

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 63 (1972)  
**Heft:** 20  
  
**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:** 14.01.2026

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

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Cette rubrique n'engage pas la rédaction

### Anzeigeelemente mit Flüssigkristallen.

Zur Informationsdarstellung in den verschiedensten Bereichen von Industrie und Wirtschaft genügen die herkömmlichen Anzeigeelemente wie Kathodenstrahlröhren, Fallklappen oder Leuchtschriften mit Glüh- oder Entladungslampen immer weniger den wachsenden Ansprüchen. Heute wird von einer Anzeige verlangt, dass sie die anfallenden Daten schnell aufnimmt, die Informationen übersichtlich und eventuell auch farbig darstellt, wenig elektrische Leistung aufnimmt, mit niedrigen Steuerspannungen auskommt und



dem benutzten Bereich zwischen 0,5 % und 10 %. Alle Eingänge sind gegen Überlast geschützt. Dank dem integrierten System des Analog-Digital-Wandlers beträgt die Gleichtaktunterdrückung 90 dB bei 50 Hz.

**Reparaturkosten der Antriebsmotoren der SBB mit Isolationen aus «Kapton» vermindert.** Die Verwendung von Polyimidfolien von *Du Pont* für Isolationszwecke hat die SBB in die Lage versetzt, Einsparungen an Reparaturkosten für ihre Antriebsmotoren zu erzielen und gleichzeitig ihre Zuverlässigkeit im Betrieb zu erhöhen. Obwohl die Polyimidfolie teurer ist als die vorher verwendeten Materialien, haben doch leichtere und schnellere Reparaturen und ein praktisch auf Null reduzierter Ausschuss zu niedrigeren Gesamtreparaturkosten geführt.

**Computer leitet Feuerwehreinsätze.** Unsere Feuerwehren haben heute nicht nur Brände zu bekämpfen, sondern sie müssen zunehmend auch zahlreiche andere Hilfeleistungen wie Krankenbeförderung, Notarzteinsätze usw. bewältigen. Und immer gilt es dabei, die Zeitspanne zwischen Gefahrenmeldung und Hilfe möglichst kurz zu halten. Um diesen Belastungen auch künftig gewachsen zu sein, heisst es



kompakt aufgebaut werden kann. In den *Siemens*-Laboratorien hat man nun ein Anzeigemittel entwickelt, das diese Forderungen weitgehend erfüllt: sogenannte Flüssigkristallanzeigen.

**Digitales Multimeter mit automatischer Bereichsumschaltung.** Das neue, kompakte digitale Multimeter Typ PM 2423 von *Philips* ist ein preisgünstiges Instrument, das sich für viele Anwendungen in der Elektronik eignet. Dank automatischer Bereichsumschaltung und Polaritätsanzeige bei Gleichspannungsmessungen ist die Bedienung sehr einfach. Bei Bereichsüberschreitung leuchten alle Ziffern der Anzeige gleichzeitig auf. Das neue Gerät gestattet folgende Messungen: Gleichspannungen zwischen 1 mV und 1000 V, Wechselspannungen zwischen 1 mV und 350 V und Widerstände zwischen 0,1 Ω und 200 MΩ. Die Genauigkeit beträgt bei Gleichspannungsmessungen 0,1 % der Ablesung, bei Wechselspannungen ±0,3 % der Ablesung, ±0,2 % vom Bereichsendwert. Bei Widerstandsmessungen variiert die Genauigkeit entsprechend



auch hier: automatisieren. Einen möglichen Weg dazu bietet die von *Siemens* entwickelte Einsatzzentrale EZ 2000. Mit diesem System, das als Kernstück eine Datenverarbeitungsanlage enthält, können alle Aufgaben in der Nachrichtenzentrale

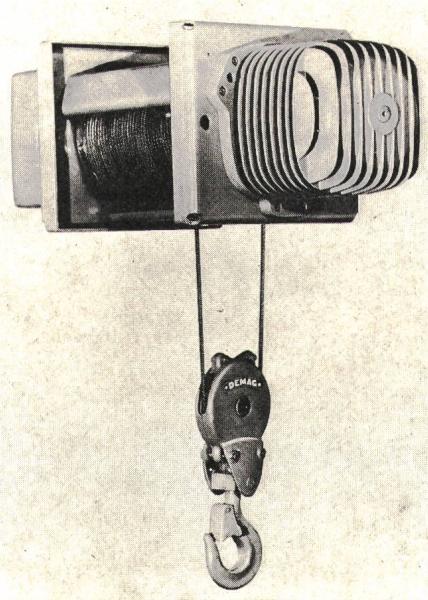
der Feuerwehr, wie optimale Einsatzpläne auswählen, Mannschaften in den Feuerwachen alarmieren, Notärzte abrufen, den günstigsten Anfahrtsweg ermitteln usw., zusammengefasst und weitgehend automatisiert werden.

### Schutzgas-Abisoliergerät für dünne Lackdrähte und Litzen.

Lack und ähnliche Isolationen auf Miniaturdrähten und Litzen für Spulenwickelkörper lassen sich thermisch unter Schutzgas entfernen. Auch dünne Drähte (0,02 mm) mit Beschichtung aus Formvar, Epoxy, Polyester, Polyimid oder Silikon werden ohne mechanische Beanspruchung des Leiters abisoliert. Draht oder Litze wird kurzzeitig in die Arbeitsöffnung des Gerätes eingeführt, dort in Stickstoff erhitzt (chemischer Zerfall der Isolation) und vor dem Herausziehen zur Vermeidung von Oxydation in der Außenatmosphäre in kühlem Stickstoff abgekühlt. Steuerung der Solenoidventile für den Stickstofffluss in Heiz- und Kühlkammer erfolgt über einen Fußschalter. Der Abisoliervorgang an einem 0,08 mm dicken Draht beansprucht ca. 5 s.

(*Otto Pfenninger AG, Zürich*)

**Elektroseilzug.** Das spezielle Merkmal des neuen Elektroseilzuges PL 80 der *Hans Fehr AG* in Dietlikon ist die solide, einfache und wartungsarme Bauweise. Der Elektroseilzug kann sowohl ortsfest als auch verfahrbar eingesetzt werden, wobei die moderne, wartungsarme Kompaktbauweise mit geringer Bauhöhe und Baulänge bei trotzdem grosser Hubhöhe auch raummäßig Vorteile bietet. Er dient für Lasten bis 1600 kg.



# Mitteilungen — Communications

## Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

**Porzellanfabrik Langenthal AG, Langenthal.** Anlässlich der Generalversammlung vom 15. März 1972 ist P. Spycher als Präsident des Verwaltungsrates zurückgetreten. Sein Amt wurde Dr. W. Wegmüller übertragen, der weiterhin Delegierter des Verwaltungsrates bleibt.

Zum Vizepräsidenten wurde V. Ammann, Mitglied des Verwaltungsrates, gewählt. Dr. R. Masson, technischer Direktor, tritt von der Geschäftsleitung zurück. Sein Nachfolger ist der bisherige Betriebsleiter P. Herzig.

**Kraftwerke Brusio AG, Poschiavo.** Der Verwaltungsrat hat im August 1972 B. Brunold, Mitglied des SEV seit 1962, zum Prokuristen befördert und hat A. Tognina die Handlungsvollmacht erteilt.

## Technische Hochschulen — Ecoles polytechniques

**Seminar des Lehrstuhls für Automatik der ETH-Z.** Im Wintersemester 1972/73 werden im Rahmen eines Seminars über höhere Automatik folgende Vorträge gehalten:

15. November 1972:

Methoden der optimalen Computersteuerung (eine Übersicht). Referent: Dr. H. A. Nour Eldin, Zürich.

13. Dezember 1972:

Vereinfachte Berechnung von Regelkreisen mit unstetigen Funktionen. Referent: Dr. H. V. Stephanides, Aarau.

17. Januar 1973:

Optimale Wirk- und Blindleistungsverteilung unter Benutzung der Online-Information über den Netzzustand. Referent: H. Glavitsch, Baden.

14. Februar 1973:

Separation of time scales in design of large scale control systems. Referent: Prof. P. Kokotovic, Illinois/USA.

Das Seminar findet im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH-Z (Gloriastrasse 35, 8006 Zürich) jeweils von 17.15 bis 18.45 Uhr statt.

Alle Interessenten erhalten ca. 10 Tage vorher eine Einladung mit kurzer Inhaltsangabe. Der Text wird den Besuchern zu Beginn jedes Vortrages ausgehändigt.

Zu diesen Veranstaltungen laden auch der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) und die Schweizerische Gesellschaft für Automatik (SGA) ein.

**Institut für Fernmeldetechnik der ETH-Z.** Im Wintersemester 1972/73 wird folgende Gastvorlesung gehalten:

ab 31. Oktober 1972

Netzwerksynthese mit passiven und aktiven Elementen. Referent: Dr. G. S. Moschytz, USA

Die Vorlesung findet jeweils Dienstag, von 8 bis 10 Uhr im Hörsaal 15c und Mittwoch von 10 bis 12 Uhr (alle 14 Tage) im Hörsaal 17c des Physikgebäudes der ETH-Z (Gloriastrasse 35, 8006 Zürich) statt.

**Sicherheit im Strassenverkehr.** Am 24. und 25. November 1972 veranstalten die ETH und die Universität Zürich ein öffentliches Symposium über die Sicherheit im Strassenverkehr. In ca. 20 Vorträgen werden folgende Problemkreise behandelt:

- Das Ausmass des Problems;
- Ursachen und Verbesserungsmöglichkeiten, bezogen auf den Menschen, das Auto und die Strasse;
- Probleme der Durchsetzbarkeit von Massnahmen.

An beiden Tagen ist ein Podiumsgespräch vorgesehen, mit den Themen «Der Mensch am Steuer» und «Das Interesse am Auto».

Die Vorträge werden im ETH-Hauptgebäude gehalten und mit Fernseh-Grossprojektion in mehrere Auditorien übertragen. Der Eintritt ist frei.

## Neue Privatdozenten an der ETH Zürich

Der Präsident der ETH Zürich hat auf Antrag der Abteilungen für Naturwissenschaften sowie Mathematik und Physik sowie Maschineningenieurwesen folgende Habilitationsgesuche genehmigt:

Dr. rer. nat. *J. Felsche* (1939), wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kristallographie und Petrographie, über das Lehrgebiet «Kristallographie»;

Dr. phil. *H.-Chr. Siegmann* (1935), Oberassistent am Institut für Festkörperphysik, über das Lehrgebiet «Festkörperphysik»;

Dr. sc. techn. *T. Varga* (1935), Forschungsingenieur an der Abteilung Forschung und Entwicklung der Firma Gebrüder Sulzer AG, über das Lehrgebiet «Werkstoffmechanik, insbesondere Bruchsicherheitsbeurteilung bei verschiedenen Belastungsarten und Belastungsdauern».

## Verschiedenes — Divers

### «fera» 1972

Am 30. August 1972 wurde durch den neuen Präsidenten des Ausstellungskomitees, L. Bapst, die 44. Schweizerische Fernseh-, Radio- und Phonoausstellung in Anwesenheit von Behörden und Fachwelt eröffnet. Es war interessant, dabei zu vernehmen, dass für das kommende Jahr ein Marktanteil dieser Branche von gegen 600 Millionen Franken erwartet wird. Ganz allgemein sind auch grosse Erwartungen wegen der ausgefallenen Funkausstellung von Berlin in die «fera» gesetzt worden. Umwälzende Neuerungen konnten allerdings leider nicht gezeigt werden.

Das Farbfernsehen beherrscht das Feld. Dies nicht zuletzt dank der gleichzeitig stattfindenden Olympiade von München. Dass ein aktuelles Interesse an Farbfernsehern nicht nur an der «fera» vorhanden ist, zeigen auch die Umsatzzahlen der Elektronikindustrie. «Kalte Geräte» mit Volltransistorisierung und Sensoren für Kanalwahl und übrige Bedienung scheinen sich immer mehr durchzusetzen. Die dadurch zu erwartende grössere Betriebssicherheit und die Verringerung der Brandgefahr können als sympathische Nebenerscheinung registriert werden. Die grosse 66-cm-Farbbildröhre besitzt trotz der durch sie bedingten immer noch grossen Gehäusetiefe sehr viele Anhänger. Das Aufkommen der Dünnnhalstechnik bringt ebenfalls weitere Verbesserungen mit sich.

Als Neuerung wird die Fernsehbildplatte, welche an der letzten Funkausstellung in Berlin ausgestellt und für dieses Jahr gross angekündigt worden ist, vermisst. Ob an dieser Zurückhaltung der Teldec herstellungstechnische Schwierigkeiten, die mit drei Minuten etwas kurze Spielzeit, oder Uneinigkeit über die Preisbildung schuld sind, bleibe dahingestellt. Auf alle Fälle steht fest, dass bis zum heutigen Zeitpunkt das VCR-System mit Magnetband-Kassettenaufzeichnung noch keinem ebenbürtigen Konkurrenten gegenübersteht. Beim Besuch der verschiedenen Aussteller von Videokassettenrecordern hat man allerdings den Eindruck, dass diese Art von neuem Hobby von den Käufern etwas stiefmütterlich behandelt wird. Es mag dies wohl mit dem noch ganz ansehnlichen Preis, sowie mit der zurückhaltenden Reklame im Zusammenhang stehen.

Eine sehr zweckmässige und sinnvolle Neuerung für Autoradios scheint eine Fernsteuerung mit Sensortasten zu sein. Die Montage in Lenkradnähe erlaubt die blinde Betätigung. Der automatische Suchlauf für einen brauchbaren Sender gewährt ein Minimum an Ablenkung für den Fahrer.

Verschiedene HI-FI-Stereo-Vorführräume ermöglichen ein einigermassen ungestörtes Beurteilen der Klangqualität solcher Anlagen und sollten eigentlich als Norm zum Kundendienst gezählten werden dürfen. Auch Geräte in Quadrophonie sind in vor-sichtiger Dosierung zu hören.

Die grosse Verbreitung der Kassettentonbandgeräte zeigt sich im weitgespannten Angebot. Dass darob die Plattenspieler mit ihren im übrigen ebenfalls verbesserten Laufwerken und Tonzellen etwas in den Hintergrund geraten, war zu erwarten. Der Markt für die Jungen mit Kompaktspielgeräten für Schallplatten, welche in Kofferform auch Verstärker und Lautsprecher enthalten, hat sich mit einer grossen Anzahl von neuen Modellen ausgeweitet und dürfte noch einige Zukunftschancen besitzen.

Die Popularität der Elektronenorgeln zeigt sich jedes Jahr wieder am grossen Zuhörerkreis von Alt und Jung. Durch auswechselbare Kompaktkassetten mit Schlagzeug oder anderen Instrumenten, welche gleichzeitig wiedergegeben werden, kann mit Leichtigkeit ein ganzes Orchester intoniert werden. Einer weiteren Verbreitung dieses modernen Musikinstrumentes dürfte lediglich sein Preis entgegenstehen.

Als Beitrag zum Landschaftsschutz könnte man die ausgestellten Gemeinschaftsempfangsanlagen mit ihren Antennenverstärkern im Baukastensystem bezeichnen. Mit der zunehmenden Anzahl der erreichbaren TV-Kanäle und bei der dichten Besiedlung unserer Agglomerationen hat die Gemeinschaftsanlage mit ihren für den entsprechenden Standort optimalisierten Richtantennen ihre grossen Erfolge noch vor sich. Es gilt dies speziell, wenn auch ein späterer Ausbau auf Satellitenempfang verwirklicht werden kann.

R. Küng

## 125 Jahre Schweizerbahnen

Aus Anlass des 125jährigen Jubiläums der Inbetriebnahme der ersten Bahnverbindung in der Schweiz (Zürich-Baden) hat die Generaldirektion der SBB zu einer Presse-Orientierung und Fahrt zu einigen der interessantesten Bauobjekte eingeladen. Sie tat es mit einer in jeder Hinsicht perfekten Organisation, zum Teil mit dem allerneuesten Städtezug (von sehr hohem Komfort), zum Teil mit einer Wagenkomposition aus den dreissiger Jahren mit Dampftraktion und zum Teil mit der ebenfalls allerneuesten TEE-Komposition LEMANO der Italienischen Staatsbahnen.

Die Spalte der SBB verband diese Pressefahrt mit einer Allgemeinorientierung über ihre Bauvorhaben, die Schwierigkeiten der Personalrekrutierung und ihre Bekämpfung, über Transportprobleme wie sie sich in einer grossen Bahnverwaltung ergeben. Man vernahm zum Beispiel, dass die Bahn sich mehr mit dem Verkehr zwischen Hauptverteilzentren befassen, und den Detail- oder Streuverkehr, insbesondere für Stückgüter, der Strasse überlassen möchte. Ausgenommen sind davon natürlich Anschlussgeleisebesitzer.

Für den Zeitraum 1970 ... 1985 rechnen die SBB mit einer Zuwachsrate von 2,3 % jährlich im Güterverkehr und 1,3 % im Personenverkehr. Demgegenüber steht allein für 1970 ... 1971 ein Mehraufwand an Personalkosten von 14 %. Soll das Personalproblem nicht zum Hemmschuh werden, so ist die Produktivität zu steigern, zum Beispiel mit der oben erwähnten Änderung des Beförderungskonzeptes, oder besser: dem wesengerechten Einsatz der Verkehrsmittel.

Die SBB sehen ihre vordringlichste Aufgabe zur Bewältigung der bestehenden und noch kommenden Engpässe in der Verbesserung des Rollmaterials, im Ausbau der stationären Anlagen für schnelleren Verkehr, der Automatisierung der Signalisierung und last but not least sind die Stromversorgungsanlagen zu erweitern.

Diese Angaben wurden von Dr. h. c. Witscher, Dr. Wellinger und R. Desponts der Generaldirektion SBB in Twann an der ersten Orientierung gemacht, worauf sich ein Rundgang durch die neuen Stationsanlagen in Twann anschloss. Twann hat einen Bahnhof, der zufolge der sehr prekären Platzverhältnisse am Bielersee ganz allgemein, zu neuartigen Lösungen Anlass gab. Die Strasse wurde direkt unter den neuen Schienenweg verlegt, sogar unter das Niveau des Bielersees.

In Twann bestieg man anschliessend die neueste ansprechend rot-orange gestrichene Städtezugkomposition. Erst- und Zweitklasswagen, wie auch der Speisewagen, sind vollklimatisiert und

gebaut für höhere Kurvengeschwindigkeit. Angenehm auffallend ist deren ruhigere Fahrt, die sehr gute Beleuchtung und die automatische Türöffnung über Schwellenkontakt. Automatische Kupplung, tunnelartige Wagenübergänge, bequemere Stühle, Warm- und Kaltwasser sowie Rasierstecker in den Toiletten gehören zu den Neuerungen.

Von Twann über Neuchâtel, Yverdon, Estavayer führte man die Teilnehmer nach Payerne, wo eine Dampfzugskomposition mit Wagen und Speisewagen aus den dreissiger Jahren bereit stand und die Lokomotive den Reisenden zwischen Payerne und Lausanne «fachgerechtes» Geräusch vorführte.

Lausanne als weiteres Etappenziel gab Gelegenheit, die neueste TEE-Komposition «LEMANO» der italienischen Staatsbahnen bis Sion zu besteigen, eine Rollmaterialart, die sich die vielleicht eleganteste in Europa nennen darf, die für Geschwindigkeiten bis 200 km/h und einer Geräuschstärke von max. 60 dB gebaut ist.

In Sion erfolgte eine Orientierung über die neuesten Grossraumgüterwagen schweizerischer Konstruktion. Die beschlossene Einführung der automatischen Kupplung kann nur an 12 300 Güterwagen eingebaut werden, was ungefähr der Hälfte des SBB-Güterwagenbestandes entspricht. Ersatz für die andere Hälfte hat sich deshalb aufgedrängt. Die vorgeführten neuen Typen haben den Eindruck wohldurchdachter Konstruktionen, moderner Handhabung und grosser Sicherheit hinterlassen.

Zum Schluss hatte sich der Pressedienst der SBB ein besonders interessantes Ausführungsobjekt zur Anschauung vom effektivsten Standort ausgedacht: Von Hohtenn an mit der BLS das 25 km messende letzte noch nicht mit Doppelspur ausgerüstete Teilstück des Rhonetals von Salgesch bis Visp. Es war für die SBB klar, dass diese Strecke nach den zuletzt festgelegten Prinzipien bezüglich Belastung, Fahrleitung und Geschwindigkeit auszubauen war. Unter Berücksichtigung der Geländeverhältnisse forderte dieser Ausbau eine totale Verbesserung der Streckenführung, um die geforderte Geschwindigkeit von 140 km/h zu erreichen. Außerdem, und das auch auf vielen verbesserten anderen Strecken, ist man vom fest aufgehängten Trägerdraht der Fahrleitung zum gespannten Träger übergegangen, das heisst zur gleichen Aufhängung wie sie der Fahrleitungsdräht schon immer hatte. Die Streckung des Trägerdrahtes bleibt damit immer praktisch die selbe, sein Querschnitt ebenfalls. Somit ist, nach Mitteilung der SBB, eine höhere Strombelastung möglich.

In Hohtenn sind die Teilnehmer mit sehr sympathischen Worten vom Direktor der BLS begrüsst und eingeladen worden, mit dieser Privatbahn die Rückfahrt nach Bern vorzunehmen.

Hatte der Präsident der Generaldirektion der SBB in Twann von «Starthilfe» vom «Umdenken in der Verkehrszuteilung» und von «Investitionen» in ausserordentlicher Höhe gesprochen, so waren am Ende der instruktiven Fahrt seine Sorgen augenfällig. Die SBB wollen und müssen sich anpassen und dazu brauchen sie Hilfe. Aber nicht nur die Anpassung der vorhandenen Einrichtungen ist nötig, sondern an zuständigen Stellen der SBB werden die im Ausland sich entwickelnden neuen Fördersysteme wie Breitspur, Magnetschienen, Luftkissenbahn genau verfolgt und neue Streckenprojekte (Ostalpenbahn) in Verbindung mit anderen Bahnverwaltungen studiert und zu gegebener Zeit publiziert.

H. Abegg

## Weiterbildungskurse an der Gewerbeschule der Stadt Zürich.

Im kommenden Wintersemester führt die Gewerbeschule folgende Weiterbildungskurse elektrischer Richtung durch:

Industrielle Elektronik  
Messungen an elektrischen Maschinen  
Telephoninstallation A  
Telephoninstallation B  
Elektrotechnik  
Materialkunde für Elektroniker  
Transistorentechnik  
Fernsehtechnik  
Farbfernsehtechnik  
Hausinstallationsvorschriften  
Computereinführung

Auskunft erteilt die Gewerbeschule der Stadt Zürich, Mechanisch-Technische Abteilung, Ausstellungsstrasse 70, 8005 Zürich.

Veranstaltungen des SEV — *Manifestations de l'ASE*

16. 11.-17. 11.	Zürich	<b>Symposium Elektrische Isolationstechnik 1972</b>	Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich
20. 9.-23. 9.	Montreux	<b>Jahresversammlung des SEV und VSE</b>	zusammen mit: <b>Verband Schweiz.</b> en collaboration avec: <b>Elektrizitätswerke (VSE)</b> (Inf.: SEV, Seefeldstr. 301, 8008 Zürich, VSE, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich)

Weitere Veranstaltungen — *Autres manifestations*

Datum <i>Date</i>	Ort <i>Lieu</i>	Organisiert durch <i>Organisé par</i>	Thema <i>Sujet</i>
<b>1972</b>			
5. 10.	Frankfurt	Dechema (Inf.: Theodor-Heuss-Allee 25, Dechema-Haus, D-6000 Frankfurt/Main)	189. Kolloquium Viskosimetrie
2. 10.- 3. 10.	Liège	Association des Ingénieurs Electriciens (AIM) (Inf.: Rue Saint-Gilles 31, B-4000 Liège)	Applications des Mini-Ordinateurs
2. 10.- 4. 10.	Ulm / Donau	Nachrichtentechnische Gesellschaft im VDE (Inf.: Fachhochschule Ulm, D-79 Ulm, Prittwitzstrasse 10)	NTG-Fachtagung Nachrichtenübertragung mit Laser
3. 10.-13. 10.	Kattowitz	CEE, Commission Internationale de Réglementation en vue de l'Approbation de l'Équipement Électrique (Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)	Herbst-Plenartagung
8. 10.-12. 10.	Genua	Istituto Internazionale delle Comunicazioni (Inf.: Via Pertinace — Villa Piaggio, I-16125 Genova)	20. International Meeting of Communications and Transports
9. 10.-14. 10.	Köln	Verband Deutscher Elektrotechniker (Inf.: VDE-Sekretariat, Stresemannallee 21, D-6 Frankfurt/Main 70)	57. Hauptversammlung des VDE
16. 10.-17. 10.	Bad Nauheim	Deutsche Gesellschaft für Metallkunde (Inf.: Adenauerallee 21, D-637 Oberursel [Ts] bei Frankfurt [M])	Symposium Werkstoffe der Elektrotechnik
16. 10.-21. 10.	Basel	<b>Schweizer Mustermesse</b> (Inf.: 4000 Basel 21)	<b>NUCLEX 72, 3. Internationale Fachmesse für die kerntechnische Industrie</b>
18. 10.-20. 10.	Zürich	<b>Schweizerische Gesellschaft für Reinraumtechnik</b> (Inf.: Symposium für Reinraumtechnik c/o Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie Eidg. Technische Hochschule, Clausiusstr. 25, 8006 Zürich)	<b>Internationales Symposium für Reinraumtechnik</b>
17. 10.-19. 10.	Brighton	Internecon Kiver Communications Ltd. (Inf.: 149/155 Ewell Road, Surbiton, GB-Surrey KT6 6AW)	Internecon '72 UK-Europe
19. 10.-21. 10.	Toulouse	Association Française de l'Eclairage (Inf.: Siège Social de l'A. F. E., 52, bd. Malesherbes, F-Paris 8 <sup>e</sup> )	Journées Nationales de la Lumière
19. 10.-26. 10.	Utrecht	Königlich Niederländische Messe (Inf.: Jaarbeursplein, Utrecht, Holland)	Fachmesse Elektrotechnik '72
26. 10.-27. 10.	Paris- Versailles	Comité Français d'électrothermie (Inf.: 25, Rue de la Pépinière (8 <sup>e</sup> ) F-Paris)	3 <sup>e</sup> Colloque sur le chauffage des locaux et le conditionnement de l'air par l'électricité
27. 10.	Zürich	<b>Schweiz. Lichttechnische Gesellschaft, SLG</b> Union Suisse pour la Lumière (USL) (Inf.: 8008 Zürich, Seefeldstrasse 301)	<b>SLG-Diskussionsversammlung «Tätigkeit der SLG» mit Jubiläumsfeier 1922/72</b> <b>Assemblée de discussion de l'USL «Activité de l'USL» avec jubilé 1922/72</b>
31. 10.-11. 11.	Athen	Commission Electrotechnique Internationale (CEI) (Inf.: 1, rue Varambé, 1200 Genève)	37. Réunion Générale (nur für Delegierte)
13. 11.-18. 11.	Zürich- Oerlikon	Organisation internat. technischer Fachmessen (Inf.: Universitätsstrasse 120, 8006 Zürich)	<b>6. Internationale Fachmesse für Ölhydraulik und Pneumatik</b>
18. 11.-26. 11.	Genf	<b>Salon International des Inventions de Genève</b> (Inf.: Secrétariat du Salon: 22, Rue du Mont-Blanc, 1201 Genève)	<b>1. Internationale Messe für Erfindungen und Technische Neuheiten</b>
21. 11.-22. 11.	Wien	Österreichisches Produktivitäts-Zentrum, Arbeitsgemeinschaft für Automatisierung (Inf.: Hohenstaufengasse 3, 1014 Wien)	Symposium Einsatz der EDV im technischen Bereich von Elektroindustrie und Elektrizitätswirtschaft
22. 11.-28. 11.	Mailand	FAST Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche (Inf.: Studio MGR. Via Lanzone 40, I-20123 Milano)	XII International Automation and Instrumentation Conference and Exhibition
27. 11.-29. 11.	München	Internationaler Elektronikarbeitskreis e. V. Frankfurt/ Main (Inf.: Kongresszentrum München Messegelände, Theresienhöhe 15, D-8 München 2)	5. Internationaler Kongress Mikroelektronik
30. 11.- 1. 21.	Köln	Internationale Vereinigung für Soziale Sicherheit (Inf.: IVSS, 154, rue de Lausanne, 1211 Genève)	2. Internationales Kolloquium zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten durch Elektrizität
7. 12.- 8. 12.	Horgen	<b>European Institute of Printed Circuits</b> (Inf.: Bertastrasse 8, 8003 Zürich)	<b>Konferenz über «Packaging»</b>
<b>1973</b>			
22. 1.-25. 1.	Lüttich	Vereinigung der Elektroingenieure des Institut Electrotechnique Montefiore (AIM) (Inf.: Rue Saint-Gilles 31, B-4000 Liège)	Kernenergie und Umwelt

Datum Date	Ort Lieu	Organisiert durch Organisé par	Thema Sujet
18. 2.-21. 2.	Köln	Internationale Kölner Messen (Inf.: Messe- und Ausstellungs-Ges.m.b.H. Post Box Nr. 21 07 60, D-5 Köln 21)	Internationale Messe Hausrat und Haushaltstechnik 1973
27. 2.- 3. 3.	Utrecht	Königlich Niederländische Messe (Inf.: Jaarbeursplein, Abt. Externe Beziehungen, NL-Utrecht)	Internationale Fachmesse für Heizung, Luftbehandlung und Klimaanlagen
6. 3.-10. 3.	Basel	<b>Sekretariat INEL 73 (Inf.: 4021 Basel)</b>	<b>INEL 6. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik</b>
11. 3.-18. 3.	Leipzig	(Inf.: Messehaus am Markt, DDR-701 Leipzig)	Leipziger Frühjahrsmesse
28. 3.-30. 3.	Nürnberg	Nachrichtentechnische Gesellschaft im VDE (Inf.: VDE-Tagungsorganisation, D-6 Frankfurt/Main 70, Stresemannallee 21)	Kybernetik-Kongress Nürnberg 1973
29. 3.- 6. 4.	Moskau	Schweizerische Zentrale für Handelsförderung (Inf.: Rue de Bellefontaine 18, 1001 Lausanne)	Schweizerische Werkzeugmaschinen-Ausstellung
9. 4.-11. 4.	Toronto	(Inf.: Prof. Adel S. Sedra Dept. of Electrical Engineering University of Toronto, Toronto 181, Ontario, Canada)	1973 IEEE International Symposium on Circuit Theory
10. 4.-13. 4.	Budapest	IFIP (International Federation for Information Processing) und IFAC (International Federation of Automatic Control) (Inf.: PROLAMAT '73, P.O. Box 63, H-Budapest)	2. International Conference on Programming Language for Numerically Controlled Machine Tools PROLAMAT '73
11. 4.-18. 4.	Paris	Association MESUCORA Société Française de Physique (Inf.: MESUCORA/PHYSIQUE, 40, rue du Colisée, (F-Paris 8°)	64e Exposition de Physique
12. 4.-18. 4.	Paris	Mesucora (Inf.: 23, rue de Lübeck, F-75 Paris 16)	Mesucora 1973 International Conference on Measurement, Monitoring, Control and Automation
16. 4.-18. 4.	Washington	Supporting Organizations: Naval Research Laboratory, IEEE Electromagnetic Compatibility Group, Catholic University of America (Inf.: Dr. P. Schmid, Gretag AG, CH-8105 Regensdorf/Zürich)	1973 Symposium on Applications of Walsh Functions
2. 5.- 4. 5.	London	Institution of Mechanical Engineers und die Fachgruppe Energietechnik des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) (Inf.: Verein Deutscher Ingenieure [VDI], Fachgruppe Energietechnik, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)	Deutsch-britische Dampfkraftwerkstagung 1973
7. 5.-10. 5.	London	Association des Ingénieurs Electriciens (AIM) (Inf: Savoy Place, GB-London WC2R OBL)	CIRED 1973
18. 5.-24. 5.	Montreux	<b>International Television Symposium Montreux 1973</b> (Inf.: Direction: Case Box 97, 1820 Montreux)	<b>8. Internationales Fernsehsymposium und technische Ausstellung</b>
9. 6.-12. 6.	Coventry (England)	Control Theory and School of Economics, University of Warwick (Inf.: Dr. P. C. Parks, Control Theory Centre, Coventry CV4 7AL, England)	IFAC / IFORS Conference on Dynamic Modelling and Control of National Economics
12. 6.-15. 6.	Den Haag	The Royal Institution of Engineers in the Netherlands (Klvi); Division for Automatic Control (Inf.: IFAC 1973 c/o Klvi, 23 Prinsessegracht-the Hague-the Netherlands)	Third IFAC Symposium on Identification and System parameter Estimation
18. 6.-21. 6.	Ischia	Commissione Italiana per l'Automazione und Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione (Inf.: Secretary of the Organizing Committee, A. Locatelli, Istituto di Elettrotecnica ed Elettronica, Politecnico di Milano, Piazza L. da Vinci, 32, 20133 Milano, Italia)	3rd IFAC Symposium on Sensitivity, Adaptivity and Optimality
20. 6.-27. 6.	Frankfurt a. M.	DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e. V. (Inf.: Postfach 97 01 46, D-6 Frankfurt (Main) 97)	Europäisches Treffen für Chemische Technik und ACHEMA 1973
2. 7.- 5. 7.	Oslo	Swedish National Committee for IFAC (Inf.: Kjell Lind, The Ship Research Institute of Norway, 7034 Trondheim-NTH, Norway)	IFAC / IFIP Symposium on Ship Operation Automation
9. 7.-12. 7.	Warwick	IFAC IFORS International Conference (Inf.: IEE Conference Dept., Savoy Place, GB-London WC2R OBL)	Dynamic Modelling and Control of National Economies
31. 8.- 9. 9.	Berlin	AMK Berlin Ausstellungs-Messe-Kongress GmbH (Inf.: Abt. Presse und Public Relations, D-1000 Berlin 19, Messedamm 22)	Internationale Funkausstellung 1973
17. 9.-21. 9.	Haifa	IFAC Symposium of Control of Water Resources Systems (Inf.: Chairman of the International Program Committee, Haifa, Israel)	IFAC Symposium of Control of Water Resources Systems
30. 10.- 2. 11.	Budapest	Scientific Society for Telecommunication	Third Symposium on Reliability in Electronics
2. 11.-11. 11.	Berlin	Ausstellungs-Messe-Kongress GmbH (Inf.: Presseabteilung, Messedamm 22, D-1000 Berlin 19)	Deutsche Industrieausstellung Berlin 1973

# Vereinsnachrichten

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

## Sitzungen

### Fachkollegium 3 des CES

#### Graphische Symbole

Am 6. Juli 1972 trat das FK 3 unter dem Vorsitz von E. Georgii zu seiner 63. Sitzung in Bern zusammen.

Im Hinblick auf die in Athen stattfindenden Sitzungen des CE 3, der SC 3A und 3C lag eine grosse Anzahl Dokumente zur Behandlung vor. 4 Abstimmungsdokumente konnten kommentarlos angenommen werden, während namentlich das Dokument 3A(*Secrétariat*)23, *Symboles pour contacts et commutateurs* eine umfangreiche Stellungnahme nötig machte. Es wurde anerkannt, dass im vorliegenden Dokument versucht worden war, die Arbeit des Zeichners zu erleichtern. Schwerwiegend fällt jedoch negativ ins Gewicht, dass diese Vereinfachungen die Lesbarkeit sehr beeinträchtigen. Um dies zu verhindern, wurden grundsätzliche Vorschläge mit illustrierenden Beispielen ausgearbeitet. Ferner wurde gewünscht, das im Dokument 3C(*Secrétariat*)15 in zwei Varianten enthaltene Symbol für «gefährliche Spannung» in der bereits seit Jahren gebräuchlichen Form beizubehalten.

Die verbleibende Zeit benützte das Fachkollegium zur Prüfung der deutschen Übersetzungen zu 6 Publikationen über graphische Symbole.

A. Diacon

### Fachkollegium 12 des CES

#### Radioverbindungen

##### Unterkommission 12C, Sender

Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druey kam die UK 12C am 23. Mai 1972 in Solothurn zu ihrer 10. Sitzung zusammen. Sie nahm Kenntnis von Korrekturen an einigen Kapiteln der Publikation 244 der CEI, Messmethoden an Sendern, sowie der Publikationen 284, Sicherheitsmassnahmen beim Arbeiten an Sendern, und 215, Sicherheitsanforderungen an Sender. Beanstandet wurde das Dokument 12C(*Bureau Central*)86, *Additions et Modifications de paragraphes de la publication 215 de la CEI, Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radioélectriques, 2<sup>e</sup> partie, Méthodes d'essai*. Neben einigen redaktionellen Mängeln wurde die für die Durchführung von Stossprüfungen an Widerständen vorgeschlagene Methode beanstandet. Es wurde beschlossen, das Dokument abzulehnen.

Im Dokument 12A/12C(*Bureau Central*)71/87, *Methoden für Messungen an Sende- und Empfangsgeräten für mobile Dienste, sind bei der Typenprüfung und bei der Abnahmeprüfung die gleichen Prüfungen vorgesehen, was abzulehnen ist.*

Verschiedene schweizerische Instanzen haben nun ihre Stellungnahme eingereicht zum Entwurf der Zusatzbestimmungen zur Publikation 284 der CEI, Leitsätze über Verhaltensmassnahmen zur Verhütung von Unfällen beim Arbeiten an HF-Sendeinstanzen, HF-Sendern und ähnlichen Apparaten. Der Text der einzelnen Artikel konnte damit weitgehend bereinigt werden.

H. Neck

### Fachkollegium 200 des CES

#### Hausinstallation

Das FK 200 trat am 27. und 28. Juni 1972 in Bern unter dem Vorsitz seines Präsidenten, W. Sauber, zur 57. Sitzung zusammen.

Es nahm vorerst Kenntnis von zwei Zirkularbeschlüssen, die beide von der UK 200B aufgestellte Stellungnahmen zu Dokumenten des CE 64 und CE 71 betrafen. Weitere Zirkularbeschlüsse betrafen die Anwendung von Draht- und Kabelkanälen aus schwerbrennbarem PVC, ferner einen Vorschlag von Beispielen und Erläuterungen für Kabel mit Tragelementen aus Metall, die ausserhalb der gemeinsamen Umhüllung der Leiter liegen, und ein damit verbundener Antrag an das FK 201 zwecks Aufstellung von Mindestanforderungen an solche Kabel. Während

das erstere Geschäft nochmals durch die UK 200A überprüft werden muss, können die aus dem zweiten Geschäft resultierenden Anträge weitergeleitet werden.

Auf Grund der Prüfung eines CEI-Dokumentes, *16(Bureau Central)34*, welches die Farbkennzeichnung von isolierten und blanken Leitern behandelt, wurde das Sekretariat beauftragt, dem FK 16 eine teilweise Ablehnung des Dokumentes zu beantragen. Entgegen den Bestimmungen im CEI-Dokument, wonach ein Nulleiter nur bei Verwechslungsgefahr hellblau sein muss, oder wenn in einem mehradrigen Kabel kein Null- oder Mittelleiter vorhanden ist, ein hellblauer Leiter auch für andere Zwecke verwendet werden darf, ausgenommen als Schutzleiter, lautet der Antrag an das FK 16, dass die Farbe hellblau nur für den Null- oder Mittelleiter verwendet werden dürfe.

Nach Kenntnisnahme der Behandlung der Einsprachen zur zweiten Ausschreibung einiger materieller Änderungen zur FI-Schaltung im Bulletin des SEV 1972, Nr. 6, kann der Gesamtentwurf über die FI-Schaltung bereinigt werden und soll lediglich noch zur Kenntnisnahme dem FK 200 vorgelegt werden. Das Fachkollegium befasste sich ferner eingehend mit einer Arbeitsunterlage für einen Vorstoss zur Vereinheitlichung der Haushalt-Netzsteckvorrichtungen für 10 A, 250 V, im Sinne einer förderlichen Umstellung des Raumerdungssystems auf das Apparateerdungssystem. Über das ganze Vorgehen in dieser Angelegenheit soll als erste Orientierung eine Mitteilung im Bulletin des SEV erscheinen. Im weiteren wurde nochmals über die Massnahmen zur Verhütung von Unfällen mit quadratischen Industriesteckvorrichtungen diskutiert und entsprechende Beschlüsse gefasst.

Das Fachkollegium stimmte einem vom Vorsitzenden aufgestellten Dokument über die Arbeitsweise des FK 200 grundsätzlich zu, im Bestreben, die anwachsenden Probleme trotz der Grösse des Gremiums besser meistern zu können. Im Zusammenhang mit kommenden Sitzungen des CE 64 und eines internationalen Kolloquiums über die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten durch Elektrizität, befasste sich das FK 200 mit Vorschlägen für eine Delegation an diese Tagungen.

M. Schadegg

### Fachkollegium 200 des CES

#### Hausinstallation

##### UK 200A, Unterkommission für Beispiele und Erläuterungen zu den Hausinstallationsvorschriften

Die UK 200A trat am 12. Juli 1972 in Bern unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, W. Sauber, zur 77. Sitzung zusammen.

In Erledigung eines Auftrages des FK 200 diente die Sitzung fast ausschliesslich der Behandlung einer Zusammenfassung von Anträgen zu Änderungen und Ergänzungen zum Gesamtentwurf für Schalt- und Verteilanlagen, welcher seinerzeit in Form von Beispielen und Erläuterungen zu den Ziffern 35 900 und 43 900 der Hausinstallationsvorschriften aufgestellt wurde. In diesem Zusammenhang wurde auch ein Dokument mit Beispielen über die Zulässigkeit von Material als Tragelemente von Apparaten geprüft. Aus der Behandlung dieser Dokumente wird ein bereinigter Vorschlag dem FK 200 auf dem Zirkularweg unterbreitet, welcher dann in den Gesamtentwurf eingebaut und als 14. Entwurf für die Veröffentlichung im Bulletin des SEV vorbereitet werden kann.

M. Schadegg

### Kommission zum Studium niederfrequenter Störeinflüsse

#### Versammlung mit Interessenten

Unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. R. Zwicky, trat die Kommission zum Studium niederfrequenter Störeinflüsse am 21. Juni 1972 in Zürich zu einer Versammlung mit Interessenten zusammen. Die Veranstaltung – an der sich eine erfreuliche Anzahl Fachleute aus interessierten Kreisen der PTT, der SBB, der Industrie und der Elektrizitätswerke beteiligten – diente vor allem dazu, über die Kommissionstätigkeit und den gegenwärtigen Arbeitsstand zu orientieren und in einer Aussprache

über die Probleme der Netzrückwirkungen phasenanschnittgesteuerter Geräte im besonderen zu diskutieren.

Einleitend schilderte der Vorsitzende, wie diese jüngste Studienkommission des SEV vor knapp einem Jahr zu einer konstituierenden Sitzung mit zahlreichen weiteren Interessenten zusammenkam, die dann auch zu einem ersten Gedankenaustausch über aktuelle Fragen aus dem sehr weit gefassten Aufgabengebiet führte. Von Anbeginn an war man sich klar, dass es unerlässlich ist, Teilgebiete abzugrenzen, Prioritäten zu setzen und sich mittel- und sogar langfristige Teilziele vorzunehmen, wenn man sich im beachtlich grossen Katalog der vorliegenden Probleme nicht verlieren wollte. Während den ersten Sitzungen der Studienkommission wurden die gestellten Aufgaben, vor allem auch in welcher Art und Weise dieselben am zweckmässigsten angegangen und gelöst werden können, eingehend diskutiert. Bereits an der dritten Zusammenkunft konnten Teilaufgaben umschrieben und vier Unterkommissionen eingesetzt und mit deren Bearbeitung beauftragt werden. Es sind dies die

- Unterkommission Netze und Rundsteuerung
- Unterkommission Oberwellenerzeuger
- Unterkommission Messtechnik
- Unterkommission Verkehr

Zu den spezifischen Arbeiten der einzelnen Unterkommissionen kommt zusätzlich die allgemeine Rahmemaufgabe, die einschlägigen, recht zahlreichen, aber sehr verstreuten Informationen zu sammeln, zu sichten und zu bewerten. Die Auswertung einer Umfrageaktion im internationalen Rahmen zeigte auch eine starke Aktivität ähnlicher Arbeitsgremien im gleichen Gebiet in verschiedenen Ländern. So sind zum Beispiel Bestrebungen bei der UNIPEDE, dem CENELCOM und beim VDE erkennbar, den Oberschwingungs-Spannungspiegel in den Niederspannungsnetzen auf einen maximal zumutbaren Wert festzulegen. Berücksichtigt man den bereits vorhandenen Gehalt an Harmonischen in den Verteilnetzen, so verbleibt für die Zuteilung einer Marge für zukünftig zuzulassende Geräte, die die Sinusform der Netzspannung beeinträchtigen, nur ein kleiner Spielraum. Eigene Studien über die Struktur der Verteilnetze und im besonderen über den Anteil an Freileitungen und der Kabel wurden vorgenommen. Die weiteren angestellten Überlegungen führten zur Ansicht, Geräte, die Oberschwingungsströme produzieren, inskünftig in drei Kategorien – kleiner, mittlerer und grösserer Nennleistungsaufnahmen – einzustufen und entsprechend zu behandeln. Zu diesem Zwecke wurden auch von den verschiedenen phasenanschnittgesteuerten Gerätearten bzw. den einzelnen Thyristor-Schaltungsmöglichkeiten der aufgenommene normierte Netzstrom analysiert und ein Katalog von Spektren zusammengetragen. Bei Kenntnis der angebotenen Netzeistung, der Spektren und der aufgenommenen Leistungen der einzelnen Geräte, der Gleichzeitigkeit und der Art und Weise der Superposition der Komponenten der Harmonischen beim Betrieb mehrerer Geräte, ist eine Aussage über die Rückwirkungen ins Netz möglich. Interessant ist die Feststellung, dass der Oberschwingungsgehalt in Niederspannungsnetzen von «scheinbar harmlosen Geräten des täglichen Gebrauches, zum Beispiel Fernsehern», bereits beträchtliche Werte annehmen kann.

Die Unterkommission Messtechnik befasst sich vor allem mit den Fragen der Messung der Oberwellenströme und -spannungen und der Messung der Netzimpedanzen. Mit auf dem Markt erhältlichen Geräten und den entsprechenden Auswertemitteln scheint es praktisch möglich, je nach Aufwand, den man zu tragen gewillt ist, den Problemkomplex mit genügender Genauigkeit zu erfassen. Weniger einfach ist die Ermittlung der Netzimpedanz, namentlich bei Netzoberschwingungsfrequenzen höherer Ordnung.

Ein in sich abgeschlossenes Gebiet wird in der Unterkommission Verkehr behandelt. In erster Dringlichkeit werden die Optimierungsprobleme für Thyristorlokomotiven und die Beeinflussung ortsfester Anlagen der 16 2/3-Hz-Bahntraktion bearbeitet. Zu einem späteren Zeitpunkt ist vorgesehen, sich auch den Choppersteuerungen und den analogen Beeinflussungsfragen des U- und Schnellbahn-Verkehrs anzunehmen. Bereits vor der Tätigkeitsaufnahme der Studienkommission wurde mit einer Thyristorlokomotive durch die BLS, SBB, BBC und die PTT mit ausgedehnten Versuchsmessungen begonnen. Die dabei gewonnenen

Erkenntnisse und Erfahrungen gestatteten, diese Versuchslokomotive zu optimieren, das heisst, sie als «Störobject» in grossem Umfang zu entschärfen und zudem einen guten Leistungsfaktor zu erzielen. Die Beeinflussungseffekte konnten praktisch auf das Niveau einer Dioden-Lokomotive reduziert werden. Weitere Versuche auf dem SBB-Schiennennetz werden in nächster Zeit folgen.

Nach den Unterkommissions-Referaten und der allgemeinen Diskussion skizzierte der Vorsitzende kurz das weitere Vorgehen. Es ist beabsichtigt, die erarbeiteten Erkenntnisse in Berichtsform herauszugeben. Aussagen über das Vorliegen von Empfehlungen oder gar von Vorschriften sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich. Mit dem Dank an alle Anwesenden für die Teilnahme, den einzelnen Referenten der Teilgebiete – G. Goldberg, P. Knapp, H. Biefer, H. Schlunegger, Dr. H. Weber, P. Winter, J. Mattli – und im besonderen der SBB für die Zurverfügungstellung des Lokals und der wohltuenden Erfrischung, schloss Prof. Dr. R. Zwicky die Interessentenversammlung. *J. Mattli*

#### Weitere Vereinsnachrichten

### 12. Europäische Blitzschutzkonferenz in Portoroz, Jugoslawien

Die nächste im zweijährigen Zyklus stattfindende Blitzschutzkonferenz wird vom 1. bis 5. Oktober 1973 in Portoroz (Jugoslawien) durchgeführt.

Wie bei den vorhergehenden Konferenzen<sup>1)</sup> werden fünf Themen zur Diskussion gestellt:

1. Gewitter- und Blitzforschung
2. Theoretische Blitzschutzprobleme
3. Praktische Blitzschutzprobleme
4. Richtlinien und Normen
5. Spezielle Blitzschutzprobleme

Die Diskussion erfolgt auf Grund schriftlicher Berichte, die bis spätestens 1. Februar 1973 mit einer kurzen Inhaltsangabe dem Leiter der betreffenden Themengruppe gemeldet werden müssen. Nähere Auskünfte sind bei der Blitzschutzkommission des SEV, Seefeldstrasse 301, zu erfragen.

### Neue Publikationen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

27-1	<b>Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique</b> <i>Première partie: Généralités</i> (Cinquième édition 1972)	Preis Fr. 60.-
27-2	<b>Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique</b> <i>Deuxième partie: Télécommunications et électronique</i> (Première édition 1972)	Preis Fr. 40.-
34-2	<b>Machines électriques tournantes</b> <i>Deuxième partie: Méthodes pour la détermination des pertes et du rendement des machines électriques tournantes à partir d'essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)</i> (Troisième édition 1972)	Preis Fr. 48.-
56-2	<b>Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension</b> <i>Deuxième partie: Caractéristiques nominales</i> (Troisième édition 1972)	Preis Fr. 48.-
56-3	<b>Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension</b> <i>Troisième partie: Conception et construction</i> (Troisième édition 1972)	Preis Fr. 16.50
56-5	<b>Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension</b> <i>Cinquième partie: Règles pour le choix des disjoncteurs selon le service</i> (Troisième édition 1972)	Preis Fr. 16.50
56-6	<b>Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension</b> <i>Sixième partie: Renseignements à donner dans les</i>	

<sup>1)</sup> Bulletin SEV 63(1972)2, S. 103...104, 61(1970)4, S. 194...196, 58(1967)24, S. 1120...1124.

61-2C	<i>appels d'offres, les soumissions et les commandes et règles pour le transport, l'installation et l'entretien</i> (Troisième édition 1972)	191-2D	<b>Quatrième complément à la Publication 191-2(1966)</b> <b>Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 60.-
79-0	<b>Troisième complément à la Publication 61-2(1969)</b> <b>Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité</b> <i>Deuxième partie: Douilles</i> (Première édition 1972)	193A	<b>Premier complément à la Publication 193(1965)</b> <b>Code international concernant les essais de réception sur modèle des turbines hydrauliques</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 30.-
79-3	<b>Matériel électrique pour atmosphères explosives</b> <i>Partie zero: Introduction générale</i> (Première édition 1972)	212	<b>Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides</b> (Deuxième édition 1972)
			Preis Fr. 16.50
79-10	<b>Matériel électrique pour atmosphères explosives</b> <i>Troisième partie: Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque</i> (Deuxième édition 1972)	221A	<b>Dimensions des vis magnétiques en oxydes ferromagnétiques. Premier complément</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 6.50
86-2	<b>Matériel électrique pour atmosphères explosives</b> <i>Dixième partie: Classification des zones dangereuses</i> (Première édition 1972)	223A	<b>Premier complément à la Publication 223(1966)</b> <b>Dimensions des bâtonnets et des plaques d'antenne en oxydes ferromagnétiques</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 10.50
94A	<b>Piles électriques</b> <i>Deuxième partie: Feuilles de spécification</i> (Troisième édition 1972)	227A	<b>Conducteurs pour filerie interne des appareils électrodomestiques</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 22.50
95-1	<b>Cassette pour bandes magnétiques enregistrées du commerce et à usage amateurs.</b> <b>Dimensions et caractéristiques</b> (Première édition 1972)	244-3	<b>Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques</b> <i>Troisième partie: Modulation utile et modulation parasite</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 67.50
117-3B	<b>Batteries d'accumulateurs de démarrage au plomb</b> <i>Première partie: Prescriptions générales et méthodes d'essai</i> (Troisième édition 1972)	244-5	<b>Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques</b> <i>Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision en noir et blanc et de télévision en couleur</i> (Première édition 1971)
			Preis Fr. 49.50
117-13B	<b>Deuxième complément à la Publication 117-3(1963)</b> <b>Symboles graphiques recommandés</b> <i>Troisième partie: Contacts, appareillage, commandes mécaniques, démarreurs et éléments de relais électromécaniques</i> (Première édition 1972)	244-5A	<b>Premier complément à la Publication 244-5(1971)</b> <b>Méthodes de mesure applicables aux émetteurs radioélectriques</b> <i>Cinquième partie: Mesures relatives aux émetteurs et réémetteurs de télévision noir et blanc et de télévision en couleur</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 36.-
117-15	<b>Symboles graphiques recommandés</b> <i>15e partie: Opérateurs logiques binaires</i> (Première édition 1972)	255-3	<b>Relais électriques</b> <i>Troisième partie: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps non spécifié ou à temps indépendant spécifié</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 69.-
117-16	<b>Symboles graphiques recommandés</b> <i>16e partie: Symboles pour tores de ferrite et matrices à mémoire magnétique</i> (Première édition 1972)	268-1B	<b>Deuxième complément à la Publication 268-1(1968)</b> <b>Equipements pour systèmes électroacoustiques</b> <i>Première partie: Généralités</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 13.50
122-3C	<b>Troisième complément à la Publication 122-3(1962)</b> <b>Quartz pour oscillateurs</b> (Première édition 1972)	277A	<b>Premier complément à la Publication 277(1968)</b> <b>Définitions relatives à l'appareillage</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 12.-
130-9	<b>Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz</b> <i>Neuvième partie: Connecteurs circulaires pour appareils de radiodiffusion et équipements électroacoustiques associés</i> (Première édition 1972)	285-2	<b>Eléments cylindriques rechargeables étanches au nickel-cadmium</b> <i>Deuxième partie: Dimensions</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 6.-
143	<b>Condensateurs-série destinés à être installés sur des réseaux</b> (Deuxième édition 1972)	296A	<b>Premier complément à la Publication 296(1969)</b> <b>Spécification des huiles isolantes neuves pour transformateurs et interrupteurs</b> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 60.-
147-2D	<b>Quatrième complément à la Publication 147-2(1963)</b> <b>Valeurs limites et caractéristiques essentielles des dispositifs à semiconducteurs et principes généraux des méthodes de mesure</b> <i>Deuxième partie: Principes généraux des méthodes de mesure</i> (Première édition 1972)	315-2	<b>Méthodes pour les mesures sur les récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission</b> <i>Deuxième partie: Mesures particulières à la partie à fréquence acoustique d'un récepteur</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 72.-
189-2	<b>Câbles et fils pour basses fréquences isolés au P. C. V. et sous gaines de P. C. V.</b> <i>Deuxième partie: Câbles en paires, tierces, quartes et quintes pour installations intérieures</i> (Deuxième édition 1972)	315-5	<b>Méthodes pour les mesures sur les récepteurs radioélectriques pour diverses classes d'émission</b> <i>Cinquième partie: Mesures aux fréquences radioélectriques. Mesures sur les récepteurs pour émissions à modulation de fréquence de la réponse aux brouillages de caractère impulsif</i> (Première édition 1972)
			Preis Fr. 16.50

326A	<b>Premier complément à la Publication 326(1970)</b> <b>Exigences et méthodes de mesure générales concernant les cartes et câblages imprimés</b> (Première édition 1972)	347	<b>Magnétoscopes à pistes transversales</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 33.-
328	<b>Interrupteurs et commutateurs pour appareils</b> (Première édition 1972)	360	<b>Méthodes normalisées de mesure de l'échauffement d'un culot de lampe</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 16.50
335-5	<b>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues</b> <i>Règles particulières pour les lave-vaisselle</i> (Première édition 1972)	368	<b>Filtres piézoélectriques</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 27.-
335-6	<b>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues</b> <i>Règles particulières pour les cuisinières électriques</i> (Première édition 1972)	372-1	<b>Dispositifs de verrouillage pour les assemblages à rotule et logement de rotule des éléments de chaînes d'isolateurs</b> <i>Première partie: Dimensions et règles générales</i> (Première édition 1972)	Preis Fr. 16.50
335-7	<b>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues</b> <i>Règles particulières pour les machines à laver le linge</i> (Première édition 1972)	373	<b>Un coupleur mécanique de la CEI destiné à l'étalonnage des ossivibrateurs ayant une surface de contact spécifiée, appliqués avec une force statique spécifiée</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 16.50
335-8	<b>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues</b> <i>Règles particulières pour les rasoirs électriques, tondeuses et appareils analogues</i> (Première édition 1972)	376	<b>Spécifications et réception de l'hexafluorure de soufre neuf</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 36.-
335-9	<b>Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues</b> <i>Règles particulières pour les grille-pain, grils, gaufriers et rôtissoires</i> (Première édition 1972)	381	<b>Signaux analogiques à courant continu pour des systèmes de conduite de processus</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 6.-
337-2	<b>Auxiliaires de commande (appareils de connexion à basse tension pour des circuits de commande et des circuits auxiliaires, y compris les contacteurs auxiliaires)</b> <i>Deuxième partie: Prescriptions particulières pour des types déterminés d'auxiliaires de commande</i> <i>Section un: Boutons-pousoirs et auxiliaires de commande analogues</i> (Première édition 1972)	383	<b>Signal analogique pneumatique pour des systèmes de conduite de processus</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 6.-
339-2	<b>Lignes de transmission coaxiales rigides et leurs connecteurs à brides associés à usage général</b> <i>Deuxième partie: Spécifications particulières</i> (Première édition 1972)	386	<b>Essais des isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1000 V</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 43.50
		387	<b>Méthode de mesure des fluctuations de vitesse des appareils destinés à l'enregistrement et à la lecture du son</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 19.50
		392	<b>Symboles pour compteurs à courant alternatif</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 19.50
			<b>Directives pour l'établissement des spécifications relatives aux ferrites pour hyperfréquences</b> (Première édition 1972)	Preis Fr. 10.50

#### Herausgeber:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301,  
8008 Zürich.  
Telephon (01) 53 20 20.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (01) 53 20 20.

#### Redaktoren:

**A. Diacon** (Herausgabe und allgemeiner Teil)  
**E. Schiessl** (technischer Teil)

#### Inseratenannahme:

Administration des Bulletin des SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
Telephon (01) 23 77 44.

#### Erscheinungsweise:

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

#### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 84.-, im Ausland pro Jahr Fr. 98.-. Einzelnummern im Inland: Fr. 7.-, im Ausland: Fr. 9.-. (Sondernummern: Fr. 12.-)

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

**Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.**

## Symposium Elektrische Isolationstechnik 1972

16./17. November 1972  
Hotel International, Zürich-Oerlikon

### Gesamtthema:

#### Heutiger Stand und Entwicklungstendenzen bei Herstellung und Anwendung von Isoliermaterial und Isolationssystemen auf dem Gebiet der Starkstromtechnik

Donnerstag, den 16. November 1972

- 10.40 Uhr:** Begrüssung durch *R. Richard*, Dipl. Ing. ETH, Präsident des SEV  
Eröffnung durch *Dr. A. Goldstein*, Tagungsleiter
- 11.00 Uhr:** Einführungsreferat: *Prof. Dr. F. Held*
- 11.45 Uhr:** *Themengruppe A: Isolationssysteme mit gasförmigen Isoliermedien*  
Zusammenfassung und Diskussionsleitung: *L. Erhart*, dipl. Ing.  
Beiträge:  
*A 1: Ein neues Kondensatordielektrikum mit Gasimprägnierung*  
*G. Georg*, dipl. Ing.  
*A 2: SF-6 Isolation für Hochspannungsverbindungen und Hochspannungskabel*  
*Dr. H.U. Nabholz*  
*A 3: Elektrische Festigkeit von verdichtetem SF-6 Gas in trockenem und feuchtem Zustand*  
*W. Schmidt*, Ing.  
*A 4: Über den Einfluss von in elektrischen Entladungen zersetzt Schwerelhexafluorid auf die dielektrischen Eigenschaften von Giessharzen mit Füllstoffen*  
*F. Bachofen*, dipl. Ing.
- 12.45 Uhr:** Gemeinsames Mittagessen im Restaurant des Hotel International
- 14.15 Uhr:** *Themengruppe B: Isolationssysteme mit flüssigen Isoliermedien*  
Zusammenfassung und Diskussionsleitung: *Dr. B. Gänger*  
Beiträge:  
*B 1: Überwachung von Öltransformatoren durch Gasanalyse*  
*Dr. E. Dörnenburg*  
*B 2: Fortschritte in der Behandlung der Öl-Papier-Isolation*  
*Dr. H.U. Nabholz und G. Oesch*, dipl. Ing.  
*B 3: Flüssige Isolierstoffe, heutiger Stand und Entwicklungstendenzen*  
*J. Schöber*, dipl. Chem.  
*B 4: Kondensator-Mischdielektrikum aus Papier/Polypropylen-Folien*  
*D. Schlicht*, dipl. Ing., und *G. Sharma*, B. Sc. Engg.
- 15.15 Uhr:** Kaffee-Pause
- 15.45 Uhr:** *Themengruppe C: Aufbau und Eigenschaften von Isolationssystemen fester Isolierstoffe*  
1. Teil: Giess-Pressharze sowie Schichtstoffe  
Zusammenfassung und Diskussionsleitung: *Dr. W. Dieterle*  
Beiträge:  
*C 1: Langzeitverhalten von Giessharzen*  
*Dr. M. Vogelmann und Dr. J.D. Henny*

- C 2: Neuere Epoxidharz/Glas-Schichtstoffe für hochbeanspruchte Isolierteile der Starkstromtechnik  
*H. Fuchs*, Ing. Tech. HTL
- C 3: Einfluss der natürlichen Verunreinigungen im Glimmer auf dessen dielektrisches Verhalten  
*Dr. E. Diehl*
- C 4: Ausgewählte Probleme bei der Herstellung von neuen Isoliermaterialien aus Feinglimmerpapier  
*R. Sauvin*, dipl. Ing.
- C 5: Polyuretangessharze in der Hoch- und Niederspannungstechnik  
*G. Rossi*

ca. 17.30 Uhr: Schluss des 1. Tages

18.00 Uhr: Gemeinsamer Aperitif, Hotel International

gestiftet von den Firmen:

AG Brown, Boveri & Cie, Baden; Câbles Cortaillod, Cortaillod; Câbleries Cossonay, Cossonay; Cellpack AG, Wohlen; CIBA-GEIGY AG, Basel; Dätwyler AG, Altdorf; Emil Haefely & Co. AG, Basel; Huber+Suhner AG, Pfäffikon (ZH); Kabelwerke Brugg AG, Brugg; Lonza AG, Basel; Micafil AG, Zürich; BASF/Organchemie AG, Kilchberg; Du Pont, Genf; Schweiz. Isolierwerke, Breitenbach; Sprecher+Schuh AG, Aarau; H. Weidmann AG, Rapperswil.

Freitag, den 17. November 1972

08.30 Uhr: Einführungsreferat: Dr. K. Michel, Stand der Entwicklungstendenzen der internationalen Normung auf dem Isolationsgebiet

09.00 Uhr: Themengruppe C: Aufbau und Eigenschaften von Isolationssystemen fester Isolierstoffe  
2. Teil: Neue Draht- und Kabelisolationen

Zusammenfassung und Diskussionsleitung: H. Rohrer, dipl. Ing.

Beiträge:

- C 6: Moderne Wicklungsdrähte  
*W. Marti*, Masch.-Ing. HTL
- C 7: Neues Prüfgerät zur kontinuierlichen Überwachung der Qualität von Lackdrähten  
*P. Bommer*, dipl. Phys.
- C 8: Verhalten von Kabelisolierstoffen im Langzeitversuch  
*Dr. R. Furter* und *J. Wittweiler*
- C 9: Der Einsatz von vernetztem Polyäthylen als Isolationsmaterial für Niederspannungs-Netzkabel  
*R. Kurz*, Ing.
- C 10: Das Brandverhalten von Kabelisolierstoffen  
*H. Briker*
- C 11: Vergleich von Polyvinylchlorid und vernetztem Polyvinylchlorid für die Isolation von Drähten  
*Dr. Th. Schuler*
- C 12: Die für Hochspannungskabel und ihren Zubehör verwendeten modernen synthetischen Isoliermaterialien  
*Dr. R. Mühlethaler*
- C 13: 220-kV-Gasaussendruckkabel – Versuchsanlage Birrfeld  
*E. Buchmann*, Ing. Techn. HTL, und *B. Weber*, dipl. Ing.
- C 14: Comparaison des isolations rubanées et extrudées dans les câbles à haute tension  
*G. de Montmollin*, dipl. Phys.
- C 15: Moderne Systeme zur Isolation von Kabelverbindungen und Kabelenden  
*W. Kälin*

10.40 Uhr: Kaffee-Pause

11.00 Uhr: Themengruppe D: Neue Verfahren zur Applikation von Isolierstoffen

Zusammenfassung und Diskussionsleitung: Dr. R. Stierli

Beiträge:

- D 1: Fortschritte in der Grundisolation und Träufelimprägnierung von Motoren  
*A. Pölzlbauer*, Masch.-Ing.
- D 2: Sammelschienen-Isolation im Tauchverfahren  
*Dr. H. Zahner*
- D 3: Verschiedene neue Produkte, Anwendungen und Verarbeitungsverfahren von Epoxidharzen in der Elektro-industrie  
*Dr. W. Dieterle*; *E. Hubler*, Ing. Techn. HTL; *J. Wagner*, Ing. Techn. HTL; *Dr. J. Maurer*

**12.15 Uhr:** Gemeinsames Mittagessen im Restaurant des Hotel International

**13.45 Uhr:** *Themengruppe E: Anwendung neuerer Isolationssysteme bei Maschinen und Apparaten*

**Zusammenfassung und Diskussionsleitung:** Dr. H. Kappeler

**Beiträge:**

**E 1:** Ausgewählte Probleme bei der Herstellung von neuen Isoliermaterialien aus Feinglimmerpapier  
R. Sauvin, dipl. Ing.\*)

**E 2:** Einfluss der natürlichen Verunreinigungen im Glimmer auf dessen dielektrisches Verhalten  
Dr. E. Diehl\*)

**E 3:** Erfahrungen mit Kunstharzisolationssystemen für Statorwicklungen von rotierenden Hochspannungsmaschinen  
R. Schuler, Ing. Techn. HTL

**E 4:** Gesteuerte Hartpapierisolation für Steuersäulen von Thyristor-Ventilen  
G. Krasser, dipl. Ing.

**E 5:** Heutiger Stand der Anwendung von Transformer-board in Leistungstransformatoren höchster Spannung  
H. P. Moser, dipl. Ing.

**E 6:** Anwendung neuer Isoliersysteme im Bau von Durchführungen  
G. Rossi

**E 7:** Heutige und prognostizierte Anwendungen von hochtemperaturbeständigen Isoliermaterialien im elektrischen Maschinen- und Apparatebau  
W. Rozner, Ing. Techn. HTL

**E 8:** Strahlenbeständigkeit von elektrischen Isoliermaterialien  
Dr. M. H. van de Voorde

**15.30 Uhr:** *Themengruppe F: Prüfverfahren von Isolierstoffen und Isolationssystemen*

**Zusammenfassung und Diskussionsleitung:** Prof. Dr. W. Zaengl

**Beiträge:**

**F 1:** Teilentladungsmessungen an Hochspannungsapparaten mit der Brückenschaltung  
Dr. Th. Praehauser

**F 2:** Teilentladungsmessungen an kunststoffisierten Hochspannungskabeln  
A. Smajler, dipl. Ing.

**F 3:** Beitrag zur Frage der Ionisationsprüfung an Leistungstransformatoren und Messwandlern zur Bewertung des Isolationssystems Papier-Preßspan-Öl  
E. Sarbach, dipl. Ing.

**F 4:** Messungen über deutsche Kriechstromfestigkeitsmethoden gegenüber den internationalen Methoden (F-Prüfung)  
V. Franke, dipl. Ing.

**16.45 Uhr:** Schlusswort des Tagungsleiters

**17.00 Uhr:** Schluss der Tagung

\*) gleiche Beiträge wie C 3 und C 4

#### Tagungsort

Hotel International, am Marktplatz, 8050 Zürich-Oerlikon. Bahnstation: Zürich-Oerlikon oder Zürich HB. Tram Nrn. 7 und 11 ab Zürich HB nach Station Bahnhof Oerlikon. Parkplätze stehen in der Tiefgarage des Hotel International zur Verfügung.

#### Sekretariat

Den Teilnehmern steht im Hotel International ein eigenes Tagungsbüro zur Verfügung. Dasselbe ist jeweils von 08.00 bis 17.30 Uhr geöffnet; Tel. des Tagungsbüros: (01) 46 54 33

#### Kosten

Tagungskarte, inklusive Vorabdruck sämtlicher Beiträge (ca. 700 Seiten), Zusammenfassungen der Diskussionsleiter, Zustellung der Diskussionsbeiträge nach der Tagung, Pausengetränke: Fr. 160.– (Fr. 130.– für Mitglieder).  
Mittagessen, nasses Gedeck, je Fr. 26.–

#### Anmeldung

Die Interessenten an dieser Veranstaltung bitten wir, die beigelegte Anmeldekarre bis spätestens Samstag, den 14. Oktober 1972, an die Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zu senden.

Gleichzeitig ersuchen wir um Einzahlung der Kosten mittels des ebenfalls beiliegenden Einzahlungsscheines auf das PC-Konto des SEV, Nr. 80-6133.

Die Reservation der Hotelzimmer erfolgt gestützt auf die Angaben auf der Anmeldekarre.

Nach Eingang der Anmeldungen und erfolgter Bezahlung der Kosten bis zum 14. Oktober 1972 erfolgt der Versand der Vorabdrucke und Teilnehmerkarten.

**Bemerkung:** Die Symposiumsbeiträge werden nicht im Bulletin veröffentlicht.