

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 61 (1970)  
**Heft:** 17  
  
**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:** 07.01.2026

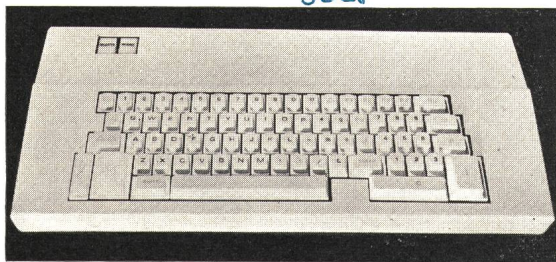
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

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

**Elektronische Tastatur für Datenerfassungsgeräte.** Die elektronische Tastatur wandelt manuell eingegebene Daten in elektrische Signale mit einer Länge von 8 bit um. Im ganzen können  $2^7 = 128$  verschiedene Ausgangssignale erzeugt werden. Die Tastatur ist in einem Gehäuse von  $52 \times 20 \times 10$  cm eingebaut. Die Bedientasten sind in 5 horizontale Reihen gegliedert und können in drei verschiedene Gruppen aufgeteilt werden: 47 Tasten zur Eingabe von Schriftzeichen und Ziffern, 10 Tasten der internationalen Zehnertastatur für die Eingabe von Zahlengruppen, 9 Tasten für die Steuerbefehle für den Programmablauf, 1 Taste für die direkte Steuerung des Druckers und schliesslich 1 Taste für die Erweiterung der Signale. Die Umwandlung der manuell eingegebenen Zeichen findet im wesentlichen

3028



im Lichtschacht statt. Der Lichtschacht besteht aus einem Block, in dem 9 Lichtkanäle, eine Kugelsperre und eine Verriegelungsvorrichtung der Tasten enthalten sind.

Rechts des Lichtschachtes ist die Lampe mit dem parabolischen Spiegel angebracht. Der Spiegel reflektiert das Licht und wirft es auf die 9 Öffnungen des Lichtschachtes. Auf der linken Seite des Lichtschachtes ist die Leiterplatte mit 9 Halbleitern montiert. Jede Taste ist mit einem Kodierungskamm versehen, der zur Umwandlung von Zeichen in digitale Form dient. Der Kodierungskamm wird in den Lichtschacht gedrückt und deckt bestimmte Lichtkanäle ab, infolgedessen die Photohalbleiter bestimmte Signale erzeugen. Die Schaltungen sind so ausgelegt, dass bei Nichtbeleuchten der Photohalbleiter eine höhere Spannung erzeugt wird als bei der Anleuchtung durch die Lampe. Der erzeugte Kode ist der BCD-Kode. Die Ausgangsspannungen variieren zwischen 0 und  $-10$  V.

(Litton Precision Products International Inc., Zürich)

**Elektronischer Temperaturgrenzwertschalter.** In der Industrie muss man oft bei Wärmebehandlung metallischer Werkstücke oder Materialien bestimmte Temperaturen genau einhalten oder erreichen. Zwar gibt es eine ganze Reihe geeigneter Messgeräte um solche Temperaturen zu messen, jedoch keine Schaltgeräte, die auf der einen Seite die zu überwachende Temperatur mit genügender Genauigkeit erfassen und auf der anderen Seite auch robust und betriebsgerecht genug sind, um als Bestandteile automatischer Anlagen fungieren zu können. Solche Aufgaben löst der Temperaturgrenzwertschalter Foto-Captor der *Victor Asper Maschinenbau* in Küsnacht. Es handelt sich hierbei um ein kleines kompaktes photoelektronisches Gerät ohne mechanisch bewegte Teile, komplett in Giessharz vergossen, mit dem die zu erfassende Fläche des Werkstückes oder Materials anvisiert wird. Sobald die anvisierte Fläche die eingestellte Temperatur erreicht hat, wird der im Ausgang des Foto-Captors befindliche Schaltthyristor angesteuert, der dann direkt einen Wechselstromschütz kontaktlos schaltet.

Der einstellbare Bereich der Schalttemperatur liegt zwischen  $400$  und  $1000$  °C. Die Schaltgenauigkeit der Geräte beträgt selbst unter extremen Umweltbedingungen  $\pm 5$  °C.

**Scheitelspannungs-Messeinrichtung.** Bei Hochspannungsprüfungen von Transformatoren, Motoren usw. ist der grösste Betrag der angelegten Spannung ein Mass für die Spannungsfestigkeit der Prüflinge. Die Errechnung des Scheitelwertes der Spannung aus der Anzeige eines über Wandler an eine Hochspannung

angeschlossenen Effektivwertmessers ist nicht immer möglich. Zur Messung des Scheitelwertes dient eine neue Scheitelspannungs-Messeinrichtung, an die eine Hochspannung über auswechselbare kapazitive Spannungsteiler angeschlossen und amplituden- und phasengetreu auf  $0...10$  V heruntergeteilt wird. Der Scheitelspannungsmesser ist zum gleichzeitigen Anschluss von zwei Spannungsteilern ausgelegt. Die Teilspannung wird dem Ladekondensator und dem Spannungsmesser Kl. 1 mit Gleichrichter zugeführt. Der Spannungsteiler kann rein kapazitiv abgeglichen werden, weil er durch den Spannungsmesser nicht belastet wird. Eine Schutzfunkenstrecke, deren Ansprechspannung etwa  $1400$  V beträgt, dient zur Ableitung von Überspannungen.

(Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.)

**Neue UKW-Sendergeneration.** Bei *Rohde & Schwarz*, München, wurden die Entwicklungsarbeiten an einer neuen VHF-FM-Sendergeneration abgeschlossen. Die Serienfertigung läuft bereits. Das neue Programm umfasst Sender mit den Ausgangsleistungen  $10$ ,  $50$  und  $300$  W sowie  $1$ ,  $3$ ,  $5$  und  $10$  kW für die Frequenzbereiche  $87,5$  bis  $108$  MHz (CCIR-Norm) und  $66$  und  $73$  MHz (OIRT-Norm). Alle Sender bis  $300$  W sind volltransistorisiert, während die Sender mit grösseren Leistungen nur noch eine einzige Röhre zur Leistungsverstärkung enthalten. Neben einer wesentlichen Verringerung der Stellbreite, beim  $10$ -kW-Sender beispielsweise auf weniger als ein Drittel der bisherigen Abmessungen, liessen sich auch die Zuverlässigkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Einzelteilen weiter verbessern. Die Ausrüstbarkeit mit automatischer, voll passiver Reserve ist bei allen Anlagen gewährleistet.

Einschalt- und Ablöseautomatik, die bisher mit Relais bestückt waren, sind nun bei allen Sendern des neuen Konzepts mit integrierten Festkörperschaltungen aufgebaut. Auch sämtliche Netzschütze wurden, mit Ausnahme des Haupteinschalterschützes bei den  $3$ -,  $5$ - und  $10$ -kW-Sendern, durch Triac-Schaltungen ersetzt.

Eine Besonderheit stellt der Eingangskreis für die  $3$ -,  $5$ - und  $10$ -kW-Sender dar, der auf einer gedruckten Schaltung von etwa  $30$  cm Durchmesser untergebracht ist. Die Printplatte enthält u. a. die Bauteile für die Transformation des Eingangswiderstandes der Röhre, die Gitterabstimmung sowie einen Messrichtkoppeler.

**«Zauberflöte» mit Laser-Zauber.** Lichtgebilde, die sich drehen und verschrauben, auseinander- und wieder zusammenlaufen, neue Formen annehmen, in verschiedenen Farben heller und dunkler werden, zaubert Laserlicht in einer neuartigen Technik auf die Bühne. Seine Premiere feierte der von *Siemens* entwickelte Bühnen-Laser während der Opernfestspiele im Nationaltheater München mit der Aufführung von Mozarts «Zauberflöte». Das Laserlicht, ein bisher unbekanntes Werkzeug in der Hand des Bühnenbildners, erschliesst eine neue Dimension der Bühnengestaltung.

**Computergesteuerter TV-Programmablauf.** Störende Übertragungsgeräusche beim Fernsehen werden möglicherweise bald der Vergangenheit angehören und zwar aufgrund der Entwicklung eines neuen Computersystems.

Die komplexe Aufgabe, ein ganzes TV-Tagesprogramm zu senden, bringt es derzeit noch mit sich, dass Hunderte von Signalschaltungen in Sekundenbruchteilen manuell gesteuert werden müssen. Durch Anwendung modernster Computertechniken hat *Marconi* ein ferngesteuertes Schaltsystem entwickelt, das bis zu  $30$  verschiedene Programmquellen zur Übertragung handhaben kann.

Der Fernsehprogrammablauf verlangt nach einer wachsenden Zahl von Ton- und Bildquellen aus verschiedenen Studios, Videobandgeräten, Filmgeräten und Nachrichtenräumen. Mit den im System gespeicherten Schaltinformationen werden die TV-Programme automatisch zur genau geplanten Zeit gesendet.

(Marconi Communications Systems Ltd., Chelmsford)

# Veranstaltungen — Manifestations

| Datum<br>Date  | Ort<br>Lieu     | Organisiert durch<br>Organisé par  | Thema<br>Sujet   |
|----------------|-----------------|--|--|
| <b>1970</b>    |                 |  |  |
| 23. 8.—26. 8.  | Stockholm       | International Association for Hydraulic Research<br>(Inf.: P.G. Fällström Swedish State Power Board,<br>16287 Vällingby, Sweden)                         | Hydraulic Machinery and Equipement in the Atomic Age   |
| 24. 8.—2. 9.   | Paris           | Secrétariat général de la CIGRE<br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)  | 23 <sup>e</sup> Session de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE)               |
| 26. 8.—31. 8.  | Zürich          | <b>Ausstellungskomitee der fera 70</b><br>(Inf.: Ed. Bieuel, Postfach 415, 8040 Zürich)  | <b>fera, Fernseh-, Radio-/Phono-Ausstellung</b>  |
| 28. 8.—3. 9.   | Düsseldorf      | Düsseldorfer Messegelellschaft mbH.<br>(Inf.: Postfach 10203, D-4 Düsseldorf 10)   | hifi '70, 2. Internationale Ausstellung und Festival   |
| 30. 8.—6. 9.   | Leipzig         | Pressezentrum Leipziger Messe<br>(Inf.: Hainstrasse 16, DDR-701 Leipzig)   | Leipziger Herbstmesse 1970   |
| 30. 8.—8. 9.   | Paris           | Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts<br>(Inf.: 14, rue de Presles, Paris 15 <sup>e</sup> )   | Salon International de la Radio Télévision et de la Télévision   |
| 6. 9.—8. 9.    | Basel           | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)   | <b>Interferex, Fachmesse für Eisenwaren, Werkzeuge, Haushaltartikel</b>                                      |
| 6. 9.—15. 9.   | Hannover        | Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V.<br>(Inf.: Corneliusstrasse 4, D-6000 Frankfurt)   | IHA 70, Internationale Werkzeugmaschinen-Ausstellung   |
| 7. 9.—11. 9.   | Aix-en-Provence | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAE0, Kärntner Ring 11, A-1010 Wien)   | Symposium über Neuerungen beim Umgang mit Atom Müll geringer und mittlerer Aktivität                         |
| 7. 9.—11. 9.   | Amsterdam       | Nerg. Nederlands Electronica en Radiogenootschap<br>(Inf.: Tagungsbüro Moga 70, Postfach 341, Eindhoven)   | MOGA 70, 8. Internationale Tagung über Erzeugung und Verstärkung von Schwingungen im optischen Wellenbereich |
| 7. 9.—11. 9.   | Namur           | Association Internationale de Cybernétique<br>(Inf.: Secrétariat, Palais des Expositions,<br>Place André Rijckmans, Namur, Belgien)                      | VI. Internationaler Kybernetik-Kongress  |
| 10. 9.—13. 9.  | Zürich          | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)   | <b>TANK 70, Internationale Fachmesse für Tankbau und Tankschutz</b>  |
| 12. 9.—27. 9.  | Lausanne        | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)   | <b>Comptoir Suisse Lausanne</b>  |
| 13. 9.—20. 9.  | Cannes          | Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique<br>(Inf.: Secrétariat, 3, Av. de Friedland, Paris 8 <sup>e</sup> )            | 15 <sup>e</sup> Congrès international, UNPEDE  |
| 13. 9.—15. 9.  | Köln            | Handelskammer Deutschland-Schweiz<br>(Inf.: Talacker 41, 8001 Zürich)  | Internationale Hausrat- und Eisenwarenmesse  |
| 14. 9.—18. 9.  | Davos           | <b>Engineering Foundation Research Conference, New York</b><br>(Inf.: F. Hoffmann-La Roche & Co. Ltd., Secretariat, 4002 Basel)                          | <b>International Conference on Engineering in Medicine — Automated Multiphasic Health Testing</b>            |
| 14. 9.—16. 9.  | Dubrovnik       | (Inf.: Europäische Föderation Korrosion, Generalsekretariat, Büro Frankfurt, Postfach 97 01 46, D-6 Frankfurt/Main 97)                                   | 3. Internationales Symposium «Meerwasserentsalzung»  |
| 14. 9.—17. 9.  | Ferrara         | Groupe de Travail «Inhibiteurs» de la SEIC<br>(Inf.: 3 SEIC, Instituto Chimico, Università, Via Scandiana, 25, I-44 100 Ferrara)                         | 3 SEIC, Symposium Européen sur les Inhibiteurs de Corrosion  |
| 16. 9.—17. 9.  | Berlin          | VDI-Fachgruppe Schwingungstechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)  | Akustik-Schwingungstechnik   |
| 18. 9.—27. 9.  | Berlin          | Berliner-Ausstellungen-Pressestelle<br>(Inf.: Messedamm 22, D-1 Berlin 19)   | Deutsche Industrieausstellung  |
| 21. 9.—26. 9.  | Stuttgart       | VDE<br>(Inf.: Stresemann-Allee 21, D-6 Frankfurt/Main 70)  | 56. Hauptversammlung des VDE   |
| 23. 9.—25. 9.  | Zürich          | <b>Organisationskomitee der DGU-SVOR-Tagung</b><br>(Inf.: Institut für Operations Research, Zürichbergstrasse 18, 8028 Zürich)                           | <b>Gemeinsame Tagung der DGU-SVOR</b>  |
| 23. 9.—25. 9.  | Stuttgart       | VDI<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)  | Jahrestagung Heizung — Lüftung — Klimatechnik  |
| 24. 9.—4. 10.  | Zürich          | (Inf.: ZÜSPA, Internationale Fachmessen, Thurgauerstrasse 7, 8050 Zürich)  | 21. Zürcher Herbstschau  |
| 25. 9.         | Aarau           | <b>Schweizerischer Elektrotechnischer Verein</b><br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)   | <b>Jahresversammlung des SEV und VSE</b>   |
| 29. 9.—30. 9.  | Lausanne        | <b>Institut de Microtechnique</b><br>(Inf.: EPF-Lausanne, 12, av. Fraise, 1006 Lausanne)   | <b>Journées de microtechnique</b>  |
| 30. 9.—2. 10.  | Augsburg        | VDI/VDE-Fachgruppe Feinwerktechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)   | Feinwerktechnik in der Datenverarbeitung, Raumfahrt und Kerntechnik  |
| 3. 10.—11. 10. | Martigny        | <b>Comptoir de Martigny, Secrétariat permanent</b><br>(Inf.: Avenue de la Gare 50, 1920 Martigny)  | <b>Comptoir de Martigny</b>  |
| 3. 10.—11. 10. | Köln            | Kölner Messegelellschaft und der Verband der Deutschen Photographischen Industrie<br>(Inf.: Handelskammer Deutschland-Schweiz, Talacker 41, 8001 Zürich) | photokina  |
| 5. 10.—9. 10.  | Wien            | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAE0, Kärntner Ring 11, A-1010 Wien)   | Symposium über wirtschaftliche Probleme bei der Einschaltung von Kraftwerken in Verbundnetze                 |
| 6. 10.—8. 10.  | Köln            | Verein Deutscher Ingenieure<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)   | III. Internationaler Kongress für Photographie und Film in Industrie und Technik                             |
| 6. 10.—9. 10.  | Nancy           | (Inf.: M. Detourbet, Parce des Expositions, BP 593, F-54 Nancy-01)   | Internationale Fachausstellung für Sicherheit  |
| 7. 10.—9. 10.  | Scheveningen    | International Microwave Power Institut Vancouver<br>(Inf.: A. Püschner, AG Brown, Boveri & Cie., 5401 Baden)   | Internationale Tagung für Mikrowellenenergie   |

| Datum<br>Date   | Ort<br>Lieu | Organisiert durch<br>Organisé par   | Thema<br>Sujet  |
|-----------------|-------------|---|---|
| <b>1970</b>     |             |   |   |
| 7. 10.—15. 10.  | Utrecht     | Königliche Niederländische Messe<br>(Inf.: Abt. Externe Beziehungen, Jaarbeursplein, Utrecht)                       | Internationale Fachmesse für Fördertechnik  |
| 8. 10.—9. 10.   | Darmstadt   | VDI/VDE-Fachgruppe Regelungstechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)           | Informationstagung Regelungstechnik   |
| 8. 10.—12. 10.  | Genova      | Istituto Internazionale delle Comunicazioni<br>(Inf.: 18, Viale Brigate Partigiane, I-16129 Genova)                 | XVIII Convegno Internazionale delle Comunicazioni   |
| 12. 10.—16. 10. | Oslo        | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärntner Ring 11, A-1010 Wien)                              | Symposium über Reaktoren geringer und mittlerer Leistung  |
| 12. 10.—15. 10. | Wien        | (Inf.: Prof. Dr. H. Weissmann, Techn. Universität, Welfengarten 1, D-3000 Hamburg)                                  | 3. Internationales Symposium für Elektrobearbeitungstechnik   |
| 13. 10.—23. 10. | Madrid      | CEE, Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo<br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)              | CEE-Assemblée générale (nur für Delegierte)   |
| 15. 10.—16. 10. | Zürich      | <b>Schweizerische Gesellschaft für Automatik</b><br>(Inf.: Sekretariat, Wasserwerkstrasse 53, 8006 Zürich)          | <b>Dynamik der Klimaregelung</b>  |
| 19. 10.—21. 10. | Dubrovnik   | Commission Economique pour l'Europe<br>(Inf.: Palais des nations, 1100 Genève)                                      | Colloque de la CEE/ONU sur l'Amenagement hydro-électrique   |
| 21. 10.—23. 10. | Lausanne    | <b>Chaire d'électronique de l'EPFL</b><br>(Inf.: 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne)                            | <b>Journées d'électronique 1970 (Transmission de données)</b>   |
| 26. 10.—30. 10. | Salzburg    | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärntner Ring 11, A-1010 Wien)                              | Symposium über Anwendung kerntechnischer Verfahren bei der Messung und Eindämmung der Umweltverschmutzung |
| 23. 10.         | Zürich      | <b>Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft</b><br>(Inf.: SLG, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)                  | <b>Ausserordentliche Generalversammlung</b>   |
| 23. 10.         | Zürich      | <b>Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft</b><br>(Inf.: SLG, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)                  | <b>Fachtagung, Lampen und Zubehör</b>   |
| 24. 10.         | Zürich      | <b>Pro Colore</b><br>(Inf.: Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)  | <b>Vortrags- und Diskussionstagung</b>  |
| 29. 10.—30. 10. | Versailles  | Comité Français d'Electrothermie<br>(Inf.: 25, rue de la Pépinière, 25 Paris 8e)                                    | Colloque sur le chauffage et le conditionnement des locaux par l'électricité                              |
| 4. 11.—6. 11.   | Dresden     | Kammer der Technik<br>(Inf.: Fachverband Elektrotechnik, Clara-Zetkinstrasse 115/117, D-108 Berlin)                 | 3. Internationale Erdungtagung  |
| 5. 11.—6. 11.   | Bern        | <b>Schweizerische Vereinigung für Atomenergie</b><br>(Inf.: SVA, Postfach 2613, 3001 Bern)                          | <b>Informationstagung über Sicherheit von Kernkraftwerken und die Probleme der Radioaktivität</b>         |
| 9. 11.—11. 11.  | München     | Internationaler Elektronik-Arbeitskreis e.V.<br>(Inf.: D-Frankfurt/M)   | 4. Internationaler Kongress Mikroelektronik   |
| 10. 11.—15. 11. | Düsseldorf  | Düsseldorfer Messegesellschaft mbH<br>(Inf.: NOWEA, Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10)                             | Interocean '70 (Informationen aus Meeresforschung und Meeresnutzung)                                      |
| 12. 11.—13. 11. | Nürnberg    | VDI-Fachgruppe Staubtechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)                   | Staubbrände und -explosionen  |
| 24. 11.—26. 11. | Prag        | Státní Vyzkumny ústav ochrany materiálu<br>(Inf.: U mestanského pivovaru 4, Praha 7, CSSR)                          | Schutz von Stahlkonstruktionen gegen atmosphärische Korrosion   |
| 25. 11.—27. 11. | Dortmund    | VDE/VDI-Fachgruppe Messtechnik<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)   | IMEKO-Symposium: «Härteprüfung in Theorie und Praxis»   |
| 1. 12.—3. 12.   | Budapest    | Gépipari Tudományos Egyesület<br>(Inf.: Szabadság tér 17, Budapest V)   | III. Galvanotechnisches Symposium   |
| <b>1971</b>     |             |   |   |
| 20. 1.—25. 1.   | Paris       | Comité Français des Expositions<br>(Inf.: 22, avenue Franklin D. Roosevelt 75, Paris-8)                             | 6. Internationale Leuchtenfachmesse   |
| 24. 1.—7. 2.    | Davos       | <b>Centre d'Etudes Industrielles</b><br>(Inf.: 4, Chemin de Conches, 1211-Conches-Genève)                           | <b>1. Europäisches Management Symposium</b>   |
| 9. 3.—13. 3.    | Basel       | <b>(Inf.: Sekretariat INEL 71, 4000 Basel)</b>  | <b>INEL, 5. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik</b>                                      |
| 29. 3.—2. 4.    | Paris       | Union des Associations Techniques Internationales<br>(Inf.: Secrétariat du Colloque, 16, rue de Presles, Paris 15e) | Internationale Konferenz «Weltraum und Nachrichtenübertragung»  |
| 10. 5.—13. 5.   | Lüttich     | Sekretariat der AIM<br>(Inf.: Rue Saint Gilles 31, B-4000 Liège)  | Internationaler Kongress über elektrische Verteilungsnetze (CIRED)  |
| 14. 5.—23. 5.   | Belgrad     | Beogradski Sajam<br>(Inf.: Bulevar Vojvode Mišića 14, Beograd)  | 15. Internationale Technische Messe   |
| 21. 5.—27. 5.   | Montreux    | <b>Symposium International de Télévision</b><br>(Inf.: Postfach 97, 1820 Montreux)                                  | <b>Internationales Fernsynchronsymposium und technische Ausstellung</b>                                   |
| 26. 6.—3. 7.    | Bukarest    | Schweiz. Nationalkomitee der Welt-Energie-Konferenz<br>(Inf.: Postfach 399, 4002 Basel)                             | 8. Volltagung der Welt-Energie-Konferenz 1971   |
| 17. 8.—19. 8.   | Cornell     | School of Electrical Engineering<br>(Inf.: Cornell University, Phillips Hall, Ithaca, New York 14 850)              | High Frequency Generation and Amplification-Devices and Applications                                      |
| 6. 9.—11. 9.    | Genf        | <b>UNO</b><br>(Inf.: IAEA, Internationale Atomenergie-Organisation, Kärntner Ring 11, A-1010 Wien)                  | <b>4. Internationale Konferenz über die friedliche Nutzung der Atomenergie</b>                            |
| 11. 10.—13. 10. | Düsseldorf  | VDI/VDE-Fachgruppe Regelungstechnik<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4000 Düsseldorf 1)                                   | 2. IFAC-Symposium über Mehrgrößen-Regelsysteme  |
| 14. 10.—21. 10. | Düsseldorf  | Düsseldorfer Messegesellschaft mbH., Nowea<br>(Inf.: Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10)                            | 5. INTERKAMA, Internationaler Kongress mit Ausstellung für Messtechnik und Automatik                      |

# Vereinsnachrichten

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

## Studienkommission für niederfrequente Störeinflüsse

Die zunehmende Verwendung von Einrichtungen mit gesteuerten Halbleitern führt zu vermehrten Störeinflüssen auf elektrische Anlagen verschiedenster Art. Der Vorstand des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins hält es daher für angezeigt, die sich daraus ergebenden Probleme in umfassendem Rahmen zu analysieren und Empfehlungen auszuarbeiten, welche die Interessen aller beteiligten Kreise nach Möglichkeit berücksichtigen.

Aus diesem Grunde hat der Vorstand des SEV beschlossen, eine «Studienkommission für Niederfrequente Störeinflüsse» zu bilden, mit dem Auftrag

- die diesbezüglichen Probleme zu analysieren und das Gespräch darüber mit daran interessierten nationalen und internationalen Gremien aufzunehmen;

- Messmethoden festzulegen, welche es erlauben, die Einflussgrössen und deren Auswirkungen zu erfassen;

- Vorschläge für Empfehlungen auszuarbeiten, welche eine Koordination der verschiedenen Gegebenheiten und Interessen erlauben.

Der Vorstand des SEV lädt alle an der Mitarbeit in dieser Kommission interessierten Organisationen und Unternehmungen ein, sich bis 8. September 1970 beim Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, 8008 Zürich, Seefeldstrasse 301, zu melden, unter Angabe der sie speziell interessierenden Probleme.

### Sitzungen

#### Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 5. Mai 1970 unter dem Vorsitz von R. Richard, Präsident des SEV, in Bern seine 213. Sitzung ab und befasste sich zur Hauptsache mit der Vorbereitung der Geschäfte der Generalversammlung des Vereins. Die Rechnungen 1969 des Vereins, der Technischen Prüfanstalten, der Vereinsliegenschaft und die Gesamterfolgsrechnung des SEV wurden zuhanden der Generalversammlung genehmigt. Ebenso wurden die Bilanz des SEV per 31. Dezember 1969 und die Budgets 1971 der Institutionen des Vereins, ebenfalls zuhanden der Generalversammlung, gutgeheissen. Die verantwortlichen Organe des SEV wurden beauftragt, diejenigen Massnahmen zu ergreifen, die notwendig sind, um die eigentliche Vereinsrechnung, die im Berichtsjahr wiederum defizitär war, zu verbessern. Im weitem fasste der Vorstand Beschluss über die der Generalversammlung zu beantragende Verwendung des Gesamterlöses aus der Rechnung 1969 und beschloss, der Generalversammlung vorzuschlagen, die Mitgliederbeiträge für das Jahr 1971 unverändert beizubehalten. Ferner befasste er sich mit dem Wahlvorschlag für zwei neue Vorstandsmitglieder und nahm zur Kenntnis, dass die Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten bereit sind, eine Wiederwahl für das Jahr 1971 anzunehmen.

Der Vorstand nahm im weitem Stellung zum ständigen Steigen der Beiträge des SEV an das Bureau Central der CEI und liess sich über die Vorbereitungen der vom SEV im Spätherbst zu veranstaltenden Traktionstagung orientieren.

Zum neuen Mitglied des CES wurde M. Schnetzler, Direktor der St.-Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG, St. Gallen, gewählt.

W. Nägeli

#### Fachkollegium 14 des CES

##### Transformatoren

Das FK 14 trat am 20. März 1970 unter dem Vorsitz von Dr. A. Goldstein in Zürich zu seiner 12. Sitzung zusammen.

Haupttraktandum war die Durchsicht der Fahnenabzüge der Regeln für Leistungstransformatoren, die als SEV-Publikation 3156 herausgegeben werden sollen und sich eng an die Publikation 76 der CEI anlehnen. In diesem Zusammenhang wurde beschlossen, dem SEV den formellen Antrag zu stellen, in Zukunft seine Vorschriften, Regeln und Leitsätze im Format A4 herauszugeben.

Das der 6-Monate-Regel unterstehende Dokument 14(Bureau Central)16, Guide de charge pour transformateurs immergés dans

l'huile, Annexe B — Régimes de secours, wurde angenommen, allerdings unter Einreichung von Bemerkungen. Zum Dokument 14(Secrétariat)69, das sich mit der Bildung von Arbeitsgruppen zwecks Revision der Publikation 76 der CEI befasst, wurde ebenfalls eine Eingabe beschlossen, in der nochmals die Aufteilung in mehrere Publikationen abgelehnt wird.

Abschliessend berichtete R. Kratzer über die CIGRE-Tagung des Studienkomitees 12, Transformatoren, in Brighton und ihre Ergebnisse. Unter den Vorzugsthemen für die nächste CIGRE-Tagung wurden von den Mitgliedern des FK 14 die Kurzschlussprobleme in Grosstransformatoren als Wichtigste angesehen.

D. Kretz

#### Fachkollegium 15A des CES

##### Isoliermaterialien/Kurzzeitprüfungen

Am 19. März 1970 trat das FK 15A in Basel unter dem Vorsitz von R. Sauvin zu seiner 5. Sitzung zusammen.

Bei der Durchsicht der Traktandenliste für die Sitzungen des SC 15A in Washington wurde im besonderen das Dokument 15A(Secrétariat)16, Méthode recommandée pour la détermination de l'inflammabilité des matériaux isolants solides, diskutiert. Dieses deckt sich praktisch mit der ISO-Empfehlung R 181. Für ein und dieselbe Prüfung sollten nicht zwei internationale Empfehlungen vorliegen. Nachdem die ISO-Publikation bereits vorliegt, sollte diese Prüfmethode bei ISO bleiben. Auf Grund der Umfrage, Dokument 15A(Secrétariat)17, sind zwei VSM-Normen des Sekretariats des SC 15A zugestellt worden. Ausserdem ist eine völlig neuartige Prüfmethode der Brennbarkeit in der Materialprüfanstalt des SEV in Entwicklung, deren Prinzip mit einigen typischen Resultaten in Washington vorgelegt werden soll. Das Dokument 15A(Secrétariat)19 behandelt Prüfmethode für dielektrische Eigenschaften elektrischer Isoliermaterialien oberhalb 300 MHz. Die ausführliche wissenschaftliche Abhandlung über diese Prüfmethode gehört nicht in eine CEI-Empfehlung. Dieser allgemeine Teil sollte nur die zum Verständnis notwendigen Definitionen und Formeln enthalten. Alles andere kann in der einschlägigen Literatur nachgesehen werden.

Die Publikation 250 der CEI, Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radio-électriques, soll nicht als solche übernommen werden. Eine Arbeitsgruppe des VSM befasst sich bereits ebenfalls mit der Materie. Zur Ausarbeitung von Schweizer Regeln soll eine gemischte Arbeitsgruppe SEV-VSM gebildet werden. Da es sich eindeutig um elektrische Messmethoden handelt, soll der SEV Herausgeber der schlussendlichen Publikation sein.

D. Kretz

## **Fachkollegium 16 des CES**

### **Klemmenbezeichnungen**

Das FK 16 trat am 24. April 1970 unter dem Vorsitz von R. Surber in Bern zu seiner 15. Sitzung zusammen.

Seit der letzten Sitzung, welche vor der Zusammenkunft des CE 16 in London im September 1968 stattfand, erfolgte eine Intervention des FK 200, Hausinstallation, beim FK 16 betreffend die Einführung des Buchstabens «P» für die Bezeichnung des Schutzleiteranschlusses. Diese Bezeichnung erschien zum ersten Mal in einem Dokument unter der 2-Monate-Regel, 16(Bureau Central)24. Da in der Schweiz «P» für die Bezeichnung von Polleitern verwendet wird, können sich daraus lebensgefährliche Verwechslungen ergeben. In der Zwischenzeit wurde wohl die Bezeichnung «P» im erwähnten Dokument gestrichen, dafür erscheint sie erneut in den Dokumenten 16(Secrétariat)226, Règles générales pour un système uniforme de marquage des bornes, und 16(Secrétariat)228, Identification of insulated and bare conductors in installations by colours. In beiden Fällen wurde die Bezeichnung «P» für den Schutzleiter mit einer ausführlichen Begründung abgelehnt.

Die nächste Sitzung des CE 16 findet vom 14. bis 17. Juli 1970 in Baden-Baden statt. Die Schweiz wird daran durch eine Dreierdelegation vertreten sein.

D. Kretz

## **Fachkollegium 17B des CES**

### **Niederspannungsschaltapparate**

Das FK 17B hielt seine 32. Sitzung am 23. April 1970 unter dem Vorsitz von G. F. Ruegg in Olten ab.

Die Sitzung diente einerseits der Durchsicht der an der letzten Zusammenkunft beschlossenen Änderungen der Sicherheitsvorschriften für Schütze, welche nun im Wortlaut vorlagen. Ausserdem wurde der 2. Entwurf der Sicherheitsvorschriften für Steuer-schalter diskutiert.

Ferner wurde die Schweizer Delegation an der Zusammenkunft des SC 17B anlässlich der Generalversammlung der CEI in Washington bestimmt und die auf Grund der Traktandenliste aufgeführten Dokumente besprochen, soweit dies nicht schon früher geschehen war. Insbesondere wurde die Stellungnahme zu Dokument 17B(Secrétariat)84 über Handschalter diskutiert und beschlossen, in diesem Zusammenhang die deutschen Vorschläge zu unterstützen. Die Schweiz wird in Washington durch eine Dreierdelegation vertreten sein.

D. Kretz

## **Fachkollegium 32B des CES**

### **Niederspannungssicherungen**

Das FK 32B hielt am 4. Juni 1970 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, J. Heyner, in Zürich seine 16. Sitzung ab.

Der neue Protokollführer, W. Frei, wurde vom Vorsitzenden begrüsst.

Eine Reihe Dokumente der CEE und der CEI mussten vom Fachkollegium zur Kenntnis genommen und diskutiert werden. Zu den beiden Dokumenten CEE(211-SEC/t)D 110E/69 und CEE(02/211)D 124/69 waren keine weiteren Bemerkungen zu machen. Das CEI-Dokument 32B(Secrétariat)23, Empfehlungen für Niederspannungssicherungen für Industrie und ähnliche Anwendungen: Teil 2.1: Normalisierung der Kennlinien der Klassen gF, gT und aM wurde von den Teilnehmern der CEI-Tagung in Teheran nicht angenommen und zur weiteren Bearbeitung der neugebildeten WG 10 übergeben. Sobald über die Arbeiten der WG 10 Unterlagen vorliegen, wird das FK 32B orientiert werden. Bereits heute kann festgestellt werden, dass man sich in bezug auf Dimensionen an DIN-Normen halten will. Dadurch ergeben sich bei NH-Patronen spannungsführende Teile vor der Abdeckplatte, die allerdings durch die Griffzange verdeckt sind. Ferner sind beim DIN-System alle Patronenkörper gleich lang und alle Messer gleich dick. Auch sollten verbindliche Abschmelzkurven, bei denen die Selektivität berücksichtigt wird, in den Vorschriften aufgenommen werden. Das CEI-Dokument 32B(Secrétariat)29, Empfehlungen für Niederspannungssicherungen für Haushalt und industrielle Anwendungen, kleine Sicherungen des

D-Typs, deren Unverwechselbarkeit auf dem Durchmesser basiert, für Nennströme bis 100 A und einer Nennspannung von 380 V~, behandelt das sogenannte Neozed-Element, welches je nach Grösse der Sicherung auch mit D 01, D 02, D 03 bezeichnet wird.

Als Gäste des FK 32B hielten Dr. Lindner in Zusammenarbeit mit W. Rauch einen sehr interessanten Vortrag über internationale Kennlinien von Sicherungen. Es wurde darauf hingewiesen, dass zwischen NH- und D-Sicherungen keine Selektivität besteht, ferner dass die Abschmelzcharakteristiken der einzelnen Länder nicht übereinstimmen, und dass auch beim Festlegen neuer Abschmelzkurven die Selektivität mit dem Leitungsschutzschalter eingehalten werden soll.

Dr. Lindner stellte noch die Forderung nach einer besseren und engeren Zusammenarbeit zwischen dem FK 32B und der deutschen Fachgruppe, wobei wichtige Vorschriften zum voraus diskutiert werden und Eingaben an die CEI gleich oder gemeinsam gemacht werden sollen.

H. H. Schrage

## **Fachkollegium 40 des CES**

### **Kondensatoren und Widerstände für Elektronik und Nachrichtentechnik**

UK-SK, Unterkommission für Störschutzkondensatoren

Die UK-SK des FK 40 trat am 13. Mai 1970, unter dem Vorsitz von G. Naef, in Meggen zu ihrer 5. Sitzung zusammen.

Der 2. Entwurf der Sicherheitsvorschriften für Entstörkondensatoren und die dazu vorgeschlagenen Änderungen wurden ausführlich diskutiert. Insbesondere muss durch das FK 200 und den Sicherheitsausschuss abgeklärt werden, ob der Befestigungsbolzen gewisser Entstörkondensatoren gleichzeitig als Schutzleiteranschluss verwendet werden darf. Dies würde eine Änderung der Hausinstallationsvorschriften bedingen. Verschiedene Definitionen wurden neu formuliert, da der bisherige Wortlaut nicht restlos befriedigte. Auch im übrigen Text wurden einige klarer formulierte Erklärungen gegen die vorgeschlagenen ausgetauscht. Die vorhandene Zeit reichte nicht aus, den ganzen Entwurf durchzuberaten, so dass eine weitere Sitzung nötig sein wird.

D. Kretz

## **Fachkollegium 47 des CES**

### **Halbleiter-Bauelemente**

Das FK 47 hielt am 7. Juli 1970 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druet in Zürich seine 46. Sitzung ab.

Im Oktober 1970 findet in Monte Carlo eine Tagung des CE 47 und des SC 47A statt. Die sehr lange Traktandenliste für diese Sitzung enthält Dokumente, die bereits auf dem Zirkularwege vom FK 47 verabschiedet worden sind. Die der 6-Monate-Regel unterstehenden Dokumente 47(Bureau Central)299 bis 303, welche Gehäusenormen betreffen, wurden kommentarlos angenommen. Einige zur Stellungnahme vorliegenden Dokumente konnten noch nicht abschliessend behandelt werden und sollen noch weiteren Experten unterbreitet werden. Es betrifft dies unter anderem Dokument 47(Secrétariat)422, Remarks on the problem of separation between electrical functions and logic operations of digital integrated circuits in data sheets, oder 47(Secrétariat)426, General requirement and testing of semiconductor diodes, transistors and thyristors. Zu andern Dokumenten wurden Mitglieder des Fachkollegiums aufgefordert, ihre Bemerkungen schriftlich zusammenzufassen und sie dem Sekretariat einzureichen. Nachdem noch eine ganze Anzahl Dokumente erst einige Tage vor der Sitzung eingetroffen sind, wird eine weitere Zusammenkunft nötig sein, die nach den Sommerferien stattfinden soll.

D. Kretz

## **Fachkollegium 48 des CES**

### **Elektromechanische Bestandteile für Elektronik und Nachrichtentechnik**

Das FK 48 hielt unter dem Vorsitz seines Präsidenten, M. Rheingold, am 22. April 1970 seine 31. Sitzung in Zürich ab.

Einleitend begrüßte der Vorsitzende speziell H. Leibundgut von der Fa. SAIA, Murten, der den bisherigen Vertreter Th. Hofer ersetzt. Ebenfalls wurde bekanntgegeben, dass E. Egli von der Materialprüfanstalt des SEV aus dem FK 48 ausgetreten ist. Das Protokoll der vorangegangenen Sitzung wurde ohne Bemerkungen genehmigt und dem Protokollführer verdankt.

Die Sitzung diente vor allem als letzte Vorbereitung auf die internationalen Sitzungen des CE 48 und SC 48B und SC 48C im Mai 1970 in Washington D. C. Leider bestätigte sich die Befürchtung, dass die Schweiz für diese Sitzungen keinen offiziellen Delegierten stellen kann. Immerhin wurde festgestellt, dass der Berichterstatter in seiner Eigenschaft als neuer Chairman des SC 48B an den Sitzungen teilnehmen wird.

Bei der Besprechung des Dokumentes 48(Netherlands)28, Netherlands proposal for subjects to be dealt with a new Working Group on racks and panels, wurde festgestellt, dass die WG 2 des CE 48, «racks and panels» bisher keine Aktivität entwickelte. Die Schweiz ist in dieser WG durch A. Fischer, Philips AG, vertreten. Zu dem unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokument 48B(Bureau Central)47 und 47A, Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique pour les connexions serties sans soudeuse, wurde beschlossen, den definitiven Entscheid bezüglich Zustimmung oder Ablehnung auf einen Zeitpunkt nach den Sitzungen von Washington zu vertagen. Das Schweizerische Nationalkomitee hatte in einer umfangreichen Stellungnahme verschiedene Vorschläge zum Vorläufer-Sekretariatsdokument eingereicht, die nur teilweise berücksichtigt wurden. Ebenso wurde der definitive Entscheid über Zustimmung oder Ablehnung für die beiden 6-Monate-Dokumente 48B(Bureau Central)46, Modification à la Publ. 130-1: Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz — première partie: règles générales et méthodes de mesure. Paragraphe 15.1: Essai d'endommagement par pointe de touche et de vérification de l'entrée protégée, und 48B(Bureau Central)48, Connecteurs multi-rangées montés sur circuits imprimés, ayant un écartement des contacts et des sorties suivant une grille carrée de 2,54 mm (0,1 in), auf später vertagt. Nach Besprechung des Dokumentes 48(Secretariat)54, Projet — Additif au document 48B(Bureau Central)47: Projet — Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique pour les connexions serties sans soudeuse, wurde beschlossen, eine schriftliche Stellungnahme einzureichen, wobei im wesentlichen unser früherer Kommentar zum Vorläufer-Dokument wiederholt wird. Vor allem geht es um die Beibehaltung der bisherigen Methode der Kontakt-Widerstandsmessung, sowie der Anzahl Zwischenmessungen beim Last- und Temperatur-Zyklus Test. Verschiedene Sekretariats- und National-Vorschläge zur Standardisierung von Steckern für gedruckte Schaltungen und für «rack and panel» Anwendungen wurden kommentarlos zur Kenntnis genommen.

Die nächste Sitzung wird nach dem General Meeting in Washington einberufen, um die pendent gehaltenen 6-Monate-Dokumente zu verabschieden.

F. Baumgartner

## Fachkollegium 200 des CES

### Hausinstallation

Das FK 200 trat am 8. Juli 1970 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, F. Hofer, in Bern zur 46. Sitzung zusammen.

Unter Berücksichtigung einiger Präzisierungen zu einem auf dem Zirkularweg unterbreiteten Ergänzungsvorschlag für Änderungen und Ergänzungen sowie Beispielen und Erläuterungen zum Hauptdokument über Fehlerstromschutzschaltung konnten die diesbezüglichen Dokumente genehmigt werden. Den grössten Teil der Zeit beanspruchte die Fortsetzung der an der 44. Sitzung begonnenen Diskussion über einen Vorschlag von verbesserten Massnahmen gegen Überspannungen in Hausinstallationen, unterbreitet von der durch das Fachkollegium seinerzeit gebildeten Arbeitsgruppe. Während vorerst der ganze Fragenkomplex aus der Sicht des Blitz-, Korrosions- und Gewässerschutzes sowie der Erdungsprobleme beleuchtet wurde, konnten vorläufig, ohne auf bereits formulierte Änderungsvorschläge im Detail einzugehen, zu Händen der Arbeitsgruppe einige Richtlinien aufgestellt werden. Diese betreffen die Diskussionspunkte über den Zusammenschluss von leitenden Installationen in Gebäuden und die damit im Zusammenhang stehende Schaffung einer Potentialausgleichsstelle sowie das Erstellen sog. Fundamenterder oder ähnlicher Einrichtungen. Zur Diskussion gelangten auch die Abstandsbestimmungen zum Abschnitt «Schutz gegen atmosphärische Überspannungen» der Hausinstallationsvorschriften. An der nächsten Sitzung soll die Behandlung dieser vielfältigen Probleme zu einem vorläufigen Abschluss gebracht werden.

In der noch verbleibenden Zeit orientierte der Sachbearbeiter kurz über den Stand der Angelegenheit des Buchstabens «P» für die internationale Bezeichnung des Schutzleiters. Das Fachkollegium wählte in diesem Zusammenhang auf Wunsch des FK 16, Klemmenbezeichnungen, einen Verbindungsmann, der in diesem Fachkollegium als Aktenempfänger die Interessen des FK 200 vertreten wird. Das FK 200 liess sich ferner durch den Vorsitzenden der Arbeitsgruppe für das CE 64, Ch. Ammann, über den Stand der Arbeiten, insbesondere aber über die erarbeiteten Stellungnahmen zu verschiedenen CEI-Dokumenten orientieren. Der Vorsitzende erstattete im weiteren noch Bericht über eine erste Führungsnahme der AG-SUVA, die eine allfällige Übernahme verschiedener SUVA-Bestimmungen in die Hausinstallationsvorschriften zu überprüfen hatte. Das Fachkollegium stimmte dem Vorschlag zu, diese Arbeiten der UK 200 zu übertragen, da der grösste Teil der Bestimmungen ihren Niederschlag in Beispielen und Erläuterungen finden werden.

M. Schadeegg

#### Herausgeber:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 53 20 20.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 53 20 20.

#### Redaktoren:

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

#### Inseratenannahme:

Administration des Bulletin des SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
Telephon (051) 23 77 44.

#### Erscheinungsweise:

14tägig 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. 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.