

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 58 (1967)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.05.2025

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

## Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

### «Blitzschlag in eine 20-kV-Holzmasstleitung»

[Bull. SEV 58(1967)6, S. 257...259]

Zuschrift:

Es ist erfreulich und wertvoll, wenn über typische Blitzstörungen, die zunächst merkwürdig scheinen, berichtet wird, wie das G. Kaiser im Bulletin des SEV getan hat. Der geschilderte Störfall zeigt, dass auch sehr lange Kabelstrecken (15 km) zwischen einer Holzstangenleitung und einer 20-kV-Anlage dortige Blitzüberspannungen gefährlicher Höhe nicht verhindern, selbst dann, wenn im Überführungspunkt Freileitung—Kabel (Kabelanfang) und 600 m davor Überspannungsableiter vorhanden sind.

Dem Schreibenden ist ein ähnlicher Fall aus einem schweizerischen 10-kV-Netz bekannt, bei dem allerdings keine Überspannungsableiter vorhanden waren, weil der Betriebsleiter dem Schutzwert des wenige km langen Kabels vertraute. Diese und andere Fälle zeigen eindeutig, dass es nicht möglich ist, mit Ableitern am Überführungspunkt von Holzstangenleitung und Kabel die hinter dem Kabel liegende Station gegen Überspannungen zu schützen. Dies ist nur möglich mit Ableitern *in der Anlage selber*, wie das in der Schweiz seit Jahren bewährte Praxis ist. Ein Ableiter am Überführungspunkt vermag selbst unter günstigsten Bedingungen (Ableitererdung mit dem Kabelmantel verbunden) eine dahinter liegende Anlage nicht zu schützen, wenn die Kabellänge mehr als 30...100 m beträgt.

Sofern mit Ableitern der Schutz einer Anlage bezweckt wird, was doch in der Regel der Fall ist, gehören die Ableiter in die Anlage selber.

Einem eventuellen Ableiter im Überführungspunkt kommt lediglich die Bedeutung der Verhinderung dortiger Überschläge und dadurch bewirkter Lichtbogenschäden zu, sowie die Begrenzung der Überspannung auf Werte, welche die Kabelisolation

nicht gefährden. In dieser Beziehung sind Ableiter am Überführungspunkt von Holzstangenleitungen mit ihrer hohen Stossfestigkeit berechtigt, während dies an Stahl- oder Betonmasten kaum der Fall ist. Für den zweiten Fall liegt eine ausführliche Arbeit vor (*U. Burger*, Bull. SEV, 57(1966)26, S. 1211...1220). Sind in der Anlage, d. h. im Kabelende keine Ableiter vorhanden, so muss dort bei langen Kabeln praktisch mit der Verdoppelung der eindringenden Wellenspannung gerechnet werden, wobei unter einem langen Kabel ein solches verstanden ist, auf dem der wesentliche Teil der Überspannungsfront (1...10  $\mu$ s) Platz findet. Die Dämpfung der Überspannungswellen im Kabel vermindert diese Verdoppelung, der Spannungsabfall des Blitzstromanteils auf dem Kabelmantel erhöht die mögliche Endspannung.

Schliesslich möchte der Schreibende noch einen kleinen Irrtum im Aufsatz von *G. Kaiser* berichtigen, der lediglich für die Berechnung des für die Störung nötigen minimalen Blitzstromes von Bedeutung ist. *G. Kaiser* rechnet mit einer Null-Impedanz von  $Z_1 = 830 \Omega$  für die Leitung. Beim Kurzschluss der drei Phasen fliesst in *jeder Phase* ein Strom, der dieser Impedanz entspricht. Es wird daher:

$$\hat{U} = \frac{1}{6} \hat{i} Z_1 \quad \text{statt} \quad \hat{U} = \frac{1}{2} \hat{i} Z_1$$

daraus ergibt sich der minimal nötige Blitzstrom zum dreifachen Wert, nämlich:

$$\hat{i}_{\min} = 28...39 \text{ kA, statt} \\ \hat{i}_{\min} = 9,2...13 \text{ kA}$$

Auch dieser grössere Blitzstrom liegt durchaus im Bereich der üblichen Stromwerte, wie sie z. B. in der Blitzmeßstation auf dem Monte San Salvatore gemessen werden. *K. Berger, Zürich*

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

**Transistorisierter Ladungsverstärker.** Ladungsverstärker der *Kistler Instrumenten AG*, Winterthur, werden seit Jahren für die Umwandlung elektrostatischer Ladungen in proportionale Spannungen verwendet. Sie zeichnen sich aus durch eine extrem hohe Eingangsimpedanz von  $10^{14} \Omega$ , eine niedrige Ausgangsimpedanz von  $100 \Omega$ , einen grossen Frequenzbereich von fast 0 Hz (quasistatisches Verhalten) bis über 100 kHz, sowie durch kalibrierte Messbereiche.

Der neue Ladungsverstärker, Typ 504, ist volltransistorisiert (mit einem hochwertigen Feldeffekttransistor am Eingang), hat 12 Messbereiche in der Abstufung 1:2:5 und gestattet die stufenlose Eichfaktoreinstellung an einem 10-Gang-Potentiometer (zur Anpassung an beliebige piezo-elektrische Messwertempfänger). Der neue Typ eignet sich speziell für die Messung kleiner Ladungssignale ( $10 \times$  höhere Empfindlichkeit) von hoher Frequenz (Nennwert bis über 100 kHz), wenn gleichzeitig lange Eingangskabel (grosse Eingangskapazität) verwendet werden.



**Präziser Istwertgeber.** Für die Streckensteuerung von Werkzeugmaschinen wurde ein Istwertgeber in Form eines 10gängigen Präzisions-Wendelpotentiometers entwickelt. Damit ist es möglich, eine Strecke, die durch eine Meßspindel abgenommen und in 10 volle Umdrehungen verwandelt wird, mit einer Genauigkeit von einem Zehntausendstel als elektrisches Analogsignal darzustellen.

Zusammen mit den Programmierereinrichtungen der *Novotechnik KG* und deren elektronischen Bausteinen, die als Steuerbefehlsgeber in einer Brückenschaltung dienen, werden Programmstreckensteuerungen nach einem Baukastensystem aufgebaut, wobei die Positionierungsgenauigkeit von  $10^{-4}$  im praktischen Dauerbetrieb erreicht und die Umschaltung von Eilgang auf Einstellschleichgang berücksichtigt wird.

Auf diese Weise können Fräsmaschinen, Drehbänke, Stanzen usw. mit ihren Arbeitsbewegungen rationell automatisiert werden.

**Un nouveau micromoteur.** Le moteur Escap 15, de taille extrêmement réduite, est un nouveau produit de l'industrie horlogère suisse. Son grand couple de démarrage et son temps de lancement extrêmement court sont dus à une construction originale: le rotor, en forme de cylindre ouvert à une extrémité, est constitué uniquement par le bobinage. En effet, les spires étant obliques et croisées, elles n'ont besoin d'aucun support. Tout l'espace disponible de l'entrefer est ainsi occupé par du cuivre, ce qui confère au moteur un rendement élevé. De plus, comme le rotor tourne autour d'un stator consistant en un aimant permanent bipolaire, on a pu lui donner un diamètre exceptionnellement grand par rapport aux dimensions totales du moteur. La palier est en bronze fritté autolubrifiant. Les balais sont en or et le collecteur est en argent. Enfin, un réducteur coiffant le boîtier peut être accouplé au moteur.

(*Portescap, La Chaux-de-Fonds*)

## Mitteilungen — Communications

### Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

Prof. Dr. sc. techn., Dr.-Ing. h. c. **M. J. O. Strutt**, Zürich, Mitglied des SEV seit 1948, wurde vom Institute of Electrical Communication Engineers of Japan zum Ehrenmitglied ernannt. Prof. Strutt ist ebenfalls Ehrenmitglied der Electronics Association of Japan.

**Arbeitsgemeinschaft vierer Küchenbaufirmen.** Vier Küchenbaufirmen — Berg-Küchen AG, Berg, Bono-Küchen AG, Niedergösgen, Heid-Küchen AG, Sissach und Säntis-Küchen AG, Waldstatt — haben sich zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen.

### Kurzberichte — Nouveautés techniques

**Elektrostatischer Offset-Druck.** Für die Herstellung von Betriebsanleitungen und Bedienungshandbüchern bietet ein neues elektrostatisches Offset-Druckverfahren grosse wirtschaftliche Vorteile. Die Druckkosten können damit sehr stark gesenkt werden. Eines der Modelle stellt in einer Minute 125 Drucke her.

**Röhren für das Farbfernsehen.** Für das Europäische Farbfernsehen werden bereits besonders entwickelte Empfängerröhren fabriziert. Es handelt sich unter anderem um die Farbbildröhren, Leistungspentoden für die Horizontal- und Vertikalablenkung, Hochspannungsgleichrichter und Röhren für die Stabilisierung der Hochspannung.

**Elektronisches Kabelsuchgerät.** Unterirdisch und verdeckt verlegte Kabel lassen sich schnell und leicht durch ein neues Kabelsuchgerät aufspüren. Die Kabel können metall- oder plastikummantelt sein. Das Gerät eignet sich auch zum Auffinden von Fehlerstellen in Kabeln.

**Grosse Gemeinschaftsantennenanlage.** Für Wulfen, eine Stadt mit 50 000 Einwohnern, wird eine Gemeinschaftsantennenanlage gebaut, mit der die Rundspruchprogramme sowie die Schwarz-Weiss- und nach deren Einführung auch die Farbfernsehprogramme empfangen werden können. Für die ganze Anlage müssen 150 km Hochfrequenzkabel verlegt werden.

**Füllstandmessung mit Echolot.** Zur zentimetergenauen Messung des Füllstandes von Kohlenbunkern werden Echolote verwendet, mit denen sich Höhen von 1,5...14 m genau erfassen lassen. Wenn eine definierte Füllhöhe eingehalten werden soll, kann das Messgerät die Beschickungseinrichtung des Bunkers automatisch steuern.

**Moosgummi mit einstellbarer Härte.** Durch Mischen zweier Silikonkautschuk-Typen lassen sich Moosgummi mit sehr verschiedener Druckfestigkeit herstellen, die grosse Kältefestigkeit (—100 °C und weniger) und gute Hitzebeständigkeit (bis 260 °C)

aufweisen. Sie können unter anderem für elektrische Kochherde und Kühlschränke Verwendung finden.

**Dichtungen aus synthetischem Kautschuk.** Für die Dichtung der Deckel von Kästen mit elektrischen Einrichtungen im Boden von Eisenbahnwaggon wird mit Vorteil synthetischer Kautschuk verwendet. Er schützt die Geräte vor dem Eindringen von Staub und Feuchtigkeit und widersteht den zerstörenden Einflüssen von Ölen, Schmierfetten und den mechanischen Beanspruchungen.

**Altersbestimmung durch Radioaktivität.** Durch Messung der Radioaktivität lässt sich nicht nur das Alter von prähistorischen Funden, sondern beispielsweise auch das Erzeugungsjahr von Whisky feststellen. Auch die Veränderung der Höhe des Meeresspiegels im Verlaufe von einigen 100 000 Jahren kann man mit dieser Methode untersuchen.

**Gas-Dampfturbine.** In der Nähe von Neuenburg wurde eine kombinierte Gas-Dampfturbinenanlage mit einer Nettoleistung von 26 000 kW gebaut. Die Anlage wird mit Schweröl betrieben. ist elektronisch gesteuert und vollständig automatisiert. Sie arbeitet zwischen Dreiviertellast und Vollast mit praktisch konstantem Wirkungsgrad.

**Grosse Gasturbinenschaufeln.** Die zur Zeit grössten Turbinenschaufeln aus einer hochwarmfesten Nickelbasislegierung wiegen 13,6 kg. Sie sind in der zweiten Stufe eines 55-MW-Gasturbinenaggregates eingebaut, das für Spitzen- und Notbetrieb bestimmt ist.

### Verschiedenes — Divers

**Deutscher Ingenieurtag 1967.** Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) veranstaltet vom 20. bis 22. September 1967 in Düsseldorf den «Deutschen Ingenieurtag 1967», unter dem Thema «Technik und Gesellschaft — Wechselwirkungen, Einflüsse, Tendenzen.»

Auskünfte sind zu erhalten vom Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D - 4 Düsseldorf 1.

**Die Fachtagung «Fernwirktechnik»** des NTG (Nachrichtentechnische Gesellschaft) findet vom 28. bis 30. Juni 1967 in Braunschweig statt.

Auskünfte sind von der Geschäftsstelle der Fachtagung «Fernwirktechnik», Postfach 198, D-033 Braunschweig, zu erhalten.

**Die XIV. Generalversammlung der Union Géodésique et Géophysique Internationale** findet vom 25. September bis 7. Oktober 1967 in Bern statt.

Nähere Auskünfte erteilt der Präsident des Organisationskomitees, Prof. F. Kobold, Eidg. Technische Hochschule, 8006 Zürich.

#### Bibliothek des SEV

Unsere Bibliothek bleibt bis 10. Juni 1967 geschlossen.

Anfragen und Bestellungen werden nach Wiederöffnung erledigt.

# Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV

## Sitzungen

### Fachkollegium 3 des CES

#### Graphische Symbole

Am 15. März 1967 fand unter dem Präsidium von E. Georgii die 53. Sitzung des FK 3 in Zürich statt. In Detailberatung wurden folgende 6 Dokumente der Groupe de Travail Mixte behandelt:

3(*Secrétariat*)378, Symboles additionnels pour dispositifs de semi-conducteurs et remaniements proposés à certains symboles du document 3(Bureau Central)478

3(*Secrétariat*)379, Symboles de lignes, circuits et de liaisons radio-électriques de télécommunications

3(*Secrétariat*)380, Symboles pour lasers et masers

3(*Secrétariat*)381, Symboles pour cristaux piézoélectriques et lignes à retard

3(*Secrétariat*)382, Symboles pour équipements complets de transmission et d'éléments d'équipements (changeurs, amplificateurs, générateurs, appareils d'enregistrement et quadri- et multipôles, par exemple affaiblisseurs, filtres, correcteurs de distorsion

3(*Secrétariat*)383, Symboles pour satellites de télécommunication et stations de poursuite.

Zu den ersten 5 Dokumenten wurden ausführliche Stellungnahmen ausgearbeitet, während zum letzten auf eine solche verzichtet wurde.

Um die nationale Übernahme der einzelnen Teile der Publikation 117 der CEI, Symboles graphiques, zu beschleunigen, übernahmen es einzelne Mitglieder des FK 3, die noch zu übersetzenden Texte kurzfristig zu bearbeiten, damit sie an der nächsten Sitzung zuhanden des Sekretariates verabschiedet werden können.

*A. Diacon*

### Fachkollegium 9 des CES

#### Elektrisches Traktionsmaterial

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Werz, fand die 27. Sitzung des FK 9 am 8. März 1967 in Zürich statt.

Zunächst behandelten die Mitglieder des FK 9, nach Verabschiedung nationaler und internationaler Protokolle, das zur Stellungnahme vorliegende Dokument 9(*Secrétariat*) 224/C.M.T. 83 über ohm'sche Widerstände in Traktionsmaterial, zu dem durch das CES eine umfangreiche Stellungnahme zur internationalen Verteilung einzureichen sein wird. Ferner wurde ein Dokument der Groupe de Travail 3, deren Aufgabe die Vereinheitlichung und Zusammenfassung der Publikationen 48, 101 und 102 der CEI ist, im Detail durchgesehen, um dem schweizerischen Vertreter in der Arbeitsgruppe, H. H. Weber, Richtlinien zur Vertretung des nationalen Standpunkts bei der weiteren Arbeit zu geben. Aus Zeitmangel musste die Behandlung des zweiten Teils des Dokumentes auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

Lebhafte wurde die Frage der Übernahme von CEI-Publikationen für das Gebiet des Traktionsmaterials diskutiert. Trotz des bestehenden Auftrages des CES, wo immer möglich, Publikationen der CEI in der Schweiz unverändert oder mit Zusatzbestimmungen zu übernehmen, vertrat die Mehrzahl der Mitglieder nach wie vor die Auffassung, dass gewisse CEI-Publikationen bereits so weitgehend Anwendung finden, dass sich die Übernahme durch den SEV erübrige und nur als administrative Formalität anzusehen sei.

*A. Diacon*

### Fachkollegium 59 des CES

#### Gebrauchswert elektrischer Haushaltapparate

##### UK 59D, Waschmaschinen

Die UK 59D trat am 24. Januar 1967 in Zürich zur konstituierenden Sitzung zusammen. Nach einer Einführung des Sachbearbeiters in die Organisation und die Aufgaben, wählte die Unterkommission H. Meier, Prokurist, Verzinkerei Zug AG, Zug, zum Vorsitzenden und J. Rub, Ingenieur, Maschinenfabrik Ad. Schulthess & Co. AG, Wolfhausen, zum Protokollführer.

Anschliessend orientierte der Vorsitzende eingehend über den Stand der entsprechenden internationalen Arbeiten. Er berichtete ausführlich über die bisher abgehaltenen Sitzungen des SC 59D der CEI sowie über die Sitzungen im CECED. Als weisen Schritt bezeichnete er die Übernahme der im CECED erarbeiteten Grundlagen für die Messung des Gebrauchswertes von Waschmaschinen als Erstentwurf im SC 59D der CEI. Die Unterkommission besprach dann im Detail die bis jetzt noch nicht zur Behandlung gelangten Messmethoden zur Bestimmung der Spülwirkung, des mechanischen Faserabriebes und der Schleuderwirkung. Die Methode zur Bestimmung der Waschauglichkeit konnte auf einen befriedigenden Stand gebracht werden, jedoch wurde mit der näheren Abklärung der künstlich beschmutzten Waschestreifen eine internationale Arbeitsgruppe beauftragt. Das Problem der Spülwirkung gab der Unterkommission Anlass zu einer eingehenden Diskussion. Man befürwortete nach Kenntnisnahme anderer Vorschläge schlussendlich doch die Beibehaltung der Kochsalzmethode, möchte aber nicht nur den Verdünnungseffekt des Wassers, sondern auch den Restgehalt in der trockenen Wäsche erfassen. Eine diesbezügliche Stellungnahme soll der CEI eingereicht werden. Bezüglich des mechanischen Faserabriebes und der Schleuderwirkung einigte man sich auf die Unterstützung bereits vorliegender Vorschläge anderer Länder. Nochmals ausdrücklich unterstützen möchte man an der nächsten Sitzung des SC 59D der CEI, die vom 6. bis 8. März 1967 in Arnhem stattfinden wird, die Durchführung einer Waschgangkontrolle, wie sie in der Schweiz praktiziert und auch von Deutschland in Vorschlag gebracht wird.

*C. Bacchetta*

### Fachkollegium 201 des CES

#### Isolierte Leiter

Das FK 201 hielt am 14. März 1967 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. R. Studer in Zürich, seine 21. Sitzung ab. Es wurde mit der Lesung des 4. Revisionsentwurfes der Sicherheitsvorschriften für Leiter mit thermoplastischer Kunststoff-Isolation begonnen. Nachdem nun Teil I, «Allgemeine Bestimmungen», vorliegt, wurde eine Arbeitsgruppe mit der Bearbeitung des Teils II, «Sonderbestimmungen», beauftragt. Diese Arbeitsgruppe trat erstmals am 30. März 1967 in Olten zusammen. Für den Monat April und Mai wurden weitere Sitzungen des FK zur Weiterbesprechung des 1. Teils anberaumt.

*P. Raeber*

### Fachkollegium 208 des CES

#### Steckvorrichtungen

Das FK 208 trat am 10. Januar 1967 in Zürich, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. Richi, zur 29. Sitzung zusammen. Als Haupttraktandum wurde der 3. Entwurf zu Sicherheitsvorschriften für Apparatesteckvorrichtungen abschliessend bereinigt, so dass das Sekretariat beauftragt werden konnte, einen 4. Entwurf aufzustellen, der vor der Unterbreitung an den Sicherheitsausschuss dem Fachkollegium auf dem Zirkularweg nochmals zugestellt werden soll. In diesem Entwurf ist die ebenfalls an dieser Sitzung bereinigte schematische Darstellung der Anwendung der neuen Apparatesteckvorrichtungen im Zusammenspiel mit schweizerischen Netzsteckern einzubauen. Das Fachkollegium nahm sodann Stellung zum Fragebogen CENEL/231(*Secretariat*)1 vom Comité Electrotechnique Belge, betreffend die CEE-Publikation 7, Anforderungen an Steckvorrichtungen, wobei vor allem die Gründe für die Beibehaltung des schweizerischen Steckvorrichtungssystems zu einer Antwort zuhanden des Lenkungsausschusses des CENEL zusammengestellt wurden. Dem Vorschlag des Vorsitzenden, eine gemeinsame Aussprache mit dem FK 206 über die Arbeiten der EK-KL im Zusammenhang mit dem im Bulletin des SEV 1966, Nr. 22, erschienenen Artikel «Vorschlag zur Normung und Ermittlung minimaler Luft- und Kriechstrecken», durchzuführen, wurde zugestimmt.

*M. Schadegg*

# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

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

## 2. Qualitätszeichen



--- - - - - } für besondere Fälle  
**ASEV**

### Vorschaltgeräte

Ab 1. März 1967.

### H. Leuenberger, Oberglatt (ZH).

Fabrikmarke:



Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: Ortsfest, in feuchten Räumen.

Ausführung: Induktives, starterloses Vorschaltgerät für eine Fluoreszenz-Flächenlampe 80 W mit vorgeheizten warmen Elektroden. Grösse Abmessungen: 295 x 54 x 49 mm.

Typenbezeichnung: PELmo.

Lampenleistung: 80 W (Flächenlampe).

Spannung: 220 V, 50 Hz.

### Kleintransformatoren

Ab 1. März 1967.

### Dr. C. Schachenmann & Co., Basel.

Vertretung der Firma Rathgeber & Co., Spezialfabrik für Transformatoren, Kitzingen/Main.

Fabrikmarke: Firmenschild.

Niederspannungs-Kleintransformator.

Verwendung: Ortsveränderlich, für trockene Räume.

Ausführung: nicht kurzschlußsicherer Einphasentransformator (Aufbautransformator), Klasse 2b. Schutz gegen Überlastung durch Thermo-Schalter und Schaltschutz. Ampèremeter und Kontrolllampen im Primärstromkreis. Dreipolige Zuleitung mit Stecker 2 P + E.

Primärspannung: 220 V.

Sekundärspannung: 5 V.

Leistung: 1000 VA, dauernd. 2000 VA, 15 min.

## 4. Prüfberichte

Gültig bis Ende Januar 1970.

**P. Nr. 5237.**

**Gegenstand:** Magnetventil

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 43 300 vom 2. Februar 1967.

**Auftraggeber:** F. Knobel & Co., Ennenda.

**Aufschriften:**



Bobine No.	Tension	Fréquence	Puissance	Type
506	380 V~	50 Hz	10 W	V 2 A-615
500	220 V~	50 Hz	10 W	V 2 A-615
502	24 V~	50 Hz	10 W	V 2 A-615

**Beschreibung:**

Einweg-Magnetventile gemäss Abbildung. Gehäuse aus Stahlblech. Spule mit beweglichem Kern, welcher mit dem Ventil verbunden ist. Anschlussdose mit Klemmen 2 P + E und Stopfbüchse für die Zuleitung. Ventilkörper aus Messing.

Die Magnetventile haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Dieser Prüfbericht gilt für alle Typen von Ein-, Zwei- und Vierwegventilen mit Spulen für 24 V~; 220 V~; 380 V~ und einer Nennleistung von 10 W.



Gültig bis Ende Februar 1970.

**P. Nr. 5238.**

**Gegenstand:** Spannungsanzeiger

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 44041/I vom 14. Februar 1967.

**Auftraggeber:** A. Studer, Dreilindenstrasse 57, Luzern.

**Aufschriften:**

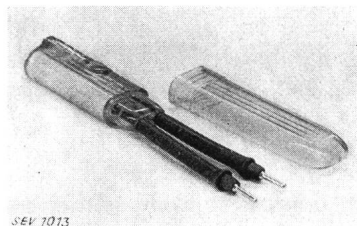
WITTEKIND  
 100—500 V  
 Made in Western-Germany  
 D. P. angem.

**Beschreibung:**

Spannungsanzeiger gemäss Abbildung. Aus dem Griff von ca. 60 mm Länge aus transparentem gelbem Kunststoff ragen zwei flexible PVC-isolierte Elektroden von ca. 48 mm Länge mit zylindrischen Kontaktstiften von ca. 10 mm Länge und 2 mm Durchmesser.

Im Handgriff liegt unter einer Kunststofflinse ein Glimmröhrchen und in Serie dazu ein Schutzwiderstand von ca. 1 MΩ. Die flexiblen Kontaktelektroden sind bei Nichtgebrauch durch eine aufsteckbare Kunststoffhülle geschützt. Der Spannungsanzeiger kann mit einem isoliert befestigten Clips angesteckt werden.

Der Spannungsanzeiger hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



Gültig bis Ende Februar 1970.

**P. Nr. 5239.**

**Gegenstand:** Motor

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 43 105 vom 21. Februar 1967.

**Auftraggeber:** Société Industrielle de Sonceboz S. A., Sonceboz.

**Aufschriften:**

Société Industrielle de Sonceboz S. A.,  
 Sonceboz, Suisse  
 Type 2195 - 40 G 1 : 30  
 220 V 50 Hz 0,75 A 55 W  
 SI 25 % DE max. 5 sec  
 SI 25 % DE max. 5 sec

**Beschreibung:**

Spaltpolmotor gemäss Abbildung, für Einbau in Schaltapparate. Angebautes Getriebe 30:1. Zwei Lötflanschen am Spulenkörper für die Zuleitungen.

Der Motor hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.



# Änderungen und Ergänzungen zur 1. Auflage der Vorschriften für Schraub- und Stecksicherungen mit geschlossenen Schmelzeinsätzen, SEV 1010.1959 sowie zum entsprechenden Normblatt SNV 24 480

Der Vorstand des SEV veröffentlicht im folgenden den vom FK 32B, Niederspannungssicherungen, in Zusammenarbeit mit dem FK 32C, Miniatur Sicherungen, aufgestellten und vom CES genehmigten Änderungsentwurf zur 1. Auflage der Vorschriften für Schraub- und Stecksicherungen mit geschlossenen Schmelzeinsätzen, SEV 1010.1959. Die Änderungen zu dem im Entwurf erwähnten Dimensionsblatt S 24 480 gelten im gleichen Sinne auch für das entsprechende Normblatt SNV 24 480. Die Gründe, die zu diesen Änderungen und Ergänzungen führten, sind in der Einleitung zum Entwurf dargelegt.

Der Vorstand lädt die Mitglieder ein, den Entwurf zu prüfen und allfällige Bemerkungen *schriftlich im Doppel, bis spätestens 27. Mai 1967*, dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, mitzuteilen. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit dem Entwurf einverstanden. Er würde in diesem Fall den Entwurf dem Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement zur Genehmigung unterbreiten und nachher über die Inkraftsetzung des Entwurfes und des Normblattes SNV 24 480 beschliessen.

## Entwurf

### Änderungen und Ergänzungen zur 1. Auflage der Vorschriften für Schraub- und Stecksicherungen

#### Einleitung

Die vorliegenden Änderungen und Ergänzungen betreffen ausschliesslich «Sicherungen für Steckdosen usw.», gemäss Ziff. 2.2.1 der Einteilung nach Publ. SEV 1010. Dem Geltungsbereich dieser Publikation gemäss gelten sie jedoch nicht für Apparate-Sicherungen mit beschränktem Schaltvermögen. Für diese in der Schweiz nicht prüfpflichtigen Sicherungen gilt die Publ. SEV 3006, Regeln für Schmelzeinsätze zu Apparateschutz-Sicherungen, die ihrerseits Schmelzeinsätze mit grossem Schaltvermögen zum Schutz von Leitungen in Starkstromanlagen, die in der Schweiz prüfpflichtig sind, aus ihrem Geltungsbereich ausdrücklich ausschliesst. Damit ist eine klare Trennung zwischen diesen beiden Publikationen des SEV gewährleistet.

Die Commission Electrotechnique Internationale (CEI) und die Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Équipement Électrique (CEE) haben im Jahre 1962 die gemeinsame Publ. CEI 127/CEE 4, Cartouches pour coupe-circuit miniatures, herausgegeben; eine deutsche Übersetzung davon ist als Publ. 4 der CEE, Anforderungen an Schmelzeinsätze für Feinsicherungen, 2. Ausgabe (1962) erschienen. Ihr Geltungsbereich erstreckt sich auf alle Arten von Schmelzeinsätzen für Feinsicherungen zum Schutz von Apparaten oder Teilen von Apparaten, und zwar sowohl mit kleinem als auch mit grossem Schaltvermögen. Diese internationale Publikation betrifft in ihrem Normblatt I die Schmelzeinsätze  $5 \times 20$  zu Sicherungen für Steckdosen usw., für die in der Schweiz die Publ. SEV 1010 gilt.

Um nun die Publ. 1010 des SEV mit der Publ. CEI 127/CEE 4, Normblatt I, hinsichtlich der sicherheitstechnischen Bestimmungen in Einklang zu bringen, werden die vorliegenden Änderungen und Ergänzungen herausgegeben. Damit ist es nun möglich, das Sicherheitszeichen für Schmelzeinsätze  $5 \times 20$  mit grossem Schaltvermögen auch auf Grund der Publ. CEI 127/CEE 4 zu erteilen.

Da die Publ. CEI 127/CEE 4 aber Bestimmungen enthält, die über das hinausgehen, was in der Schweiz sicherheitstechnisch

erforderlich ist, entsprechen wohl Schmelzeinsätze  $5 \times 20$  mit grossem Schaltvermögen nach dieser Publikation ohne weiteres auch der Publ. SEV 1010, jedoch nicht umgekehrt. Beispielsweise erfüllt die Schmelzcharakteristik eines Schmelzeinsatzes nach den schweizerischen Sicherheitsvorschriften noch nicht ohne weiteres die Bedingungen der internationalen Publikation.

#### 4.3 Prüfung der Schmelzeinsätze mit Überströmen

Die Ziffern 4.3.1 und 4.3.2 gelten nur für Schraub- und Stecksicherungen.

*Als neue Ziffer kommt hinzu:*

##### 4.3.3 Schmelzeinsätze zu Sicherungen für Steckdosen usw.

Die Prüfung erfolgt mit Gleichstrom in einem Prüfhalter gemäss Ziff. 5.1 und Fig. 3.

Die Belastung mit den einzelnen Prüfströmen erfolgt an je 3 Schmelzeinsätzen, ausgehend vom kalten Zustand.

Die Schmelzeinsätze müssen den Nennstrom während mindestens 2 Stunden aushalten. Bei Belastung mit dem 2,1fachen Nennstrom müssen die Schmelzeinsätze den Stromkreis innerhalb der gleichen Zeit unterbrechen.

Ausserdem müssen

- flinke Schmelzeinsätze beim 2,75fachen Nennstrom innert 10 s,
- träge Schmelzeinsätze bis 4 A Nennstrom beim 4fachen Nennstrom innert 3 s,
- träge Schmelzeinsätze über 4 A Nennstrom beim 4fachen Nennstrom innert 4,5 s den Stromkreis unterbrechen.

#### 4.4 Prüfung des Schaltvermögens

Der alte Text der Ziff. 4.4 gilt nur für Schraub- und Stecksicherungen.

*Als neuer Text kommt hinzu:*

Für Schmelzeinsätze zu Sicherungen für Steckdosen usw. erfolgt die Prüfung mit Wechselstrom in einem Prüfhalter gemäss Ziff. 5.1 und Fig. 4. Die Spannung soll praktisch sinusförmig sein, die Frequenz muss zwischen 40 und 60 Hz und die wiederkehrende Spannung zwischen 275 und 287 V liegen.

3 Schmelzeinsätze werden mit 1500 A geprüft. Ausserdem werden je 3 Schmelzeinsätze mit dem 5-, 10-, 50- und 250fachen Nennstrom geprüft, sofern dabei der Wert von 1500 A nicht überschritten wird.

Der Prüfstrom wird bei kurzgeschlossenem Prüfhalter eingestellt. Beim Prüfstrom von 1500 A muss der Leistungsfaktor zwischen 0,7 und 0,8 liegen. Bei den Prüfungen mit kleineren Prüfströmen wird die Induktivität des Stromkreises konstant gehalten und der Strom lediglich mit ohmschen Widerständen eingestellt. Der Strom ist bei einem Phasenwinkel von  $30^\circ \pm 10^\circ$  nach dem Nulldurchgang der Spannung einzuschalten.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Schmelzeinsätze alle vorstehend erwähnten Prüfströme ohne Gefährdung der Umgebung ordnungsgemäss abschalten und nach der Prüfung als Ganzes aus den Prüfhaltern herausgenommen werden können.

Nicht zulässig sind folgende Erscheinungen:

- Stehender Lichtbogen
- Entflammung
- Bersten der Schmelzeinsätze
- Verschmelzen von Kappen mit dem Prüfhalter
- Unleserlichkeit der Aufschriften nach der Prüfung

*Als neuer Abschnitt kommt hinzu:*

#### 5 Beschreibung der Prüfeinrichtungen

##### 5.1 Prüfsockel (zu Ziff. 4.3 und 4.4)

Der Prüfsockel für Schmelzeinsätze für Steckdosen usw. ist für die Prüfung mit Überströmen nach Fig. 3, für die Prüfung des Schaltvermögens nach Fig. 4 ausgeführt.

Der Kontaktwiderstand zwischen jedem Kontakt und einem versilberten Messingbolzen, der die gleichen Abmessungen wie der zu prüfende Schmelzeinsatz besitzt, darf 3 m $\Omega$  nicht

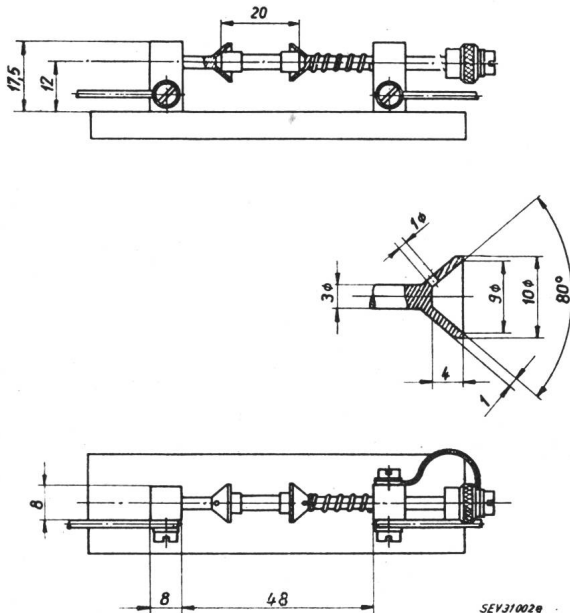


Fig. 3

Prüfsocket für Schmelzeinsätze 5×20 bis 10 A Nennstromstärke zur Prüfung mit Überströmen  
 Kontaktdruck zwischen 4 N und 6 N  
 Biegsames Leitungsstück und Anschlussleitung aus Kupfer mit einem Querschnitt von 1 mm<sup>2</sup>  
 Masse in mm

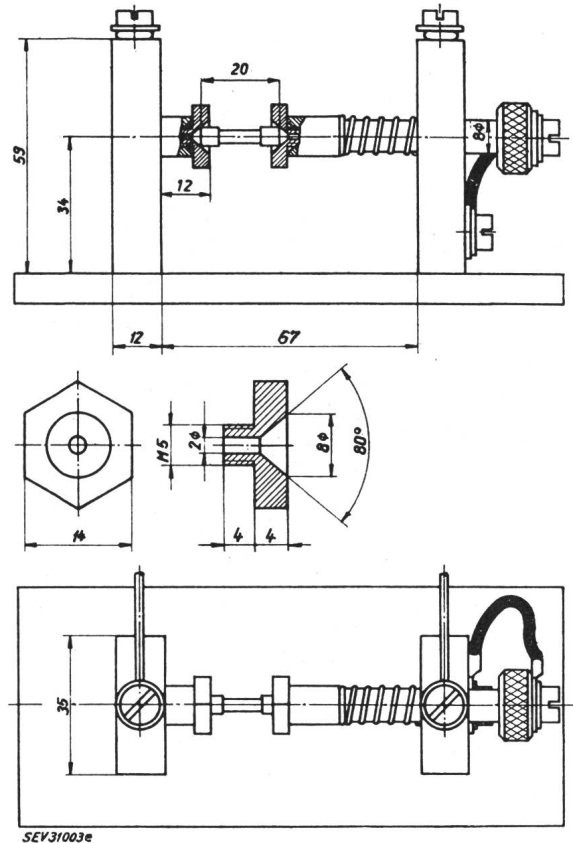


Fig. 4

Prüfsocket für Schmelzeinsätze 5×20 zur Prüfung des Schaltvermögens  
 Kontaktdruck zwischen 8 N und 12 N  
 Biegsames Leitungsstück und Anschlussleitung aus Kupfer mit einem Querschnitt von 6 mm<sup>2</sup>  
 Masse in mm

überschreiten und wird unter den nachstehenden Bedingungen gemessen:

a) um eine Zerstörung von dünnen Isolierschichten auf den Kontakten zu vermeiden, darf die Leerlaufspannung des Stromkreises 20 mV (Gleichspannung oder Scheitelwert der Wechselspannung) nicht überschreiten;

b) um eine übermäßige Erwärmung der Kontakte zu vermeiden, darf der sie durchfließende Strom 1 A nicht überschreiten.

Metallteile des Sockels, mit Ausnahme der Federn und der Zuleitungen müssen aus Messing bestehen. Der Kupfergehalt der Messingteile des Sockels und dem Messingbolzen für die Messung des Kontaktwiderstandes muss zwischen 58 % und 70 % liegen. Kontaktteile müssen vorzugsweise verillbert sein.

#### Blatt S 24 480

Die auf dem Normblatt angegebenen Dimensionen erfahren folgende Änderungen und Ergänzungen:

Durchmesser der Kontaktkappen	$\varnothing 5 + \begin{matrix} 0,3 \\ 0 \end{matrix}$
Abstand zwischen den Kontaktkappen	8 min

#### Herausgeber

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
 Telefon (051) 34 12 12.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
 Telefon (051) 34 12 12.

«Seiten des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, 8001 Zürich.  
 Telefon (051) 27 51 91.

#### Redaktoren:

Chefredaktor: H. Marti, Ingenieur, Sekretär des SEV.  
 Redaktor: E. Schiessl, Ingenieur des Sekretariates.

#### Inseratenannahme:

Administration des Bulletins SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
 Telefon (051) 23 77 44.

#### Erscheinungsweise:

14täglich in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe.  
 Am Anfang des Jahres wird ein Jahreshft herausgegeben.

#### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 73.—, im Ausland pro Jahr Fr. 85.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5.—, im Ausland: Fr. 6.—.

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.