

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 59 (1968)  
**Heft:** 11  
  
**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:** 06.02.2026

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

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

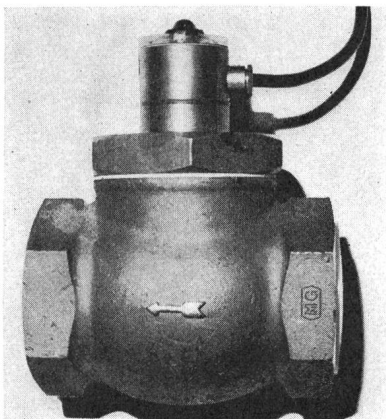
Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

**Eine Serie thermostatisierter Miniaturquarzoszillatoren** zur Erzeugung stabiler Frequenzen von 8 kHz bis 3 MHz wird von der *Ebauches S. A.*, Neuchâtel, hergestellt. Die Frequenzstabilität im Temperaturbereich von  $-40$  bis  $+50^\circ\text{C}$  ist für alle Typen besser als  $5 \cdot 10^{-8}$ . Die Frequenz kann über Potentiometer oder durch Anlegen einer stabilisierten Gleichspannung von 0...6 V im Bereich von  $1 \cdot 10^{-5}$  gezogen werden. Solche Frequenzquellen haben zahlreiche Anwendungen, so z. B. im Fernmeldewesen, in Digitalzählern, Quarzuhren, Kodier- und Dekodiereinrichtungen, Wechselrichtern und Frequenzsynthesizern.

**Planar PNP-Silizium-Transistoren der Mexa-Serie.** Die *Transistor AG*, Zürich, entwickelte Planar-PNP-Silizium-Transistoren nach der Mexa-Technologie. Es seien hier besonders die für Planartechnik ungewöhnlich hohen Basis-Emitter-Sperrspannungen (20, 30 V und höher) und Kollektor-Emitter-Spannungen (bis 90 V) bei gleichzeitig hohen Stromverstärkungsfaktoren (bis 100 und höher) in Erinnerung gerufen, da sie vor allem den Einsatz in verschiedenen Oszillator-Schaltungen ermöglichen.

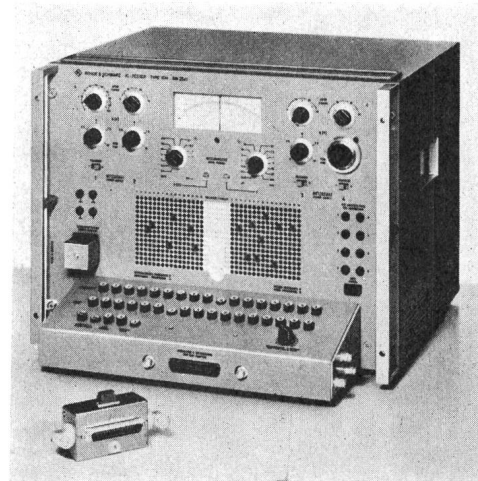
Die oxydpassivierten Sperrschichten garantieren die für Planarstrukturen charakteristischen kleinen Sperrströme ( $\approx 1 \text{ nA}$ ) und niedrigen Rauschfaktoren ( $\approx 4 \text{ dB}$ ). Auf Grund etwa gleich hoher Dotierung von Emitter und Kollektor bei grösstmöglich realisierter Emitterfläche sind Sättigungsspannung und Offsetspannung extrem klein. Im Zusammenhang mit einer homogen dotierten Basis ergibt sich die hohe Invers-Stromverstärkung (bis 20), die besonders für Chopper- und Schaltanwendungen von grosser Bedeutung ist.

**Strömungswächter Novafix.** Der im Bild gezeigte Strömungswächter ist selbsttragend und kann ohne besondere zusätzliche Befestigung in jeder beliebigen Lage in eine Rohrleitung eingebaut werden. Dies ist durch den Leichtbau des beweglichen Magnetträgers möglich, der die eingestellten Schaltepunkte praktisch lageunabhängig macht. Das strömende Medium hebt den Magnetträger gegen eine Federkraft an und betätigt über den eingebauten Ringmagneten den Schutzgasmagnetschalter. Bei abnehmender Strömungsmenge bewegt die Feder den Magnetkörper in Gegen-



richtung und schaltet den Schutzgasschalter zurück. Durch ein im Schaltkopf eingebautes wirbelgesintertes Weicheisenrohr ist der Schutzgasmagnetschalter gegen Fremdfelder abgeschirmt. Die zentrale Lagerung des Magnetträgers im Strömungsschatten verhindert eine Störung durch Schmutz oder sonstige Verunreinigungen. Die Mengenschaltpunkte werden durch auf den Magnetträger aufgesetzte Strömungszapfen, die entsprechend der geforderten Menge ausgewechselt werden können, festgelegt. Dabei liegt der obere Schaltepunkt bei einer rd. 10 bis 15 % höheren Durchflussmenge als der Rückschaltpunkt. Ein grösserer Mengenunterschied zwischen den beiden Schaltepunkten kann werkseitig eingestellt werden.  
(Victor Asper Maschinenbau, Künsnacht)

**Integrierte Schaltkreise genau gemessen.** Ein preiswertes Gerät zum Definieren der statischen und dynamischen Eigenschaften integrierter Schaltkreise, der IC-Tester von *Rohde & Schwarz*, München, nimmt mit auswechselbarem Adapter die unterschiedlichen Bauformen auf. Vier programmierbare Netzgeräte, davon drei mit Spannungen von 0...30 V und eines von 0...100 V, sind strommässig in 100-mA-Schritten gestaffelt. Passive Netzwerke können extern beschaltet werden; ein eingebauter Taktgeber prüft zählende Flip-Flops. Die Programmierung erfolgt über Kreuzschienenver-

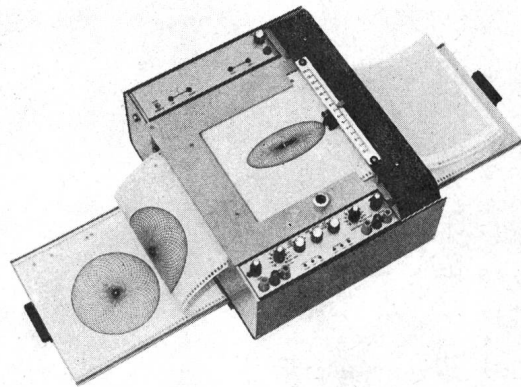


teiler. Der Gleichspannungs-Messbereich 10 mV bis 100 V ist 7fach, der Gleichstrom-Messbereich 3 nA bis 100 mA 14fach unterteilt. Der Wechselspannungs-Messbereich erstreckt sich von effektiv 10 mV bis 3 V bei Frequenzen von 10 Hz bis 1 kHz. Die Fehlergrenze der Messung liegt in allen Fällen bei  $\pm 2,5\%$  vom Endausschlag.

**X-Y-Schreiber hoher Schreibgeschwindigkeit für Serienmessungen.** Der Schreiber zeichnet sich durch fortlaufende und schnelle Registrierung der Messwerte ohne Unterbrechung des Messvorganges aus. Im Gegensatz zu konventionellen Blatt- bzw. Rollenschreibern arbeitet das Gerät mit gefaltetem, perforiertem Papier.

Die Fortschaltung des Papiers wird auf einen Befehl hin — der auch fernsteuerbar ist — vorgenommen.

Der Schreiber besitzt zwei voneinander unabhängige Verstärker mit einem Eingangswiderstand von 1 M $\Omega$ . Die Eingangsempfindlichkeit der Verstärker gestattet über einen geeichten Span-



nungsteiler Messungen von 0,2...100 V/cm. Die Schreibgeschwindigkeiten betragen 30 cm/s in x-Richtung und 40 cm/s in y-Richtung. Die Genauigkeit der Anzeige in beiden Richtungen ist 0,2 % bezogen auf den gesamten Bereich. Gleiche Vorgänge können mit 0,1 % Genauigkeit reproduziert werden.

(Kontron GmbH & Co. KG, München-Feldmoching)

## «Bemerkungen zur Inbetriebnahme der ersten Gruppe der Zentrale Robiei»

[Bull. SEV 59(1968)8, S. 393...394]

Zuschrift:

Die Pressemitteilung der Maggia-Kraftwerke über die Inbetriebnahme des Pumpspeicherwerkes Robiei<sup>1)</sup> hatte ich in Nr. 12 der Wasser- und Energiewirtschaft gelesen und mich auch dort schon über den Titel gewundert<sup>2)</sup>, den die Maggia-Kraftwerke gewählt hatten. Irgendwo hört nämlich die viel strapazierte Toleranz gegenüber den «grosszügig» gewählten Formulierungen der Journalisten auf.

Dr. C. Aeschmann hat recht, wenn er auf das bahnbrechende Werk von Ruppoldingen verweist, wobei die Absolutgrösse zunächst gar keine Rolle spielt. Und in der Zwischenzeit sind ja eine grosse Zahl von Pumpspeicherwerken in der Schweiz entstanden, wobei ich insbesondere auf die erste Kombination mit grösseren Leistungen, an Eglsau-Wägital erinnern möchte.

Auch in bezug auf die Betriebsart der Pumpspeicherwerke scheint mir die Pressemitteilung der Maggia-Kraftwerke zu anspruchsvoll zu sein. Im Wägital beispielsweise wird nicht nur Saison-Speicherung betrieben. Wer einmal über die Mittagszeit im Werk Rempen war, konnte sehen, wie bis kurz vor Mittag

<sup>1)</sup> s. Bull. SEV 58(1968)4, S. 200.

<sup>2)</sup> «Inbetriebnahme des ersten Pumpspeicherwerkes der Schweiz.»

alle Turbinen Spitzenleistung produzierten und wie nachher innert weniger Minuten diese Leistung nicht nur auf Null gebracht, sondern mit der freien Energie der Mittagspause die Pumpen angetrieben wurden.

Was im Kraftwerk Robiei wirklich neu ist für die Schweiz, ist die Tatsache, dass erstmals für den Turbinen- und den Pumpbetrieb die *gleiche* hydraulische Maschine verwendet wird, d. h. sog. Umkehrmaschinen, auch Turbinenpumpen oder Pumpenturbinen genannt. Bei den grossen Einheiten handelt es sich um einstufige Radialmaschinen mit beweglichem Leitapparat, wie man sie vor 40 Jahren für reine Speicherpumpen gewählt und später zugunsten von festen Leitapparaten wieder verlassen hat. In einer kleineren Einheit haben überdies die Maggia-Kraftwerke noch die Gelegenheit geboten, einen anderen Typ von Umkehrmaschinen auszuprobieren, nämlich den Isogyre.

Die bisherigen Erfahrungen mit den einfachen Umkehrmaschinen zeigen, dass in der Ausrüstung solcher Pumpspeicherwerke erhebliche Einsparungen gemacht werden können. Die Fachleute wissen jedoch auch, dass dabei zum Teil erhebliche Schwierigkeiten aller Art zu überwinden waren, was eigentlich nicht als besondere Überraschung bezeichnet werden könnte. Die Maggia-Kraftwerke sind deshalb zu beglückwünschen, dass sie den Schritt zur Verwendung dieses neuen Maschinentyps gewagt haben, so dass in Kürze auch schweizerische Erfahrungen vorliegen werden.

Prof. H. Gerber, Zürich

## Mitteilungen — Communications

### Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

**Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.** Dr. *Eduard Zihlmann*, Direktionspräsident, Mitglied des SEV seit 1948, und Dr. *Fritz Ringwald*, Direktor, Mitglied des SEV seit 1942, werden auf den 1. Juli 1968 als Mitglieder der Direktion zurücktreten. Dr. Zihlmann wird der Unternehmung auch nach seinem Rücktritt für besondere Aufgaben zur Verfügung stehen. Er wird ferner der Generalversammlung der CKW zur Wahl in den Verwaltungsrat vorgeschlagen. Dr. Ringwald erhält einen Auftrag auf dem Gebiete der Anwendung der Elektrizität in der Landwirtschaft.

Zum neuen Direktionspräsidenten wurde ernannt *Josef Blankart*, Direktor, Mitglied des SEV seit 1951; zu neuen Direktoren *Franz Dommann*, Vizedirektor, Mitglied des SEV seit 1958, und Dr. *Adolf Gugler*, Vizedirektor. *Albert Notter*, Prokurist, wurde zum Vizedirektor befördert.

**Eidg. Technische Hochschule, Zürich.** Der Bundesrat hat beschlossen, auf den 1. Oktober 1968 an der ETH eine ordentliche Professur für Leistungselektronik zu errichten. Auf diese Professur wurde Dr. sc. techn. *R. Zwicky*, zur Zeit Vorstand der Abteilung «Antriebe und Regelungen» der AG Brown, Boveri & Cie., Baden, Mitglied des SEV seit 1948, gewählt.

Die **Schindler-Aufzug- und Uto-Kran-Fabrik AG**, Zürich, und die **Maschinenfabrik Ruegger & Co. AG**, Pratteln, haben zwecks Konzentration der Administration, des Verkaufes und der Werkstätten beschlossen, ihr Fabrikationsprogramm und gleichzeitig ihre Firmennamen zu ändern. Im Hinblick auf die Reorganisation wird sich die «*Schindler Aufzügefabrik AG*» in Zukunft ausschliesslich dem Aufzugsgeschäft widmen. Die Maschinenfabrik Ruegger, die in Zukunft den Namen «*Mars-Uto-Kranfabrik AG*» führen wird, übernimmt neu die Kranabteilung der bisherigen Schindler-Aufzug- und Uto-Kran-Fabrik AG.

### Kurzberichte — Nouvelles brèves

**Unterstützung asiatischer Staaten** durch Sachverständige und spezielle Geräte für die friedliche Nutzung der Atomenergie gewährt die Internationale Atomenergie-Organisation im Jahre 1968 mit einem Gesamtbetrag von 318 100 Dollar. Davon erhält beispielsweise Singapur einen Betrag von 40 000 Dollar für Forschungen auf dem Gebiete des Strahlenschutzes und der Blut- und Stoffwechselerkrankungen.

**Der elektronische Unterricht** kann durch neue Lehrmittel erleichtert werden. Zum Beispiel wurden einzelne Baugruppen eines Schwarz-Weiss-Fernsehgerätes in 10 Bauplatten in den Formaten A3 und A4 aufgebaut. Die Platten bildeten zusammengesetzt ein komplettes Fernsehgerät einschliesslich der Bildröhre. Auf der Rückseite einer Bauplatte sind die Einzelteile montiert, auf der Frontseite dagegen ist die Schaltung der Baugruppe dargestellt.

**Für Antennenverstärker** im UKW- und Fernsehbereich sind neue Silizium-Planartransistoren auf dem Markt erschienen. Die Transistoren haben bei hohen Frequenzen eine grosse Verstärkung; ihre Grenzfrequenz liegt über 1 GHz; der Intermodulationsfaktor ist klein. Sie eignen sich auch für Breitband-Oszillographen und Breitband-Telephonieverstärker.

**Wirtschaftliche Beleuchtung** von Fernverkehrsstrassen ausserhalb bebauter Gebiete ist vor allem für solche Autobahnen und Schnellstrassen wichtig, die von vielen Fahrzeugen mit grosser Geschwindigkeit benutzt werden. Auf einigen Strecken in Deutschland wurde versuchsweise ein neuartiges Leuchtensystem installiert. Die Strahlungsrichtung verläuft diagonal über die Fahrbahn, und die Beleuchtung ist für die Verkehrsteilnehmer blendungsfrei. Die 1000-V-Speisespannung ermöglicht eine wirtschaftliche Stromversorgung durch Kabel mit geringem Querschnitt.

**Holz** ist ein guter Werkstoff, hat aber verschiedene Nachteile. Es absorbiert Feuchtigkeit, ist wenig widerstandsfähig gegen Abnutzung, es schwindet und bekommt im Laufe der Zeit Risse. Wenn aber Holz mit einem Kunststoff imprägniert wird, den man

durch Kernstrahlung aushärtet, soll es eine hohe Festigkeit und Stabilität erhalten. Es soll sich auch gut bearbeiten lassen. Die Oberfläche behält trotz der Imprägnierung ihre natürliche Zeichnung.

**Für Polycarbonat-Formstoffe** sind in Deutschland Feinwerktechnische Richtlinien erschienen. Dieser Werkstoff lässt durch seine Anwendungsbeispiele gute Verwendbarkeit in der Feinwerktechnik erkennen. Über seine physikalischen und chemischen Eigenschaften, seinen Aufbau, die Lieferformen und die Typisierung orientieren zahlreiche in den Richtlinien enthaltene Diagramme und Übersichtstabellen.

**Ein Prozessrechner** der Universität Bochum wird alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen, die Förder- und Sicherheitseinrichtungen, Fernmelde- und Nachrichtenanlagen sowie die Versorgung mit Wasser, Gas, Wärme und elektrischer Energie auf den jeweiligen Schaltzustand und das Unter- oder Überschreiten zulässiger Grenzwerte zyklisch kontrollieren. Die eingehenden Signale werden protokolliert und allfällige Störungen in einem der Systeme ausgewertet. Je nach Wichtigkeit und Umfang einer Störung in einem der Systeme werden Alarm ausgelöst und Abschaltbefehle von einzelnen Kreisen oder ganzen Anlagen gegeben.

**Verzinnte Kupferdrähte** für die Verbindungen in elektronischen und Fernmeldegeräten können durch einen neuen Tauchprozess hergestellt werden. Die Drähte haben Durchmesser von 0,45...1,12 mm, der Lötzinnauftrag eine Dicke von 2,5...10 µm. Für die Verzinnung werden Legierungen von 80/20, 60/40 und 30/70 Gewichtsteilen Zinn/Blei gewählt. Die verzinnenden Leiter können unter anderem für Widerstände, Kondensatoren und Festkörperbauteile verwendet werden. Sie haben eine kurze Lötzeit und eignen sich auch sehr gut für automatische Lötungen.

**Strahlenschutz.** In Rumänien sind Tierversuche mit einer neu entwickelten Arznei im Gange, die einen wirksamen Schutz gegen schädliche Strahlungen bieten soll. Nach Angaben sollen rd. 80 % der geschützten Tiere Strahlendosen ausgehalten haben, die bei den ungeschützten zum Tod führten.

**Variable Hochvakuum-Kondensatoren** in Keramikgehäuse wurden in England entwickelt. Diese haben eine Kapazitätsänderung von 30...650 pF, bei einem zulässigen Spitzenwert der Betriebsspannung von 30 kV und einem zulässigen effektiven Wechselstrom von 150 A und bei einer Frequenz von 27 MHz. Ihre Länge beträgt 307 mm und der Durchmesser 183 mm. Bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C genügt die natürliche Kühlung durch die Oberfläche des Kondensators.

## Verschiedenes — Divers

### Elektronik in der Armee Sonderschau MUBA 1968

Die Führung einer modernen Armee verlangt rasch, problemlos und absolut zuverlässig funktionierende Verbindungen von der obersten Kommandostelle bis zum untersten Befehlsempfänger. Die über das diesem Zweck dienende Verbindungssystem übertragenen Befehle, Meldungen und Informationen dürfen einem feindlichen Mithörer keine verständlichen, auswertbaren Signale abgeben.

Die moderne Elektronik erlaubt es, Übermittlungsgeräte zu schaffen, welche den speziellen Bedingungen der Armee in jeder Hinsicht zu genügen vermögen. Konzeption, Entwicklung und Fabrikation solcher Geräte verlangen jedoch eine enge Zusammenarbeit von Vertretern der Armee, der Wissenschaft, der Industrie und des Handels. Dank dieser in unserem Lande immer wieder praktizierten Partnerschaft hat die schweizerische Industrie Spitzenprodukte geschaffen, welche den internationalen Vergleich nicht zu scheuen brauchen.

Dies ist der Grund dafür, wie der Waffenchef der Übermittlungstruppen, Oberstdiv. E. Honegger, anlässlich einer Presseorientierung am Eröffnungstag ausführte, dass die Armee es als

sinnvoll betrachtet, einen Ausschnitt aus ihren Produkten und ihren Problemen an einer schweizerischen Leistungsschau dem Publikum zugänglich zu machen. Sie zeigt damit, dass Impulse welche aus dem militärischen Bereich ausgehen, die zivile Industrie unseres Landes zu Spitzenleistungen veranlassen können.

Die Ausstellung gliederte sich in 4 Sektoren:

**1. Planung in der Armee.** Warum muss die Armee planen (Oberstdiv. Honegger wies speziell auf den fragwürdigen Wert von Erfahrungstatsachen in militärischen Belangen hin, was vermehrtes Denken erfordert) und wie plant sie? Am Beispiel eines elektronischen Gerätes wurde der Ablauf der Planung und Entwicklung dargestellt und speziell auf die Zusammenarbeit von Armee, Wissenschaft und Industrie hingewiesen.

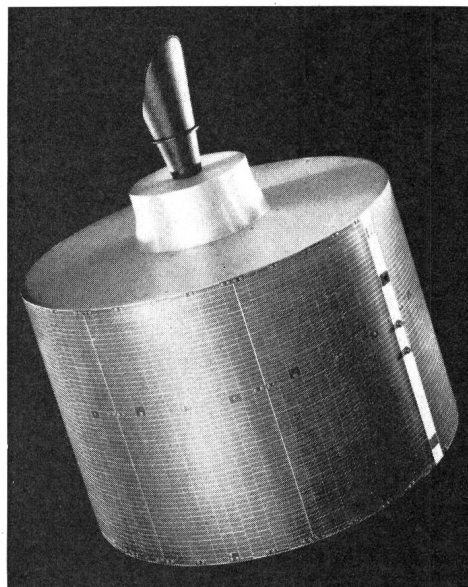


Fig. 1

Modell des Nachrichtensatelliten Intelsat 3

**2. Entwicklung elektronischer Geräte für die Armee.** Die Charakteristik des heutigen Materials wurde mit den ersten Übermittlungsgeräten unserer Armee verglichen, wobei sowohl der 1914 eingeführte Löschfunkensender als auch die nach dem 1. Weltkrieg eingeführte FS-Funkstation, der erste Telephoniesender, nur noch ein mitleidiges Lächeln bei den vielen interessierten Besuchern zu erwecken vermochten. Als moderne Geräte wurden gezeigt:

Das Kleinfunkgerät SE 125, welches die altbekannten SE 100 «Fox» abzulösen im Begriff ist. Mit einer Sendeleistung von 0,8 W und bei sehr grosser Empfindlichkeit erlaubt das 2,65 kg schwere Gerät Verbindungen von 3 km unter ungünstigen Verhältnissen, bis 50 km bei Idealverhältnissen herzustellen. Das Gerät arbeitet im Frequenzbereich von 77,5...87,5 MHz und ist innerhalb dieses Bereiches auf 8 quartzgesteuerte Kanäle abstimmbare, welche in zwei nicht zusammenhängenden Bändern von je 800 kHz untergebracht sind.

Die Funkstation SE 415. Sie arbeitet mit einer Ausgangsleistung von 1 kW im Frequenzbereich von 2...52 MHz und gestattet den gleichzeitigen Betrieb von zwei Fernschreibkanälen und einem Sprachkanal auf praktisch unbegrenzte Distanzen.

Das Kleinrichtstrahlgerät R 902. Eine derartige Station vermag in Kombination mit einer erweiterten Trägerfrequenzapparatur bis zu 24 Sprechkanäle zu übertragen. Sie arbeitet im Frequenzbereich von ca. 8000 MHz und kann auf ein beliebiges von 40 vorgegebenen Frequenzpaaren umgeschaltet werden. Die Parabolreflektor-Antenne konzentriert die abgestrahlte Mikrowellenenergie dermassen, dass die Sendeleistung von 50 mW für alle Anforderungen gut ausreicht. Alle R 902 werden mit dem UKR-Kryptozusatz, einem Sprachchiffriergerät, welches das unbefugte Abhören der vom R 902 ausgestrahlten Nachrichten durch senderseitige Verschlüsselung und empfängerseitige Entschlüsselung verhindert, ausgerüstet.

Das vollelektronische Chiffriergerät TC 534. Dieses in Modulbauweise aufgebaute Gerät stellt sowohl in bezug auf Bedie-



nung als auch auf Unterhalt und Service geringste Anforderungen und garantiert eine durch feindliche Abhörstationen nicht zu entziffernde Chiffrierung.

3. *Die Waffen der Führung; Fernmelde- und Elektronikgeräte im Einsatz.* Es wurden die Funkstation SE 415 als Gegenstation einer Verbindung und als Abhörstation, das Kleinfunkgerät SE 125 sowie eine chiffrierte Fernschreibverbindung mitsamt einer feindlichen Abhörstation gezeigt. Dass das durch diese Station registrierte unartikulierte «Kauderwelsch» durch einen Feind nicht entziffert werden kann, verdankt man den modernen Chiffriergeräten.

An einigen über die Feldtelefonzentrale 57 mit Koordinatenwahl verbundenen Feldtelefonen liessen sich durch den Besucher auf einfache Weise wahlweise Verbindungen herstellen.

4. *Verbindungen und Übermittlung von morgen.* In klaren Beispielen wurde das integrierte Führungssystem von morgen dargestellt. Dank der Zusammenfassung von über die verschiedensten Verbindungswege geleiteten Informationen in einem zentralen Speicher, welcher diese auswertet und je nach Bedarf wieder abgeben kann, entsteht ein rasches und umfassendes Informationssystem, welches die Führung erleichtert. Die Verwendung von Nachrichtensatelliten wurde am Beispiel des Intelsat 3 (Fig. 1) demonstriert. Solche Satelliten, welche in ähnlicher Ausführung heute schon weitgehend für zivile Zwecke im Einsatz stehen, können die Sicherheit militärischer Verbindungen massgeblich verbessern und erweitern. Der gezeigte Intelsat 3 ist zur Zeit im Bau und für den Einsatz auf einer synchronen Umlaufbahn (d. h. Satellit relativ zur Erde stillstehend) Ende 1968 vorgesehen. Er vermag 1200 Sprechkanäle oder 2...4 Fernsehkanäle zu vermitteln. Auch weitere Übermittlungsgeräte von morgen (SE 225, SE 425) und deren zukünftiger Einsatz wurden beschrieben.

Die ganze Schau dokumentierte in eindrucklicher Weise die Wichtigkeit und die weite Verbreitung elektronischer Geräte in unserer Armee; sie legte Zeugnis ab von den grossen Leistungen der schweizerischen Nachrichtenindustrie im militärischen Sektor.

E. Dünner

«Weltraumtechnik und die Schweiz». Unter diesem Titel organisierten die Schweiz. Vereinigung für Weltraumtechnik und das Verkehrshaus der Schweiz bis 15. Oktober 1968 eine Ausstellung im Verkehrshaus, Luzern.

**Internationale Schweisstentechnische Ausstellung.** Vom 8. bis 16. Juni 1968 findet im Rahmen der Belgrader Messe eine Internationale Schweisstentechnische Ausstellung statt.

Informationen sind zu erhalten von: Belgrader Messe, Bul. Voj. Mišića 14, Beograd, Jugoslawien.

**Hi-Fi 1968.** Vom 30. August bis 3. September 1968 wird in Düsseldorf die erste internationale Hi-Fi-Ausstellung stattfinden, an welcher der Fachhandel sowie der Konsument über alle Neuheiten der High-Fidelity-Technik orientiert werden.

Weitere Auskünfte erteilt die Düsseldorfer Messegesellschaft mbH., NOWEA, Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10.

**II. Internationaler Kongress für Photographie und Film 1968.** Dieser Kongress findet vom 2. bis 4. Oktober 1968 im Rahmen der «Photokina» (Internationale Weltmesse der Photographie) in Köln statt.

Auskünfte sind zu erhalten von der Deutschen Gesellschaft für Photographie e. V., Neumarkt 49, D-5 Köln.

**Cours d'éclairage par correspondance.** L'Association Française de l'Eclairage (A.F.E.) a élaboré un cours d'éclairage par correspondance, d'un niveau moyen, qui s'adresse aux diverses professions intéressées à l'éclairage: ingénieurs-conseils, architectes, électriciens, services entretien des usines et grands magasins, services techniques des administrations, etc.

Ce cours ronéotypé (format 21×27 cm) de 250 pages et 153 figures, comporte des exercices à la suite des principaux chapitres et les recommandations A.F.E.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Secrétariat de l'A.F.E., 52, Bd Malesherbes, Paris 8<sup>o</sup>.

## Vereinsnachrichten

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

### Sitzungen

#### Expertenkommission des CES für Kriechwege und Luftdistanzen (EK-KL)

Unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, A. Käser, trat die EK-KL am 13. Februar 1968 in Zürich zur 50. Sitzung zusammen. Im Hinblick auf die Sitzungen des Komitees für Allgemeine Anforderungen der CEE (23. März 1968 in Budapest) und in Anbetracht der Tatsache, dass in den Regeln für die Prüfung von Isolierteilen an elektrischem Material, Publikation 3010.1965 des SEV, die Prüfbestimmungen für die Brennbarkeit noch fehlen, waren in der Materialprüfanstalt des SEV mit der vorgeschlagenen CEE-Prüfmethode zur Beurteilung der Widerstandsfähigkeit von Isolierteilen gegen Hitze und Feuer Versuche durchgeführt worden. Die Ergebnisse, in einer Zusammenfassung bildlich und textlich festgehalten, wurden von K. von Angern im Detail eingehend erläutert. Aus seinen Erklärungen zu entnehmen und auf Grund der Ergebnisse feststellbar war, dass die Prüfanforderungen bei den in dieser Prüfmethode enthaltenen 3 Testarten (Glühdraht-, Glühkontakt- und Thermikapselprüfung) zu streng angesetzt sind, indem z. B. sämtliche geprüften Thermoplaste (Celluloseazetat, Polyamid, Polyvinylchlorid, Polyäthylen, Polyazetat) den gestellten Anforderungen nicht genügen konnten. Die Diskussion der 3 Prüforten ergab des weitern, dass die Glühkontaktprüfung (Prüfung der Auswirkungen eines Wackelkontakts) und die Thermikapselprüfung (Prüfung der Auswirkungen

eines satten Kurzschlusses) praktisch Material- und nicht Isolierstoffprüfungen gleichkommen, so dass sie so modifiziert vom Standpunkt der EK-KL aus für die Beurteilung der Brennbarkeit eines Isolierteiles ausser Betracht fallen. Auf Grund dieser Feststellungen und in Zielsetzung einer konkreten Isolierteilprüfung will man seitens der EK-KL in Budapest nun dahin wirken, dass die Anforderungen der Glühdrahtprüfung so geändert werden, dass diese Prüfung nicht nur zur eigentlichen Vorsortierung von zu prüfenden Teilen, sondern zur endgültigen Prüfung auf Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Feuer, geeignet wird.

Der 50. Sitzung fiel noch besondere Bedeutung zu, galt es doch, dem 10. Entwurf der Regeln für Luft- und Kriechstrecken den Weg zur Vorprüfung durch bestimmte interessierte Fachkommissionen freizugeben. Im Sinne der Anträge und Beschlüsse der 48. und 49. Sitzung lag mit dem 10. Entwurf, Dokument EK-KL 68/1, nun eine Arbeit vor, die in materieller und in redaktioneller Hinsicht seitens der Kommissionsmitglieder ihre Genehmigung fand. Somit hat eine mehrjährige intensive Arbeit durch diesen Entwurf ihre angestrebte Festlegung erfahren, die nun vor der Veröffentlichung im Bulletin den interessierten Fachkommissionen zur Stellungnahme unterbreitet wird. Um aber auch auf internationaler Ebene die dringend notwendige Koordination auf dem Gebiete der Luft- und Kriechstrecken anzuregen, wurde beschlossen, unverzüglich eine französische und eine englische Übersetzung ausarbeiten zu lassen, damit auch internationale Organisationen und ausländische interessierte Stellen zur Orientierung über den Stand der diesbezüglichen Arbeiten in der Schweiz mit dem Entwurf bedient werden können. K. Leuthold

### Fachkollegium 3 des CES

#### Graphische Symbole

UK-HI, Unterkommission für graphische Symbole für Hausinstallationen

Die 21. Sitzung der UK-HI fand unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, E. Homberger, am 17. April in Bern statt. Zur Diskussion standen das Vorwort und die Erläuterungen zu den Graphischen Symbolen für Installationspläne, deren erste 12 Kapitel demnächst erscheinen werden. Es wurde beschlossen, die von verschiedenen Mitgliedern als notwendig erachtete Definition der Zeichnungsebene darin aufzunehmen. Ferner lagen Korrekturabzüge für folgende Kapitel zur Prüfung vor:

- Kapitel 13, Anzeigende Messinstrumente
- Kapitel 14, Alarm- und Signalapparate
- Kapitel 15, Elektrische Uhren
- Kapitel 16, Fernmeldeeinrichtungen.

Die Mitglieder konnten sich bis auf einige kleinere noch vorzunehmende Korrekturen mit dem Inhalt einverstanden erklären. Das weitere Vorgehen ist durch den Genehmigungsweg gegeben.

Schliesslich kamen die Mitglieder auf noch pendente Aufgaben zurück, und es wurde beschlossen, die Arbeit für Symbole für Schutzarten für Leitungen wieder aufzunehmen. Zu diesem Zweck wurde das Sekretariat des CES beauftragt, mit den Präsidenten der FK 201, Isolierte Leiter, und 202, Installationsrohre, Kontakte aufzunehmen. Es soll versucht werden, ein neues Kodierungssystem aufzustellen, das für Computer verwendet werden kann.

A. Diacon

### Fachkollegium 20 des CES

#### Hochspannungskabel

UK-NK, Unterkommission für Niederspannungskabel

Die UK-NK des FK 20 führte unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, W. Werdenberg, am 2. April 1968 ihre 17. Sitzung in Bern durch. Der Vorsitzende begrüßte Dir. B. Capol als neues Mitglied. In der Folge wurden zwei Berichte mit Messergebnissen an Kabeln mit konzentrischem Aussenleiter verteilt und von den Autoren kommentiert. Der erste dieser Berichte betrifft die Ergebnisse von elektrischen und mechanischen Prüfungen an Cean-Kabeln, der zweite beschränkt sich auf die Ergebnisse bei Druckbelastung bei erhöhter Temperatur. Die Berichte zeigen insbesondere, dass die Qualität der Füllmasse das Ergebnis der Druckprüfung stark beeinflusst. Es soll deshalb auf die nächste Sitzung hin ein Entwurf für eine Alterungsprüfung der Füllmasse und für die Prüfung des Einflusses der Füllmasse auf die PVC-Leiterisolation ausgearbeitet werden. Dieser Entwurf soll in die in Arbeit befindlichen Regeln des SEV für Niederspannungs-Netz-kabel mit konzentrischem Aussenleiter aufgenommen werden. Ebenso ist ein Text zu entwerfen über die Konsequenzen wenn Aussenleiter und Polleiter nicht gleichzeitig aus Kupfer sind. An der nächsten Sitzung sollen die beiden Entwürfe diskutiert und die Besprechung des Entwurfes der genannten Regeln fortgesetzt werden.

H. Lütolf

### Fachkollegium 25 des CES

#### Buchstabensymbole und Zeichen

Die 57. Sitzung des FK 25 fand unter dem Vorsitz von M. K. Landolt am 17. April in Zürich statt. Wie schon in der 55. Sitzung<sup>1)</sup> war wieder über die Permeabilität zu diskutieren. Wegen der bestehenden Personalunion konnte dies auch vom Gesichtspunkt der FK 1 und 24 aus geschehen. Eine vom CE 51, Matériaux et composants magnétiques, gebildete Arbeitsgruppe bearbeitet einen Teil des Kapitels 9, Matériaux électrotechniques, der dritten Auflage des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs. Diese Arbeitsgruppe verwendet in einem der 6-Monate-Regel unterstellten Dokument das adjektivfreie Wort *Permeabilität* und das indexfreie Buchstabensymbol  $\mu$  für die *relative* Permeabilität (reine Zahl). Seit dem Jahr 1930 empfiehlt aber die CEI, das adjektivfreie Wort und das indexfreie Buchstabensymbol für die *absolute* Permeabilität (dimensionsbehaftete Grösse) zu verwenden. Dies zeigen die Publikationen 27, 184 und

206 der CEI. Das FK 25 opponiert gegen die von der erwähnten Arbeitsgruppe vorgesehene Neuerung, und zwar in der Meinung, die Gleichung  $B = \mu H$  solle erhalten und nicht durch die neue Gleichung  $B = \mu \mu_0 H$  ersetzt werden.

Das FK 25 stimmte drei unter der 6-Monate-Regel verteilten Dokumenten zu, welche Regeln für Indizes, eine Liste empfohlener Indizes und kleine Ergänzungen zur Publikation 27 der CEI zum Gegenstand haben. Beim letzten Dokument empfahl es allerdings, den Entscheid über die Einführung der Buchstaben  $n$  und  $q$  für die Windungsübersetzung zurückzustellen, damit die noch im Gang befindliche Diskussion über Buchstabensymbole für weitere Übersetzungen nicht präjudiziert werde. Ausserdem nahm das FK 25 Stellung zu Sekretariatsdokumenten über Buchstabensymbole für Antennen, Wellenausbreitung und Übertragung durch Leitungen, sowie schliesslich zu einem Dokument über das neue Gebiet einer Terminologie für Buchstabensymbole.

In seiner 55. Sitzung<sup>1)</sup> wurde das FK 25 seinerzeit darüber informiert, dass sich das Sekretariat des CE 20, Câbles électriques, dem schweizerischen Standpunkt widersetzte, für Spannungen anstelle des veralteten Buchstabensymbols  $E$  das empfohlene Buchstabensymbol  $U$  zu verwenden. Jetzt konnte das FK 25 zur Kenntnis nehmen, dass das CE 20 sich im November 1967 entschlossen hat, in künftigen Ausgaben der von ihm bearbeiteten Publikationen 55 und 141 der CEI für Spannungen  $U$  statt  $E$  zu schreiben.

Das CE 25 hat im Sommer 1967 in Prag<sup>2)</sup> beschlossen, gemeinsam mit dem CE 24 das Comité d'Action zu bitten, der Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM) vorzuschlagen, für die SI-Einheit der elektrischen Leitfähigkeit den Namen Siemens und das Buchstabensymbol  $S$  zu übernehmen. (Der Name wie auch das Symbol dieser SI-Einheit sind von der CEI schon im Jahre 1935 eingeführt worden.) In diesem Sinn hat sich darauf das Bureau Central an die zuständigen Organe der CGPM gewandt. Im Oktober 1967 ist nun aber die 13. CGPM nicht auf das Ansuchen der CEI eingetreten, weil dieses nicht — wie es die Prozedur-Regeln der CGPM verlangen — mindestens sechs Monate vor der Tagung eingetroffen sei. Die Groupe de Travail 1 des CE 25 ersucht nun über das Bureau Central die Nationalkomitees, mit dem Wunsch an die zuständigen nationalen Organe der CGPM zu gelangen, sie möchten die Frage der Übernahme des Siemens als SI-Einheit erneut aufwerfen. Das FK 25 beauftragte das Sekretariat, ein entsprechendes Gesuch auszuarbeiten und nach Genehmigung durch das CES an das Eidg. Amt für Mass und Gewicht weiterzuleiten.

M. K. Landolt

### Fachkollegium 36 des CES

#### Durchführungen und Leitungsisolatoren

Das FK 36 trat am 29. März 1968 in Bern unter dem Vorsitz seines neuen Präsidenten, Vizedirektor W. Meyer, zur 8. Sitzung zusammen. Da seit der letzten Sitzung schon beinahe 3 Jahre verflossen waren, mussten eine ganze Anzahl Mutationen bekanntgegeben werden. Vor allem sprach der Vorsitzende dem zurückgetretenen langjährigen Präsidenten, A. F. Métraux, seinen Dank und seine Anerkennung für die dem FK 36 geleisteten vorzüglichen Dienste aus. Zum neuen Protokollführer wurde H. Winter, Micafil AG, Zürich, gewählt.

Zum Dokument 36B(*Secrétariat*)23, Recommandation pour les caractéristiques des éléments de chaîne d'isolateurs du type fût long, wurde eine Stellungnahme von Dr. H. Kläy diskutiert und eine Eingabe beschlossen, da das Fehlen von Schlagweiten als Mangel empfunden wurde. Untersuchungen in der Materialprüfanstalt des SEV ergaben, dass die Dimensionierung auf Grund der Stoss-Haltespannung in allen Fällen zu befriedigenden Ergebnissen führte.

Da das CE 36 auf internationaler Ebene 3 Sous-Comités gebildet hat, musste auch die Organisation des FK 36 angepasst werden. Es wurde beschlossen, nur intern drei Arbeitsgruppen aus je 2 bis 3 Mitgliedern zu bilden, welchen das Studium der entsprechenden Dokumente übertragen wird.

D. Kretz

<sup>1)</sup> Bull. SEV 58(1967)21, S. 974.

<sup>2)</sup> Bull. SEV 58(1967)22, S. 1019.

## Fachkollegium 55 des CES

### Wickeldrähte

Das FK 55 führte am 25. März 1968 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. H. M. Weber seine 13. Sitzung durch. Der Vorsitzende orientierte kurz über die Sitzungen des CE 55, die vom 10. bis 13. Oktober 1966 in Tel Aviv stattgefunden hatten. An diesen Sitzungen nahmen erstmals Delegierte des amerikanischen Nationalkomitees aktiv teil. Den Anträgen der schweizerischen Delegation wurde weitgehend entsprochen.

Sodann besprach das Fachkollegium die Traktandenliste der nächsten internationalen Sitzung, die vom 6. bis 9. Mai 1968 in Stockholm stattfindet. Es bestimmte die schweizerische Delegation an diese Sitzungen zuhanden des CES. Sodann wurde eine Reihe der 6-Monate-Regel unterstehender Dokumente geprüft und beschlossen, welche Verabschiedung dem CES beantragt werden soll. Das FK 55 beschloss, das Dokument 55(Central Office)38, Bond strength of round heat bonding wires, abzulehnen, da die Beschreibung der darin festgelegten Prüfmethode zu wenig präzise ist und damit keine genügende Reproduzierbarkeit der Prüfungen ermöglicht. Hinweise auf die nötigen Präzisierungen wurden in einer Stellungnahme zusammengefasst. Den Dokumenten 55(Central Office)39, Addendum to specification sheets for heat-bonding winding wires, 55(Central Office)42, Addendum to specification sheets for particular types of winding wires, und 55(Central Office)46, Amendments to documents 55(Central Office)18 to 23, Specifications for particular types of wires, wurde kommentarlos zugestimmt. Das Dokument 55(Central Office)41, Addendum to methods of test, clause 7, Springiness, wurde unter Hinweis auf redaktionelle Mängel angenommen. Auch das Dokument 55(Central Office)43, Methods of test of textile covered bunched enamelled copper wires, wurde angenommen, wobei allerdings beantragt werden soll, noch eine Prüfmethode aufzunehmen zur Feststellung von Brüchen von Einzeldrähten. Zudem soll darauf hingewiesen werden, dass die Messung des Verlustwinkels nach einer Methode mit Quecksilberbad durch den Umstand erschwert wird, dass die Badoberfläche laufend verunreinigt wird. Auch zum Dokument 55(Central Office)44, Basic dimensions of winding wires, das ebenfalls Zustimmung fand, wurden Bemerkungen beschlossen. Neben verschiedenen redaktionellen Hinweisen soll angeregt werden, ein analoges Dokument für nackte Leiter auszuarbeiten, wobei in jenem Dokument die Reihe der Drahtdurchmesser nach oben und nach unten erweitert werden soll.

Die anschliessende Durchsicht von 13 Sekretariatsdokumenten führte zum Beschluss, in 3 Fällen schriftliche Stellungnahmen einzureichen. Beim Dokument 55(Secrétariat)67, betreffend Ziff. 19, Verlustwinkel, der vor der Herausgabe stehenden Publikation 251-1, Methods of test on winding wires, soll das Fehlen einer Erklärung über den Zweck der Prüfung beanstandet werden. In bezug auf Dokument 55(Secrétariat)64 soll die Frage aufgeworfen werden, ob es wirklich nötig sei, besondere Empfehlungen für emaillierte Kupferdrähte mit höchster Temperaturbeständigkeit (Prüftemperatur 200 °C) zur Verwendung in Kühlsystemen herauszugeben. Die gleiche Frage soll gestellt werden in bezug auf Dokument 55(Secrétariat)65, welches hohe Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften solcher Drähte stellt.

H. Lütolf

## Fachkollegium 207 des CES

### Regler mit Schaltvorrichtung

Das FK 207 hielt am 7. Februar 1968 in Zürich, unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Direktor W. Schmucki, die 42. Sitzung ab. Diese Sitzung diente ausschliesslich der Weiterbehandlung des 5. Entwurfes zu Sicherheitsvorschriften für Zeitschalter, der mit Ausnahme des Abschnittes Luft- und Kriechstrecken, abschliessend bereinigt werden konnte. Die aus dieser Behandlung hervorgegangenen Änderungen und Ergänzungen, insbesondere zum Geltungsbereich und zur Prüfung der Wärmebeständigkeit, werden in einen 6. Entwurf eingebaut und dem Fachkollegium nochmals vorgelegt. Bei der Behandlung dieser Vorschriften wurde wiederholt über Fragen diskutiert, die mit den bestehenden und künftigen Arbeiten in der CEE auf diesem Gebiet in Zusammenhang stehen.

M. Schadegg

## Blitzschutzkommission des SEV

Die BK hielt ihre 50. Sitzung unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Direktor E. Heimlicher, am 25. April 1968 in Zürich ab.

Vorerst wurde eine Anfrage über die für Blechbedachungen nötigen Blechdicken behandelt. Solche Dächer sollen dazu beitragen, dass das entsprechende Gebäude gegen die Folgen von Blitzschlägen geschützt ist. Es wurde festgestellt, dass genaue Angaben über die Materialstärke nur nach Durchführung von Versuchen gemacht werden könnten. Immerhin sollte ein Blitzschlag in ein mit Blech gedecktes Dach keinen besonderen Schaden anrichten, falls sich unter dem Blech kein leicht brennbares Material befindet.

Betreffend den Blitzschutz von Radio- und Fernsehantennen wurde festgestellt, dass die PTT die heute gültigen «Technischen Vorschriften über die Erstellung von Radorundspruch- und Fernseh-Empfangsanlagen» einer Revision unterzieht, die verschiedene Verbesserungen betreffend den Blitzschutz von Fernsehantennen bringen wird.

Mit Bedauern wurde festgestellt, dass sich in den eidg. «Technischen Tankvorschriften» Widersprüche gegenüber den «Leitsätzen für Blitzschutzanlagen» befinden.

E. Schiessl

## Weitere Vereinsnachrichten

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

- |        |                                                                                                                                                                                                                              |                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 50(66) | <b>Vocabulaire Electrotechnique International</b><br><i>Groupe 66: Détection et mesure par voie électrique des rayonnements ionisants</i><br>(2 <sup>e</sup> édition, 1968)                                                  | Preis Fr. 35.—  |
| 68-1   | <b>Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables aux matériels électroniques et à leurs composants</b><br><i>1<sup>re</sup> partie: Généralités</i><br>(3 <sup>e</sup> édition, 1968)               | Preis Fr. 16.50 |
| 77     | <b>Règles applicables à l'appareillage électrique de traction</b><br>(2 <sup>e</sup> édition, 1968)                                                                                                                          | Preis Fr. 30.—  |
| 130-1A | <b>Complément à la Publication 130-1(1962)</b><br><b>Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz</b><br><i>1<sup>re</sup> partie: Règles générales et méthodes de mesure</i><br>(1 <sup>re</sup> édition, 1968)        | Preis Fr. 9.—   |
| 248    | <b>Diamètre extérieur des coupelles portesource utilisées dans les appareils d'électronique nucléaire</b><br>(1 <sup>re</sup> édition, 1967)                                                                                 | Preis Fr. 3.—   |
| 256    | <b>Diamètres extérieur des coupelles porte-source utilisées tecton de rayonnement, contenant des tubes compteurs de Geiger-Müller ou proportionnels ou des détecteurs à scintillation</b><br>(1 <sup>re</sup> édition, 1967) | Preis Fr. 3.—   |

### Enzyklopädie der elektrischen Isolierstoffe

Bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, sind erhältlich:

- *Enzyklopädie der elektrischen Isolierstoffe*, Ausgabe 1960  
Klassifikation, Vergleichstabellen und Unterrichtsblätter  
S. 2033 d. Mitglieder des SEV Fr. 16.—, Nichtmitglieder Fr. 22.—.
- *Encyclopédie des Isolants Electriques*, Edition 1958  
Classification, tableaux synoptiques et feuilles signalétiques  
S. 2033 f. Membres de l'ASE Fr. 16.—, Non-membres Fr. 22.—.
- *Encyclopedia of Electrical Insulating Material*, Edition 1960  
Classification, comparative tables and description  
S. 2033 e. For members Fr. 30.—, for non-members Fr. 35.—.



## Regeln des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Kabel, Drähte und Wellenleiter für die Nachrichtentechnik»

Der Vorstand des SEV hat am 19. März 1968 beschlossen, den Mitgliedern des SEV die folgenden Publikationen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI) im Hinblick auf die beabsichtigte Inkraftsetzung in der Schweiz zur Prüfung zu unterbreiten:

Publ. 96-1 der CEI, Câbles pour fréquences radioélectriques, Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure, 2. Auflage (1962) [Preis Fr. 25.—], mit den Modifications 1 (1965) [Preis Fr. 5.50] und 2 (1966) [Preis Fr. 4.50], und dem Additif 96-1A (1964) [Preis Fr. 4.—], als Publ. 3019-1.1968 des SEV, Regeln für Hochfrequenzkabel, Allgemeine Regeln und Messmethoden.

Publ. 96-2 der CEI, Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles, 1. Auflage (1961) [Preis Fr. 15.—], mit den Compléments 96-2A (1965) [Preis Fr. 15.—] und 96-2B (1966) [Preis Fr. 3.—], als Publ. 3019-2.1968 des SEV, Regeln für Hochfrequenzkabel, Datenblätter.

Publ. 169-1 der CEI, Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure, 1. Auflage (1965) [Preis Fr. 36.—], als Publ. 3087-1.1968 des SEV, Regeln für Hochfrequenzstecker, Allgemeine Anforderungen und Messmethoden.

Publ. 169-2 der CEI, Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Connecteur coaxial non adapté de descentes d'antennes de télévision, 1. Auflage (1965) [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3087-2.1968 des SEV, Regeln für nicht angepassten Koaxialstecker, für Fernsehantennen-Zuleitungen, Dimensionen und Anforderungen.

Publ. 169-3 der CEI, Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Troisième partie: Connecteur à deux broches pour descente d'antenne en paire équilibrée, 1. Auflage (1965) [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3087-3.1968 des SEV, Regeln für zweipolige Steckvorrichtungen für symmetrische Antennenzuleitungen, Dimensionen und Anforderungen.

Publ. 197 der CEI, Fil de connexion à haute tension avec isolation à combustion lente pour utilisation dans les récepteurs de télévision, 1. Auflage (1965) [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3090.1968 des SEV, Regeln für Hochspannungs-Schaltdraht mit schwerbrennbarer Isolation für Fernsehempfänger.

Diese Publikationen enthalten den französischen und englischen Wortlaut in Gegenüberstellung. An der Ausarbeitung

waren die im Schweizerischen Elektrotechnischen Komitee (CES) vertretenen schweizerischen Fachleute massgebend beteiligt, insbesondere die Mitglieder des FK 46, Kabel, Drähte und Wellenleiter für die Nachrichtentechnik.

Der Vorstand und das CES vertreten die Ansicht, es sollte auf die Ausarbeitung besonderer schweizerischer Regeln verzichtet werden, um sowohl zur internationalen Vereinheitlichung der Regeln beizutragen, als auch die finanziellen Aufwendungen, die bei der Herausgabe besonderer schweizerischer Regeln nötig wären, zu ersparen.

Da der wirtschaftliche Vorteil der unveränderten Übernahme von CEI-Publikationen nicht mehr gegeben wäre, wenn ihr Text gesetzt und im Bulletin veröffentlicht würde, verzichtet der Vorstand auf einen Abdruck. Mitglieder des SEV, welche die Publikationen noch nicht kennen, sich für die Materie jedoch interessieren, werden deshalb eingeladen, sie bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zum jeweils angegebenen Preise zu beziehen.

Der Vorstand lädt die Mitglieder ein, die CEI-Publikationen zu prüfen und eventuelle Bemerkungen dazu bis spätestens *Samstag, den 15. Juni 1968, schriftlich in doppelter Ausfertigung* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, einzureichen. Sollten bis zu diesem Termin keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit der Übernahme einverstanden, und auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht über die Inkraftsetzung beschliessen. Die Tatsache der Inkraftsetzung würde wie bisher durch entsprechende Einführungsblätter im Publikationswerk des SEV festgelegt.

## Regeln des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Elektronenröhren»

Der Vorstand des SEV hat am 19. März 1968 beschlossen, den Mitgliedern des SEV die folgenden Publikationen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI) im Hinblick auf die beabsichtigte Inkraftsetzung in der Schweiz zur Prüfung zu unterbreiten:

Publ. 67 der CEI, Dimensions de tubes électroniques, 2. Auflage (1966), [Preis Fr. 100.—], als Publ. 3020.1968 des SEV, Regeln des SEV, Dimensionen von Elektronenröhren.

Publ. 151-0 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Partie zéro: Précautions relatives aux méthodes de mesure des tubes électroniques, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 6.—], als Publ. 3120-0.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Allgemeine Vorsichts-Massnahmen bei der Messung von Charakteristiken.

Publ. 151-1 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Première partie: Mesure du courant d'électrode, 1. Auflage (1963), [Preis Fr. 2.50], als Publ. 3120-1.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Messung des Elektrodenstromes.

Publ. 151-2 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Deuxième partie: Mesure du courant de chauffage, 1. Auflage (1963), [Preis Fr. 3.15], als Publ. 3120-2.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Messung des Heizstromes.

Publ. 151-3 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Troisième partie: Mesure des admittances équivalentes d'entrée et de sortie, 1. Auflage (1963), [Preis Fr. 4.75], als Publ. 3120-3.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Messung der äquivalenten Eingangs- und Ausgangsadmittanzen

Publ. 151-4 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Quatrième partie: Méthodes de mesure du facteur de bruit, 1. Auflage (1963), [Preis Fr. 5.60], als Publ. 3120-4.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung des Rauschfaktors.

Publ. 151-5 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Cinquième partie: Méthodes de mesure du souffle et du ronflement, 1. Auflage (1964), [Preis Fr. 4.95], als Publ. 3120-5.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung des Rauschens und des Brumms.

Publ. 151-6 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Sixième partie: Méthodes d'application des chocs mécaniques (impulsions) aux tubes électroniques, 1. Auflage (1965), [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3120-6.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Ausführungsmethoden und Apparate für Fall- und Schlagprüfungen.

Publ. 151-7 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Septième partie: Mesure de la résistance équivalente de bruit, 1. Auflage (1964), [Preis Fr. 6.60], als Publ. 3120-7.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Messung des äquivalenten Rauschwiderstandes.

Publ. 151-8 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Huitième partie: Mesure des temps de chauffage de la cathode et du filament, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3120-8.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Messung der Anheizzeit der Kathode und des Heizfadens.

Publ. 151-9 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Neuvième partie: Méthodes de mesure de l'impédance d'interface de cathode, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 24.—], als



Publ. 3120-9.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung der Kathoden-Zwischenschicht-Impedanz.

Publ. 151-10 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Dixième partie: Méthodes de mesure de la puissance de sortie en audiofréquence et de la distorsion, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 9.—], als Publ. 3120-10.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung der tonfrequenten Ausgangsleistung und der Verzerrung.

Publ. 151-11 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Onzième partie: Méthodes de mesure de la puissance de sortie en radiofréquence, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 8.50], als Publ. 3120-11.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung der radiofrequenten Ausgangsleistung.

Publ. 151-12 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Douzième partie: Méthodes de mesure de la résistance d'électrode, de la transconductance, du facteur d'amplification, de la résistance de conversion et de la pente de conversion, 1. Auflage (1966) [Preis Fr. 20.—], als Publ. 3120-12.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung des Elektroden-Wirkwiderstandes, der Steilheit, des Verstärkungsfaktors, des Mischwiderstandes und der Mischsteilheit.

Publ. 151-13 der CEI, Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques, Treizième partie: Méthodes de mesure du courant d'émission des tubes électroniques à vide, à cathode chaude, 1. Auflage (1966), [Preis Fr. 7.50], als Publ. 3120-13.1968 des SEV, Regeln für Elektronenröhren, Methoden zur Messung des Emissionsstromes von Hochvakuum-Röhren mit Glühkathode.

Publ. 236 der CEI, Méthodes de désignation des électrodes de déviation électrique des tubes à rayons cathodiques, 1. Auflage (1967), [Preis Fr. 5.—], als Publ. 3124.1968 des SEV, Regeln des SEV, Methoden zur Bezeichnung der elektrostatischen Ablenkelektroden von Kathodenstrahlröhren.

Diese Publikationen enthalten den französischen und englischen Wortlaut in Gegenüberstellung. An der Ausarbeitung waren die im Schweizerischen Elektrotechnischen Komitee (CES) vertretenen schweizerischen Fachleute massgebend be-

teiligt, insbesondere die Mitglieder des FK 39, Elektronenröhren.

Der Vorstand und das CES vertreten die Ansicht, es sollte auf die Ausarbeitung besonderer schweizerischer Regeln verzichtet werden, um sowohl zur internationalen Vereinheitlichung der Regeln beizutragen, als auch die finanziellen Aufwendungen, die bei der Herausgabe besonderer schweizerischer Regeln nötig wären, zu ersparen.

Da der wirtschaftliche Vorteil der unveränderten Übernahme von CEI-Publikationen nicht mehr gegeben wäre, wenn ihr Text gesetzt und im Bulletin veröffentlicht würde, verzichtet der Vorstand auf einen Abdruck. Mitglieder des SEV, welche die Publikationen noch nicht kennen, sich für die Materie jedoch interessieren, werden deshalb eingeladen, sie bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zum jeweils angegebenen Preise zu beziehen.

Der Vorstand lädt die Mitglieder ein, die CEI-Publikationen zu prüfen und eventuelle Bemerkungen dazu bis spätestens *Samstag, den 15. Juni 1968, schriftlich in doppelter Ausfertigung* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, einzureichen. Sollten bis zu diesem Termin keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit der Übernahme einverstanden, und auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht über die Inkraftsetzung beschliessen. Die Tatsache der Inkraftsetzung würde wie bisher durch entsprechende Einführungsblätter im Publikationswerk des SEV festgelegt.

---

#### Herausgeber:

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

#### Redaktion:

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

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

#### Redaktoren:

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

#### Inseratenannahme:

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

#### Erscheinungsweise:

14tägig in einer deutschen und in 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.**