

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 61 (1970)  
**Heft:** 22  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

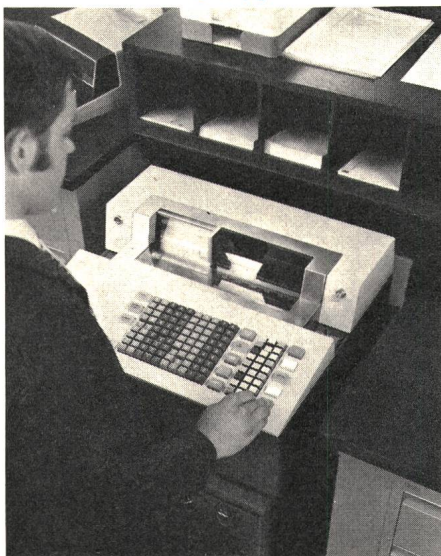
**Download PDF:** 16.05.2025

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

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

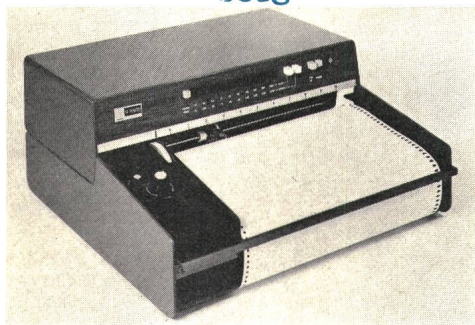
Ohne Verantwortung der Redaktion — Cette rubrique n'engage pas la rédaction

**Vom Stehpult zur Datenverarbeitung.** Als erstes Bankinstitut der Schweiz hat die *St. Gallische Kantonalbank* 11 Zweigstellen für den gesamten Kontokorrentverkehr mit Bankschaltermaschinen



3493  
nen ausgerüstet, die über Telefon direkt mit dem Computer am Hauptsitz der Bank verbunden sind. Will ein Kunde der St. Gallischen Kantonalbank von seinem Konto einen Betrag abheben, so wird der Schalterbeamte nach Identifikation des Kunden dessen Kontonummer und den Betrag in die Schaltermaschine eintippen. Sekunden später kann der Kunde eine maschinell ausgefüllte Quittung zur Unterschrift nebst einem Doppel sowie das Geld in Empfang nehmen.

**Ein Papierstreifenschreiber** hat 20 exakt einstellbare Papierorschub-Geschwindigkeiten von ca. 0,25...250 mm/min. Der Anlauf und Stillstand des Papiertransportes sprechen sofort und ohne Verzögerung an. Das Gerät hat 20 Spannungs-Messbereiche



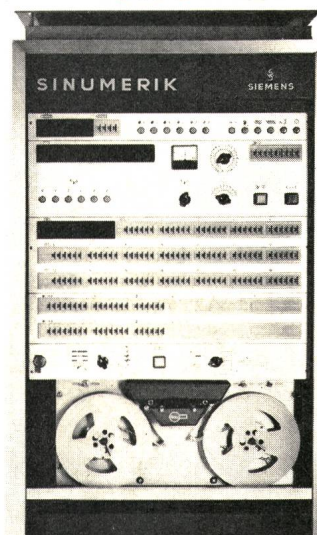
3226  
von 1 mV...1 V mit 0,15 % Genauigkeit. Die Ansprechzeit der Schreibfeder, die mit einer elektrischen Abhebe-Einrichtung versehen ist, beträgt 0,5 s. Die häufig verwendeten Bedienungselemente sind für den Operateur des Gerätes gut erreichbar angeordnet. Das Gerät wird für Einkanal- und Zweikanalbetrieb geliefert und ist in Festkörperelektronik aufgebaut.

(Varian Aerograph, Walnut Creek)

**Digitales Gütefaktormessgerät.** Das Gütefaktormessgerät QDM von Rohde & Schwarz zeigt Gütefaktoren von Spulen (Induktivitätsbereich 0,1  $\mu$ H bis 10 H) zwischen 10 und 1000 dreistellig digital an. Es arbeitet nach einem Messverfahren, das keinen Abgleichvorgang erfordert. Sofort nach Anschluss des Messobjekts erscheint automatisch der Q-Wert (Fehler  $\leq \pm 5\%$ ). Nach Tastendruck wird auch die Messfrequenz (Bereich 1 kHz bis 12 MHz) dreistellig angezeigt (Fehler  $\leq \pm 3\%$ ). Alle Messwerte stehen zur Weiterverarbeitung im BCD-Code zur Verfügung.

**Direktführung numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen (WZM) mit einem Prozessrechner.** Nach dem erfolgreichen Einsatz der numerischen Steuerungen für alle Arten von WZM ist die Direktführung dieser Einzelanlagen durch Prozessrechner der nächste Schritt zur Automatisierung in der Fertigung. Der Prozessrechner 301 von Siemens kann maximal 60 Maschinen in Verbindung mit einem «Sinumerik» simultan führen, wobei Maschinenart und Bearbeitungsproblem unterschiedlich sein können.

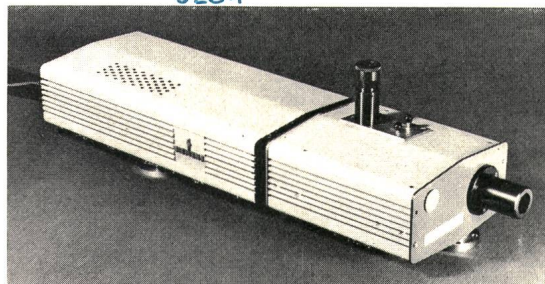
3200  
Spezielle Systemprogramme in einem Kernspeicherteil des Prozessrechners organisieren den reibungslosen Ablauf der Führung. Der Zentralteil des Prozessrechners wird zur Datenübertragung in beiden Richtungen mit den einzelnen Sinumerik-



Steuerungen über eine besonders hierfür geschaffenes Prozess-element verknüpft. Dadurch wird die optimale Anpassung an die Zentraleinheit sichergestellt.

**Laser-Interferometer.** Das Ausmessen von Werkzeugmaschinen geschieht derzeit mit mechanischen Lehren oder optischen Geräten. Gerade bei sehr grossen Maschinen sind diese Messverfahren zeitraubend und mit Fehlermöglichkeiten verbunden. Mit einem Interferometer können dagegen Längen bis zu 10 m mit gleichbleibender Genauigkeit und ohne Kettenfehler ausgemessen werden, da das Messmittel, nämlich ein Laserstrahl, stets gleichförmig ist.

In einem Interferometer wird ein Lichtstrahlenbündel in zwei Teilstrahlen aufgespalten. Nach Durchlaufen zweier Wege, des konstanten Vergleichsweges und des variablen Messweges, werden die Teilstrahlen wieder vereinigt und interferieren miteinander. Bei einem Laser-Interferometer, in welchen als Lichtbündel ein Laserstrahl verwendet wird, ist entscheidend, dass mit einem solchen Apparat nur bei einer Relativbewegung zwischen



3201  
Messkopf und Reflektor gemessen werden kann. Eine Entfernungsmessung zu einem feststehenden Punkt ist nicht möglich.

Die Meßstrecke kann entweder auf 0,1  $\mu$ m oder auf  $1/16$  Wellenlänge des Lichts (entsprechend etwa 0,04  $\mu$ m) genau ausgemessen werden. Die Auswerteelektronik ist aus integrierten Schaltun-

gen aufgebaut, wodurch eine sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit der digitalen Bausteine erreicht wird. So können auch grosse Längen in kürzester Zeit gemessen werden. (Siemens AG, München)

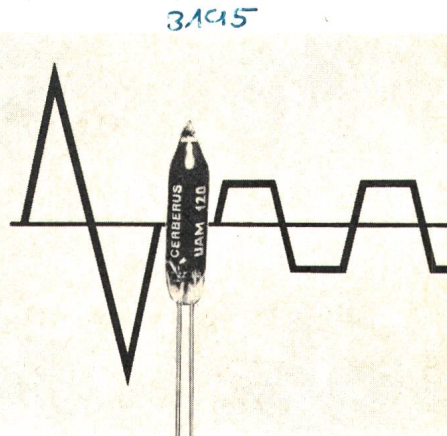
**Digital-Tischcomputer.** Um Wissenschaftlern, Ingenieuren und Systemanalytikern schnelle und einfache Problemsimulationen und -lösungen zu ermöglichen, hat die *Cesta Electronics Ltd.*, Poole, einen digitalen Echtzeit-Tischcomputer entwickelt, der herkömmliche Analog- und Hybridcomputer durch ein reines Digitalsystem ersetzt.

Grundlage des Computers ist ein Satz von Betriebseinheiten, einschliesslich Integrationsschaltungen, Multiplizierschaltungen, iterativer Logikeinheiten und wahlfreier Funktionseinheiten, die mittels einer Schalttafel zur Lösung von Differentialgleichungen miteinander verbunden werden können. Die Betriebseinheiten sind aus Rechenblöcken aufgebaut, die mehr Festkörpertechniken als Analogschaltungen anwenden.

Problemparameter wie Anfangszustände, Zeitkonstanten oder Dämpfungszahlen können jeder Einheit durch Anwahl ihrer Adressen eingegeben werden. Genauso lässt sich jeder zuvor eingegebene Parameter zwecks Betrachtung auf dem Sichtgerät wählen. Die Ausgaben der Einheiten können am Sichtgerät oder über Ausgangskanäle überwacht werden.

**Neue Überspannungsableiter** («Economy-line»). Bisher hat sich die *Cerberus AG*, Männedorf, auf leistungsstarke Überspannungsableiter konzentriert. Oft ist aber die Energie der Störgrös-

sen bedeutend geringer, beispielsweise beim Abschalten induktiver Verbraucher mit einer Anschlussleitung bis zu mehreren kVA oder beim sekundären Schutz von Anlageteilen. Hier genügt auch eine weniger leistungsstarke Lösung. Der «Economy»-Ableiter UAM 120 bietet einen idealen Schutz für solche Fälle. Sein



Stoßstromableitvermögen beträgt 1 kA (Wellenform 15|50), seine Wechselstrombelastung 1 A während einer Sekunde. Die dynamische Zündspannung liegt unterhalb 1,5 kV, gemessen mit der Welle 1|50.

## Mitteilungen — Communications

### In memoriam

**Max Misslin** †. Als Max Misslin, Mitglied des SEV seit 1906 (Freimitglied), im Dezember 1969 seinen 90. Geburtstag begehen konnte, und ihn die Glückwünsche aus nah und fern erfreuten, konnte niemand vermuten, dass er das 91. Lebensjahr nicht voll-



Max Misslin  
1879—1970

enden werde. Aufrechten Ganges wie ein Gardeoffizier, mit wachen und von Geist sprühenden Augen, so trat er seinen Freunden gegenüber, und es schien, als ob das Alter dem rüstigen Neunziger nichts anhaben könne. Nach längerem Kranklager verschied er jedoch am 2. September 1970 bei seinen Angehörigen in Chur, wo

er seine letzten Tage verbrachte. Sein Leben war reich erfüllt, und wer ihn kannte weiss, dass er seinem Schöpfer für dieses lange Leben dankbar war und seinen Heimgang gefasst erwartete.

Max Misslin wuchs in Basel und Zug auf, wo er die Schulen durchlief und sich anschliessend an der mechanisch-technischen Abteilung des eidg. Polytechnikums, wie die ETH damals hiess, zum Maschineningenieur ausbildete. Nach dem Abschluss seiner Studien trat er bei der Bombay Electric Co. in Bombay eine Stelle als Elektroingenieur an. Acht Jahre blieb er dort und erwarb sich neben den unschätzbaren Kenntnissen, die ihm das Leben in der damaligen britischen Kolonie verschaffte, die weltmännische Art im Umgang mit Menschen verschiedenster Prägung, die ihn immer auszeichnete, sowie die Gewandtheit im Gebrauch fremder Sprachen, namentlich des Englischen. 1908 kehrte er in die Heimat zurück und trat in die Maschinenfabrik Oerlikon ein, der er bis zu seinem Rücktritt in den Ruhestand im Jahr 1949 treu blieb. Er wurde Prokurist und Chef der Verkaufsabteilung für das Ausland; ferner wirkte er lange Zeit als Sekretär des Verwaltungsrates.

Seine Sprachkenntnisse, seine Ausländerfahrung, seine Fähigkeit, das Wesentliche rasch zu erkennen und vom Unwesentlichen zu trennen, seine Belesenheit machten ihn zum geschätzten Mitarbeiter von Zeitschriften. So wirkte er bis zuletzt als aufmerksamer Kommentator unzähliger Aufsätze in Fachzeitschriften; für das Bulletin des SEV führte er das Jahresinhaltsverzeichnis nach und überwachte am Ende des Jahres dessen Drucklegung, eine Arbeit, die äusserste Sorgfalt und wiederholte Kontrollen verlangt. Wenn er auch zeitliebs der Technik verschrieben blieb, so war Max Misslin doch alles andere als ein einseitiger Fachmann. Seine warmherzige, gerade und offene Art, seine Freude am Schönen und Guten des Daseins, seine Aufgeschlossenheit und Geselligkeit, seine Verlässlichkeit in allen Wechselfällen des Lebens schufen ihm einen grossen Freundeskreis. Mit ihm ist der letzte Gründer der Maschineningenieur-Gruppe der GEP, der er treu verbunden war, verschieden.

Max Misslin bleibt allen, die ihn kannten, in dankbarer und ehrender Erinnerung.

Mt.

### Schweizerisches Institut für Nuklearforschung (SIN)

Bereits 1960 begannen die ersten Bemühungen zur Schaffung einer neuen Forschungsstätte für Elementarteilchen. Schon während des Krieges wurde an der ETH in Zürich ein Ringzyklotron entwickelt und gebaut, eines der ersten in Europa. An der Weiterentwicklung der Kernphysik, deren Anfänge auf die Experimente von Rutherford im Jahre 1917 zurückgehen, war damit die Schweiz massgebend beteiligt. Die experimentellen Hilfsmittel für diese Forschungszweige werden aber immer aufwendiger und sind für eine einzelne Hochschule nicht mehr tragbar. Andererseits wird eine Mitarbeit in der CERN (Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire) in Genf angestrebt. Da aber die CERN sich nur mit Forschung ohne jeden Unterricht befasst, musste ein nationales Unterrichtsinstitut geschaffen werden.

Schon in den Anfängen der Kernphysik wurde der Aufbau der Atomkerne aus nur zwei Bestandteilen — Protonen und Neutronen — erkannt. Die Erforschung der äusserst starken Bindungskräfte zwischen diesen Bausteinen erwies sich aber rasch als ungemein kompliziert. Die bei diesen Forschungen erzielten Resultate haben spektakuläre und grauenvolle Ergebnisse gezeigt. Man denke nur an die Kernwaffen (Atombomben) und die Gewinnung von Kernenergie in Reaktoren. Trotz dieser Erfolge blieben die Grundgesetze des Aufbaus der Atomkerne verborgen. Die Bemühungen, die Struktur der atomaren Teilchen selbst zu beobachten, führte zur Physik der Elementarteilchen. Da zu diesem Zweck nach den Gesetzen der Quantenmechanik umso schnellere Teilchen benötigt werden, je kleinere Einzelheiten man erforschen möchte, wird dieser Teil der Kernphysik gerne auch als Hochenergiephysik bezeichnet. Dieser Zweig entwickelte sich in den letzten zwanzig Jahren zu einem der finanziell aufwendigsten Gebiete der Grundlagenforschung, vergleichbar nur mit der Weltraumforschung oder neuerdings der Biologie. Das ist das Aufgabengebiet der CERN.

Für ein schweizerisches Institut kommt daher schon allein aus finanziellen Überlegungen das Gebiet der Hochenergiephysik nicht in Frage. Als vielseitigstes und aussichtsreichstes Gebiet fiel die Wahl auf den Mittlerenergiebereich, d. h. auf einen Teilchenbeschleuniger mit einer Energie von ungefähr 500 MeV.

Bei diesen Energien entstehen beim Zusammenprall von Kernteilchen neue instabile Teilchen, die Pi-Mesonen oder Pionen (Fig. 1). Diese haben eine Lebensdauer von einer 20 Milliardstel

Sekunde. Die Pionen werden als die Übermittler der Kernkräfte interpretiert. Um sie in grosser Zahl erzeugen zu können, muss der Beschleuniger eine besonders hohe Intensität erreichen. In dieser Beziehung wird das im Bau befindliche neue Ringzyklotron des SIN bisher bestehende Beschleuniger gleicher Energie um einen Faktor 100 bis 1000 übertreffen. Es wird das erste seiner Art in Europa sein.

Mit dieser Maschine eröffnen sich vielseitige Forschungsmöglichkeiten. Es können exakte Experimente zum Studium der Eigenschaften der Mesonen und der Nukleonen (Protonen und Neutronen) durchgeführt werden. Die Mesonen selbst sind zum Studium der Kernstruktur hochinteressant. Für dieses Forschungsgebiet werden die Anlagen des SIN besonders geeignet sein. Von einer weiteren Anwendungsmöglichkeit versprechen sich vor allem die Mediziner viel: Die Verwendung negativer Pionen zur therapeutischen Bestrahlung von Krebsgeschwüren. Entsprechende Vorbereitungsarbeiten sind an den biologischen und medizinischen Instituten der Universität Zürich bereits im Gange.

Von der Grundidee an wurden bis zum Jahr 1967 alle Planungs- und Entwicklungsarbeiten vom Laboratorium für Hochenergiephysik am Physikalischen Institut der ETH Zürich ausgeführt. Mit dem Beginn der Realisierung wurde das SIN eine sog. Annexanstalt der Technischen Hochschule, denn vor allem die technisch-administrativen Aufgaben dieses eher industriellen Grossprojektes übersteigen die Möglichkeiten eines Hochschul-institutes.

Trotz dem gewaltigen Aufwand bleibt das einzige Ziel des SIN die Forschung. Daher muss eine enge Verbindung mit den Hochschulen aufrecht erhalten bleiben. Die ETH Zürich wird sozusagen die «Bedienungsmannschaft» stellen. Der grössere Teil der Forschungsgruppen wird aber von anderen Schweizer Hochschulen an das SIN delegiert. Die Mitarbeiter solcher Forschungsgruppen werden sich während solcher 1 bis 2 Jahre dauernden Experimente für längere Zeiträume im SIN aufhalten müssen.

Als erste Frage bei der Projektierung des neuen Forschungszentrums war die des Standortes zu lösen. Der Höggerberg in Zürich, wo gegenwärtig die Aussenstationen der ETH Zürich gebaut werden, erwies sich als ungeeignet, da damit spätere Erweiterungen verunmöglicht wurden. Es gelang schliesslich, am linken Aareufer, gegenüber dem Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (EIR) in Würenlingen, einer weiteren Annexanstalt der ETHZ, auf dem Gebiet der Gemeinde Villingen ein geeignetes Gelände zu erwerben. Villingen liegt in günstiger Verkehrslage nahe Brugg und Baden.

Gemäss dem von der Zyklotronplanungsgruppe unter der Leitung von H. A. Willax im Auftrag des Laboratoriums für Hochenergiephysik der ETH Zürich ausgearbeiteten Projekt soll die Beschleunigung der Teilchen in zwei Stufen erfolgen:

1. Vorbeschleunigung in einem Zyklotron herkömmlicher Bauart auf etwa 70 MeV;
2. Hauptbeschleunigung nach dem neuen Prinzip eines Isochron-Ringbeschleunigers.

Das Vorbeschleunigungszyklotron wurde von einer Firma geliefert, die über eine grosse Erfahrung für den Bau solcher Maschinen verfügt. Den Isochron-Ringbeschleuniger hat die Planungsgruppe selbst entwickelt. Das auf-



Fig. 1  
Spuren von der Entstehung eines Pi-Mesons (A) und seiner Zerfallskette: Pi-Meson (A bis B) → Müon (B bis C) → Positron (Spiralbahn). Aufnahme in einer Wasserstoffblasenkammer der CERN

fallende an diesem neuartigen Projekt ist die Aufteilung des führenden und fokussierenden Magnetfeldes in acht räumlich getrennte Sektoren und die Beschleunigung durch vier Hohlraumresonatoren. Die vom Injektorzyklotron herkommenden Teilchen werden in einen hohlen Kanal aus rostfreiem Stahl, der durch die Luftspalte der acht Magnete führt, und die vier Hohlraumresonatoren geleitet. Sie kreisen auf stabilen Bahnen, wobei sie bei jedem Umlauf stärker beschleunigt werden und damit ihren Bahnradius vergrößern. Die Kanäle und die Hohlraumresonatoren bilden ein geschlossenes Vakuumsystem, das auf  $10^{-6}$  Torr evakuiert werden muss. Jeder Hohlraumresonator wird von einem separaten Hochfrequenzgenerator mit einer Leistung von 250 kW bei einer Frequenz von 50 MHz gespeist. Die effektive Hochfrequenzspannung zwischen den gegenüberliegenden Wänden des Hohlraumresonators beträgt über 500 kV (Fig. 2). In zwei magnetischen Zwischensektoren können die Einrichtungen für die Einlenkung des von der Injektormaschine herkommenden Strahles bzw. für die Auslenkung der auf Endenergie beschleunigten Teilchen angebracht werden. Die ausgelenkten Teilchen gelangen in die «Experimentierzone».

Die Anlage weist noch weitere Besonderheiten auf. Das Injektorzyklotron kann mit variabler Frequenz betrieben werden und damit neben der Beschleunigung von Protonen (Wasserstoffkernen) auch für Deuteronen, Alphateilchen und Helium-3-Ionen verwendet werden. Für diese Zwecke kann die Injektormaschine allein benutzt werden.

Der erste der acht Sektormagnete ist bereits gebaut und seine Polgeometrie für eine Endenergie von 590 MeV vermessen. Das Magnetfeld weicht nirgends um mehr als 0,2 % von seinem Sollwert ab (Fig. 3). Die Joche und Pole der sieben restlichen Magnete sind vorgefertigt, ihre magnetischen und mechanischen Eigenschaften sind geprüft. Auch die Prüfung des ersten Hohlraumresonators ist zusammen mit der Senderendstufe erfolgreich abgeschlossen.

In Villingen sind inzwischen die wesentlichen Teile der Gebäude erstellt worden. Probleme ergaben sich bei den für die Abschirmung der gesamten Maschinen nötigen gewaltigen Betonmauern. An den Stellen, wo nach der Berechnung die stärkste Streustrahlung auftreten kann, wurde anstelle des normalen Betons Eisengranulat-Beton verwendet, womit das spezifische Gewicht gegenüber normalem Beton verdoppelt werden konnte. Die

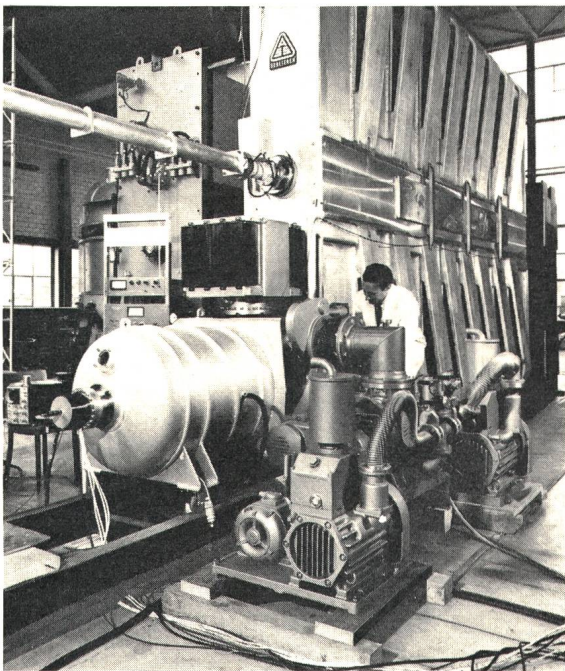


Fig. 2

**Kavitätsprototyp mit Energieleitung und Vakuumpumpstand,** bestehend aus zwei Vorvakuumpumpen, einer Turbomolekularpumpe, einem Titanverdampfer sowie einer Ionengetterpumpe. Der Atmosphärendruck erzeugt auf die grossen Seitenwände Kräfte, die mit den Bügeln aufgefangen werden müssen

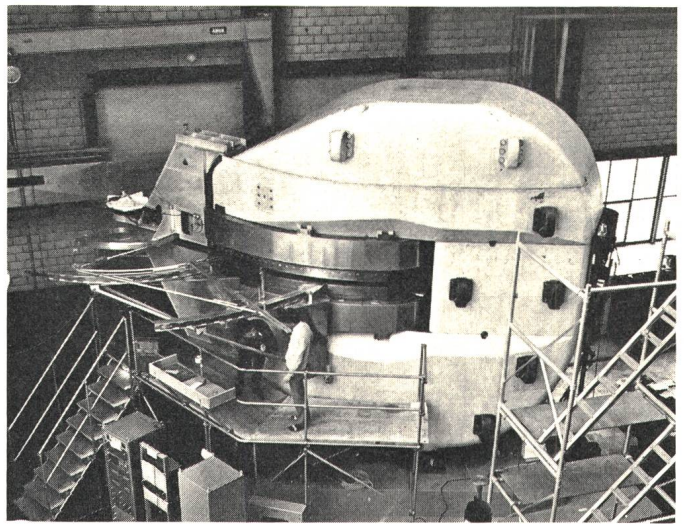


Fig. 3

**Prototyp eines Sektormagneten mit automatischer Messmaschine,** welche 20 000 Feldpunkte pro Stunde mit einer Genauigkeit von  $10^{-4}$  zu ermitteln vermag

Mischung und Verarbeitung dieses Eisengranulat-Betons bereitete der Baufirma einiges Kopfzerbrechen, da sich die schweren Eisenkörner nicht ohne weiteres gleichmässig in der Mischung verteilen lassen. Diese Schutzmauern weisen Stärken bis zu 5 m auf. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass die einzubauenden Maschinen noch nicht vorliegen. Die in den Schutzmauern benötigten Öffnungen müssen geplant werden, ohne dass absolute Gewähr geboten ist, dass sie sich schlussendlich an der richtigen Stelle befinden. Nachträgliche Löcher in 5 m dicke Betonmauern zu spitzen, dürfte Schwierigkeiten bieten.

Der Vorteil bei einem Beschleuniger besteht darin, dass mit dem Abschalten der Maschine die durchdringende Neutronenstrahlung sofort verschwindet. Die in gewissen Teilen der Anlage verbleibenden Gamma-Aktivität lässt sich durch dünne Abschirmungen leicht beherrschen. Die Abschirmung gegen ionisierende Strahlung ist derart reichlich bemessen, dass auch während des Betriebs des Beschleunigers in der Halle gearbeitet werden kann. Trotzdem ist als zusätzlicher Schutz gegen aussen die Aufschüttung eines Erdwalls vorgesehen gegen die Strasse und die Nachbargrundstücke im Süden und Westen der Halle.

Im Juli 1971 müssen die Bauarbeiten soweit abgeschlossen sein, dass mit der Montage des Beschleunigers begonnen werden kann. Der Beginn des Forschungsbetriebes ist für das Jahr 1974 geplant. Bis dann verfügt die Schweiz über eine in Europa einmalige Anlage zur Forschung auf dem Gebiet der Strukturbestimmung der Atomkerne.

D. Kretz

#### Conférences du Département d'électricité de l'EPFL-Lausanne.

Le Département d'électricité organise cet hiver les conférences suivantes:

Evolution de la traction électrique: divers systèmes de courant.

Conférence: M. R. Kaller, Genève (2 décembre 1970).

Applications du thyristor pour alimentations en courant à fréquence ou à tension réglable.

Conférence: M. L. Fatio, Baden (13 janvier 1971).

Les conférences auront lieu dans la salle DE 50 de l'EPFL-Lausanne, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne, à 17 h.

**Conférences de la Chaire de systèmes logiques de l'EPFL-Lausanne.** Le département de la Chaire de systèmes logiques organise cet hiver les conférences suivantes:

Perspectives d'avenir de l'intégration à moyenne et large échelle.

Conférence: M. W. J. Baer, Zurich (10 novembre 1970).

Influence de l'évolution de la technologie sur la conception et la réalisation des systèmes digitaux.

Conférence: M. J.-D. Nicoud, Lausanne (24 novembre 1970).

Les conférences auront lieu dans la salle DE 50 du Département d'électricité de l'EPFL, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne, à 17 h.

**Cours spéciaux de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.** La Direction de l'EPFL organise du 26 octobre 1970 au 27 février 1971, les cours suivants:

Analyse numérique II. Par M. Ch. Blanc, professeur.  
Régime transitoires des machines électriques. Par M. M. Jufer, professeur.  
Magnétohydrodynamique. Par M. S. Gouda, professeur.  
Théorie des communications. Par M. F. de Coulon, professeur.  
Réglage automatique III. Par M. A. Roche, professeur.  
Méthodes scientifiques de gestion. Par M. P. A. Bobillier, privat-docent.  
Systèmes logiques I..III. Par M. D. Mange, professeur.  
Electronique de puissance. Par M. J.-D. Pahud, chargé de cours.  
Calculatrices digitales I. Par M. J.-D. Nicoud, chargé de cours.  
Hyperfréquences. Par M. A. Gardiol, professeur.  
Physique des semi-conducteurs. Par M. E. Mooser, professeur.  
Transport d'énergie électrique. Par M. J.-J. Morf, professeur.  
Télévision. Par M. Apothéloz, chargé de cours.  
Astronomie spatiale. Par M. A. Gaide, chargé de cours.

Un résumé succinct du cours peut être obtenu au secrétariat de l'Ecole Polytechnique, 33, avenue de Cour, 1007 Lausanne.

**L'Université Populaire de Lausanne donnera le semestre d'hiver** un cours sur les

*Systèmes logiques et calculatrices digitales*  
par M. J.-D. Nicoud, chargé de cours à l'EPFL.

Inscription au secrétariat de l'Université Populaire de Lausanne, rue Pichard 12, 1003 Lausanne.

**Seminar des Lehrstuhles für Leistungselektronik der ETH-Zürich.** Im Wintersemester 1970/1971 werden im Rahmen des Seminars des Lehrstuhles für Leistungselektronik folgende Themen behandelt:

11. November 1970:

Gleichstromsteller in der Traktionstechnik.  
Referent: Dr. H. Löcker, Baden.

2. Dezember 1970:

Messverstärker mit hoher Gleichtaktunterdrückung.  
Referent: H. Sima, Karlsruhe.

Das Kolloquium findet im Physikgebäude der ETH, Hörsaal Ph 15c (Gloriastrasse 35, Zürich), jeweils von 17.15 bis 18.45 Uhr statt.

**Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik an der ETH-Zürich.** Im Wintersemester 1970/1971 werden im Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik folgende Themen behandelt:

3. November 1970:

Messung und Bewertung von Ionisation in Transformatoren.  
Referent: H.-J. Vorwerk, Baden.

17. November 1970:

Anwendung von SF<sub>6</sub> im Schaltanlagenbau.  
Referent: Dr. J. Vontobel, Oberentfelden.

1. Dezember 1970:

Kohlenstoffaserverstärkte, hochfeste Kunststoffe und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Elektrotechnik.  
Referent: Dr. M. Künzli, Baden.

15. Dezember 1970:

Probleme des Verbundbetriebes in der Elektrizitätsversorgung.  
Referent: H. Lienhard, Bern.

5. Januar 1971:

Problematik der integrierten Netzautomatisierungssysteme.  
Referent: F. Bacher, Baden.

19. Januar 1971:

Fortschritte bei der Erzeugung hoher Stoßspannungen.  
Referent: Dr. A. Rodewald, Basel.

2. Februar 1971:

Schaltvorgänge an Asynchronmaschinen.  
Referent: Dr. H. Lorenzen, Baden.

16. Februar 1971:

Automatisches Protokollieren in Energieversorgungsanlagen.  
Referent: F. Scherer, Suhr.

Das Kolloquium findet jeweils um 17.15 Uhr im Hörsaal III des Maschinenlaboratoriums der ETH (Soneggstrasse 3, 8006 Zürich) statt.

**Photographisches Kolloquium an der ETHZ.** Im Wintersemester 1970/71 werden im Kolloquium des Photographischen Institutes der ETHZ folgende Themen behandelt:

5. November 1970:

Korngrößenbestimmung von Silberhalogenid-Kristalliten durch elektrochemische Reduktion.

Referent: Dr. G. Möller, Frankfurt/M.

19. November 1970:

Bericht über die Moskauer Internationale Tagung über wissenschaftliche Photographie.

Referent: Prof. Dr. W. F. Berg, Zürich, Prof. Dr. H. Frieser, München, und Prof. Dr. G. Haase, Frankfurt.

3. Dezember 1970:

Quelques aspects de traitement optique d'information.

Referent: Prof. Dr. S. Lowenthal, Paris.

17. Dezember 1970:

Physical Development Recording Systems.

Referent: Dr. H. Jonker, Eindhoven.

7. Januar 1971:

Neue Entwicklungen in der Konzeption der Fachkamera.

Referent: C. Koch, Schaffhausen.

21. Januar 1971:

Zusammensetzung, Struktur und physikalische Eigenschaften photographischer Gelatinen.

Referent: Dr. I. Tomka, Fribourg.

4. Februar 1971:

Die Induktionsperiode der photographischen Entwicklung.

Referent: J. Karrer, Zürich.

18. Februar 1971:

Interferenz, Beugung und Holographie mit Oberflächenwellen.

Referent: Prof. Dr. H. Nassenstein, Leverkusen.

Das Kolloquium findet jeweils um 17.15 Uhr im Hörsaal 227 der ETHZ (Clausiusstrasse 25, Zürich) statt.

**Akustisches Kolloquium an der ETHZ.** Im Wintersemester 1970/71 werden im Rahmen des akustischen Kolloquiums im Maschinenlaboratorium, Sonneggstrasse 3, folgende Vorträge gehalten:

17. November 1970:

Neue Entwicklungen bei schalldämmenden Leichtwänden.

Referent: Prof. Dr. K. Gösele, Stuttgart.

15. Dezember 1970:

Vibrations-Überwachung bei stationären und mobilen mechanischen Ausrüstungen.

Referent: Dr. V. Brüel, Naerum, Dänemark.

12. Januar 1970:

Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen.

Referent: Dr. D. Dieckmann, Sindelfingen, Deutschland.

16. Februar 1970:

Die statistische Auswertung akustischer Messdaten.

Referent: W. Ohme, Böblingen, Deutschland.

Die Vorträge beginnen jeweils um 17.15 Uhr im Hörsaal ML H 27 des Maschinenlaboratoriums der ETHZ.

**Öffentliche Freifach-Vorlesungen an der ETHZ.** Auf Semesterbeginn hat die Eidgenössische Technische Hochschule das Programm der Abteilung für Freifächer veröffentlicht, deren Vorlesungen jedermann mit zurückgelegtem 18. Altersjahr besuchen kann. Die Vorlesungen und Praktika aus dem Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften sind in der Mehrzahl allgemein bildender Art und dem Laien zugänglich: Psychologie, Philosophie, Pädagogik, Literatur, Kunst, Sprachen, Geschichte, Politik, Wirtschaft, Recht. Auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Gebieten sind meist besondere Vorkenntnisse erforderlich: u. a. Computer-Wissenschaften, Weltraumforschung, Astrophysik, Metallurgie, Biochemie, Biologie, Verkehrs- und Energiewesen, Erdwissenschaften, Landesplanung, Betriebswissenschaft, Sport- und Militärwissenschaften.

Das Programm kann bei Rektorat und Kasse der ETH bezogen werden. Die Einschreibung läuft bis zum 13. November 1970, das Semester bis zum 27. Februar 1971.

**Der neue Fernkurs vom Lehrinstitut Onken,** «Technikums-Vorbereitung» wendet sich an junge Berufsleute, die sich an einem Technikum (HTL) weiterbilden wollen. Er ist gezielt auf die Aufnahmeprüfung kantonaler Technika zugeschnitten, eignet sich aber ebenso für die Vorbereitung auf das erste Semester eines Abend-Technikums. Behandelt werden die Fächer Arithmetik und Algebra, Geometrie, Technisches Zeichnen und Deutsch.

# Veranstaltungen — Manifestations

| Datum<br>Date   | Ort<br>Lieu         | Organisiert durch<br>Organisé par                                                                                     | Thema<br>Sujet                                                                                               |
|-----------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1970</b>     |                     |                                                                                                                       |                                                                                                              |
| 3. 11.-4. 11.   | Zürich              | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein<br>(Inf.: Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)                                  | Diskussionstagung über Leistungsthyristoren auf elektrischen Triebfahrzeugen                                 |
| 4. 11.-8. 11.   | London              | (Inf.: E. T. V. Cybernetics Ltd., Poland street, London, WiV 3DF.)                                                    | Kommunikation 70                                                                                             |
| 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                | Schweizerische Vereinigung für Atomenergie<br>(Inf.: Postfach 2613, 3001 Bern)                                        | Informationstagung über Sicherheit von Kernkraftwerken und die Probleme der Radioaktivität                   |
| 5. 11.          | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Korngrößenbestimmung von Silberhalogenid-Kristalliten durch elektrochemische Reduktion                       |
| 5. 11.-11. 11.  | München             | Internationaler Elektronik-Arbeitskreis e. V.<br>(Inf.: D-Frankfurt/M)                                                | 4. Internationaler Kongress Mikroelektronik mit Fachmesse «ELECTRONICA»                                      |
| 10. 11.-15. 11. | Düsseldorf          | Düsseldorfer Messegesellschaft mbH<br>(Inf.: Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10)                                      | Interocean '70 (Informationen aus Meeresforschung und Meeresnutzung)                                         |
| 12. 11.         | Zürich              | (Inf.: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Postfach, 8039 Zürich)                                       | Informationstagung über Finite-Elemente für Festigkeitsberechnungen in der Industrie                         |
| 12. 11.-13. 11. | Nürnberg            | VDI-Fachgruppe Staubtechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)                     | Staubbrände und -explosionen                                                                                 |
| 14. 11.         | Zürich              | Eidgenössische Technische Hochschule,<br>(Inf.: Postfach, 8039 Zürich)                                                | ETH-Tag                                                                                                      |
| 17. 11.         | Zürich              | Eidgenössische Technische Hochschule<br>(Inf.: Postfach, 8039 Zürich)                                                 | Akustisches Kolloquium über die neuen Entwicklungen bei schalldämmenden Leichtwänden                         |
| 19. 11.         | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Bericht über die Moskauer Internationale Tagung über wissenschaftliche Photographie                          |
| 19. 11.-21. 11. | Ludwigs-<br>hafen   | Verein Deutscher Ingenieure<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)                                                | Tagung über wirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen des Technischen Fortschrittes                 |
| 24. 11.-26. 11. | Praha               | 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            | VDI/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                                                                            |
| 2. 12.          | Lausanne            | Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne,<br>Département d'Electricité<br>(Inf.: 16, ch. de Bellerive, 1007 Lausanne) | Evolution de la traction électrique: divers systèmes de courant                                              |
| 3. 12.          | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Quelques aspects de traitement optique d'information                                                         |
| 10. 12.         | Bern                | (Inf.: Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, Torgasse 4, 8001 Zürich)                                 | Projektorganisation mit Netzplantechnik im Hoch- und Tiefbau                                                 |
| 15. 12.         | Zürich              | Eidgenössische Technische Hochschule<br>(Inf.: Postfach, 8039 Zürich)                                                 | Akustisches Kolloquium über die Vibrations-Überwachung bei stationären und mobilen mechanischen Ausrüstungen |
| 17. 12.         | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Physical Development Recording Systems                                                                       |
| <b>1971</b>     |                     |                                                                                                                       |                                                                                                              |
| 7. 1.           | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Neue Entwicklungen in der Konzeption der Fachkamera                                                          |
| 12. 1.          | Zürich              | Eidgenössische Technische Hochschule<br>(Inf.: Postfach, 8039 Zürich)                                                 | Akustisches Kolloquium über die Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen                        |
| 12. 1.-14. 1.   | Honolulu,<br>Hawaii | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017)                                | Hawaii International Conference on System Sciences                                                           |
| 12. 1.-14. 1.   | Washington          | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017)                                | Symposium on Reliability                                                                                     |
| 13. 1.          | Lausanne            | Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne,<br>Département d'Electricité<br>(Inf.: 16, ch. de Bellerive, 1007 Lausanne) | Applications du thyristor pour alimentations en courant à fréquence ou à tension réglable                    |
| 20. 1.-25. 1.   | Paris               | Comité Français des Expositions<br>(Inf.: 22, avenue Franklin D. Roosevelt 75, Paris-8)                               | 6. Internationale Leuchtenfachmesse                                                                          |
| 21. 1.          | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Zusammensetzung, Struktur und physikalische Eigenschaften photographischer Gelatinen                         |
| 24. 1.-7. 2.    | Davos               | Centre d'Etudes Industrielles<br>(Inf.: 4, Chemin de Conches, 1211 Conches-Genève)                                    | 1. Europäisches Management Symposium                                                                         |
| 31. 1.-5. 2.    | New York            | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017)                                | Winter Power Meeting                                                                                         |
| 4. 2.           | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Die Induktionsperiode der photographischen Entwicklung                                                       |
| 16. 2.          | Zürich              | Eidgenössische Technische Hochschule<br>(Inf.: Postfach, 8039 Zürich)                                                 | Akustisches Kolloquium über die statische Auswertung akustischer Messdaten                                   |
| 17. 2.-19. 2.   | Philadelphia        | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017)                                | International Solid State Circuits Conference                                                                |
| 18. 2.          | Zürich              | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                          | Interferenz, Beugung und Holographie mit Oberflächenwellen                                                   |
| 9. 3.-13. 3.    | Basel               | (Inf.: Sekretariat INEL 71, 4000 Basel)                                                                               | INEL, 5. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik                                                |

| Datum<br>Date | Ort<br>Lieu         | Organisiert durch<br>Organisé par                                                                                                                    | Thema<br>Sujet                                                                     |
|---------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. 4.-15. 4. | Washington          | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | National Telemetry Conference                                                      |
| 29. 3.-2. 4.  | Paris               | Union des Associations Techniques Internationales<br>(Inf.: Secrétariat du Colloque, 16, rue de Presles,<br>Paris 15e)                               | Internationale Konferenz «Weltraum und<br>Nachrichtenübertragung»                  |
| 30. 3.-2. 4.  | München             | Institute of Electrical and Electronic Engineers<br>(Inf.: F. Coers, German Section IEEE,<br>Stresemann Allee 21, D-6 Frankfurt/Main)                | ESDERC, European Semiconductor<br>Device Research Conference                       |
| 13. 4.-16. 4. | Denver              | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | INTERMAG, International Magnetics Conference                                       |
| 13. 4.-15. 4. | Washington          | Naval Research Laboratory<br>(Inf.: H. F. Harmuth, Department of<br>Electrical Engineering, University of Maryland,<br>College Park, Maryland 20742) | 1971 Symposium on Applications of Walsh Functions                                  |
| 17. 4.-27. 4. | Basel               | <b>Schweiz. Mustermesse Basel<br/>(Mustermesse, 4000 Basel)</b>                                                                                      | <b>Muba, Schweiz. Mustermesse</b>                                                  |
| 19. 4.-21. 4. | New York            | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | Joint Railroad Technical Conference                                                |
| 19. 4.-25. 4. | Zagreb              | Bundesausschuss für Automatisierung<br>(Inf.: JUREMA, Zagreb, POB 2-123 Jugoslawien)                                                                 | JUREMA 71<br>XVI. Internationales Seminar und Ausstellung                          |
| 21. 4.-29. 4. | London              | (Inf.: Industrial and Trade Fairs Ltd.,<br>New Oxford Street, London WC1)                                                                            | ENGINEERING, 71. Internationale Schweiss- und<br>Metallverarbeitungsausstellung    |
| 22. 4.-30. 4. | Hannover            | Deutsche Messe- und Ausstellungs AG<br>(Inf.: D-3 Hannover-Messegebiete)                                                                             | Hannover-Messe                                                                     |
| 10. 5.-13. 5. | Liège               | Sekretariat der AIM<br>(Inf.: Rue Saint-Gilles 31, B-4000 Liège)                                                                                     | Internationaler Kongress über elektrische<br>Verteilungsnetze (CIRED)              |
| 10. 5.-12. 5. | Washington          | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | Electronic Components Conference                                                   |
| 12. 5.-14. 5. | Boulder<br>Colorado | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | Electron, Ion and Laser Beam<br>Technology Conference                              |
| 14. 5.-23. 5. | Beograd             | Beogradski Sajam<br>(Inf.: Bulevar Vojvode Mišića 14, Beograd)                                                                                       | 15. Internationale Technische Messe                                                |
| 16. 5.-20. 5. | Washington          | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | International Microwave Symposium                                                  |
| 18. 5.-21. 5. | Olympia-<br>London  | Radio and Electronic Component<br>Manufacturers' Federation<br>(Inf.: Industrial Exhibitions Ltd.,<br>9 Argyll Street, London W1V 2HA)               | Internationale Ausstellung für Elektronische Bauteile                              |
| 21. 5.-27. 5. | Montreux            | <b>Symposium International de Télévision<br/>(Inf.: Postfach 97, 1820 Montreux)</b>                                                                  | <b>Internationales Fernsynchronsymposium und technische<br/>Ausstellung</b>        |
| 24. 5.-26. 5. | Boston              | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | Power Industry Computer Applications<br>Technical Conference                       |
| 2. 6.-4. 6.   | Washington          | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | Conference on Laser<br>Engineering and Applications                                |
| 9. 6.-19. 6.  | Bruxelles           | Bureau Central de la CEI<br>(Inf.: 1, rue Varambè, 1200 Genève)                                                                                      | 36. Réunion Générale (nur für Delegierte)                                          |
| 14. 6.-16. 6. | Montreal            | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | International Conference on Communications                                         |
| 26. 6.-3. 7.  | Bucuresti           | Schweiz. Nationalkomitee der Welt-Energie-Konferenz<br>(Inf.: Postfach 399, 4002 Basel)                                                              | 8. Volltagung der Welt-Energie-Konferenz 1971                                      |
| 27. 6.-9. 7.  | Sout-<br>hampton    | (Inf.: The British Council, Rämistrasse 34,<br>8001 Zürich)                                                                                          | Microelectronics                                                                   |
| 13. 7.-15. 7. | Philadelphia        | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | International Symposium on Electromagnetic<br>Compatibility                        |
| 26. 7.-6. 8.  | Louvain             | Prof. Dr. M. J. Rijckaert<br>(Inf.: Katholieke Universiteit Leuven de Cloylaan 2,<br>3030 Heverlee, Belgium)                                         | Impact of optimization theory on technological design                              |
| 17. 8.-19. 8. | Cornell             | School of Electrical Engineering<br>(Inf.: Cornell University, Phillips Hall,<br>Ithaca, New York 14850)                                             | High Frequency Generation and Amplification-Devices<br>and Applications            |
| 23. 8.-28. 8. | Stock-<br>holm      | Royal Swedish Academy of Engineering Sciences<br>(Inf.: 1971 European Microwave Conference Pack 23,<br>104 50 Stockholm 80)                          | European Microwave Conference                                                      |
| 24. 8.-27. 8. | San<br>Francisco    | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | WESCON, Western Electronic Show and Convention                                     |
| 6. 9.-11. 9.  | Genève              | <b>UNO<br/>(Inf.: Internationale Atomenergie-Organisation,<br/>Kärntnering 11, A-1010 Wien)</b>                                                      | <b>4. Internationale Konferenz über die friedliche<br/>Nutzung der Atomenergie</b> |
| 6. 9.-10. 9.  | London              | IEEE<br>(Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street,<br>New York, N.Y. 10017)                                                            | International Symposium on Network Theory                                          |

# Vereinsnachrichten

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

## Sitzungen

### Fachkollegium 12 des CES

#### Radioverbindungen

##### UK 12C, Sender

Die UK 12C des FK 12 hielt am 25. August 1970 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druey ihre 8. Sitzung in Solothurn ab.

Vorab wurden die der 6-Monate-Regel unterstehenden Dokumente 12C(Bureau Central)64 bis 68 diskutiert, die sich alle mit dem 7. Teil der Messmethoden für Radiosender befassen und zwar mit beabsichtigter und unbeabsichtigter Modulation. Sämtliche Dokumente konnten angenommen werden. Allerdings waren wegen teilweise unklarer Formulierung zu zwei Dokumenten, 12C(Bureau Central)64 und 12C(Bureau Central)68, redaktionelle Bemerkungen nötig. Bei der Diskussion des Dokumentes 12C(Secrétariat)96, Methods of measurement for radio transmitters. Part 9: Cabinet radiation and terminal interference voltages. Chapter I — General, wurde vor allem zu Ziffer 5 bemerkt, dass der Verlegung der Erdleitung besondere Aufmerksamkeit zu schenken sei und dass die Erdleitung daher speziell erwähnt werden sollte. Es wurde aber auf die Einreichung einer entsprechenden Stellungnahme verzichtet.

Die erneute Diskussion einer Übernahme der Publikationen 215-1 und 215-2 der CEI, Règles de sécurité applicables aux matériels d'émission radio-électrique, führte zum Beschluss einer Übernahme mit Zusatzbestimmungen, obwohl noch nicht alle Punkte geklärt sind. Die Publikation 244-1 und die Nachträge 244-1A, -2A und -2B könnten von der PTT ohne Zusatzbestimmungen als Regeln übernommen werden, da im Einzelfall ja doch im Pflichtenheft allfällige Ausnahmen vorgeschrieben werden können. Die Publikationen 244 werden daher unverändert als Regeln des SEV übernommen.

Zur Publikation 284 der CEI, Règles de conduite imposées par les dangers inhérent à l'exploitation des matériels électroniques et autres matériels utilisant des techniques analogues, lag ein Entwurf für Zusatzbestimmungen vor. Diese wurden Punkt für Punkt diskutiert und verschiedene Änderungen beschlossen. Der Vorschlag der Reaktionskommission betreffend das weitere Vorgehen wurde akzeptiert. Die Zusatzbestimmungen sollen gemäss den Beschlüssen der UK 12C neu formuliert und der Unterkommission wieder zugestellt werden.

D. Kretz

### Fachkollegium 15C des CES

#### Spezifikationen

Das FK 15C trat am 8. September 1970 unter dem Vorsitz von Dr. K. Michel in Zürich zu seiner 11. Sitzung zusammen. Bereits ein halbes Jahr nach den Sitzungen des SC 15C in Washington tritt das Sous-Comité Ende November erneut in Kopenhagen zusammen. Die Sitzung des FK 15C diente daher der Besprechung der auf der Traktandenliste für Kopenhagen aufgeführten Dokumente.

Vorerst wurde aber das der 6-Monate-Regel unterstehende Dokument 15C(Bureau Central)13, Spécification relative aux vernis isolants contenant un solvant, ausführlich besprochen. Obwohl zahlreiche Bemerkungen zu diesem Dokument notwendig sind, besteht kein Grund zur Ablehnung. Das Dokument über Prüfmethode für Isolierpapiere, 15C(Secrétariat)30, ist durch die zum Teil wörtliche Übernahme der entsprechenden Anforderungen der ISO in seinem Aufbau ziemlich unklar geworden. Es bedarf einer gründlichen redaktionellen Überarbeitung. Ausserdem sollen alle Abschnitte über die Probenentnahme gestrichen werden, da bei allen bisherigen Dokumenten über Prüfmethode bewusst auf eine Festlegung über Probenentnahmen verzichtet wurde. Dokument 15C(Secrétariat)31 behandelt lösungsmittelfreie polymerisierbare Harze. Über das gleiche Thema sind ISO-Anforderungen in Vorbereitung. Diese sollen abgewartet

werden. Die allgemeinen Anforderungen an Isolierklebebänder, Dokument 15C(Secrétariat)29, widersprechen den Arbeiten des SC 15B, denn anstelle der maximalen Arbeitstemperatur sollte der Temperatur-Index eingeführt werden. Die drei Vorschläge der USA über Vulkanfiber, Dokumente 15C(USA)26, 27 und 29 gleichen vorläufig eher Lieferbedingungen von Herstellerwerken als CEI-Empfehlungen. Vor allem die bis ins kleinste Detail gehenden, Schritt für Schritt beschriebenen Arbeitsvorgänge müssen aus den Entwürfen verschwinden. Es wäre wünschenswert, wenn zuvor die entsprechenden Empfehlungen für Presspan aufgestellt würden, weil dann ein grosser Teil der Methoden übernommen werden könnte.

D. Kretz

### Fachkollegium 29 des CES

#### Elektroakustik

Das FK 29 trat am 17. September 1970 zu seiner 11. Sitzung unter dem Präsidium von P.-H. Werner in Bern zusammen.

Die zahlreichen zur Stellungnahme vorliegenden Dokumente wurden eingehend besprochen und teilweise schriftlich kommentiert. Drei der 6-Monate-Regel unterstehenden Dokumente konnten angenommen werden. Allerdings hielt man einmal mehr fest, dass die Empfehlungen der CEI vielfach einen lehrbuchartigen Charakter haben. Anstelle von mathematischen Ableitungen würde man genaue Angaben von Messmethoden vorziehen.

Das Fachkollegium stimmte der Übernahme des 3. Teils der Publikation 268, Equipements pour systèmes électroacoustiques, zu und beschloss den Report, Publikation 303 der CEI, Coupleur de référence provisoire de la CEI pour l'étalonnage des écouteurs utilisées en audiométrie, nicht zu übernehmen, da dieser durch die neueste technische Entwicklung bereits überholt ist.

A. Diacon

### Fachkollegium 47 des CES

#### Halbleiter-Bauelemente

Das FK 47 hielt am 1. September 1970 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druey seine 47. Sitzung in Solothurn ab.

Da die Traktandenliste wieder einmal mehr äusserst umfangreich ausgefallen war, wurde gleich zu Beginn der Sitzung beschlossen, eine ganze Anzahl von Dokumenten zurückzustellen. Dies vor allem auch im Hinblick darauf, dass verschiedene Mitglieder des Fachkollegiums an der Teilnahme verhindert waren. Dennoch konnten nicht alle restlichen Punkte behandelt werden. Mit einer Ausnahme wurden alle besprochenen, der 6-Monate-Regel unterstehenden Dokumente angenommen, die meisten kommentarlos. Das abgelehnte Dokument 47(Bureau Central)308, Termes et définitions pour les dispositifs de puissance, wurde im Vergleich mit dem Vorläuferdokument eher verschlimmbessert und ist jetzt sehr unklar. Zu Kommentaren gaben die Dokumente 47(Bureau Central)317, Thyristors — Effets d'un réseau RC parallèle sur la valeur limite de  $di/dt$  pour les thyristors de puissance, und 47(Bureau Central)318, Thyristors — Présentation des valeurs limites et caractéristiques de gâchette, Anlass. Im ersten Fall sollte die Einschränkung bezüglich allfälliger Stromspitzen, die durch das RC-Netzwerk verursacht werden, klarer gefasst werden. Beim zweiten Dokument wurde beanstandet, dass typische Kurven in der erklärenden Figur als Grenzkurven eingezeichnet sind.

In Dokument 47(Secrétariat)426, Exigences générales et méthodes d'essais relative aux diodes, aux transistors et aux thyristors à semiconducteurs, wird ein Problem angeschnitten, das nach Meinung des Fachkollegiums unbedingt in einer internationalen Arbeitsgruppe bearbeitet werden sollte. Das ebenfalls zur Stellungnahme vorliegende Dokument 47(Secrétariat)436, Définitions, valeurs limites et caractéristiques essentielles, et principes généraux des méthodes de mesure-Triacs, wurde ausführlich diskutiert. Die dazu beschlossene Stellungnahme soll an den Sitzungen des CE 47 in Monte Carlo aufgelegt werden. Um die

zurückgestellten und die noch nicht behandelten Dokumente noch besprechen zu können, soll eine weitere Sitzung des Fachkollegiums auf Ende September einberufen werden. D. Kretz

#### Weitere Vereinsnachrichten

### Inkraftsetzung der Publikation 9001-13.1970 des SEV, «Regeln und Leitsätze des SEV, Graphische Symbole, Blocksymbole für Übertragung und verschiedene Anwendungen»

Im Bulletin Nr. 12 vom 13. Juni 1970 wurde den Mitgliedern des SEV der Vorschlag unterbreitet, die Publikation 117-13 der CEI, Symboles graphiques recommandés, 13<sup>e</sup> partie: Symboles fonctionnels pour transmission et applications diverses, mit einer deutschen Übersetzung versehen in der Schweiz zu übernehmen. Da innerhalb des angesetzten Termins keine Einwände seitens der Mitglieder erhoben wurden, hat der Vorstand des SEV auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht die Publikation auf den 1. September 1970 in Kraft gesetzt.

Die Publikation 9001-13.1970, Regeln und Leitsätze des SEV, Graphische Symbole, Blocksymbole für Übertragung und verschiedene Anwendungen, ist bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich) zum Preis von Fr. 21.— (Fr. 18.— für Mitglieder) erhältlich.

### Inkraftsetzung von Publikationen aus dem Arbeitsgebiet «Elektrische Messgeräte zur Verwendung im Zusammenhang mit ionisierender Strahlung»

Im Bulletin Nr. 16 vom 8. August 1970 wurde den Mitgliedern des SEV der Vorschlag unterbreitet, die folgenden Publikationen der CEI in der Schweiz zu übernehmen:

Publ. 295 der CEI, Caractéristiques et méthodes d'essais des périodèmes à courant continu, 1. Auflage (1969) [Preis Fr. 27.—], als Publ. 3161.1970 des SEV, Regeln des SEV, Charakteristiken und Prüfmethode für Gleichstrom-Periodenmeter;

Publ. 297 der CEI, Dimensions des panneaux et bâtis (pour appareils d'électronique nucléaire), 1. Auflage (1969) [Preis Fr. 6.—], als Publ. 3162.1970 des SEV, Regeln des SEV, Abmessungen von Schalttafeln und Gestellen für elektronische Nuklearinstrumentierung.

Da innerhalb des angesetzten Termins keine Äusserungen von Mitgliedern eingingen, hat der Vorstand des SEV auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht die Publikationen auf den 1. Oktober 1970 in Kraft gesetzt.

Die Publikationen der CEI sind bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich) zu den in den eckigen Klammern angegebenen Preisen erhältlich, die Publikationen 3161.1970 und 3162.1970, durch welche die CEI-Publikationen in der Schweiz eingeführt werden, zum Preise von Fr. 1.50 (Fr. 1.— für Mitglieder).

### Inkraftsetzung der Publikation 4022.1970 des SEV, «Änderungen und Ergänzungen zur 5. Auflage der Leitsätze für Blitzschutzanlagen»

Die von der Blitzschutzkommission ausgearbeiteten «Änderungen und Ergänzungen zur 5. Auflage der Leitsätze für Blitzschutzanlagen» wurden den Mitgliedern des SEV im Bulletin Nr. 14 vom 11. Juli 1970 zur Stellungnahme unterbreitet. Darauf gingen keine Einsprachen ein.

Der Vorstand des SEV hat deshalb auf Grund der ihm von der 86. Generalversammlung (1970) erteilten Vollmacht den Entwurf als Änderungen und Ergänzungen zur Publ. 4022.1967 des SEV auf den 15. Oktober 1970 in Kraft gesetzt.

Die Publikation kann bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstr. 301, 8008 Zürich) zum Preise von Fr. 2.— (Fr. 1.50 für Mitglieder) bezogen werden.

### CEI-Publikation 335-1(1970)

Die CEI-Publikation 335-1: «Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — 1<sup>re</sup> partie: Règles générales» wird im Oktober 1970 veröffentlicht. An der Ausarbeitung dieser Publikation hat auch das Schweizerische Elektrotechnische Komitee teilgenommen.

Diese Publikation befasst sich mit den allgemeinen Sicherheitsanforderungen von elektrischen Haushaltgeräten. Sie enthält alle Sicherheitsempfehlungen und Prüfungen, die sich im allgemeinen auf Wärmeapparate und motorische Apparate beziehen. Ein zweiter Teil wird die besonderen Anforderungen und Prüfungen für die einzelnen Gerätegruppen enthalten.

Die Herausgabe der CEI-Publikation 335-1 bedeutet einen wichtigen Schritt zur internationalen Harmonisierung der Sicherheitsvorschriften für Haushaltgeräte. Die auf dem Gebiete der Haushaltgeräte bisher für Europa gültigen CEE-Publikationen 10 und 11 sowie die schweizerischen Sicherheitsvorschriften, SEV 1054 und 1055, werden der CEI-Publikation 335-1 demnächst angepasst werden.

J. Martos

### Neue Mitglieder des SEV

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

#### 1. Als Einzelmitglieder des SEV

##### 1.1 Jungmitglieder

ab 1. Januar 1970

Tödtli Jürg, dipl. Ingenieur ETH Zürich, Untere Zäune 5, 8001 Zürich. ab 1. Juli 1970

Bantli Werner, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Martastr. 99, 8004 Zürich. Bollinger Oskar, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Riedackerstrasse 3, 8051 Zürich.

Graf Felix, Ingenieur-Techniker HTL, Mühlhauserstr. 129, 4000 Basel. Hürlimann Urs, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Kirchstrasse 5, 8953 Dietikon.

Spichiger Kurt, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Luzernerstrasse 42, 4552 Derendingen.

Steffen Werner A., dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Bümplizstrasse 23, 3018 Bern.

##### 1.2 ordentliche Einzelmitglieder

ab 1. Juli 1970

Eisele Rolf, installateur électricien dipl., Route de Montchérand 29, 1350 Orbe.

Furter Rolf, dipl. Ing. chem. ETH-Zürich, Plattenweg 20, 8330 Pfäffikon.

Kretz Dieter, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Fehrenstr. 4, 8032 Zürich. Kuster Norbert, Direktor, lic. oec. HSG, c/o General Radio Company (Overseas), Helenastrasse 3, Postfach, 8034 Zürich.

Mamie Hans, dipl. Elektroing. ETH-Zürich, Röschenzstrasse 97, 4242 Laufen.

Perdrix Marc, ingénieur-technicien ETS, 1411 Champagne. ab 1. Januar 1971

Russi Ernesto, Ingenieur-Techniker HTL, Bürgenweg 3, 6052 Hergiswil.

#### 2. Als Kollektivmitglied des SEV

ab 1. Januar 1971

Günther GmbH, Elektrotechnik, Rheinstrasse 30...32, 4302 Augst. PRACTICO AG, Apparatebau, Werkstrasse 5a, 9008 St. Gallen.

### Eingegangene Normen

Unserer Bibliothek sind in der letzten Zeit folgende *British Standards* zugestellt worden. Sie stehen unseren Mitgliedern auf Verlangen *leihweise* zur Verfügung:

|                    |                                                                                                                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4517: 1969         | Specification for dimensions of spur and helical geared motor units. (Metric series.) Metric units.                              |
| 4520: Part 1: 1969 | Specification for enamelled copper conductors. (Polyurethane base with solderable properties.) Part 1. Round wire. Metric units. |
| 4525: 1970         | Method of evaluating the performance of process controllers with analogue direct current signals.                                |
| 4542: 1970         | Determination of loss tangent and permittivity of electrical insulating materials in sheet form. Metric units.                   |
| 4553: 1970         | Specification for PVC-insulated split concentric cables with copper conductors for electricity supply. Metric units.             |

|                    |                                                                                                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4563: 1970         | Recommendations for the density range, contrast and colour balance of films and slides for colour television. Metric units.                                                           | 6977: 1969            | Specification for braided travelling cables for electric and hydraulic lifts. Metric units.                                                                                       |
| 4565: 1970         | Specification for galvanized steel wire for aluminium conductors, steel-reinforced. Metric units.                                                                                     | 9070: Section 3: 1970 | Specification for fixed capacitors of assessed quality: Generic data and methods of test. Section 3. Tantalum electrolytic capacitors. Metric units.                              |
| 4568: Part 1: 1970 | Specification for steel conduits and fittings with metric threads of ISO form for electrical installations. Part 1. Steel conduit, bends and couplers. Metric units.                  | 9110: 1969            | Specification for fixed resistors of assessed quality: Generic data and methods of test. Metric units.                                                                            |
| 4571: 1970         | Specification for on-load tap-changers for power transformers. Metric units.                                                                                                          | 9111: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for fixed non-wirewound resistors, film type (type 1) of assessed quality. Metric units.                                       |
| 4573: 1970         | Specification for 2-pin reversible plugs and shaver socket-outlets.                                                                                                                   | 9111-N-001            | Electronic part of assessed quality detail specification in accordance with BS 9111.                                                                                              |
| 4584: 1970         | Specification for metal-clad base materials for printed circuits. Part 1. Methods of test. Metric units.                                                                              | 9112: 1970            | Rules for the preparation of detail specifications for fixed non-wirewound resistors (type 2) of assessed quality. General application category. Metric units.                    |
| 4597: 1970         | Specification for general requirements and methods of test for multilayer printed wiring boards using plated through holes. Metric units.                                             | 9113: 1970            | Rules for the preparation of detail specifications for fixed wirewound precision resistors of assessed quality. General application category. Metric units.                       |
| 4601: 1970         | Specification for electroplated coatings of nickel plus chromium on plastics materials. Metric units.                                                                                 | 9114: 1970            | Rules for the preparation of detail specifications for fixed wirewound resistors (type 2) of assessed quality. Metric units.                                                      |
| 4608: 1970         | Specification for copper for electrical purposes. Rolled sheet, strip and foil. Metric units.                                                                                         | 9301: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. General purpose signal diodes. Metric units.                                    |
| 4609: Part 1: 1970 | Specification for enamelled copper conductors. (Oleo-resinous base with good dielectric properties under humid conditions. Part 1. Round wire. Metric units.                          | 9302: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality switching diodes. Metric units.                                                  |
| 6004: 1969         | Specification for PVC-insulated cables (non-armoured) for electric power and lighting. Metric units.                                                                                  | 9304: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Voltage reference diodes. Metric units.                                         |
| 6007: 1969         | Specification for elastomer-insulated cables for electric power and lighting. Metric units.                                                                                           | 9305: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Voltage regulator diodes. Metric units.                                         |
| 6116: 1970         | Specification for elastomer-insulated flexible trailing cables for quarries and miscellaneous mines. Metric units.                                                                    | 9330: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Low current rectifier diodes (up to 3 ampere rating). Metric units.             |
| 6195: 1969         | Specification for insulated flexible cables and cords for coil leads. Metric units.                                                                                                   | 9331: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Medium current rectifier diodes (1—100 ampere rating). Metric units.            |
| 6207: Part 1: 1969 | Specification for mineral-insulated cables. Part 1. Copper-sheathed cables with copper conductors. Metric units.                                                                      | 9332: 1970            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. High current rectifier diodes (greater than 50 ampere rating). Metric units.    |
| 6231: 1969         | Specification for PVC-insulated cables for switchgear and control gear wiring. Metric units.                                                                                          | 9340: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Low current general purposes thyristors (up to 3 ampere rating). Metric units.  |
| 6234: 1969         | Specification for polythene insulation and sheath of electric cables. Metric units.                                                                                                   | 9341: 1969            | Rules for the preparation of detail specifications for semiconductor devices of assessed quality. Medium current general purposes thyristors (1—100 ampere rating). Metric units. |
| 6346: 1969         | Specification for PVC-insulated cables for electricity supply. Metric units.                                                                                                          | 9500: 1969            | Specification for sockets of assessed quality for electronic tubes and valves and plug-in devices: Generic data and methods of test. Metric units.                                |
| 6480: Part 1: 1969 | Specification for impregnated paper-insulated cables for electricity supply. Part 1. Lead or lead alloy sheathed cables for working voltages up to and including 33 kV. Metric units. | 9561: 1970            | Specification for lever operated switches of assessed quality: Generic data and methods of test. Metric units.                                                                    |
| 6500: 1969         | Specification for insulated flexible cords. Metric units.                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                                   |
| 6746: 1969         | Specification for PVC insulation and sheath of electric cables. Metric units.                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                                   |
| 6746C: 1969        | Colour chart for PVC insulation and sheath of electric cables.                                                                                                                        |                       |                                                                                                                                                                                   |
| 6883: 1969         | Specification for elastomer-insulated cables for fixed wiring in ships. Metric units.                                                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                   |
| 6899: 1969         | Specification for elastomeric insulation and sheath of electric cables. Metric units.                                                                                                 |                       |                                                                                                                                                                                   |

#### 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 Jahreshft herausgegeben.

#### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 73.—, im Ausland pro Jahr Fr. 85.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5.—, im Ausland: Fr. 6.—. (Sondernummern: Fr. 10.—)

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

**Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.**