

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

**Band:** 57 (1966)

**Heft:** 6

**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:** 18.10.2024

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

# Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

**Transistor-Messgerät.** Von der Philips AG ist ein neues Transistor-Messgerät (PM 6503) hergestellt worden, welches die Prüfung von PNP und NPN Transistoren sowie von Halbleiterdioden gestattet. Die zwei Stromversorgungssteile sind elektronisch stabilisiert und kurzschlußsicher, die erforderlichen Betriebsspannungen und Ströme sind stufenlos einstellbar. Das eingebaute Instrument zeigt die Messwerte mit einer Genauigkeit von 2% an (5% für Stromverstärkungsmessungen).

Die zu untersuchenden Prüflinge können mit einer praktischen Hebel-Druck-Klemmvorrichtung rasch und kontaktsicher mit dem Gerät verbunden werden. Eine Drucktastenreihe, welche in sinnvoller Reihenfolge von links nach rechts bedient, oder auch beliebig eingerastet werden kann, dient zur Wahl der Messbereiche. Bei der Kurzschlussprüfung liegt eine Spannung von 2 V über der Kollektor-Emitterstrecke wobei der durch den Prüfling fließende Strom gemessen wird. Auf der Skala des Instrumentes wird der entsprechende Widerstandswert von 0 Ω...20 kΩ abgelesen. Restströme von 0...50 μA bis 0...50 mA werden bei einer zwischen 0 und 145 V einstellbaren Kollektor-Emitterspannung angezeigt. Kleinere Restströme wie sie z. B. Silizium-Transistoren aufweisen, sind mit einem extern anzuschliessenden Gleichspannungs-Mikrovoltmeter z. B. GM 6020 zu bestimmen. 100 μV entsprechen in diesem Fall einem Strom von 50 nA.

Damit die Messbedingungen den tatsächlichen Gegebenheiten der Schaltung, in welcher der Transistor schlussendlich eingesetzt



34925

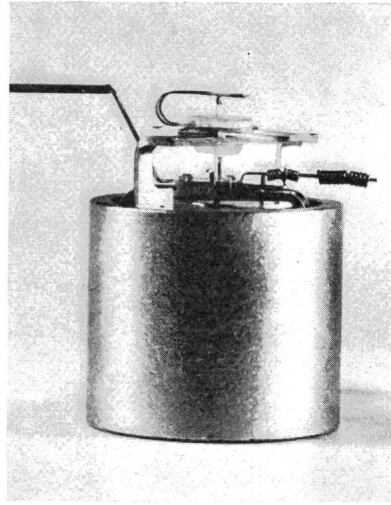
ist, annähernd entsprochen wird, lassen sich verschiedene Widerstände zwischen 0 und unendlich parallel zur Basis-Emitterstrecke schalten.

Zur Aufnahme von Transistor-Kennlinien lässt sich der Kollektorstrom entweder in Funktion des Basisstromes oder der Basisemitterspannung bestimmen. Die Gleichstromverstärkung  $h_{FE}$  wird in Bereichen 0...100 oder 0...500 direkt abgelesen. Damit für kleine Kollektorströme der Reststrom das Messergebnis nicht verfälscht, kann der  $I_{CEO}$  kompensiert werden. Die Stromverstärkung wird wieder in zwei Bereichen wie oben, jedoch auf einer besonderen Skala abgelesen.

**Elektrisches Messinstrument mit reibungslosem Messwerk.** Die MS-Messinstrumentenreihe von Honeywell ist mit einem neuen, reibungslosen Messwerk, dem sog. «Auto-Torque»-Messwerk ausgerüstet. Dieses Messwerk hat eine Reihe hervorragender technischer Eigenschaften. Dadurch, dass es reibungslos arbeitet, ist es zuverlässiger und alterungsbeständiger. Durch das Wegfallen von Spitzenlagern konnte auch die Schlagfestigkeit stark erhöht werden. Das «Auto-Torque»-Messinstrument ist robust. Durch eine neue Fabrikationstechnik wurde es möglich, ein solches Gerät vollständig maschinell herzustellen. Dieser Umstand und die Tatsache, dass bedeutend weniger Einzelteile benötigt werden, wirkt sich sehr günstig auf den Preis aus.

Die Drehschule ist an einem Band aus einer Platin-Nickellegierung von hoher Zugfestigkeit aufgehängt. Es dient gleichzeitig für die Stromzuführung und als Torsionsfeder für die Zeigerrückstellung. Die Spule dreht sich in einem relativ breiten

34921



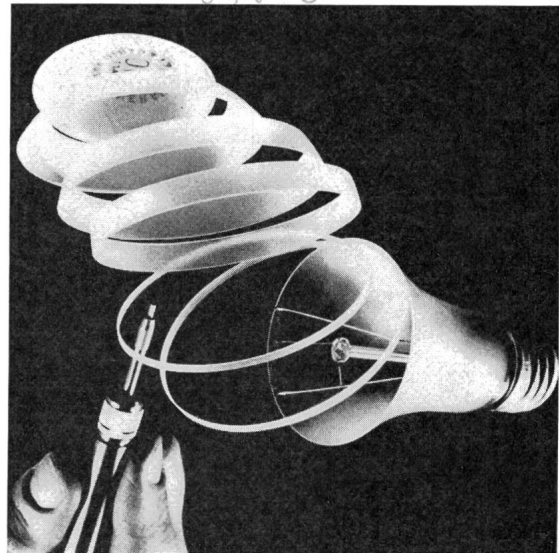
Luftspalt zwischen dem Kernmagnet mit hoher Koerzitivkraft und dem Weicheisenpolring. Das Messwerk wird durch den Eisenring gleichzeitig magnetisch abgeschirmt. Dadurch entfällt die übliche Nacheichung beim Einbau in verschieden dicke Blechtafeln.

Ausserlich fällt das MS Messinstrument durch die klare, moderne Form auf. Die Skalenlänge ist gross im Verhältnis zu den Abmessungen des Instrumentes. Die Zeigerauslenkung beträgt 100°. Neu ist auch die gewölbte Frontscheibe, was eine angenehme, reflexfreie Ablesung möglich macht.

**Ein Bearbeitungsverfahren für extrem harte und spröde Werkstoffe.** Bei der Bearbeitung von Materialien, wie Keramik, Glas, Porzellan, Germanium, Silizium und Hartmetallen entstehen immer wieder Probleme, die mit konventionellen Methoden nur sehr unzulänglich lösbar sind. Die Gefahr des Zerspringens oder Zerplatzens stand neben den teuren Vorrichtungen und Werkzeugen einer weiteren Rationalisierung der Produktion im Wege.

Das Airbrasive-Verfahren vermeidet diese Nachteile: Harte und spröde Materialien werden mit grosser Genauigkeit und ohne jede Fehlergefahr bearbeitet. Schneiden, schaben, läppen, bohren, absolieren und gravieren sind mit dieser Arbeitstechnik möglich.

34896



Im Prinzip handelt es sich um ein dem Sandstrahlen ähnliches Verfahren, jedoch in sehr verfeinerter Form. In einer Mischkammer wird unter einem Druck von 2...7 kg/cm<sup>2</sup> ein Gemisch aus feinkörnigem Pulver und einem Trägergas hergestellt. Dieses Gemisch wird durch eine sehr feine Düse auf das Werkstück geblasen. Die Austrittsgeschwindigkeit des Strahles beträgt dabei etwa 370 m/s. Mit dieser Geschwindigkeit prallen die Pulverpartikel auf das zu bearbeitende Werkstück auf, wobei sich je nach dem Härtegrad des Materials die Oberfläche verändert oder das Material abgetragen wird. Der Arbeitsvorgang geht erschüttere-

rungs- und erwärmungsfrei vor sich, so dass selbst harte und brüchige Stoffe nicht zerspringen.

Anstelle des Trägergases wird normalerweise Pressluft verwendet, so dass damit auch die wirtschaftliche Anwendung in der normalen Produktion gewährleistet ist. Je nach der Düse, die es in verschiedenen Durchmessern gibt, können Schnittbreiten und Bohrungen von minimal 0,09 mm erzielt werden. Die Schneidgeschwindigkeit liegt bei den meisten der aufgeführten Werkstoffe bei 1 cm/s für eine Materialdicke von 0,2 mm.

(Sorensen-Ard AG, Zürich)

## Mitteilungen — Communications

### Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

Monsieur **R. Goldschmidt**, membre de l'ASE depuis 1938, a été nommé comme professeur ordinaire à l'École Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL).

**Städtisches Elektrizitätswerk Rorschach.** *E. Bosshardt*, Betriebsleiter, Mitglied des SEV seit 1945, ist infolge Erreichens der Altersgrenze von seinem Amt zurückgetreten. Als sein Nachfolger wurde *M. Rutishauser* gewählt. *W. Hunziker* wurde zum Adjunkten ernannt.

**Ciba AG, Basel.** Dr. sc. techn. *Walter Dieterle*, Mitglied des SEV seit 1945, bisher Leiter der elektrotechnischen Applikation der Abteilung für chemische Faserumwandlung der Sandoz AG, Basel, ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter in das Kunststoffdepartement der Ciba AG übergetreten. Der Sandoz AG steht er weiter in beratender Funktion zur Verfügung.

### Verschiedenes — Divers

#### Zum 25. Jahrestag des polnischen Hochschullagers Winterthur

In der Nacht vom 19. auf den 20. Juni 1940 überschritt, nach mehrtägigen Kämpfen in Frankreich, die II. polnische Division unter der Führung von General Prugar-Ketling die Schweizer Grenze. In der Division befanden sich zahlreiche Elektrotechniker, einerseits von den Fernmeldediensten der Division, andererseits vom 186. Bataillon der Pioniere. Diese Pioniere hatten — laut Befehl des französischen Kommandanten des 45. Korps, General Daille — durch Minieren unter Feuerbeschuss am 17., 18. und 19. Juni 1940 das Vorrücken des Gegners gehemmt und als Nachhut den Rückzug der Division in bester Ordnung und Sicherheit ermöglicht.

Im Rahmen der Internierungsbestimmungen in der Schweiz erhielten die polnischen Soldaten die Möglichkeit, mittleren und höheren Studien nachzugehen. Es entstanden Hochschullager in Winterthur, Fribourg und Herisau. Die polnischen Elektroingenieure und Studenten bildeten in Winterthur eine besondere Gruppe für Elektrotechnik, der ungefähr fünfzehn Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten angehörten.

Die guten Erfolge der Gruppe Elektrotechnik sind vor allem folgenden Persönlichkeiten zu verdanken: Prof. Dr. h. c. C. Andraea, Rektor des Hochschullagers, Prof. Dr. Ing. Honegger, Förderer der Gruppen Maschinenbau und Elektrotechnik, Oberst Zeller, Prof. ETH, Oberst Siegrist und Hauptmann Kropf vom schweizerischen Kommando des Hochschullagers, Oberst Reder, Major T. Keller, Major Oborski im polnischen Kommando des Hochschullagers, Prof. Dr. F. Tank, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik an der ETH, Prof. E. Baumann, Lehrstuhl für Fernmeldetechnik an der ETH, Prof. E. Dünner, Lehrstuhl für elektrische Maschinen an der ETH, Prof. Dr. B. Bauer, Lehrstuhl für elektrische Anlagen an der ETH, Prof. Dr. K. Berger, Lehrstuhl

für Hochspannungstechnik an der ETH und Leiter der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH), Prof. P. Frauenfelder, Physiklehrer am Technikum Winterthur, Prof. Dr. L. Locher, Mathematiklehrer am Technikum Winterthur.

Von der Schweiz wurden für die polnischen Studenten und Wissenschaftler vorteilhafte Lebensbedingungen geschaffen, u. a. wohnliche Zimmer bei schweizerischen Familien in Winterthur, gute Verpflegung im Kirchengemeindehaus, umsichtige Fürsorge des Frauenvereins Winterthur; zudem bestand sogar die Möglichkeit, sich alpinistisch zu betätigen.

Mehrere internierte Polen erhielten an der Eidgenössischen Technischen Hochschule das Ingenieur-Diplom, einige davon mit dem besten Resultat. Zwei polnische Elektrotechniker, Giaro und Kożuchowski, doktorierten an der ETH, nachdem sie Dissertationen unter der Leitung der Professoren Baumann und Bauer eingereicht hatten. Anderen Internierten wurden wissenschaftliche und konstruktive Arbeiten ermöglicht, z. B. Dipl.-Ing. Górski bei Prof. Bauer, Dipl.-Ing. Manitius bei Prof. Dünner, Dr.-Ing. Giaro und Dipl.-Ing. Raszewski bei Prof. Berger. Bei der Firma AG Brown, Boveri & Cie. wirkte Wróblewski, Konstrukteur von Schaltern, und bei der Hasler AG Dipl.-Ing. Statkiewicz und Dipl.-Ing. Klisiński.

Die internierten Elektrotechniker haben während des Krieges und in den ersten Nachkriegsjahren viele wissenschaftliche, in der Schweiz entstandene Arbeiten in schweizerischen (vorwiegend im Bulletin des SEV), französischen und polnischen Zeitschriften veröffentlicht, sowie Berichte zu den Tagungen der CIGRE 1946 und 1948 eingereicht. Noch während der Kriegsjahre 1943 und 1944 wurden zwei dicke Bände «Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten der in der Schweiz internierten Polen» herausgegeben; darunter befanden sich vier elektrotechnische Artikel.

Heute nehmen einige der ehemals internierten Elektrotechniker namhafte Stellungen in Polen ein, sei es als Professor, Dozent oder wissenschaftlicher Mitarbeiter, z. B. Kożuchowski in Wrocław (Breslau), Manitius in Kraków (Krakau) Szpor in Gdansk (Danzig) und Statkiewicz und Skarzyński in Warsawa (Warschau). Weitere Absolventen von Winterthur und Zürich nehmen in der polnischen elektrotechnischen Industrie wichtige Plätze ein.

Die von der Schweiz gebotenen Möglichkeiten zur Weiterbildung der polnischen Studenten und Techniker waren um so wertvoller, als in der ersten Nachkriegszeit in Polen kaum eine Gelegenheit bestand, höhere technische Schulen zu besuchen.

In die Erinnerung an die schon weit zurückliegenden Ereignisse mischt sich die Dankbarkeit für die den polnischen Internierten in der Schweiz erwiesene Gastfreundschaft und tatkräftige Hilfe.

Prof. S. Szpor, Gdańsk

**Schweizerische Ausrüstungen für ausländische Atomkraftwerke.** Eine bemerkenswerte Anwendung findet das Sulzer-Einrohrdampferzeugerprinzip im Atomreaktor EDF4 der Electricité de France. Die im Reaktor erzeugte Wärme wird durch Kohlen säure an einen Einrohrdampferzeuger übertragen; dessen Bau erfolgt durch drei grosse, französische Konstruktionsfirmen in Lizenz und in enger Zusammenarbeit mit Gebrüder Sulzer.

Die umgewälzte Kohlendioxidmenge steigt bis auf 8170 kg/s bzw. auf rund 29 000 t/h bei einer Eintrittstemperatur von 400 °C und einem Druck von 25 bar (1 bar = 1,0197 kg/cm<sup>2</sup>). Der Dampferzeuger vermag 567 kg/s oder stündlich 2060 t Dampf mit

einer Temperatur von 390 °C und einem Druck von 33 bar abzugeben. Mit der Energie dieses Dampfes werden zwei Turbogenerator-Gruppen mit einer Leistung von je 250 MW gespeisen, zusammen also eine Leistung von nicht weniger als 500 MW erzeugt.

## Vereinsnachrichten

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

### Sitzungen

#### Sicherheitsausschuss des CES

Der SA trat am 8. Februar 1966, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, A. Marro, in Zürich zur 13. Sitzung zusammen. Diese diente zur Fortsetzung der Beratung der Sicherheitsvorschriften des SEV für Leuchten. Das FK 34D hatte auf Grund der an der letzten Sitzung des SA gegen die Einführung der vorgeschlagenen Einteilung und Benennung der Leuchten geäußerten Bedenken ein Dokument ausgearbeitet, in welchem die geplante Einteilung, Benennung und Anwendung der Leuchten übersichtlich zusammengestellt worden war. Nach ausgiebiger Diskussion wurde man sich darüber einig, die speziell im Leuchtenbau zur Anwendung gelangenden und bisher in den HV nicht enthaltenen Bauarten wie regengeschützt, staubgeschützt, staubdicht und druckwasserdicht, an geeigneter Stelle in die HV aufzunehmen und die richtige Anwendung zu erläutern. Damit konnten alle im Leuchtenentwurf behandelten Bauarten, wie sie mit den einschlägigen internationalen Empfehlungen übereinstimmen, beibehalten werden. Anlass zur Diskussion gab ferner auch die Verwendung einer gelb gekennzeichneten Ader in Apparatenschnüren mit nicht kennzeichnungspflichtigem Nulleiter, sowie das Verbot von leicht brennbaren Werkstoffen für den Leuchtenbau.

C. Bacchetta

#### Fachkollegium 17A des CES Hochspannungsschaltapparate

Das FK 17A trat am 22. Februar 1966 in Zürich zu seiner 34. Sitzung zusammen. Der Vorsitzende, Dr. W. Wanger, begrüßte die Mitglieder, darunter insbesondere Ch. Ammann, Starkstrominspektorat Lausanne, den das CES neu ins FK 17A gewählt hatte und E. Schneebeli, Stellvertreter des Obergeringieurs der MP des SEV, der als Nachfolger von E. Buchmann die Materialprüfanstalt vertritt. Dr. W. Wanger, der auf 1. Januar 1966 zum Präsidenten des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) gewählt worden war, erklärte dem FK 17A seinen Rücktritt als Vorsitzender und Mitglied. Als Nachfolger im Vorsitz wurde Dr. P. Baltensperger vorgeschlagen und mit Akklamation gewählt. Dadurch wurde das Amt des Protokollführers vakant. Dr. H. Aeschlimann erklärte sich bereit, die Protokollführung zu übernehmen. Sie wurde ihm unter Beifall übertragen. Nach der Ausführung dieser Wahlen übergab Dr. W. Wanger seinem Nachfolger, Dr. P. Baltensperger, den Vorsitz. Dieser dankte den Anwesenden für das ihm entgegengebrachte Vertrauen und Dr. Aeschlimann für dessen Bereitschaft, das Protokoll zu führen. Dann erteilte er dem Sachbearbeiter des FK 17A das Wort, der kurz die treue, aktive Mitgliedschaft des scheidenden Präsidenten würdigte und ihm für die grosse Arbeit dankte, die er als Mitglied seit der Gründung des FK 17A im November 1935 und als Vorsitzender seit 1958 auf nationaler und internationaler Ebene geleistet hatte. Im Namen des Sekretariates und der Mitglieder gratulierte er Dr. Wanger zur Wahl als Präsident des CES und wünschte ihm auf diesem verantwortungsvollen Posten und für die nicht immer leichte Aufgabe einen vollen Erfolg.

Da zu den zur Diskussion vorliegenden Dokumenten bereits persönliche Bemerkungen vorlagen, konnten die Mitglieder ihre Zustimmung zur Ausarbeitung entsprechender Stellungnahmen nach kurzer Diskussion erteilen. Der Vorsitzende erstattete Bericht über die Sitzungen des CE 17 und des SC 17A vom 14. bis 23. Oktober 1965 in Tokio (siehe Bericht im Bulletin SEV 56(1965)26, S. 1155...1156). Die Mitglieder des FK 17A nahmen

mit Befriedigung Kenntnis davon, dass die schweizerischen Stellungnahmen in Tokio im Prinzip akzeptiert worden waren. Das Fachkollegium beschloss, zu den Dokumenten 17A(Secrétariat)52, Questionnaire du SC 17A, Groupe de Travail No 5, betreffend die Revision der Tabellen 1, 2 und 3 der Publikation 56-3 der CEI in Bezug auf die Nennspannungen, Abschaltleistungen und Nennströme, sowie 17A(Secrétariat)53, Interrupteurs à usage général, je eine schweizerische Stellungnahme zu verfassen. Ähnliche Fragen standen bereits früher zur Diskussion und es geht im Prinzip um eine Wiederholung früherer Eingaben. Um eine Neufassung der Ziff. 60 (Publ. 56-1 der CEI) durch die Groupe de Travail zu bewirken, die mit der Revision der Publ. 56 beauftragt ist, beschloss das FK 17A, einen entsprechenden Vorschlag schriftlich zu formulieren. Es handelt sich hier um die Bezeichnung eines sogenannten *Erdungsfaktors*  $\alpha$ , der in der Praxis zur Angabe der betriebsfrequenten wiederkehrenden Prüfspannung dient.

Abschliessend nahm das Fachkollegium Kenntnis vom Bericht der Arbeitsgruppe des FK 17A, Kurzschlussleistung und transitorische, wiederkehrende Spannung in schweizerischen 170-, 52- und 17,5-kV-Netzen. Mit der Veröffentlichung dieses Berichtes, Sonderdruck aus dem Bulletin SEV 56(1965)26, S. 1145...1150, hat die Arbeitsgruppe bestehend aus H. Bader, P. Baltensperger, H. Hartmann und A. W. Roth, ihre umfangreiche Arbeit abgeschlossen. Der Arbeitsgruppe wurde der Dank ausgesprochen und Decharge erteilt. Zum Bericht selbst beschloss das FK 17A, unter Bezugnahme auf die schweizerischen Stellungnahmen 17A(Suisse)35 und 36, die Tabelle II des vorliegenden Berichtes — Vorschläge für repräsentative transitorische wiederkehrende Spannungen, anzuwenden bei Schalterprüfungen — in die französische Sprache übersetzt, als Resultat der Untersuchungen für die Spannungen 17,5-, 52-, 170-, 245-, 300- und 420-kV international verteilen zu lassen. Der erste Bericht dieser Arbeitsgruppe erschien als Sonderdruck aus dem Bull. SEV 55(1964)20, S. 1003...1016 in französischer Sprache. Dieser wurde als Dokument 17A(Suisse)37 international verteilt und dort mit Interesse zur Kenntnis genommen.

M. Schnetzler

#### Fachkollegium 32C des CES Miniatur Sicherungen

Am 28. Dezember 1965 trat das FK 32C unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. Th. Gerber, in Luzern zur 37. Sitzung zusammen. Es besprach die Erfahrungen, welche mit der Publ. 127 der CEI, Cartouches pour coupe-circuit miniatures, und der Publ. 3006 des SEV, Regeln für Schmelzeinsätze zu Apparateschutz-Sicherungen, gemacht worden sind. Beide Publikationen haben sich in der Praxis durchaus bewährt. Von der Fabrikantenseite her sind einige geringfügige Änderungen beantragt worden, welche die Abweichung der Spannungsabfälle vom Mittelwert, das Schaltvermögen und die Lebensdauerprüfung betreffen. Eine entsprechende Anfrage des CENEL wird nach den Sitzungen des SC 32C, die am 11. und 12. Januar 1966 in Davos stattfinden, beantwortet werden. Ein Redaktionskomitee soll prüfen, in welcher Weise die Publ. 1010 des SEV, Sicherheitsvorschriften für Schraub- und Stecksicherungen mit geschlossenen Schmelzeinsätzen, mit dem Datenblatt I der Publ. 127 der CEI in Übereinstimmung gebracht werden kann. Anschliessend wurde die schweizerische Delegation zu Händen des CES bestimmt und die Traktandenliste für die Sitzungen des SC 32C besprochen. Mit dem Dank des Vorsitzenden an das zurücktretende Mitglied P. Haldi für seine jahrelange, initiative Mitarbeit im FK 32C wurde die Sitzung beendet.

R. Schurter

## Fachkollegium 201 des CES

### Isolierte Leiter

Das FK 201 trat am 2. Februar 1966 in Bern, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. R. Studer, zur 14. Sitzung zusammen. Einleitend wurde kurz orientiert über die von der Plenarversammlung der CEE genehmigten Vorlagen zur Änderung und Ergänzung der CEE-Publikationen 2 und 13. Es wurde auch davon Kenntnis genommen, dass das Leiter-Komitee der CEE anlässlich der nächsten CEE-Tagung im Frühjahr 1966 wiederum zu einer Sitzung zusammentritt und dabei weitere Vorlagen, unter anderem über neue Leitertypen, wie Silikonleiter und Bügeleisenschnüre, beraten wird. Anschliessend erfolgte die Detailberatung des von einer kleinen Arbeitsgruppe in mehreren Besprechungen vorbereiteten Revisionsentwurfes der Sicherheitsvorschriften für PVC-isolierte Leiter, SEV-Publikation 1004.1959. Diese Revision wird eine weitgehende Anpassung an die CEE-Publikation 13 bringen, wobei allerdings auch die entsprechenden Arbeiten im SC 20B der CEI und insbesondere die neuesten Festlegungen der Groupe de Travail 8, wo die Prüfmethode gründlich überarbeitet worden sind, Berücksichtigung finden werden. C. Bacchetta

## Fachkollegium 213 des CES

### Tragbare Werkzeuge

Das FK 213 hielt am 25. Januar 1966 in Luzern, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, R. Lüthi, die 13. Sitzung ab. Es setzte die Beratung für das Aufstellen eines Erstentwurfes der Sicherheitsvorschriften des SEV für elektrische Handwerkzeuge fort. Anhand der CEE-Publikation 20, welche als Grundlage für die Sicherheitsvorschriften des SEV dient, kamen weitere Abschnitte, vorwiegend konstruktiver Natur zur Behandlung. Dabei wurden die neuesten CEE-Unterlagen anderer Fachkollegien weitgehend berücksichtigt. Dies bezieht sich insbesondere auf die umfangreichen Kapitel über den Netz- und Schutzleiteranschluss sowie über die Anschlussklemmen. Im weiteren wurde davon Kenntnis genommen, dass die provisorischen Anforderungen und Prüfbestimmungen für Handwerkzeuge durch die Technischen Prüfanstalten des SEV herausgegeben wurden. Ferner unterhielt sich das Fachkollegium über eine Anfrage aus dem Ausland, wonach bei Bohrmaschinen für leichte Beanspruchung, wie sie für Bastelzwecke Verwendung finden, die Leistungsgrenze, bezogen auf den Bohrerdurchmesser, vergrössert werden sollte. Das Fachkollegium gelangte mehrheitlich zu der Auffassung, dass im jetzigen Zeitpunkt nicht von der CEE-Festlegung abgewichen werden soll. C. Bacchetta

## Fachkollegium 215 des CES

### Medizinische Apparate

Das FK 215 trat am 12. Januar 1966 in Zürich, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Wirth, zur 16. Sitzung zusammen. Es besprach zuerst einige noch unklare Punkte der Zusammenfassung der vom Fachkollegium bereits besprochenen Kapitel der Sicherheitsvorschriften des SEV für elektromedizinische Apparate. Danach wurde anhand der VDE-Publikation 0750 die Ausarbeitung des Erstentwurfes fortgesetzt. Die schwierigen Kapitel mit den eigentlichen Prüfungen konnten nunmehr abgeschlossen werden. Allerdings soll noch abgeklärt werden, ob allenfalls weitere Prüfungen, wie z. B. Betrieb bei Überlast oder Störbetrieb angezeigt erscheinen. Bei der Besprechung der nächsten Abschnitte trat das Fachkollegium in das Gebiet der konstruktiven Bestimmungen über, wo man sich wiederum von neuesten CEE-Festlegungen für andere Gebiete leiten liess.

Das FK 215 hielt am 9. Februar 1966 in Olten, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Wirth, die 17. Sitzung ab. Es erledigte vorerst die Pendenzen aus der letzten Sitzung, indem es bei der Spannungsprüfung von Trenntransformatoren und bei der Windungsprüfung Änderungen beschloss. Anschliessend wurde das Fachkollegium sehr ausführlich über die Bestimmungen der

Funkentstörung orientiert. Diese Bestimmungen nehmen in den Sicherheitsvorschriften für elektromedizinische Apparate einen wichtigen Platz ein. Eingehend diskutiert wurde danach ein Vorschlag für die Prüfung des Überlastschutzes. Bevor diese Bestimmung jedoch definitiv in den Entwurf übernommen werden kann, müssen noch eingehende Untersuchungen durchgeführt werden. Im weiteren unterhielt sich das Fachkollegium über die Notwendigkeit, eine Prüfung im abnormalen oder gestörten Betrieb aufzunehmen. Da man bereits Prüfungen im normalen Betrieb sowie im Dauerbetrieb mit Überlast durchführt, muss auch diese Frage genauer überlegt werden. C. Bacchetta

## Weitere Vereinsnachrichten

### Neue Mitglieder des SEV

Durch Beschluss des Vorstandes sind neu in den Verein aufgenommen worden:

#### 1. Als Einzelmitglieder des SEV

##### a) Jungmitglieder

ab 1. Januar 1966

Hablützel Rudolf, dipl. Elektroingenieur ETH, Baselstrasse 54, 4132 Muttenz.

Peyer Christoph, dipl. Elektroingenieur ETH, Nordstrasse 166, 8037 Zürich.

Renaud Etienne, ingénieur élect. dipl. EPUL, Mittlere Strasse 74, 3600 Thun.

Rogenmoser Christian, Fernmeldetechniker, Langgrütstrasse 173, 8047 Zürich.

##### b) Ordentliche Einzelmitglieder

ab 1. Januar 1966

Aune Henri, directeur, 5, Parc Dinu Lipatti, 1225 Chêne-Bourg.  
Dupont Robert, constructeur-électricien, 5, rue François Dussaud, 1227 Genève.

Köhli Robert, Elektroingenieur, Bickelstrasse 10, 8942 Oberrieden.

Leuenberger Rinaldo, Kontrollchef, Via Bustelli 5, 6600 Locarno.

Lins Gottfried, Elektroingenieur HTL, Engadinerweg 4, 8049 Zürich.

Perrotet Charles, technicien électricien, Vallombreuse 99, 1008 Prilly.

Scholl Werner, Elektromonteur, 3425 Öschberg.

Schuler Roland, Elektroingenieur HTL, Bächlenstrasse 351, 8112 Otelfingen.

Sialm Martial, Toningenieur, Murwiesenstrasse 54, 8057 Zürich.

Ulli Hans, Elektroingenieur HTL, Zepelinstrasse 43, 8057 Zürich.

Weber Paul, dipl. Elektrotechniker, Rennweg 398, 5603 Staufien.

#### 2. Als Kollektivmitglieder des SEV

ab 1. Januar 1966

Varta Batterie AG, Maritzstrasse 47, 3400 Burgdorf.

Daystrom S. A., 8, rue de Frontenex, 1200 Genève.

Hans Grieshaber & Co., Fabrik elektrischer Geräte, Kanalstrasse 15, 8152 Glattbrugg.

Agie, AG für industrielle Elektronik, 6616 Losone.

H. Herr & Cie., Industriestrasse 28, 4600 Olten.

Robert Roos, Verkaufsautomaten, Gemeindestrasse 31, 8032 Zürich.

Schmidiger & Rosasco, Ingenieurbüro, Rötelstrasse 15, 8006 Zürich.

Gewerbliche Berufsschule Innerschwyz, 6422 Steinen.

## Farbtonfilm «Hüter unserer Sicherheit»

Der vom SEV im Jahr 1964 hergestellte Farbtonfilm «Hüter unserer Sicherheit», der sehr ansprechend und unaufdringlich auf die Aufgaben unseres Vereins und seiner Institutionen hinweist, wird als Vorspann zum Spielfilm in folgenden Kineothekern gezeigt:

#### Deutschsprachige Fassung

Landquart, Kino Central 25. bis 27. März 1966

#### Französischsprachige Fassung

Martigny, Cinéma Corso 30. März bis 3. April 1966

#### Italienisch getitelte Fassung

Sargans, Kino 20. bis 21. März 1966

Kreuzlingen, Kino Apollo 26. bis 30. März 1966

Wir empfehlen unseren Lesern den Besuch der Vorführung unseres Tonfilms sehr.

# 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**

### Lampenfassungen

Ab 1. Dezember 1965

#### Rudolf Fünfschilling, Basel.

Vertretung der Firma Vossloh-Werke GmbH, Werdohl (Deutschland).

Fabrikmarke:

Fluoreszenzlampefassungen 2 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Doppel-Fluoreszenzlampefassungen G 13 mit 1 Starterhalter oder mit abgedecktem kurzgeschlossenem Starterhalter. Fassungsgehäuse aus weissem, Drehkörper aus schwarzem oder braunem Isolierpreßstoff. Rückwand mit Befestigungswinkel aus gegen Rosten geschütztem Stahlblech. Schraubenlose Anschlussklemmen.

Nr. 907 und 907 V: mit 2 Schrauben-Winkelbefestigung.

Nr. 908 und 908 V: mit Einschrauben-Winkelbefestigung.

Ab 15. Dezember 1965.

#### Friedrich von Känel, Bern.

Vertretung der Firma Brökelmann, Jaeger & Busse KG., Neheim-Hüsten (Deutschland).

Fabrikmarke:

Lampenfassungen E 14 für 2 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Lampefassung E 14 mit Nippelgewinde M 10×1. Fassungsmantel mit Aussengewinde und Fassungsboden aus vernickeltem Eisenblech. Isolierung aus schwarzem Isolierpreßstoff, Fassungseinsatz aus keramischem Material. Gewindehülse und Kontakteile aus vernickeltem Messing. Erdungsklemme aussen am Fassungsboden.

Nr. 21.21: mit Erdungsklemme aussen am Fassungsboden.

### Schalter

Ab 1. Dezember 1965.

#### L. Wachendorf & Cie., Basel.

Vertretung der Firma Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen (Deutschland).

Fabrikmarke:

Einbau-Schieberadschalter für 1 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Schleifkontakte aus Bronze und versilbertem Messing. Kontaktträgerplatte aus Hartpapier.

Typ HM 3: einpol. Stufenschalter für Handrührwerke usw., mit 3 Regulierstufen und Ausschaltstellung.

### Kleintransformatoren

Ab 15. November 1965.

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

Fabrikmarke:

Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: Ortsfest, in nassen und explosionsgefährdeten Räumen.

Ausführung: Explosionssicheres, starterloses, kompensiertes Vorschaltgerät für 1 Glühstart-Fluoreszenzlampe 40 W mit vorgeheizten warmen Elektroden. Symmetrische Wicklung aus lackisoliertem Draht. Im Resonanzstromkreis Kondensator von 4,75 µF. Störschutzkondensator von 0,05 µF parallel zur Lampe, mit dem Kondensator von 4,75 µF kombiniert. Alle Bestandteile in Gehäuse aus Eisenblech untergebracht und mit Kunstharzmasse vergossen. Doppelschlauchleiter durch die Stirnseiten eingeführt. Erdungsanschluss in 3poligem Doppelschlauchleiter vorhanden. Vorschaltgerät für Einbau in Leuchten.

Grösste Abmessung: 370 × 41 × 40 mm.

Typ: Rzcorvex.

Lampenleistung: 1 × 40 W.

Spannung: 220 V, 50 Hz.

#### Eric Stucky, La Chaux-de-Fonds (NE)

Fabrikmarke: Firmenschild.

Verwendung: ortsveränderlich, in trockenen Räumen.

Ausführung: nicht kurzschlußsicherer Einphasen-Trenntransformator mit Blechgehäuse, Klasse 2b. Schutz durch Kleinsicherung primärseitig. Traggriff aus thermoplastischem Material. Steckdose Typ 1d auf der Sekundärseite. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit anvulkanisiertem Stecker 2 P.

Primärspannung: 220 V.

Sekundärspannung: 220 V.

Leistung: 150 VA.

Ab 1. Dezember 1965.

#### Moser-Glaser & Co. AG, Muttenz (BL).

Fabrikmarke: Firmenschild.

Niederspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.

Ausführung: nicht kurzschlußsichere Einphasen-Trenntransformatoren Klasse 2b, mit und ohne Gehäuse, je eine Primär- und Sekundärspannung. Schutz durch normale Sicherung oder Kleinsicherung.

Primärspannung: 110 bis 500 V.

Sekundärspannung: bis 500 V.

Leistung: 200 bis 3000 VA.

Verwendung: ortsveränderlich, in trockenen Räumen.

Ausführung: nicht kurzschlußsichere Einphasen-Trenntransformatoren Klasse 2b. Je eine Primär- und Sekundärspannung. Fest angeschlossene Zuleitung. Steckdose 2 P Typ 1d mit eingebauter Kleinsicherung sekundärseitig.

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

Fabrikmarke:

Vorschaltgeräte für Fluoreszenzlampen.

Verwendung: Ortsfest, in feuchten Räumen.

Ausführung: Induktives Vorschaltgerät für eine Rapidstart-Fluoreszenzlampe 40 W mit vorgeheizten warmen Elektroden. Heiztransformator mit 2 getrennten Heizwicklungen. Über drei Wicklungen können wahlweise Leistungen von 1/6—6/6 geschaltet werden. Wicklungen aus lackisoliertem Draht, Gehäuse aus Eisenblech. Störschutzkondensator von 0,05 µF parallel über die Lampe geschaltet. Klemmen in Isolierpreßstoff an beiden Stirnseiten. Erdungsschraube vorhanden. Vorschaltgerät für Einbau in Leuchten. Grösste Abmessungen: 400 × 41 × 40 mm.

Typ: 300 Rzo 1/6—6/6.

Lampenleistung: 1 × 40 W, von ca. 1/6 bis 6/6 in 6 Stufen regulierbar.

Spannung: 220 V, 50 Hz.

# Regeln für Niederspannungskabel

Der Vorstand des SEV veröffentlichte im Bulletin 56(1965)7 vom 3. April 1965 zu Händen der Mitglieder des SEV, den von der Unterkommission für Niederspannungskabel (UK-NK) des FK 20, Hochspannungskabel, des CES, ausgearbeiteten Entwurf der Regeln für Niederspannungskabel. Wie das bei derartigen Basisregeln zu erwarten war, wurden auf die Ausschreibung hin verschiedene Bemerkungen eingereicht. Der Inhalt dieser Rückäußerungen wurde von der UK-NK in Anwesenheit der Einsprecher geprüft. Dies führte zu materiellen Änderungen der Ziffern 4.3, 5.1, 5.2.1, 5.3.4.1, 5.3.5.1, 6.2.1 und 7.1.4. Die Änderungen wurden vom CES genehmigt.

## Entwurf

### Regeln für Niederspannungskabel

#### 4.3 Unterscheidung der Schutzhüllen nach Aufbau

*Neue Ziffer:* 4.3.7 Wenn die Schutzhüllen nach Ziff. 4.3.5 oder 4.3.6 mit einer Gegenwendel ausgeführt sind, so ist das Kurzzeichen g beizufügen.

#### 5.1 Aufbau, 3. Alinea

*Neue Fassung:* Kabel, die geeignet sind für Verlegung in Erdboden oder in Wasser, müssen nach Starkstromverordnung in der Umhüllung eine leitende Schicht haben.

#### 5.2.1, 1. Alinea

*Neue Fassung ab 5. Zeile:* hartgezogenem Aluminium, das der Publ. 111 der CEI, sowie der Publ. 3013.1963 des SEV entspricht und dessen Widerstand  $0,28264 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$  bei  $20^\circ\text{C}$  beträgt.

oder

weichgeglühtem Aluminium (für massive Leiter) das der CEI-Publ. 121 und der SEV-Publ. 3013.1963 entspricht und dessen Widerstand  $0,0280 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$  bei  $20^\circ\text{C}$  beträgt.

Der Vorstand veröffentlicht im folgenden die gegenüber der ersten Ausschreibung geänderten Textstellen. Er lädt die Mitglieder ein, sie zu prüfen und eventuelle Bemerkungen dazu bis *spätestens Samstag, den 9. April 1966, in doppelter Ausfertigung* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zu unterbreiten. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit den Änderungen einverstanden. Er würde dann auf Grund der ihm von der 79. Generalversammlung (1963) erteilten Vollmacht die Regeln in der geänderten Fassung in Kraft setzen.

#### 5.3.4.1, 1. Alinea

*Neue Fassung:* Der Isolationswiderstand der Isolation aus imprägniertem Papier zwischen den Leitern unter sich und zwischen den Leitern und der leitenden Schicht der Umhüllung muss bei  $20^\circ\text{C}$  und einer Kabellänge von 1 km mindestens  $100 \text{ M}\Omega$  für Querschnitte bis  $240 \text{ mm}^2$  und mindestens  $50 \text{ M}\Omega$  für Querschnitte über  $240 \text{ mm}^2$  betragen.

#### 5.3.5.1, 1. und 2. Alinea. Neue Fassung.

Die Zerreihsfestigkeit der *Thermoplastisolation* soll im Neuzustand mindestens  $120 \text{ kg/cm}^2$  sein und mit der Alterung nicht mehr als 25 % des im Neuzustand gemessenen Wertes zunehmen.

Die Bruchdehnung der *Thermoplastisolation* soll im Neuzustand mindestens 175 % betragen und mit der Alterung nicht mehr als 25 % des im Neuzustand gemessenen Wertes abnehmen.

#### 6.2.1 Prüfanordnung

*Letzter Satz, neue Fassung:* Unmittelbar vor den Messungen wird die Wassertemperatur eine halbe Stunde lang unter starkem Rühren mit einer Toleranz von  $\pm 1^\circ\text{C}$  konstant gehalten.

#### 7.1.4, Neue Fassung

Bei *Dauerbetrieb* beträgt der zulässige Strom 85 % der in der Tabelle IX angegebenen oder nach Ziff. 7.1.3 berechneten Werte.

---

#### Herausgeber

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

#### Redaktion:

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

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

#### Redaktoren:

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

#### Insertenannahme:

Administration des Bulletins SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
Telephon (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.**