auf den gewünschten Abstand eingestellt werden. (Es folgt Fig. 2, gemäss Ziff. 4.9.)