

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 33 (1942)  
**Heft:** 11  
  
**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](#)

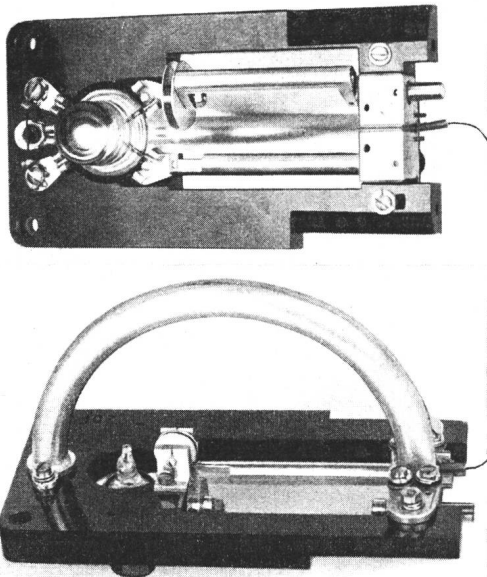
### **Terms of use**

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:** 03.04.2026

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

Fig. 2 zeigt ein Telephonie-Sende-Empfangs-Gerät, das auf einer fix eingestellten Welle im Bereich zwischen 1,5 und 2 m arbeitet. Bei diesem Gerät wurde das Schwergewicht auf möglichst leichte und kompakte Ausführung gelegt. Das Gewicht mit Batterie, Kopfhörer und aller Zubehör beträgt



SEV 10204

Fig. 4.  
Dezimeter-Oszillator  
für ca. 50 cm Wellenlänge.

4,5 kg, die Abmessungen des fertig verpackten Gerätes nebst aller Zubehör  $22 \times 23 \times 14$  cm. Auch hier wird eine Reichweite von ca. 20 km erreicht; die Bedienung ist ebenfalls äusserst einfach und beschränkt sich auf Ein- und Ausschalten sowie die Sende- und Empfangsumschaltung.

Fig. 3 zeigt ein hochwertiges Militärgerät, das auf einem Wellenbereich von 58...68 cm arbeitet. Es erfüllt hohe Anforderungen an Trennschärfe und Richtwirkung und arbeitet auf Telephonie und Telegraphie. Der Speiseteil und der Apparateteil sind trennbar über eine Leitung zu betreiben. Die Antenne kann über Hochfrequenzkabel gespeist werden, so dass auch hier Ausstrahlungs- und Bedienungsart zweckentsprechend gewählt werden können. Die Abmessungen betragen  $34 \times 23 \times 9,5$  cm bei 7,5 kg Gewicht.

Die Reichweite beträgt bei normaler Sichtverbindung mindestens 50 km; unter günstigen Umständen kann das Doppelte bis Dreifache erreicht werden. Auch in Fällen, in denen zwischen den Geräten keine Sichtverbindung besteht, können Verbindungen von einigen 100 Metern bis zu einigen Kilometern erhalten werden. Dies ist je nach den örtlichen Verhältnissen Reflexionen, Sekundärstrahlung und andern Effekten zuzuschreiben.

Die Oszillatoren der drei beschriebenen Geräte arbeiten in den zwei ersten Fällen mit normalen Schwingkreisen zwischen Gitter und Anode, im dritten Fall mit einem kontinuierlich abstimmbaren, kapazitätsbelasteten Lechersystem und einem weiteren, konzentrischen Lechersystem für die Kathodenabstimmung. Fig. 4 zeigt dieses spezielle Schwingungssystem. Die Modulation erfolgt in allen drei Fällen in der Anode. In der Empfangsstellung sind die Oszillatoren als Pendelaudien geschaltet, wobei die Modulatorröhren nun als getrennte Pendeloszillatoren dienen. Es wird so mit einfachen Mitteln ein hochempfindlicher, sicher arbeitender Empfang erreicht. Die schon erwähnte Frequenzkompensation kommt nur in den zwei zuletzt genannten Geräten zur Anwendung. Diese zwei Geräte sind auch mit Spezial-UKW-Röhren des Eicheltyps ausgerüstet.

Bei allen Geräten wurde der grösste Wert auf einfache Bedienung mit unspezialisiertem Personal gelegt.

Herr Dr. h. c. M. Schiesser, Präsident des SEV, dankt den Referenten und Diskussionsrednern für ihre Beiträge, besonders auch dem Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. F. Tank, für die anregungsvolle Leitung der Veranstaltung, und schliesst die 5. Hochfrequenztagung mit folgenden Worten: «Die Veranstaltung hat gezeigt, dass die Hochfrequenztechnik, obschon sie bereits eine glänzende Entwicklung hinter sich hat, doch immer noch in weiterer Entwicklung steht. Die neuesten Erkenntnisse auf diesem Gebiet lassen weitere interessante Ergebnisse erwarten, die in einer nächsten Tagung zur Sprache kommen sollen.»

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Landesversorgung mit festen Brennstoffen

Der Vollständigkeit halber erwähnen wir unter diesem Titel die Verfügung Nr. 4<sup>1)</sup> des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes vom 2. April 1942, durch die der *Verfall der Bewilligungskarten* für Kohle für Hausbedarf und Gewerbe, ausgestellt für das Rationierungsjahr 1941/42, auf den 30. April 1942 verfügt wurde.

Durch die Verfügung Nr. 6<sup>2)</sup> des KIAA vom 20. April 1942 wurden die Vorschriften über die *Brennholzhandlertkarte* auf den 31. Mai 1942 neu geregelt, indem gleichzeitig die

<sup>1)</sup> Schweiz. Handelsamtsblatt Nr. 80 (9. 4. 1942), S. 810.

<sup>2)</sup> Schweiz. Handelsamtsblatt Nr. 99 (1. 5. 1942), S. 1002.

Verfügung Nr. 514 der eidg. Preiskontrollstelle vom 26. Februar 1941 betreffend Brennholzhandlertkarte ausser Kraft gesetzt wurde.

### Kleine Mitteilungen

**Furka-Oberalp-Bahn.** Der Bundesrat bewilligte am 19. 5. 1942 dem eidgenössischen Militärdepartement zu Lasten des Kapitalkontos «Aktivdienst» die folgenden Kredite: Fr. 400 000.— zur Vollendung der Elektrifizierungsarbeiten an der Furka-Oberalp-Bahn, Strecke Brig-Andermatt, sowie Fr. 350 000.— zur Anschaffung einer elektrischen Lokomotive für die Furka-Oberalp-Bahn.

## Miscellanea

### In memoriam

**Walter Thuet †.** Einen schweren Verlust hat die Landis & Gyr A.-G. in Zug und mit ihr die Elektrizitätsindustrie der Schweiz erlitten durch den am 3. Mai plötzlich erfolgten Hinschied von Direktor Walter Thuet, der als Verkaufsleiter einen der wichtigsten Posten in diesem hervorragenden Unternehmen der Exportindustrie innehatte. Herr Thuet war Mitglied des SEV seit 1918; er war in den Kreisen der schweizerischen Elektrotechnik eine sehr bekannte, hochachtete Persönlichkeit.

Direktor Thuet, aus alter Aargauer Familie stammend, hatte als Sohn eines Zürcher Kaufmanns die Schulen Zürichs durchlaufen und trat, mit einer guten allgemeinen und fachlichen Bildung versehen, 1912 als Angestellter in die Firma Landis & Gyr in Zug ein, die damals gerade begonnen hatte, sich gegen eine mächtige Konkurrenz verschiedener Länder durchzusetzen. In diesem zähen und oft sehr schwierigen Ringen zeigte Walter Thuet seine Fähigkeiten, die durch seine für einen Kaufmann nicht gewöhnliche Beherrschung der technischen Seite seiner Branche erfolgreich unterstützt wurden.

Schon 1914 erhielt Walter Thuet Prokura und 1917 übernahm er unter der Führung des Hauptleiters des Unternehmens, Dr. Gyr, zuerst als Vizedirektor, seit 1921 als Direktor die Leitung des gesamten Verkaufs im In- und Ausland, eine Aufgabe, die ihn in viele Länder führte und mit vielen einflussreichen Persönlichkeiten der in- und ausländischen Wirtschaft in enge Beziehungen brachte. Die Pflege solcher Beziehungen, die für die äusseren Machtschutzes entbehrende Schweizer Exportindustrie so wichtig ist, die aber viel Zeit erfordert und viele Unbequemlichkeiten mit sich bringt, war



Walter Thuet  
1882-1942

neben den täglichen Pflichten des Verkaufschefs eine der Haupt Sorgen von Direktor Thuet. Sie trugen aber für das Unternehmen gute Früchte und dürften berufen sein, noch mehr solche zu tragen.

Daneben war Direktor Thuet durch die Entwicklung der vom Schweizer Mutterunternehmen in verschiedenen Ländern gegründeten Verkaufs- und Fabrikations-Gesellschaften ebenfalls sehr in Anspruch genommen. Die Leiter dieser Unternehmen im In- und Ausland erleiden durch den Hinschied von Direktor Thuet, der ihnen stetsfort seine loyale Unterstützung lieh und ihnen so oft ein väterlicher Berater war, einen unersetzlichen Verlust.

Neben der schwergeprüften Gattin und der alleinstehenden Schwester, welchen mit diesen Zeilen herzlichste Anteilnahme bezeugt werden soll, trauert das ganze Unternehmen, dem Direktor Thuet seine Lebensarbeit gewidmet hatte und alle, die mit ihm zusammen oder unter ihm gearbeitet haben. Seine Leistung bleibt und wird denen, die sein Werk fortzusetzen haben, steter Ansporn sein. So wird das Andenken an Direktor Walter Thuet, welcher der Schweizer Wirtschaft wichtige Dienste geleistet hat, fortbestehen.

## Literatur — Bibliographie

621.317.7 : 621.385.8

**Die Elektronenröhre als physikalisches Messgerät.** Von J. Schintlmeister. 179 S., 16 × 23 cm, 119 Fig. Verlag: Springer, Wien, 1942. Preis: Leinen Fr. 19.50.

Der Verfasser will denen, welche in Fragen der Verwendung der Elektronenröhren als Messgerät weniger bewandert sind, also Chemikern, Maschineningenieuren und Physikern nicht elektrotechnischer Fachrichtung dieses Buch als Hilfsmittel in die Hand geben.

Einleitend findet man das Kapitel «Die Elektronenröhre und ihre Schaltung», wo das Grundsätzliche in anschaulicher Form geboten ist. Weiter folgt die Verwendung der Elektronenröhre als Voltmeter für Gleichspannungen, als Galvanometer und als Elektrometer. Die Röhrenvoltmeter für Wechselspannungen sind nicht behandelt, da sie mehrheitlich in der Hochfrequenztechnik und Elektroakustik Verwendung finden, weniger aber bei physikalischen Messungen. Dagegen

## Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Elektrotechnische Abteilung der Eidg. Techn. Hochschule.** Zum Vorstand der Abteilung für Elektrotechnik wurde gewählt Herr Prof. Dr. F. Tank, Vorstand des Institutes für Hochfrequenztechnik der ETH, Mitglied des SEV seit 1932.

**50 Jahre Elektrizitätswerk der Stadt Bern.** Das EW der Stadt Bern legt den 50. Jahresbericht vor. Das Jahr des 50jährigen Bestehens ist angesichts der Nöte des zweiten Weltkrieges ohne besondere Veranstaltung vorübergegangen. Die Herausgabe einer Gedenkschrift wurde auf die Nachkriegszeit verschoben.

**Trüb, Täuber & Co. A.-G., Zürich.** Zu Prokuristen wurden ernannt die Herren R. Grezet, Mitglied des SEV seit 1940, und A. Weideli, Mitglied des SEV seit 1927.

## Kleine Mitteilungen

**2. Schweiz. Ausstellung für Neustoffe.** Vom 20. Juni bis 6. Juli findet im Palais des Expositions in Genf die zweite Schweiz. Ausstellung für Neustoffe statt. Die Ausstellung enthält die zuerst an der letzten Basler Mustermesse gezeigte Sonderschau des KIAA «Sorgen und Schaffen in der Kriegszeit», ferner «Neu- und Ersatzstoffe», «Fahrzeuge, Generatoren und Treibstoffe» und «Technisch-wissenschaftliche Neuschöpfungen und ihre industriellen Anwendungsmöglichkeiten». Ausstellungssekretariat: 1, Place du Lac, Genf.

**Salon de l'Invention.** Im Herbst 1942 findet in Genf der Salon de l'Invention in den Räumen des Genfer Internationalen Automobilsalon statt. Der Salon de l'Invention bezweckt die Ausstellung von Erfindungen, Neuheiten, Vervollkommnungen, neuen und Ersatz-Produkten und -Werkstoffen auf allen Gebieten der Wissenschaft und der gewerblichen Produktion. Die Vorführung kann in Gestalt von Modellen, Skizzen, reduzierten Wiedergaben, Zeichnungen, erläuternden Denkschriften, Graphiken oder Mustern erfolgen. Die Veranstalter möchten auf diese Weise die bisher zersplitterten Bemühungen zum Nutzen der Allgemeinheit zusammenfassen und die Tätigkeit der wissenschaftlichen und administrativen Stellen ergänzen, die auf die Einführung neuer Industrien und Fabrikationsarten gerichtet ist. Sie hoffen auch, den Verkauf von Erfindungen und Patenten in die Wege leiten zu können und durch Demonstrationen und öffentliche Versuche auch die Anziehungskraft der Veranstaltung für das Publikum zu erhöhen. Der Salon gliedert sich in vier Hauptgruppen: Menschliches Genie und Entdeckung, Ausbildung und Lehrlingswesen, Patentierbare Erfindungen, Versuche und Demonstrationen. Eine Sonderabteilung ist den nicht patentierbaren Neuheiten vorbehalten und eine weitere der Ausstellung von Arbeiten der Schüler der technischen und beruflichen Lehranstalten.

sind Gebrauch und Aufbau des Röhrenvoltmeters für die  $p_H$ -Messungen und Titrations, und des Röhrenelektrometers, das der Messung von Photoströmen und der durch Röntgenstrahlen, radioaktiven Korpuskeln oder sonstigen Umwandlungsprozessen erzeugten Ionisationsströmen in Ionisationskammern dient, eingehend beschrieben. Die Behandlung der Röhrenelektrometer mit grossen und kleinen Zeitkonstanten zu zählwerkähnlichen und oszillographischen Registrierungen erfolgt in einem besonderen Kapitel. Um den Bau dieser nicht im Handel erhältlichen Instrumente für Spezialzwecke zu erleichtern, finden sich viele und wertvolle konstruktive Hinweise. Schemata und Kurvenbilder, nebst zahlreichen Literaturangaben ergänzen den Text vortrefflich.

Den Laboratoriums-Chemikern und -Physikern sowie Maschineningenieuren in thermischen Laboratorien ist das Buch bestens zu empfehlen.

J. M.

## Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

### Offene Verlegung isolierter Leiter in landwirtschaftlichen Gebäuden

(Mitteilung des Starkstrominspektorates)

Wir machen die Installationsabteilungen der Elektrizitätswerke und die Installationsfirmen darauf aufmerksam, dass es wegen des zur Zeit herrschenden Mangels an Bleikabeln, insbesondere an solchen mit korrosionsfester Umflechtung, nötig werden kann, auf die in früheren Jahren oft angewendete offene Verlegung der isolierten Drähte auf Isolatoren und grossen Porzellanrollen zurückzugreifen. Die offene Verlegung eignet sich aber nur in verhältnismässig hohen Räumen oder an Stellen, wo mit einer Beschädigung der

isolierten Leiter oder der Isolatoren normalerweise nicht zu rechnen ist. Wir bringen in Erinnerung, dass diese Installationsart nach den Hausinstallationsvorschriften auch heute noch zulässig ist (§ 158 bis 165 der HV). Sie weist insofern gewisse Vorteile auf, als jegliche metallische Umhüllung in Form von Panzer- oder Isolierrohren fehlt, auf die bei Isolationsdefekt Überschläge stattfinden können, die dann zu Erdschlüssen und unter Umständen zu Brandausbrüchen führen können. Die offene Verlegungsart in landwirtschaftlichen Räumen, insbesondere in Ställen, ist in den letzten Jahren bekanntlich weitgehend durch die Bleikabelmontage verdrängt worden, die jedenfalls den Vorteil aufweist, dass sie eine Berührung spannungsführender Leiter ausschliesst.

Hu.

## Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren.

für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmeproofung wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

#### Schmelzsicherungen

Ab 15. Mai 1942

Appareillage Gardy S. A., Genève.

Fabrikmarke:



Einpolige Sicherungselemente für Einbau.

Ausführung: ohne Nulleiter-Abtrennvorrichtung, für Aufbau auf Kontaktschienen. Sockel aus Porzellan. Kontakte aus vernickeltem Messing.

Nr. 02510: mit Gewinde E 27, für 500 V 25 A.

Nr. 02610: mit Gewinde E 33, für 500 V 60 A.

### IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

P. Nr. 238.

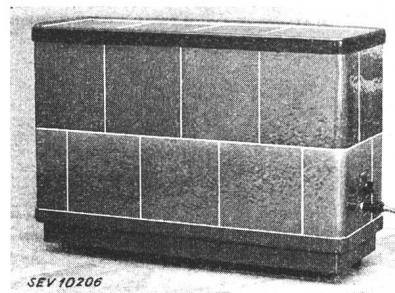
Gegenstand: Elektrischer Speicherofen

SEV-Prüfbericht: A.Nr. 16917 b vom 15. Mai 1942.

Auftraggeber: Asper Maschinenbau G.m.b.H., Küsnacht-Zürich.

Aufschriften:

TROPIC AIR  
220 V 1200 W



**Beschreibung:** Elektrischer Speicherofen gemäss Abbildung, aus glasierten Kacheln gemauert. Widerstandsspiralen auf im Hohlraum des Ofens freistehender Eternitplatte befestigt. Keine Ventilation. Regulierschalter ermöglicht den Betrieb des Ofens mit drei verschiedenen Heizleistungen. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Speicherofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

### Totenliste

Am 26.5.1942 starb in Zürich nach kurzer Krankheit im Alter von 57 Jahren Herr *Hermann Bickel*, Leiter der chemischen und photometrischen Laboratorien der Materialprüfanstalt des SEV, Mitglied des SEV seit 1917. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus. — Ein Nachruf folgt.

Am 27.5.1942 starb in Zürich nach längerer Krankheit im Alter von 59 Jahren Herr *Ernst Bütikofer*, Ingenieur-Schriftsteller, Mitglied des SEV seit 1939. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus. — Ein Nachruf folgt.

### Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 12. Mai 1942 unter dem Vorsitz von Herrn Präsident Prof. Dr. *P. Joye* in Zürich sein 79. Sitzung ab. Er genehmigte den Jahresbericht für 1941 und nahm zustimmend Kenntnis vom ersten Bericht des Programmausschusses. Demnach werden für 1942 folgende Tagungen vorgesehen:

6. Juni: 6. Hochfrequenztagung in Bern.

September: Kurzvorträge mit freigewählten Themen. Ein oder zwei Vorträge werden der technischen Seite der elektrischen Raumheizung gewidmet, insbesondere soll über die Wahl von Heizöfen gesprochen werden.

Oktober: Fernmeldetagung.

Dezember: Diskussions-Versammlung über elektrisches Schweißen aller Art.

Die Themen

Koordination der Isolationen

Akkumulatorenfahrzeuge

werden auf das Jahr 1943 verschoben.

Es wurde grundsätzlich beschlossen, hin und wieder Besichtigungen durchzuführen; die erste derartige Besichtigung ist auf den Herbst vorgesehen.

Mit der Gesellschaft «Pro Telephon» soll eine Zusammenarbeit angebahnt werden.

Ein erster Entwurf von Richtlinien zu Händen aller Organe und Institutionen des SEV für die Aufstellung und Inkraftsetzung von Vorschriften, Regeln, Leitsätzen und dgl. wurde diskutiert.

Der Entwurf der «Leitsätze für den Schutz elektrischer Apparate gegen atmosphärische Überspannungen», genehmigt von der Verwaltungskommission, wurde unter Vorbehalt der Genehmigung durch die nächste Generalversammlung in Kraft gesetzt, siehe Bull. SEV 1942, Nr. 10, S. 291.

Der Entwurf zu einer Verfügung des eidg. Post- und Eisenbahndepartementes für die Begrenzung der Störfähigkeit elektrischer Apparate kleiner Leistung, siehe Bull. SEV 1941, Nr. 14, S. 333, kann weiter behandelt werden, sobald das CES dazu Stellung genommen haben wird.

Der Entwurf der Kondensatornormalien wird im Bulletin des SEV zu Händen der Mitglieder mit einer Einsprachefrist veröffentlicht, siehe Seite 328...331.

Der Vorstand nimmt Kenntnis von der Genehmigung der Hausinstallationsvorschriften durch das eidg. Post- und Eisenbahndepartement, siehe Bull. SEV, 1942, Nr. 9, S. 262. Ferner wird vom Bundesratsbeschluss vom 9.4.1942 über die Abweichung von der Starkstromverordnung, siehe Bull. SEV 1942, Nr. 9, S. 262, Kenntnis genommen.

Die Ergänzung der Schweizerischen Regeln für elektrische Maschinen (SREM), siehe Bull. SEV 1942, Nr. 7, S. 204, wird mit sofortiger Wirkung in Kraft gesetzt. Der nächsten Generalversammlung des SEV ist davon Kenntnis zu geben.

Im Verein Verkehrshaus der Schweiz wird der SEV durch Herrn Prof. Dr. K. Sachs, Ennetbaden, vertreten; zum Vertreter des SEV im Vorstand der «Pro Radio» wird Herr Kleiner, Delegierter der Verwaltungskommission des SEV und VSE, ernannt. 11 Einzelmitglieder, 1 Jung- und 1 Kollektivmitglied werden in den SEV aufgenommen. Vom Stand verschiedener Arbeiten nimmt der Vorstand Kenntnis. Die nächste Sitzung wird am 25. Juni stattfinden.

### Vorstand VSE und Arbeitsbeschaffungs-Kommission des SEV und VSE

Am 15. Mai 1942 fand in Zürich eine gemeinsame Sitzung des Vorstandes VSE und der Arbeitsbeschaffungs-Kommission

## Normalien zur Prüfung und Bewertung von Kondensatoren, mit Ausschluss der grossen Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors

Der Vorstand des SEV hat uns beauftragt, den folgenden Entwurf von *Normalien zur Prüfung und Bewertung von Kondensatoren mit Ausschluss der grossen Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors* zu veröffentlichen und die Mitglieder einzuladen, Einsprachen gegen diesen Entwurf bis zum 24. Juni 1942 dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, im Doppel einzureichen. Sollten keine Einsprachen eingehen, so wird der Vorstand zur Inkraftsetzung dieser Normalien die nötigen Schritte unternehmen.

Der vorliegende Entwurf wurde von der Normalienkommission des SEV und VSE unter Mitwirkung der Firmen, welche Kondensatoren herstellen, bearbeitet und von der Verwaltungskommission des SEV und VSE genehmigt.

Das Sekretariat des SEV.

Entwurf

### Normalien zur Prüfung und Bewertung von Kondensatoren, mit Ausschluss der grossen Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors.

389.6(494) : 621.319.4

#### I. Allgemeine Bestimmungen

##### § 1. Geltungsbereich

Diese Normalien gelten für Kondensatoren, die mit Stromkreisen in leitender Verbindung stehen, bei welchen Ströme

des SEV und VSE (Ako) unter Mitwirkung der Leiter einiger grosser Elektrizitätswerke statt, an der die Möglichkeiten zur baldigen Inangriffnahme des Baues neuer Kraftwerke besprochen wurden. Dieser ersten Fühlungnahme sollen weitere Besprechungen folgen.

### Lehrfilm über die Montage von Aluminiumleitern auf Regelleitungen

Im Anschluss an die am 10. Oktober 1941 in Olten stattgefundene Diskussionsversammlung über Aluminium in Leitungsbau und Hausinstallationen hat das Starkstrominspektorat einen Schmalfilm (Format 8 mm) über die Herstellung der einzelnen Leiterbefestigungen, Verbindungen und Abzweigungen hergestellt. Der Film, dessen Vorführungsdauer etwa eine halbe Stunde beträgt, eignet sich besonders für Instruktionkurse des Monteurpersonals. Das Starkstrominspektorat leiht ihn gegen eine kleine Gebühr aus. Unternehmungen, die keinen eigenen Vorführungsprojektor besitzen, kann der Apparat des Starkstrominspektorates samt Bedienung zur Verfügung gestellt werden. Ferner ist das Starkstrominspektorat gerne bereit, die Filmvorführungen durch Kurzreferate zu ergänzen. Interessenten werden ersucht, sich über die weiteren Bedingungen direkt mit dieser Stelle in Verbindung zu setzen.

Sonderdruck:

### Höchstleistungsübertragung auf grosse Distanzen

Der im Bulletin des SEV 1942, Nrn. 5, 6, 7 und 9 erschienene Bericht über die Diskussionsversammlung des SEV vom 13. Dezember 1941 über Höchstleistungsübertragung auf grosse Distanzen erscheint nächstens als Sonderdruck in einem Heft von etwa 60 Seiten Umfang. Bestellungen werden sofort entgegengenommen. Der Preis des Heftes wird Fr. 6.— für Mitglieder und Fr. 8.— für Nichtmitglieder betragen.

oder Spannungen benutzt werden oder auftreten, die unter Umständen für Personen oder Sachen gefährlich sind.

Sie gelten nicht für statische Kondensatoren für mehr als 314 Var zur Verbesserung des Leistungsfaktors und für elektrolytische Kondensatoren. (Siehe Fig. 1.)

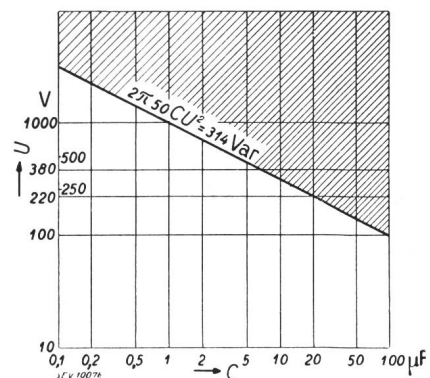


Fig. 1.

Geltungsbereich der Normalien

Blindleistungsgrenze für Wechselstrom 50 Hz.

Gleichung der Blindleistungsgrenze:  $C \cdot U^2 = 10^6$  Joule.

$C$  in  $\mu\text{F}$ ;  $U$  in V.

Nicht schraffierte Halbebene: Geltungsbereich der Normalien.

**Erläuterung:** Diese Normalien gelten also auch für Kondensatoren der Fernmeldetechnik und der übrigen Schwachstromtechnik, mit Einschluss der Kondensatoren der Entstörungstechnik, soweit sie mit Stromkreisen in leitender Verbindung stehen, bei welchen Ströme oder Spannungen benutzt werden oder auftreten, die unter Umständen für Personen oder Sachen gefährlich sind.

§ 2. Einteilung

Diese Normalien unterscheiden zwischen

- a) Kondensatoren, die nicht dem Berührungsschutz dienen,
- b) Kondensatoren, die verhindern sollen, dass bei der Berührung zugänglicher Teile gefährliche Ströme durch den menschlichen Körper fließen können, gleichgültig, ob die Berührungsschutzwirkung Haupt- oder Nebenzweck ist («Berührungsschutzkondensatoren»).

**Erläuterung:** Berührungsschutzkondensatoren sind z. B. die Entstörungskondensatoren, welche zwischen Teilen, die nach § 1 Starkstrom führen, und berührbaren, nicht geerdeten Metallgehäusen eingeschaltet sind. Hauptzweck ist bei diesen Kondensatoren die Entstörung, die im allgemeinen wirksamer wird, wenn die Kapazität grösser ist. Da jedoch diese Kondensatoren nicht bloss den Hochfrequenzströmen, sondern auch andern Strömen, die Personen und Sachen gefährden können, Durchtritt gewähren, darf ihre Kapazität eine gewisse Grösse, welche den maximal möglichen Berührungsstrom beschränkt, nicht überschreiten. Sie müssen deshalb den Nebenzweck der Berührungsstrombeschränkung erfüllen und sind als Berührungsschutzkondensatoren anzusprechen, obwohl die Erfüllung der Forderungen des Hauptzweckes dadurch eingeschränkt wird.

§ 3. Bezeichnungen

Auf jedem Kondensator müssen folgende Angaben gut sichtbar und dauerhaft angebracht sein: die Kapazität in  $\mu\text{F}$ , nF oder pF ( $\mu\mu\text{F}$  ist hiefür auch zulässig), die Nennspannung, die Stromart, die Herstellerfirma oder die Fabrikmarke, das Zeichen  $\text{\textcircled{B}}$  für Berührungsschutzkondensatoren, die Eigenfrequenz (in MHz) bei Entstörungskondensatoren, das Qualitätszeichen des SEV  $\text{\textcircled{SE}}$  wenn das Recht zu dessen

Führung zugesprochen worden ist, die bei Nennspannung höchstzulässige Temperatur des Kondensators, wenn diese über  $50^\circ\text{C}$  liegt, das Zeichen  $\blacktriangledown$  oder  $\blacktriangle\blacktriangle$  ( $\blacktriangle$  Symbol für einen Wassertropfen), wenn der Kondensator zur Verwendung in feuchten oder nassen Räumen geeignet ist.

Kondensatoren zur Verwendung in Gleich- und Wechselstromanlagen müssen mit den Nennspannungen beider Stromarten bezeichnet sein.

Kennzeichnung der Anschlüsse:

- a) Bei Kondensatoren mit *festverbundenen Anschlussleitungen* müssen die Leitungen zum Anschluss von geerdeten Apparategehäusen gelb, nicht geerdeten Apparategehäusen (Berührungsschutzkondensatoren) gelb/rot bezeichnet sein.
- b) Bei Kondensatoren mit *Anschlussklemmen* (Lötösen, Schraubenanschlüsse) muss die Anschlussstelle für geerdete Apparategehäuse mit dem Symbol  $\frac{\text{\textcircled{+}}}{\text{\textcircled{-}}}$ , für nicht geerdete Apparategehäuse (Berührungsschutzkondensatoren) mit dem Symbol  $\text{\textcircled{+}}$  bezeichnet sein.

c) An Stelle der unter a) und b) genannten Bezeichnungen kann auch ein *Schema* auf dem Kondensator angebracht werden, welches in eindeutiger Weise die innere Schaltung und die Zuordnung der Anschlussleitungen oder Anschlussklemmen darstellt. Kondensatoren, die ausser Kapazitäten auch noch Widerstände, Sicherungen usw. enthalten, müssen ein vollständiges Schaltschema tragen.

**Erläuterung:** Die zu verwendenden Kapazitätseinheiten sind:

- $\mu\text{F}$  (Mikrofarad) =  $10^{-6}$  Farad
- nF (Nanofarad) =  $10^{-9}$  Farad
- pF (Picofarad) =  $10^{-12}$  Farad
- (1 pF =  $1 \mu\mu\text{F}$  = 0,9 cm).

Nennspannungsbezeichnung eines Kondensators:

$250\text{ V} \sim$ ;  $450\text{ V} \text{ —}$ ;  $\frac{250\text{ V}}{450\text{ V}} \sim$ ;  $250\text{ V} \text{ —}$ .

Ist nur die Nennspannung, nicht aber ein Zeichen für die Stromart angegeben, so wird angenommen, der Kondensator sei bei der angegebenen Spannung gleicherweise für Gleichstrom und für Wechselstrom verwendbar.

Kondensatoren ohne das Zeichen  $\blacktriangledown$  bzw.  $\blacktriangle\blacktriangle$  werden für solche gehalten, die nur in trockenen Räumen verwendet werden dürfen.

Die Begriffe «trockener», «feuchter» und «nasser Raum» sind in den Hausinstallationsvorschriften V. Aufl. (1940), S. 131, definiert.

Bei Kondensatoren mit festverbundenen Anschlussleitungen müssen die Anschlüsse für unter Spannung stehende Teile mit dunkelgrauer Farbe gekennzeichnet werden.

§ 4. Nennspannung und Stromaufnahme von Berührungsschutzkondensatoren

Berührungsschutzkondensatoren für Wechselstrom dürfen bei Nennspannung von 50 Hz keinen grösseren Strom als 0,5 mA durchlassen. Dies entspricht einem Effektivwert der Ladung von  $C \cdot U \leq 1,6 \mu\text{C}$ .

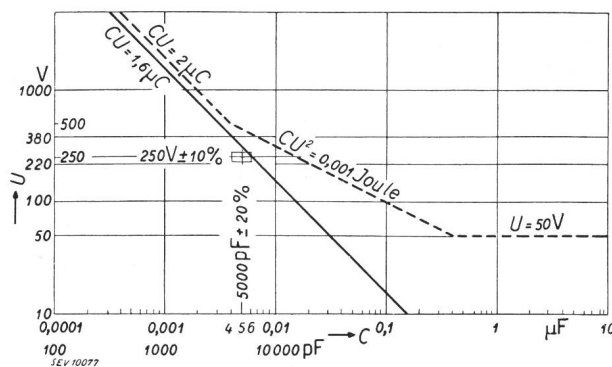


Fig. 2. Grenzen der zulässigen Elektrisierung an Berührungsschutzkondensatoren

— Grenze bei Wechselstrom 50 Hz.  
 - - - Grenze bei Gleichstrom.  
 Die Daten (C, U) der gemäss vorliegenden Normalien zulässigen Kondensatoren liegen unterhalb der eingetragenen Grenzlinien.

Bei Berührungsschutzkondensatoren für Gleichstrom darf im Nennspannungsintervall 50 V...500 V die elektrische Energie nicht grösser sein als 0,0005 Joule, d. h.  $C \cdot U^2 \leq 0,001 \text{ FV}^2$  (Joule). Bei Nennspannungen über 500 V darf die Ladung  $2 \mu\text{C}$  nicht überschreiten ( $CU \leq 2 \mu\text{C}$ ). (Siehe Fig. 2.)

§ 5. Kapazität

Die Kapazität darf vom Nennwert nicht mehr abweichen als  $\pm 20\%$  für Kondensatoren  $\leq 0,1 \mu\text{F}$  bzw.  $\pm 10\%$  für die übrigen Kondensatoren.

§ 6. Isolationswiderstand

Der Isolationswiderstand R ( $\text{M}\Omega$ ) einer Kapazität C ( $\mu\text{F}$ ) muss zwischen den Belägen und zwischen Belag und Metallgehäuse folgende Bedingungen erfüllen:

- Berührungsschutzkondensatoren:  $R \cdot C \geq 300 \text{ s}$   
 R braucht jedoch nicht grösser zu sein als  $1000 \text{ M}\Omega$ ;
- übrige Kondensatoren:  $R \cdot C \geq 10 \text{ s}$   
 R braucht jedoch nicht grösser zu sein als  $300 \text{ M}\Omega$ . (Siehe Fig. 3).

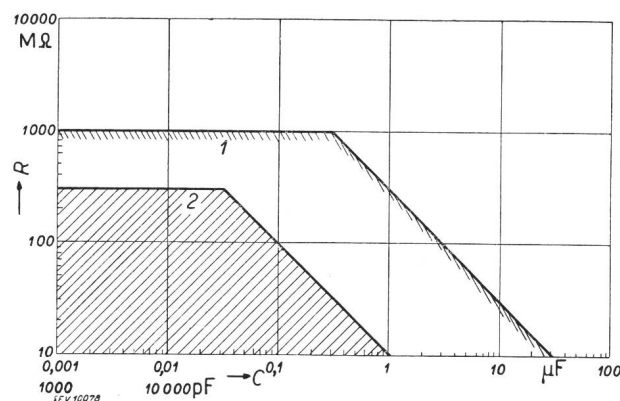


Fig. 3. Untere Grenzen des zulässigen Isolationswiderstandes 1 Berührungsschutzkondensatoren. 2 Uebrige Kondensatoren. Die Daten (R, C) der gemäss vorliegenden Normalien zulässigen Kondensatoren liegen ausserhalb des schraffierten Gebiets.

§ 7. Selbstinduktion

Die Selbstinduktion der Entstörungskondensatoren wird durch Angabe ihrer Eigenfrequenzen erfasst.

§ 8. Verhalten im Dauerbetrieb

Die Kondensatoren müssen derart bemessen und gebaut sein, dass sie bei der aufgeschriebenen höchstzulässigen Tem-

peratur, jedoch mindestens bei 50° C, dauernd an die Nennspannung angeschlossen werden können.

### § 9. Anschlussleitungen

Die Anschlussleitungen und Anschlußstellen von Kondensatoren mit festverbundenen Anschlussleitungen müssen den beim Anschluss solcher Kondensatoren auftretenden Zug- und Biegebeanspruchungen gewachsen sein.

## II. Umfang der Prüfungen

### § 10. Qualitätszeichen

Die Führung des Qualitätszeichens des SEV wird nur nach Abschluss eines Vertrages mit den Technischen Prüf-anstalten (TP) des SEV und nach bestandener Annahmeprüfung gestattet. Zur Feststellung, ob die Kondensatoren dauernd nach den Normalien hergestellt werden, sind jährliche Nachprüfungen vorzunehmen. Annahme- und Nachprüfungen werden von den TP ausgeführt.

### § 11. Annahmeprüfung

Bei der Annahmeprüfung wird wie folgt vorgegangen: Die Firma hat den TP ein Verzeichnis sämtlicher Kondensatortypen einzureichen, für die sie das Qualitätszeichen zu führen wünscht. Aus diesem Verzeichnis sollen ausser den auf den Kondensatoren selbst vorhandenen Bezeichnungen (Nennspannung, Kapazität usw.) auch die bei ihnen vorkommenden verschiedenen Ausführungen (Becherkondensator, Stabkondensator, Kondensator mit Anschlussklemmen, mit festverbundenen Anschlussleitungen, mit Isolierstoffgehäuse, mit Metallgehäuse, mit eingebauten Sicherungen, mit Dämpfungswiderständen usw.) ersichtlich sein. Auf Grund der Angaben des Fabrikanten bezeichnen die TP diejenigen Kondensatortypen und die Zahl der Prüflinge, die vom Fabrikanten zur Annahmeprüfung eingereicht werden müssen, damit er nach bestandener Prüfung zur Führung des Qualitätszeichens für sämtliche angemeldeten Typen berechtigt ist.

In der Regel sind von jedem Typ, welcher der Annahmeprüfung unterworfen wird, 5 Exemplare einzureichen. Die TP können jedoch diese Zahl kleiner oder grösser wählen, wenn dies zur Beurteilung des betreffenden Typs angezeigt scheint.

Von den zur Annahmeprüfung eingereichten Exemplaren jeden Typs bewahren die TP zwei Exemplare als Belegmuster auf.

### § 12. Periodische Nachprüfungen

Periodische Nachprüfungen sind normalerweise jährlich einmal vorzunehmen. Dabei wird mengenmässig in der Regel ein Drittel von der Anzahl Kondensatoren geprüft, welche der Annahmeprüfung unterzogen wurden. Bei der Auswahl der Prüflinge, die sich auf sämtliche Kondensatortypen bezieht, für die das Recht zur Führung des Qualitätszeichens erteilt wurde, ist auch deren Umsatz im verflossenen Jahr zu berücksichtigen. Von jedem von den TP für die periodische Nachprüfung bestimmten Typ werden in der Regel fünf Exemplare der Prüfung unterworfen. Bestehen dabei ein oder zwei Exemplare die Prüfung nicht, so ist die Prüfung an weiteren zehn Exemplaren zu wiederholen. Die TP behalten sich vor, in Fällen, wo dies nötig erscheint, noch weitere Kondensatortypen zu prüfen. Die den periodischen Nachprüfungen zu unterwerfenden Kondensatoren werden von den TP eingeholt.

### § 13. Durchführung der Prüfungen

Die Annahme- und Nachprüfung ist eine Typenprüfung; sie besteht aus:

1. der allgemeinen Untersuchung,
2. der Messung des Isolationswiderstandes,
3. der Bestimmung der Eigenfrequenz der Entstörungs-Kondensatoren,
4. der Prüfung der mechanischen Festigkeit der Anschlussleitungen,
5. der Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit,
6. der Spannungsprüfung.

Diese Prüfungen werden im Eingangszustand in der hier festgesetzten Reihenfolge und, wenn nichts besonderes vermerkt ist, bei einer Umgebungstemperatur von  $20 \pm 5^\circ \text{C}$  ausgeführt.

### § 14. Beurteilung der Prüfungen

Das Recht zur Führung des Qualitätszeichens für die betreffenden Typen wird nur erteilt, oder die Weiterführung dieses Zeichens wird nur gestattet, wenn:

1. bei der Annahmeprüfung sämtliche Exemplare jedes geprüften Typs die in § 13 angeführten Prüfungen bestehen;
2. bei den periodischen Nachprüfungen sämtliche Exemplare jedes geprüften Typs der ersten Prüfung oder alle zehn Exemplare der zweiten Prüfung die in § 13 angeführten Prüfungen bestehen.

Erläuterung: Bestehen bei der Nachprüfung der ersten fünf Exemplare mehr als zwei Exemplare die Prüfung nicht, so gilt die Prüfung als nicht bestanden.

## III. Beschreibung der Prüfungen

### § 15. Allgemeine Untersuchung

Die Kondensatoren sind auf ihre Uebereinstimmung mit den Bestimmungen der §§ 3...9 zu prüfen. Die Anforderung von § 8 wird durch die Prüfungen nach §§ 19 und 20 kontrolliert, diejenige des § 9 durch die Prüfungen nach § 18.

### § 16. Messung des Isolationswiderstandes

Der Isolationswiderstand zwischen den Belägen und zwischen Belag und Metallgehäuse wird bei 20° C mit Gleichspannung von 150 V gemessen. Die Galvanometerablesung ist 60 s nach Anlegen der Prüfspannung vorzunehmen. Dabei müssen die Bedingungen nach § 6 erfüllt sein.

### § 17. Bestimmung der Eigenfrequenz der Entstörungs-Kondensatoren

Die Eigenfrequenzen werden gemessen:

- a) wenn die Kondensatoren festverbundene Anschlussleitungen aufweisen, bei 5 cm Länge jeder Anschlussleitung,
- b) bei Kondensatoren mit Anschlussklemmen, an den Anschlussklemmen.

### § 18. Prüfung der mechanischen Festigkeit der Anschlussleitungen

Die Kondensatoren mit festverbundenen Anschlussleitungen werden folgenden Prüfungen unterworfen:

1. An der senkrecht zur Austrittsstelle stehenden Anschlussleitung wird ein Gewicht gleich dem doppelten Eigengewicht des Kondensators (inklusive Gewicht der Anschlussleitun-

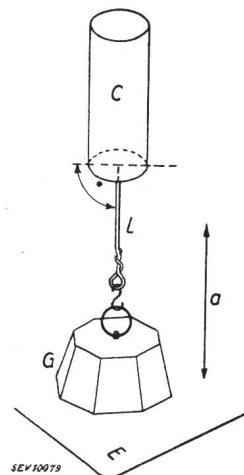


Fig. 4.

Zugbeanspruchung

C Kondensator. L Anschlussleitung.

G Belastungsgewicht. E ebene Filzauflage. a Hub = 10 cm.

gen), jedoch mindestens 1 kg, befestigt. Hierauf wird der Kondensator nach Fig. 4 in Richtung der Anschlussleitung zehnmal derart bewegt, dass das Belastungsgewicht jedesmal von einer weichen Auflagefläche (Filz) um 10 cm gehoben und bis zur Auflagefläche wieder gesenkt wird. Das Heben und Senken des Gewichtes soll möglichst gleichförmig (nicht ruckweise) in Intervallen von ca. 2 s erfolgen. Es wird jede Anschlussleitung dieser Zugbeanspruchung unterworfen.

2. Die senkrecht zur Austrittsstelle stehende Anschlussleitung wird in einem Abstand von ca. 2 cm von der Austrittsstelle mit 2 Fingern angefasst und hierauf bei leichtem Zug in 4 zueinander senkrechten Richtungen an der Austrittsstelle, jeweils in Intervallen von ca. 2 s, um 90° gebogen und wieder gerade gerichtet (Fig. 5). Es wird jede Anschlussleitung dieser Biegebeanspruchung unterworfen.

3. Durch die unter 1 und 2 beschriebenen Prüfungen darf weder die Anschlussleitung noch die Austrittsstelle beschädigt

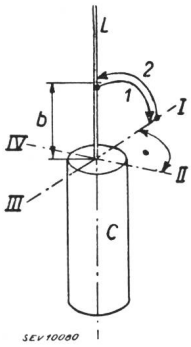


Fig. 5.

**Biegebeanspruchung**

C Kondensator. L Anschlussleitung.  
b ca. 2 cm. 1, 2 bzw. I, II, III, IV  
Biegerichtungen.

werden. Die Anschlussleitung darf sich ferner weder lösen noch lockern.

**§ 19. Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

Kondensatoren für trockene Räume werden während 24 h in einem Abschlusskasten gelagert, dessen Volumen mindestens 4mal so gross sein muss wie das Volumen der Prüflinge. Die innere Bodenfläche des Abschlusskastens ist während dieser Lagerung unter Wasser zu halten. Zu Beginn der Lagerung wird mit Hilfe eines Zerstäubers während ca. 2 min eine Wassermenge in Nebelform in den Abschlusskasten eingeleitet, welche  $\frac{1}{800}$  des Volumens dieses Kastens beträgt. Bei der Nebelbelung ist durch eine Schutzwand dafür zu sorgen, dass die Prüfobjekte nicht direkt vom einströmenden Nebelstrahl getroffen werden. Die Prüfobjekte und das zu dieser Prüfung verwendete Wasser sollen beim Einsetzen Raumtemperatur aufweisen.

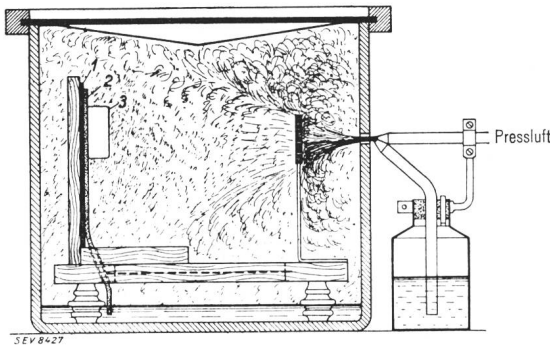


Fig. 6.

**Abschlusskasten und Zerstäuber für die Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit**

1 Stanniolbelag, 2 Fließpapier, 3 Prüfling.

Daten des Zerstäubers:

Durchmesser der Pressluftdüse ca. 1 mm.  
Durchmesser der Zerstäubungsdüse ca. 0,5 mm.  
Winkel zwischen Pressluft- und Zerstäubungsrohr ca. 50°.

Kondensatoren für feuchte Räume werden in gleichem Abschlusskasten und in gleicher Weise gelagert wie Kondensatoren für trockene Räume. An Stelle des Nebels wird hier aber zu Beginn der Lagerung während 1 h Wasserdampf eingeleitet, dessen Volumen als Wasser  $\frac{1}{100}$  des Volumens des Abschlusskastens beträgt.

Kondensatoren für nasse Räume werden anschliessend an die Behandlung derjenigen für feuchte Räume ausserdem in der Gebrauchslage von der für sie ungünstigsten Seite unter 45° von oben während 2 min mit Wasser bespritzt. Die Einführungsöffnungen sind dabei wie im wirklichen Betrieb zu verschliessen. Die Düsenöffnung des für die Bespritzung verwendeten Zerstäubungsapparates (Fig. 7) befindet sich in 40 cm Abstand vom Prüfobjekt. Der Druck am Zerstäubungsapparat wird so eingestellt, dass das Prüfobjekt mit einer Wassermenge von 0,2 g/cm<sup>2</sup>·min getroffen wird. Zur Messung der Wassermenge dient ein Auffanggefäss, welches an Stelle des Prüfobjektes hingehalten wird, wobei die Öffnungsebene normal zur Strahlaxe steht.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Kondensatoren durch die für sie in Frage kommende Prüfung keine nach-

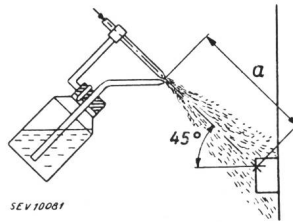


Fig. 7.

**Zerstäuber für die Bespritzung**  
a = 40 cm.

teiligen Veränderungen erleiden und die anschliessende Spannungsprüfung aushalten.

**§ 20. Spannungsprüfung**

Anschliessend an die Feuchtigkeitsprüfung werden die Kondensatoren der folgenden Spannungsprüfung unterworfen.

**A. Spannungsprüfung zwischen Belag und Belag.**

**1. Kondensatoren, die nicht dem Berührungsschutz dienen.**

Die Prüfung zerfällt in eine 1-s- und eine 1-min-Prüfung.

a) 1-s-Prüfung. Die Prüfung erfolgt während einer Dauer von mindestens einer Sekunde mit einer

Gleichspannung des 3fachen Wertes der Nennspannung, wenn diese eine Gleichspannung ist, oder mit einer Gleichspannung gleich der 4,5fachen effektiven Nennspannung, wenn diese eine Wechselspannung ist.

Wenn der Kondensator mit Nennspannungen für Gleich- und Wechselstrom bezeichnet ist, wird die Prüfung mit der höheren der beiden sich ergebenden Prüfspannungen durchgeführt. Die Prüfung erfolgt bei Raumtemperatur. Kondensatoren, die mit einer höheren Temperatur als 50° C bezeichnet sind, werden bei dieser höheren Temperatur geprüft. Die Prüfdauer wird vom Augenblick des Erreichens der vollen Prüfspannung ab gerechnet.

b) 1-min-Prüfung. Die Prüfung erfolgt über eine Dauer von einer Minute mit einer Spannung gleich der doppelten Nennspannung mit der gleichen Stromart wie die Nennspannung. Wenn der Kondensator mit Nennspannungen für Gleich- und Wechselstrom bezeichnet ist, können beide Prüfungen durchgeführt werden. Die Prüfung wird bei einer Temperatur von 50° C vorgenommen. Kondensatoren, die mit einer höheren Temperatur bezeichnet sind, werden bei dieser höheren Temperatur geprüft.

**2. Berührungsschutzkondensatoren.**

Die Prüfung erfolgt über eine Dauer von einer Minute mit einer Spannung gleicher Stromart wie die Nennspannung, in der Höhe von

$$1000 \text{ V} + 4 \times \text{Nennspannung},$$

mindestens aber 2000 V bei Wechselspannung oder 2800 V bei Gleichspannung.

Wenn der Kondensator mit Nennspannungen für Gleich- und Wechselstrom bezeichnet ist, können beide Prüfungen durchgeführt werden. Die Prüfung erfolgt bei einer Temperatur von 50° C. Kondensatoren, die mit einer höheren Betriebstemperatur bezeichnet sind, werden bei dieser höheren Temperatur geprüft.

**B. Spannungsprüfung zwischen Belägen und Aussenseite.**

Die Prüfung erfolgt bei allen Kondensatoren mit einer Spannung gleicher Art, Höhe und Dauer bei gleicher Temperatur wie bei der Prüfung der Berührungsschutzkondensatoren unter A 2. Die Spannung wird zwischen den beiden miteinander verbundenen Belägen und dem metallenen Aussengehäuse, wenn ein solches den Kondensator umgibt, oder gegen eine eng anliegende Metallfolie, wenn der Kondensator kein Metallgehäuse besitzt, angelegt.

Die Spannungsprüfung gilt als bestanden, wenn bei den Prüfungen unter A und B weder ein Durchschlag noch ein Ueberschlag eintritt und keine Veränderungen am Kondensator bemerkbar sind.

## Schweizerischer Elektrotechnischer Verein

### 6. Hochfrequenztagung

Samstag, den 6. Juni 1942, punkt 9.45 Uhr,

im grossen Saal des Konservatoriums, Kramgasse 36, Bern

(1 Minute unterhalb Zeitglockenturm)

#### I. Kurzvorträge mit Diskussionen

Punkt 9 Uhr 45 vormittags.

*R. Goldschmidt*, Câbleries de Cossonay:

**Die Bestimmung der Kabelkonstanten bei Hochfrequenz.**

*Dr. Ch. Robert*, Hasler A.-G., Bern:

**Peilgeräte im Flugsicherungsdienst.**

*W. Klein*, Hasler A.-G., Bern:

**Ausgewählte Probleme des Senderbaues.**

*Dr. F. Lüdi*, A.-G., Brown, Boveri & Cie., Baden:

**Entwicklungsarbeiten aus der Mikrowellentechnik.**

*O. Grob*, Apparate- und Maschinenfabriken vorm. Zellweger A.-G., Uster:

**Batteriegespeister Allwellenempfänger.**

*Dr. G. Nobile*, Zürich:

**Peilgeräte für atmosphärische Gewitterstörungen.**

#### 2. Gemeinsames Mittagessen

Ca. 12 Uhr 45.

Gemeinsames Mittagessen im Kornhauskeller (2 Minuten vom Vortragssaal). Preis (Berner Platte) inkl. Kaffee und Trinkgeld, exkl. Getränke Fr. 4.50 (2 Mahlzeitencoupons).

#### 3. Besichtigung des Kurzwellensenders Schwarzenburg

*Zeitprogramm:*

*Bern ab:* Punkt 14.35 Uhr; Einsteigen auf Perron 5, Extrazug. *Schwarzenburg an:* 15.05 Uhr.

Anschliessend mit *Postauto* Fahrt zum Sender.

15.30 bis 16.30 Uhr Besichtigung des Senders *unter Führung durch Organe der PTT.*

16.30 Uhr Rückfahrt mit *Postauto* nach Schwarzenburg.

16.45 bis 17.45 Uhr *freie Zusammenkunft* im Gasthaus Sonne in Schwarzenburg.

17.50 Schwarzenburg ab, Extrazug.

18.32 Bern an.

Das Bahnbillet wird im Zug Bern-Schwarzenburg gelöst, Preis Fr. 2.50.

Drei *Postautos* werden für die Fahrt Schwarzenburg-Sender-retour von der PTT sehr entgegenkommend zur Verfügung gestellt.

#### Vorabzüge

Wenn möglich werden die Referate zum voraus gedruckt und den Interessenten zur Vorbereitung der Diskussion gegen Vergütung der Selbstkosten abgegeben. Bestellungen nimmt das Sekretariat des SEV entgegen.

Der Vorstand des SEV hofft auf rege Beteiligung und aktive Mitwirkung. Mit den Mitgliedern des SEV sind auch Gäste herzlich willkommen.

Für den Vorstand des SEV:  
*Das Sekretariat.*