

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 61 (1970)  
**Heft:** 14  
  
**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>**

chenden CEE-Publikationen auf folgenden Sachgebieten offen ist:

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Publ. 2, Suppl. 3         | gummiisierte Kabel           |
| Publ. 12 + Modif. 1 und 2 | fluoreszenze Lampen, Zubehör |
| Publ. 26                  | PVC-Installationsrohre       |
| Publ. 11 F                | Raumheizgeräte               |
| Publ. 11 C                | Tauchsieder                  |
| Publ. 16                  | Apparatesicherung Typ D      |

Publ. 11, Suppl.  
Publ. 3, Modif. 1

Elektr. Koch- und Heizapparate  
Fassungen

Aus Zeitmangel konnten die weiteren vorgesehenen Traktanden nicht mehr behandelt werden. Sie sollen an der nächsten Sitzung besprochen werden, wobei insbesondere die Regeln zur Anerkennung einer Prüfstation zur Diskussion stehen werden.

K. von Angern

## Sitzung des Technischen Komitees 22/23, Steckkontakte und Schalter

Das CT 22/23 verwendete für die Revision der Publikation 14, Anforderungen an Schalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke, 2. Ausgabe, fast die gesamte zur Verfügung stehende Zeit. Der zur Diskussion stehende zweite Entwurf konnte bis und mit § 21 durchbesprochen werden. Die Paragraphen 22 und 23 sowie die Anhänge und die Normblätter sind an der nächsten Sitzung zu behandeln.

Die von der CEE gefassten Beschlüsse zeigen eine gewisse Bereitschaft, die Regeln etwas zu erweitern. In diesem Zusammenhang ist die Zulassung sämtlicher Glimm- und Glühlampen für beleuchtete Schalter, in gewissen Ländern vorder- und rückseitige Klemmenanschlüsse für Unterputzapparate, die Verwen-

dung von Steckklemmen für die Anschlüsse, jedoch nicht für den Schutzleiteranschluss und schraubenlose Abdeckungen, sofern für deren Demontage ein Werkzeug benötigt wird, zu nennen. Auch soll im § 16 eine Prüfung mit Fluoreszenzlampen vorgesehen werden. Ferner ist beabsichtigt, die Schalter mit gegenüber den bisherigen Normblättern reduzierten Dimensionen in den nächsten Entwurf aufzunehmen.

Der Vorsitzende Smoes gab am Schluss der Sitzung bekannt, dass die Arbeiten am weltweiten Steckvorrichtungssystem für 16 A 250 V in Zukunft im CT 23 der CEI weiterbehandelt werden und dass eine erste Besprechung bereits Ende Mai in Washington stattfinden wird.

E. Richi

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Grundlagen und Theorie Techniques de base, théorie

#### Faserverhalten im elektrischen Feld

677 (1+3+4): 537.221.001.5

[Nach B. N. Strelzow und W. P. Radowizky: Frequenz-Charakteristiken von Fasern (russ.). Elektritschestwo 90(1970)2, S. 78...80]

In den letzten Jahren beobachtet man im Zusammenhang mit den praktischen Bedürfnissen der modernen Spinnmethoden ein steigendes Interesse an physikalischen Eigenschaften der Fasern und ihrem Verhalten im elektrischen und aerodynamischen Feld. Eine geladene Faser im elektrischen Feld hat die Tendenz, sich einerseits nach den Kraftlinien zu orientieren und andererseits sich unter der Wirkung der Coulomb-Kräfte zu strecken. Eine solche Faser kann als ein elektromechanisches System betrachtet werden, dessen Verhalten unter verschiedenen Bedingungen Rückschlüsse auf die Verteilung der Ladungen, den aerodynamischen Widerstand, die mechanischen Eigenschaften der Fasern und dgl. ermöglicht. Eine der grundlegenden Charakteristiken eines beliebigen elektromechanischen Systems stellt das Frequenzverhalten dar, das die Ansprechbarkeit des Systems auf elektrische Einwirkungen verschiedener Frequenz feststellt und eine aussagekräftige Information über sein Verhalten bildet.

Eine Faser sei auf einer ebenen Elektrode befestigt und der Einwirkung einer Gleichspannung in ihrer Achsrichtung und einer Wechselspannung quer dazu ausgesetzt. Das Wechselfeld verursacht ein Moment in bezug auf den Befestigungspunkt, während das statische Feld die Faser in die senkrechte Lage zu bringen sucht. Im Resultat kommt die Faser in eine schwankende Bewegung, deren Frequenzcharakteristik durch die Messung des Ablenkwinkels aufgenommen werden kann.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Frequenzabhängigkeit einer Faser, die an einer ebenen Elektrode befestigt ist, zur Feststellung der Faserladung und deren aerodynamischen Widerstandes verwendet werden kann.

Die äquivalente Steifigkeit der Faser im elektrischen Feld in Faserachsrichtung ist um etwa eine Größenordnung höher als ihre Steifigkeit unter normalen Bedingungen und um so höher, je grösser die Faserladung ist.

G. v. Boletzky

### Elektrische Energie-Technik und -Erzeugung Technique et production de l'énergie

#### Zur Verfügbarkeit von Kernenergieanlagen

621.311.25:621.039

[Nach O. Hennings: Auslegung und Anordnung einer Reaktor-Beschickungsanlage aufgrund von Zuverlässigkeitsbetrachtungen. Atom und Strom 15(1969)12, S. 217...224]

Die von anderen Gebieten der Technik bekannte Zuverlässigkeitsanalyse über das Verhalten von Bauelementen im Betrieb wurde nun auch bei der Planung der Beschickungsanlage für einen 300-MW-Reaktor mit kugelförmigen Brennelementen angewendet, um eine hohe Verfügbarkeit der Anlage zu erreichen. Die Lebensdauer des Reaktors wurde dabei mit 30 Jahren angesetzt.

Für jeden Funktionsteil wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Störung innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls festgelegt. Liegen keine Erfahrungswerte vor, die herangezogen werden können, so werden die Teile einem mehrmonatigen Funktionstest unterzogen. Da annähernd gleiche Zuverlässigkeit aller Teile angestrebt wird, ist es notwendig, dass besonders die häufig betätigten und die störanfälligen Teile gut zugänglich sind und leicht gewartet oder ausgetauscht werden können.

Durch geschickte Auswertung der gewonnenen Wahrscheinlichkeitswerte für die Störungsfälle lässt sich die Verfügbarkeit der Beschickungsanlage errechnen, die im vorliegenden Beispiel zu über 99 % ermittelt wurde. Dieses sehr gute Ergebnis wird durch den Umstand noch aufgewertet, dass die tägliche Entnahme- und Nachfüllmenge im Verhältnis zu der im Kern vorhandenen Menge an Brennelementen nur klein ist, wodurch der Reaktor auch im Störfall der Beschickungsanlage ca. 40 Tage lang mit Vollast betrieben werden kann. Die Verfügbarkeit der Beschickungsanlage lässt sich noch erhöhen, doch nehmen dabei die Anlage- und Wartungskosten, aber auch der Raumbedarf unverhältnismässig stark zu und übersteigen bald den aus der höheren Verfügbarkeit sich ergebenden Gewinn.

K. Winkler

### Übertragung, Verteilung und Schaltung Transmission, distribution et couplage

#### Einfluss der magnetischen Kopplung zwischen parallelen Leitungssträngen auf die Einstellgrößen des Distanzschutzes

538.521:621.315.34:621.316.925.45

[Nach S. A. Wheeler: Influence of mutual coupling between parallel circuits on the setting of distance protection. Proc. IEE 117(1970)2, S. 439...445]

Als Hauptübertragungskanäle elektrischer Energie werden Doppelleitungen mit mehrfacher Erdung verwendet. Zu ihrem Schutze macht man von der Messung der Leitungsimpedanzen ausgiebigen Gebrauch, wobei der Einfluss der gegenseitigen Kopplungsimpedanzen zwischen den parallelen Leitungssträngen

auf den Schutzbereich der Distanzrelais zu berücksichtigen ist. Unter gegenseitiger Kopplungsimpedanz paralleler Leitungen versteht man den Quotienten aus der Spannung an der stromlosen Leitung und dem Strom in der Parallelleitung, welcher diese Spannung induziert.

Die gegenseitige magnetische Kopplung kann sich auf den Distanzschutz in der Weise auswirken, dass die Distanzrelais eine geringere Impedanz messen als diejenige, die zwischen ihrem Einbaupunkt und der Fehlerstelle liegt und für die sie geeicht sind, d. h. das Relais greift zu weit («overreach»), wodurch es zur fehlerhaften Unterscheidung der betreffenden Leitungstrecken kommt. Im System der symmetrischen Komponenten ausgedrückt, betragen die gegenseitigen Nullimpedanzen ungefähr 50...55 % der Null-Eigenimpedanzen, wogegen die gegenseitigen Mitimpedanzen nur 3...5 % der Mitimpedanz eines einzelnen Leitungsstranges erreichen. Der grösste Fehler in der Einstellung der Relais zur Messung der Erdschlussimpedanz entsteht somit, wenn nur auf die Leitungs-Eigenimpedanz abgestellt wird.

Bei Doppelleitungen mit gemeinsamer Sammelschiene an beiden Enden findet dieses «Zuweitenausgreifen» des Distanzschutzes nicht statt. Besteht dagegen nur an einem Ende der Doppelleitung eine gemeinsame Sammelschiene, bleibt das Übergreifen der Distanzrelais bestehen. Es findet auch statt, wenn einer der beiden Leitungsstränge ausser Betrieb ist und seine Enden geerdet sind. Dieser Messfehler lässt sich durch Einspeisen eines gewissen Fehlerstromes in die gemeinsame Sammelschiene beseitigen, und zwar durch eine Nullstromkomponente, deren Grösse (durch Rechnung ermittelt) nicht weniger als das 2,35fache des im zuständigen Distanzrelais fliessenden Nullstromes betragen darf.

M. Schultze

#### Elektrische Lichttechnik, Lampen Technique de l'éclairage, lampes

#### Thyristor-Lichtsteuergeräte für Glüh- und Fluoreszenzlampen

62-533.5:621.314.632

[Nach B. Schelper: Helligkeitssteuerung von Glüh- und Leuchtstofflampen, Lichttechn. 22(1970)3, S. 96...100]

Mit den steigenden Qualitätsanforderungen an Beleuchtungsanlagen werden immer häufiger stufenlose Helligkeitssteuerungen für Glüh- und Fluoreszenzlampen nicht nur in Theatern, Kinos, Hör- und Vortragsälen, sondern auch in Büros, Schulen, Krankenhäusern, Wohnräumen, Restaurants etc. vorgesehen. In der Schaufenster- und Verkaufsraumbeleuchtung, in Grossraumbüros sowie in den Ein- und Ausfahrtzonen von Strassentunnels kann durch eine automatische Steuerung das Beleuchtungsniveau der Aussenhelligkeit angepasst werden.

Bei Glühlampen bewirkt eine Spannungssenkung (Amplitudensteuerung) von etwa 30 % bereits einen Lichtstrom von  $<1$  % des Nennwertes. Die beste und wirtschaftlichste Lichtstromregelung von Glühlampen erfolgt mit elektronisch auf Thyristorbasis arbeitenden Dimmern. Diese Geräte für Anschlussleistungen von 400 bzw. 1200 W lassen sich in die normalen Unterputz-Steckdosen von 55 mm Durchmesser einbauen. Es kann dadurch z. B. in Wohnungen nachträglich sehr einfach ein vorhandener Schalter gegen ein Lichtsteuergerät mit Druckknopfbedienung ausgetauscht werden. Für grössere Anlagen stehen Thyristor-Lichtsteuergeräte bis 7000 W Anschlussleistung zur Verfügung, die zu Multiplexanlagen für Leistungen bis 42 000 W zusammengeschaltet werden können.

Für die Lichtstromregelung von Fluoreszenzlampen ist wegen der fallenden Strom-Spannungscharakteristik und der hohen Wiederzündspannung nach jedem Nulldurchgang eine Phasenanschnittsteuerung nötig, bei der nur ein Teil jeder Sinus-Halbperiode ausgenutzt wird. Grundsätzlich sind für helligkeitsgesteuerte Fluoreszenzlampen starterlose Vorschaltgeräte und Elektroden-Heiztransformatoren zu verwenden. Die Lichtsteuergeräte enthalten alle Funktionselemente der Regelung (u. a. zwei antiparallel geschaltete Thyristoren, Transistorsteuersatz, Gleichspannungsnetzgerät, Sollwertintegrator) und können für Hand- oder Automatikbedienung mit stufenlos einstellbarer Ablaufzeit von 3 bis 30 s gebaut werden.

H. Hauck

#### Elektronik, Röntgentechnik — Electronique, radiologie

#### Elektronische Hilfsmittel für Herzranke

616.12-008.3-073.96:612.172.3

[Nach F. W. Holder: Electronics and the Heart. Electronics Wld. 83(1970)2, S. 25...27]

Um zu verhindern, dass ein hoher Prozentsatz an von Herzattacken befallenen Menschen innerhalb der ersten Stunde nach einem Anfall stirbt, muss die ärztliche Behandlung möglichst ohne jegliche Verzögerung beginnen. Diesem Zwecke dienen mobile elektronische Einrichtungen, an die der Herzranke mittels in einem Spezialverfahren an seiner Brust angebrachten Elektroden angeschlossen wird. Die Informationen über das Befinden des Patienten werden über Kurzwele oder eine Fernsprechverbindung zu dem im Spital wartenden Arzt übertragen, der somit bereits vor dem Eintreffen des Patienten die notwendigen Vorbereitungen treffen kann, wodurch wertvolle Zeit gewonnen wird.

Die Behandlung Herzranke im Spital lässt sich durch eine ständige Beobachtung erfahrungsgemäss wesentlich verbessern, die mit elektronischen Überwachungssystemen durchgeführt wird. Solche Systeme enthalten am Patienten angebrachte Elektroden und elektrische Wandler zum Sammeln der Informationen, die meistens auf Papier oder Magnetbänder aufgezeichnet werden. Auch eine Analog-Digital-Umsetzung der Daten wird mitunter vorgenommen, um sie in Elektronenrechnern auswerten oder zu Konsultationszwecken fernübertragen zu können. Überwachungssysteme neuerer Ausführung bestehen aus unmittelbar an den Krankenbetten angeordneten Einheiten, die mit einer zentralen Überwachungsstation verbunden sind.

Tragbare elektronische Hilfsmittel für Herzranke sind die bekannten Herzschrittmarker. Auch gibt es bereits Einrichtungen, welche die Messung des Blutdruckes durch den Patienten gestatten, und eine Bandaufzeichnung des Blutdruckes und anderer wichtiger physiologischer Parameter ermöglichen.

D. Krause

#### Verschiedenes — Divers

#### Lötbarkeit von Anschlussdrähten nach längerer Lagerung

621.791.3.05

[Nach L. Ochs: Lötbarkeit von Anschlussdrähten nach längerer Lagerung bei Raumtemperatur. Siemens-Bauteile-Informationen 8(1970)1, S. 26...27]

Die Anschlussdrähte von Bauteilen für elektronische Geräte sollen auch nach einer Lagerung von 2...3 Jahren gut lötbar sein. Um eine Lagerung von einigen Jahren zu simulieren, werden die Anschlussdrähte einer Schnellalterung unterzogen. Die Schnellalterung wird durch Lagerung der Bauteile oder deren abgeschnittener Anschlussdrähte während einiger Stunden bei einer Temperatur von 155 °C erreicht. In angelsächsischen Ländern wird eine Lagerungsdauer bei dieser Temperatur von 16 h empfohlen. Gross angelegte Versuche haben jedoch ergeben, dass die 16stündige Alterung bei 155 °C eine wesentlich stärkere Verschlechterung der Lötbarkeit zur Folge hat als eine Alterung von 4...5 Jahren bei Raumtemperatur. Durch die erhöhte Temperatur bildet sich an der Kupfer-Zinn-Grenzschicht eine Kupfer-Zinn-Legierung, die nach 16 h eine Dicke von 2 µm erreicht. Die Kupfer-Zinn-Legierung ist schwer lötbar. Eine langjährige Lagerung bei Raumtemperatur lässt die Dicke der Kupfer-Zinn-Legierung, die sich auch in diesem Falle bildet, nicht auf 1 µm anwachsen.

Die Lötbarkeit der Anschlussdrähte wird mit dem Lötkegeltest gemessen. Auf dem flachen Ende eines 4 mm dicken Eisenstiftes wird bei einer Temperatur von 235 °C eine Lötmenge von 50...200 mg, je nach dem Durchmesser des zu prüfenden Drahtes, aufgeschmolzen. Dann wird das Drahtende, dessen Lötbarkeit geprüft werden soll, flach in die Lötthalbkugel eingetaucht. Nun wird die Zeit gemessen, die vergeht, bis sich die durch den Draht in zwei Hälften gespaltene Lötkegel über dem Anschlussdraht wieder schliesst. Die Resultate der Vergleichsmessungen waren bei den Drähten, die einige Jahre bei Raumtemperatur gelagert waren, und bei den Drähten, die 4 h lang bei 155 °C gealtert

wurden, ähnlich. Die gemessenen Zeiten waren bei den Drähten, die 16 h lang bei 155 °C gealtert wurden, wesentlich länger.

H. Gibas

## Automatisches Fokussiersystem für Filmkameras

778.53:771.371.5

[Nach Giovanni Odone: Camera's infrared eye focuses on new vistas for ranging. Electronics 43(1970)9, S. 102...105]

Ein automatisches Fokussiersystem bietet nicht nur für Filmkameras neue Möglichkeiten, sondern auch für andere Steuer- und Überwachungszwecke. Bis jetzt war es aber sehr schwierig, kleine Distanzen von etwa 3...30 m exakt automatisch zu messen. Bei Radarsystemen würde das genaue Zeitmessungen im Nanosekundenbereich bedeuten.

Bei optischen Abbildungen ist die Distanz Bild-Linse eine strenge Funktion der Distanz Gegenstand-Linse. Damit kann die Distanz einer Punktlichtquelle durch Messung der Strecke Linse-Abbildung der Lichtquelle genau bestimmt werden. Allerdings entsprechen praktisch vorkommende Objekte selten Punktlichtquellen. Dem kann aber dadurch begegnet werden, dass von der Kamera her ein sehr enger Lichtstrahl auf das Objekt gelenkt wird. Wird der Lichtstrahl ausserdem mit einer bekannten Frequenz zerhackt, können auch Störeinflüsse durch allgemeine Beleuchtung ausgeschaltet werden. Das verwendete Licht könnte jede beliebige Wellenlänge haben, für photographische Zwecke sollte es aber ausserhalb des sichtbaren Bereichs liegen. Aus diesem Grund wird infrarotes Licht verwendet.

Zur automatischen Fokussierung wird das reflektierte Strahlenbündel durch einen ringförmigen Spiegel derart in zwei Teilbündel aufgeteilt, dass beide Bündel dann die gleiche Intensität aufweisen, wenn sich der ringförmige Spiegel genau in der Bildebene befindet. Die beiden Teilbündel beleuchten zwei Photowiderstände. Ein Servomotor verschiebt nun den Ringspiegel solange, bis beide Photowiderstände die gleiche Strahlung empfangen.

Durch die Zerhackung des Lichtstrahls und die Verwendung eines Synchrondetektors, der durch den gleichen Multivibrator gesteuert wird, gelingt es auch bei sehr ungünstigen Verhältnissen von Nutzsignal zu Störsignal (z. B. Fremdlicht) eine gute Genauigkeit zu erreichen. Bei Abständen von 3 m ist die Messgenauigkeit besser als 0,5 %, bei 30 m immer noch besser als 10 %.

Eine erste Anwendung dieses neuartigen Fokussiersystems ist für die professionelle 16-mm-Kamera Bolex 16 PRO gebaut worden. Die Fokussierung des Objektivs ist mechanisch mit dem Servomotor des Ringspiegels gekoppelt.

D. Kretz

## Schüttdrosselspule mit Aluminiumwicklung

1191

621.318.43:621.045.6

[Nach H. K. Bode und H. Spingler: Schüttdrossel mit Aluminiumwicklung. Siemens-Z. 44(1970)3, S. 138...141]

Handelsübliche Drosselspulen in Säulenbauweise sind verhältnismässig teuer und konstruktiv wenig anpassungsfähig. Für den Einbau von Drosselspulen in Motoren sind Ringdrosselspulen vorteilhafter. Geblechte Ausführungen solcher Spulen sind jedoch schwierig herzustellen. Herstellungsmässig wesentlich einfacher ist es, die Ringspule mit einer Mischung aus kleinen Blechstücken und Giessharz zu umgeben (Fig. 1). Die Wicklung wird als Aluminiumfolienspule ausgeführt. Die ganze Drosselspule liegt in einem Ziehblechgehäuse, das gleichzeitig als Giessform dient.

Die Wicklung aus oxidisoliertem Aluminiumband erfordert zwar gegenüber Kupfer einen höheren Querschnitt ist jedoch trotzdem nur ca. halb so schwer. Die Oxydschicht von 3 µm weist eine Durchschlagsfestigkeit von 150 V auf. Der Wicklungsfüllfaktor liegt bei 95 %. Aluminiumoxyd ermöglicht mit seiner hohen Temperaturbeständigkeit eine entsprechend hohe Strombelastung der Wicklung. Die Wicklungszuführungen werden entweder unter Zwischenlage von Zahnscheiben angeschraubt, oder die Spulenden werden mit kupferplattierter Aluminiumfolie versehen und auf dieser die Anschlüsse aufgelötet.

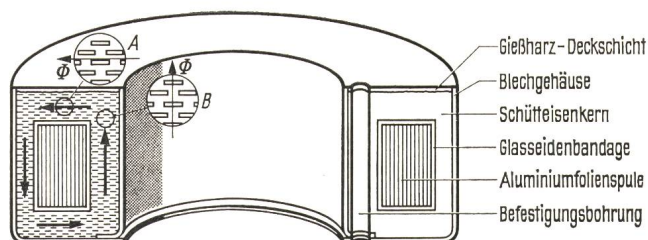


Fig. 1

Schüttringdrosselspule mit Aluminiumfolienspulen  
A Längsgeblechter Teil; B Quergeblechter Teil

Das Kernmaterial wird aus Stanzabfällen von Motorblechen gewonnen. Als günstigste Teilchengrösse für Bleche von 0,63 mm Dicke fand man eine Teilchenfläche von 12...15 mm<sup>2</sup>. Unter ständigem Rütteln wird die Wicklung im Gehäuse mit den Blechstücken umgeben. Dann wird das ganze mit einem Giessharz imprägniert und ausgehärtet. Oberhalb der günstigsten Teilchengrösse würden die Eisenverluste steigen und die Induktivitätswerte sinken. Dies ist ebenfalls bei kleineren Teilchen der Fall. Mit der optimalen Teilchengrösse lässt sich ein Eisenfüllfaktor von 52 % erreichen. Es ist beim Entwurf darauf zu achten, dass längsgeblechte Wegabschnitte (A in Fig. 1) gegenüber den quer-geblechten (B in Fig. 1) überwiegen, da erstere eine dreimal so hohe relative Permeabilität aufweisen als letztere.

Schüttdrosselspulen ergeben eine im Verhältnis zu konventionell hergestellten Drosselspulen höhere Induktivität bei gleicher Gesamtmasse. Besonders für die in der heutigen Antriebstechnik mit Stromrichtergeräten verwendeten Mischstrommotoren ist die Schüttdrosselspule durch ihre Anpassungsfähigkeit in der Form zu einem interessanten und kostengünstigen Bauelement geworden.

G. Tron

## Die Entwicklungsrichtung in der Elektronik

621.38"313"

[Nach C. Den Brinker: Whither the Circuit Designer? — the impact of future trends in electronics. Electronics & Power 16(1970)March, S. 110...115]

Der Umfang der Elektronik der Zukunft wird von der Fähigkeit der Elektronikindustrie abhängen, die Bedürfnisse der Gesellschaft mit den verfügbaren Mitteln zu befriedigen. Dabei wird unter Umständen auch entschieden werden müssen, ob es verantwortet werden kann, dass bestehende, noch durchaus funktionstüchtige Anlagen vorzeitig ausser Betrieb genommen werden, wenn eine technisch bessere Lösung sich anbietet.

Mit wachsendem Volkseinkommen pro Kopf steigt der prozentuale Anteil der Elektronikindustrie am Brutto-Nationalprodukt. Am Beispiel der Anzahl Fernsehapparate auf 1000 Einwohner lässt sich diese Abhängigkeit vom Volkseinkommen der verschiedensten Länder sehr deutlich zeigen.

Auch wenn die Festkörperelektronik eine sehr viel geringere Störanfälligkeit aufweist, so müssen auch solche Apparate gewartet werden. Da die Kosten des Unterhalts aber ständig steigen, ergibt sich die Notwendigkeit, den Aufwand an Instrumenten zur Fabrikationskontrolle und Störungssuche ständig zu erweitern. Auf nahe Sicht (5-10 Jahre) kann also mit grosser Gewissheit ein stetiges Wachstum der Elektronikindustrie vorausgesagt werden.

Die Verantwortung derjenigen Personen, welche die zukünftigen Systeme entwerfen, wird immer mehr steigen, denn die volle Genialität des menschlichen Geistes kann sich desto besser entfalten, je weniger Zeit für die Erledigung von Routinearbeit aufgewendet werden muss. Die Entwerfer sind die Vermittler zwischen der physikalischen Realität und den menschlichen Bedürfnissen jeglicher Art. In einer Umgebung, in welcher der technische Fortschritt dazu führt, physische Anstrengungen zu vermeiden, ist es ihre massgebliche Aufgabe, die bestehenden Prinzipien neu zu überprüfen. Sie müssen die Anforderungen so formulieren, dass die technischen Möglichkeiten zum Besten der Menschheit gelöst werden.

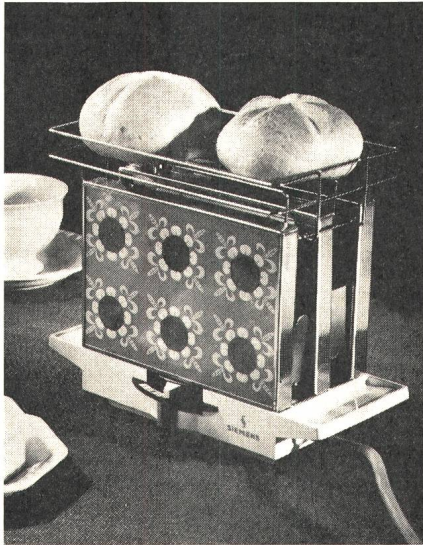
A. Baumgartner

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

**Knusprig-frisch wie aus dem Backofen** schmecken Brötchen, Semmeln und Brezen von *Siemens-Brötchenaufsatz*. Das leichte, flache Gestell aus vernickeltem Stahlblech passt ohne Haltevorrichtung genau auf die Automatic- und Dekor-Toaster, und sogar

2066



für altbackenes, pappiges Gebäck wirkt die aufsteigende Hitze wie ein Jungbrunnen. Mit Hilfe eines abnehmbaren Haltegriffs aus Plastik lässt sich der erwärmte Aufsatz bequem abheben.

**Neuer Dataplotter EAI-911.** Auf der diesjährigen Spring Joint Computer Conference in Atlantic City, N. J., USA, stellte *EAI-Electronic Associates Inc.* ihren neuen Dataplotter EAI-911 zum ersten Male der Öffentlichkeit vor.

2043



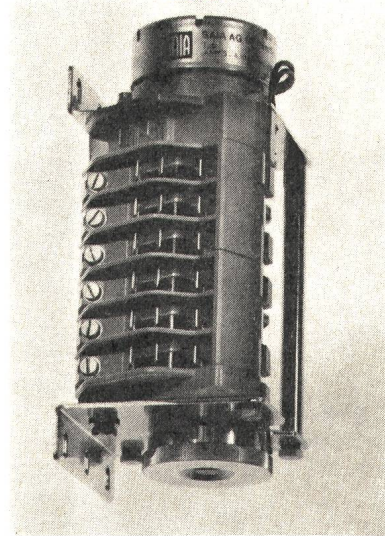
Bei diesem System handelt es sich um einen Lichtstrahl-Plotter, welcher über eine 7"-Kathodenstrahlröhre Punkte und Linien erzeugen kann, um Computerdaten in Sekundenschnelle zu Papier bringen zu können. Die graphische Ausgabe geschieht wie bei einem Trockenkopierautomaten auf thermisch fixiertem Papier. Auf einem DIN A4-Blatt, welches die normale Papiergrösse beim EAI-911 darstellt, werden für Zeichnung und Beschriftung maximal  $19 \times 23$  cm in Anspruch genommen. Die Auflösung auf der Ausgangskopie beträgt 0,05 mm. Der grosse Vorteil des Systems liegt in der hohen Geschwindigkeit des Lichtstrahls: 12,7 m/s, so dass Zeichnungen, welche bei Direktschreibern Minuten oder Stunden bis zur Fertigstellung brauchen, beim EAI-911 nur Sekunden in Anspruch nehmen.

**Neue Programmschalter.** Die *SAIA AG*, Murten, hat im Hinblick auf Anwendungen in Haushaltsmaschinen und für Verkaufsautomaten ein neues Sortiment von Programmschaltern entwickelt. Dank der Anpassungsfähigkeit lassen sich mit den neuen

Programmschaltern aber auch zeitlich programmierbare Abläufe in Chemie, Galvanotechnik, Maschinenindustrie oder Klimatechnik steuern.

Die Ausführungen KKB2 und 3 sind daher mit festen Programmwälzen ausgestattet, einfach im Aufbau und daher für

2065

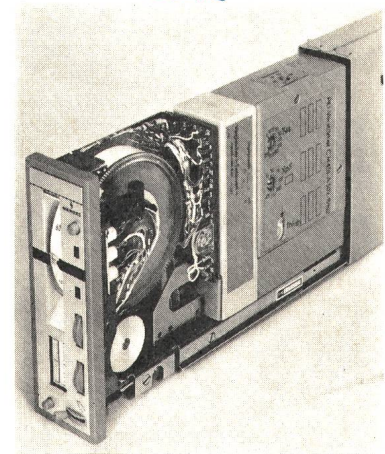


preisgünstige Großserien vorgesehen. Der Typ KKB4 (s. Fig.) ist eine Ausführung mit einzeln auswechselbaren Kontakten durch Lösen einer einzigen Schraube. Die Schaltleistung beträgt 6...15 A, 380 V. Die Programmscheiben sind in Schritten von nur 0,5 % der Programmdauer einstellbar.

**Teleperm-KE** — ein neuer Regler für den Einsatz mit Prozessrechnern. Der Einsatz von Prozessrechnern für die Regelung von Prozessen wird in steigendem Masse in Betracht gezogen. Die direkte digitale Regelung (DDC) ermöglicht in erster Linie eine Verbesserung des Regelverhaltens.

Der stetig wirkende elektronische Teleperm-Regler KE 48 144, Typ M 880 ergänzt durch das Teleperm-Leitgerät 48x48, Typ 74 696 ist diesem neuesten Stand der Automatisierungstechnik angepasst. Abhängig von der Aufgabenstellung können diese Geräte für DDC mit analogen Reserveglühlern, Analogregelung mit rechnergeführtem Sollwert oder reinem DDC — mit oder ohne Handsteuerung — eingesetzt werden.

2042



Das Leitgerät speichert die vom Rechner ermittelten Stell- oder Sollwerte, wobei es sich um Absolut- oder Differenzwerte handeln kann. Im weiteren übernimmt das Leitgerät die Führung von Schaltfunktionen, wie die Umschaltung Hand-Automatic. Bei DDC mit analogen Reserveglühlern erfolgt die Umschaltung von Rechner- auf Regelbetrieb und umgekehrt stossfrei.

(Siemens AG, Zürich)

## Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

**Ehrendoktor für ETH-Professor G. Busch.** Die Universität von Turku (Finnland) hat Dr. Georg Busch, Professor für Physik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, für seine Verdienste auf dem Gebiet der Festkörperphysik den Titel eines Ehrendoktors verliehen.

**Autophon AG, Solothurn.** Der Verwaltungsrat hat folgende Beförderungen vorgenommen.

Zum Vizedirektor wurde ernannt Hans Heiber, zu Prokuristen wurden Heinz Antener, Helmut Staub und Kurt Tschumi ernannt; Handlungsvollmacht erhielten Hans Hess und Heinz Zeller.

**Städtische Werke Lenzburg, Lenzburg.** Hermann Hauri, Direktor, Mitglied des SEV seit 1950, ist von seinem Amt zurückgetreten und übernimmt die Direktion der Ausbildungs- und Beschäftigungsstätten für Behinderte im Kanton Solothurn. Als Nachfolger wurde Max Schödler, Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1953, gewählt.

## Kurzberichte — Nouvelles brèves

**66 000 wissenschaftliche Veröffentlichungen** auf den Gebieten der Elektronik, Computertechnik und Regeltechnik sollen im Jahre 1970 ausgewertet werden. Die Veröffentlichungen werden vom IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA) auf Magnetbändern registriert. Für diesen Zweck werden mehr als 1200 Zeitschriften, Konferenzen, Patente und Bücher verarbeitet. Ein weiterer Literaturdienst auf Magnetbändern enthält die rund 16 000 Aufsätze, Vorträge und Berichte, die in den Jahren 1968 und 1969 in den Publikationen des IEEE veröffentlicht wurden.

**Eine neue Komputerschule** mit 30 Unterrichtsräumen, einem grossen Hörsaal und zwei Rechenzentren bietet in Deutschland Platz für etwa 800 Hörer und nahezu 100 Lehrer. In den beiden Rechenzentren sind ein Dutzend Computer aufgestellt. Es werden Informations- und Einführungskurse sowie Programmier- und Operatorkurse abgehalten. Die Kurse sollen im Jahre 1970 von etwa 10 000 Schülern besucht werden.

**Für nächtliche Belags- und Geleisearbeiten** wurde in Zürich durch das Städt. Tiefbauamt neuerdings eine mobile und netzunabhängige Beleuchtungsanlage eingesetzt, nachdem bisher Stromquellen von Privathäusern angezapft werden mussten, was jeweils grosse administrative Umtriebe hinsichtlich Bewilligungen und Verrechnungen mit sich brachte. Die neue Eisemann-Beleuchtungsanlage arbeitet mit einem Motorgenerator, der auf einer Dreipunktauflage auf Gummipuffern steht. Die Stromabnahme erfolgt über 2 Steckdosen. Als Lichtquellen werden Flutlichtscheinwerfer mit Quarz-Jod-Lampen verwendet. Durch ein weitstreuendes Lichtfeld erlauben sie eine grossflächige Ausleuchtung der Baustellen. Die Scheinwerfer sind schwenkbar und verfügen über ein Gelenkstück mit Aufsteckrohr zur Befestigung an Stativen oder Masten. Die Quarz-Jod-Lampe ergibt einen Lichtstrom von 20 000 lm, ihre Brenndauer beträgt ca. 2000 h.

**1000 t Getreide pro Stunde** kann eine Elevatoranlage im Hafen von London aus grossen Frachtschiffen in Silos entladen. Eine Ladeeinrichtung kann gleichzeitig drei Eisenbahnwagen mit Getreide beladen, wobei das Ladegut auch automatisch gewogen wird. Alle Einrichtungen werden von einem zentralen Punkt, in dem der Getreidefluss angezeigt wird, gesteuert. Die Staub- und Rauchentwicklung sowie die Temperatur wird laufend registriert.

**«Datenet»** ist eine Einrichtung eines Grosscomputers, die eine grosse Zahl von Linien, über die mit dem Computer gearbeitet wird, kontrolliert. In einem speziellen Falle kann ein Datenet

gleichzeitig 200 Linien mit Übertragungsleistungen von 50...50 000 bit/s überwachen. Als Linien lassen sich Telegraphen- und Telefonleitungen sowie spezielle Hochleistungsübertragungswege verwenden.

**Ein Betriebsstundenzähler** kann eine Betriebsdauer bis 10 000 oder 100 000 h anzeigen, wobei die Zeit mit einer Dezimalstelle gemessen wird. Der Aussendurchmesser des Zählers beträgt 73 mm. Der Ausschnitt in der Schalttafel für die Montage des Zählers kann 50 mm rund oder 45 × 45 mm quadratisch sein.

**In den Porsche-Rennwagen**, die mit den bestmöglichen Sicherheitseinrichtungen für den Fahrer ausgerüstet sind, wurde für die Isolierung der elektrischen Leitungen ein Material verwendet, das eine Temperatur von 260 °C verträgt und das unempfindlich gegen Öle, Treibstoffe und Reinigungsmittel ist. Wenn ein Kabel durch eine Überlastung stark überhitzt wird, entstehen keine Dämpfe, die das Leben, die Gesundheit oder die Leistungsfähigkeit des Fahrers beeinträchtigen könnten.

**Zur Informationsübertragung** wurde in Deutschland ein Übertragungssystem entwickelt, das aus sechs Grundgeräten, die man nach Bedarf kombinieren und zusammenschalten kann, besteht. Dabei sind einige tausend Kombinationen möglich. Das System kann beispielsweise bei Fernsteuer- und Fernüberwachungsanlagen und in der Mess- und Übertragungstechnik eingesetzt werden. Die Übertragungskapazität beträgt 128 bit, lässt sich aber auf 2048 bit erweitern. Die Übertragungsgeschwindigkeit liegt zwischen 12,5 und 19 200 Baud. Die Bitfehlerwahrscheinlichkeit ist bei Simplexbetrieb kleiner als  $10^{-7}$  und bei Duplexbetrieb kleiner als  $10^{-15}$ .

**Mit Planox** wird ein neues Verfahren bezeichnet, das in der Forschungsabteilung eines europäischen Halbleiterwerkes entwickelt wurde, und das mit Vorteil für die Fabrikation von integrierten Schaltkreisen angewendet wird. Mit diesem Verfahren lässt sich die Fabrikation von Halbleiterbauteilen vereinfachen und die Zuverlässigkeit der Produkte erhöhen.

**Die Stadtverwaltung von Köln** hat für ihre kommunalen Planungen eine elektronische Datenverarbeitungsanlage eingesetzt. Die Bundesministerien für Bildung und Wissenschaft und für Wohnungsbau bedienen sich für ihre Planungsaufgaben ebenfalls dieser Anlage. Man will untersuchen, welche Plätze sich mit Vorteil für neue Wohngebiete und für Industrieanlagen eignen, und wo am besten neue Schulen und Krankenhäuser zu errichten sind.

**Ein neuer Gasturbinenprüfstand** wurde in Holland für die Ermittlung genauer Prüfergebnisse gebaut. Es können gleichzeitig an zwei Gasturbinen Messungen durchgeführt werden. Bei der Kontrolle lassen sich die Gasturbinen mit Naturgas oder mit Öl als Brennstoff betreiben. Die Regel-, Mess- und Registrierschranke wurden mit modernen elektronischen Geräten ausgerüstet. Die Messresultate wurden in einem Computer ausgewertet und mit den Leistungen einer grossen Zahl bereits früher gebauter Gasturbinen verglichen.

**Laser für hohe Energien** lassen sich mit Lösungen gewisser organischer Farbstoffe herstellen. Ihr Frequenzbereich schliesst das ganze sichtbare Spektrum ein. Die Kosten eines solchen Lasers betragen nur einen Bruchteil der Kosten eines Festkörperlasers. Auf der Physikalischen Ausstellung in London im Frühling 1970 wurde ein solcher neuer Laser mit abstimmbarer Wellenlänge vorgeführt.

**Ein neues Elektronenmikroskop** hat eine Auflösung von 0,3 nm. Es wird unter anderem für die Erforschung von Zellkernen verwendet, bei der es beispielsweise Objekte von 1 nm Breite eindeutig identifizieren muss. Das Gerät hat eine geringe Objekt-Drift, ein elektromagnetisches Ablenssystem, Schärfereinstellung durch Fokussierung mit Wobbler und hohe Konstanz von Linsenstrom und Hochspannung.

**Ein Forschungszentrum** der Atomenergie-Behörde von Grossbritannien unterstützt die Industrie durch Beratung und Entwicklungsarbeiten bei der Lösung von Problemen der Reibung, Schmierung und Abnutzung. Seit der Gründung vor etwa zwei Jahren hat das Institut rund 70 Arbeiten erledigt. Weitere Studien sind im Gange. 18 Firmen haben nach einem ersten Studienauftrag weitere Verträge für Forschungsaufgaben abgeschlossen.

**Ein Mikrowellen-Wobbeloszillator** mit einem Frequenzbereich von 8...12,4 GHz konnte mit Hilfe einer Gunneffektdiode gebaut werden. Die bisher fabrizierten Wobbler dieses Frequenzbereiches arbeiten mit einer Röhre, etwa mit einer Backward-Wave-Röhre. Diese hat eine relativ kurze Lebensdauer und benötigt ein grosses und schweres Speisegerät. Der Gunneffektoszillator hat einen niedrigen Rauschpegel und über den ganzen Frequenzbereich einen Output von mindestens 10 mW.

**Für Chemiefaser-Spinn-Streckmaschinen** wurden permanent erregte Synchronmotoren gebaut. Ein Motor mit einer Leistung von 0,25 kW arbeitet im Frequenzbereich von 10...120 Hz, ein Motor mit einer Leistung von 1 kW im Frequenzbereich von 10...100 Hz. Spinnen und Strecken wurden früher in getrennten Arbeitsgängen ausgeführt. Für eine neue Maschine, in der beide Arbeitsgänge kombiniert sind, wurden die speziellen Motoren entwickelt, die kleine Blindleistung und hohen Wirkungsgrad aufweisen.

**Ein automatischer Motorenprüfstand** neuer Ausführung ist einfach, vielseitig und universell anwendbar. Er eignet sich für alle Stadien der Motorenentwicklung, von der Forschung bis zur Serienproduktion. Auf dem Prüfstand lassen sich Abnahmekontrollen von einzelnen Stücken und von Serienfertigungen ausführen. Man kann damit Zeit und Personal einsparen. Die Messungen sind von der subjektiven menschlichen Bedienung unabhängig. Ein Kontrolleur kann gleichzeitig mehrere Prüfstände bedienen.

**Eine elektronische Bausteinserie für Schaltzwecke** wurde in Deutschland einfach und unempfindlich für äussere Feuchtigkeitseinflüsse aufgebaut. Die Steuerleistung beträgt 12 mW. Die Bausteine können direkt mit empfindlichen Kontakten von Reedrelais, Kontaktthermometern oder Photowiderständen ohne Vorverstärker gesteuert werden. Steuerspannungsspitzen treten nicht auf, so dass elektronische Steuergeräte oder Zähler nicht zum Ansprechen kommen. Die Nennleistung der Bausteinserie beträgt im Maximum 2 kW.

**Ein Wärmeaustauscher aus Teflon** kann die Temperatur von galvanischen Bädern auf einem niedrigen Wert halten. Bei einer Temperatur des Kühlwassers von 15 °C beträgt zum Beispiel die Temperatur eines Verchromungsbades 30 °C. Teflon ist gegen aggressive Chemikalien bis zu einer Temperatur von 150 °C beständig. Durch die Verwendung eines Wärmeaustauschers, der aus vielen dünnen Röhren besteht, erhält man eine grosse Oberfläche bei einem kleinen Volumen.

**20 Pumpstationen** mit einer durchschnittlichen Leistung von 3000 kVA werden im Süden Frankreichs eine Fläche von 200 000 ha künstlich bewässern. Die Pumpstationen sind unbemannt und fördern Wasser automatisch auf die vorgesehenen Flächen. Die ganze Anlage wird von 3 zentralen Stationen aus kontrolliert und gesteuert.

#### Verschiedenes — Divers

##### Generalversammlung der «Pro Radio-Television»

Die «Pro Radio-Television» hielt am 21. Mai 1970 in Luzern ihre Generalversammlung unter dem Vorsitz von Präsident Th. Gullotti, Bern, ab. Der Bericht über das Jahr 1969 lag wieder in gedruckter Form vor; er gibt über die Tätigkeit der Geschäftsstelle in knapper Form, aber sehr anschaulich Auskunft. Einleitend werden unter dem Titel «Unsere Dienstleistungen» folgende Ausführungen gemacht, welche geeignet sind, das Wissen über

die «Vereinigung zur Verbreitung des Rundspruchs und des Fernsehens in der Schweiz» in breitere Kreise zu tragen:

«Die Tätigkeit, die unsere Vereinigung auftragsgemäss ausübt, ist als Dienstleistung an der breiten Öffentlichkeit zu bezeichnen. Bei der Gründung unserer Vereinigung im Jahre 1933 durch die Generaldirektion PTT, die Generaldirektion SRG, die Radioindustrie, den Grosshandel und den Einzelhandel, galt als leitender Grundsatz, dass sich die neu geschaffene Organisation dafür einzusetzen habe, die Zahl der Radiohörer und seit 1958 auch der Fernsehteilnehmer zu erhöhen, um die für den Ausbau der Sendernetze einerseits und auch für die Programmproduktion notwendigen finanziellen Mittel andererseits durch vermehrten Konzessionsgebühreneingang sicherzustellen und das Interesse der Hörer und Seher zu erhalten und zu vertiefen... Die drei Informationsträger Presse, Radio und Fernsehen belehren und informieren jeder auf seine Art, und ihnen kann ihre Wichtigkeit und Notwendigkeit, insbesondere in der heutigen Zeit, nicht abgesprochen werden. Vom Gedanken des rein Informatorischen ausgehend, dürfen wir nicht nur an die Gegenwart denken, sondern wir haben die Pflicht bereit zu sein, damit der Bevölkerung heute und morgen, insbesondere aber in kritischen Zeiten, über das in der Entwicklung sich abzeichnende oder bereits als Tatsache bestehende politische Geschehen bei uns, um uns herum oder in aller Welt, übermittelt werden kann. Wir brauchen in der Geschichte nicht weit zurückzublättern, um uns der Wichtigkeit, die Bevölkerung auf dem laufenden zu halten, bewusst zu werden. Daher ist es unsere, im Interesse des ganzen Volkes liegende Aufgabe, dahingehend zu wirken, dass in jeder Familie ein Informationsträger vorhanden ist, der ihr die Verbindung nach aussen weitgehend garantiert... Wir haben in den vergangenen Jahren feststellen müssen, dass das Wissen um die richtige Auswertung dieser beiden Medien Radio und Fernsehen einfach ungenügend ist. Insbesondere gilt dies für die Bewohner der Berg- und der Landbevölkerung, die die Möglichkeit in ungenügender Masse oder gar nicht haben, sich orientieren, beraten oder aufklären zu lassen. Hier besteht für uns, neben dem konzessionierten Fachhandel, die Pflicht, die Leute auf die unvermeidlichen Notwendigkeiten aufmerksam zu machen, die es braucht, um die ihnen zur Verfügung stehenden Apparate richtig zu handhaben und im Hinblick auf das Radio- und Fernsehsendernetz mit seinen regional und zum Teil lokal gültigen Sendern und Umsetzern entsprechend auszunutzen.

Die grossen Anstrengungen der Schweizerischen PTT-Betriebe, das Radio- und Fernsehsendernetz auszubauen, ergeben sich aus den Ende des Berichtsjahres in Betrieb stehenden Sendern, nämlich 69 UKW-Stationen mit 144 Sendeeinheiten, bei einer UKW-Versorgung mit 2 Programmen von 98,5 % der Bevölkerung. Auf der Fernsehseite stehen 176 TV-Stationen mit 249 Sendern und Umsetzern in Betrieb, wovon 182 das erste, 65 das zweite und 2 das dritte (provisorische) Programm ausstrahlen. Die Fernsehversorgung beträgt 97 % für das erste, 45 % für das zweite und 20 % für das dritte Programm.

Diese Empfangsmöglichkeiten müssen aber wieder durch eine andere Dienstleistung, nämlich die der möglichst weitgehenden Ausschaltung von Empfangsstörungen, abgesichert werden. Der grösste Teil dieser lästigen Störungen wird durch elektrische Apparate, Maschinen und Anlagen verursacht. Auch hier hat unsere Vereinigung die Aufgabe überbunden bekommen, diese Störer zu eliminieren. Wir tun dies durch eine intensive Entstörungstätigkeit in den Zentren St. Gallen, Renens, Olten und der Entstörungsstelle Bellinzona, die zugleich über einen mobilen Dienst verfügen. Durch diese Dienstleistung, die im Kapitel Entstörungstätigkeit näher beschrieben ist, wird es den Besitzern von Radio- und Fernsehapparaten ermöglicht, die ausgestrahlten Programme in ansprechender Qualität zu empfangen.»

Die Verhandlungen gemäss Geschäftsordnung erforderten unter der speditiven Führung durch den Präsidenten nur wenig Zeit. Wie schon vor einem Jahr konnte der Vorsitzende mitteilen, dass auch diesmal die beteiligten Stellen der Verwaltung und der Bundesversammlung die beantragte Zuteilung eines beträchtlichen Beitrages aus dem Erlös des Kontrollmarkenverkaufes bewilligt haben, obschon dem Grundsatz nach die Meinungsverschieden-

heit zwischen Bund und «Pro Radio-Television» in dieser Sache nicht beigelegt ist.

Nach der Versammlung führte ein Schiff die Teilnehmer nach Flüelen, von wo sie sich nach Altdorf begaben, um den neuen Farbfernseh-Reportagezug des Fernsehens der Deutschen und Rätoromanischen Schweiz zu besichtigen. Er war in Altdorf aufgestellt worden, um die erste Übertragung in Farbe des Fernsehspiels «Dopplet oder nüt» zu ermöglichen. *Mt.*

### **Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins für Schweissttechnik**

Der Schweizerische Verein für Schweissttechnik (SVS) hielt am 12. Juni 1970 in Luzern unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Generaldirektor R. Mayr, Schaffhausen, die 59. Jahresversammlung ab. Der Vorsitzende warf einen kurzen Rückblick auf das vergangene Geschäftsjahr und gab seiner Befriedigung darüber Ausdruck, dass die Tätigkeit des Vereins im Sinne der vom Präsidenten an der Jahresversammlung 1969 entwickelten Standortbestimmung<sup>1)</sup> fortgesetzt und gefestigt werden konnte, was sich u. a. auch vorteilhaft auf die Betriebsrechnung ausgewirkt hat.

Nach 8jähriger Leitung des Vereins zieht sich Generaldirektor Mayr vom Präsidium zurück. Die Versammlung wählte Vizedirektor H. Dietler, AG Brown, Boveri & Cie., Baden, zum neuen Präsidenten, und ernannte R. Mayr zum Ehrenmitglied. Der Vorsitzende teilte ferner mit, dass Direktor A. Werner, der Leiter der Geschäftsstelle in Basel, zum lebhaften Bedauern des Vorstandes seinen Posten im Herbst 1970 verlassen werde, um eine leitende Funktion in der Privatwirtschaft zu übernehmen. Zu seinem Nachfolger wählte der Vorstand Hugo Luchsinger, dipl. Ing. ETH, bisher Ingenieur in der Turbinenfabrik von Brown Boveri, Baden.

Nach Schluss der geschäftlichen Verhandlungen orientierte Direktor Werner über die vom 12. bis 18. Juli 1970 in Lausanne stattfindende Jahresversammlung des Institut International de la Soudure, welche vom SVS vorbereitet und durchgeführt wird. Präsident des Organisationskomitees ist Dr. R. D. Wassermann, Präsident der Castolin S. A., Lausanne. Die Mitglieder des SVS und andere Interessierte haben zu einigen besonderen Veranstaltungen Zutritt. Die Organisatoren rechnen mit einer Beteiligung von rund 800 Delegierten und Fachleuten.

Am Nachmittag hatten die Mitglieder und Gäste Gelegenheit, entweder das Verkehrsmuseum und das neue Planetarium, oder das eidg. Flugzeugwerk in Emmen zu besuchen. Der Berichterstatter wählte die zweite Möglichkeit und war höchst beeindruckt von dem Einblick, den man in die Gruppenforschung, Materialbewirtschaftung, Kontrolle und Produktion dieses Betriebes der Gruppe für Rüstungsdienste tun konnte. Die Sorgfalt beispielsweise, mit der hier Rohstoffe und Halbfabrikate lückenlos auf ihre Verwendbarkeit geprüft, bevor sie zur Fabrikation im eigenen Werk oder bei Unternehmen der Privatwirtschaft freigegeben werden, lässt es als praktisch ausgeschlossen erscheinen, dass ein Flugzeug wegen eines Materialfehlers Schaden erleidet. *Mt.*

### **42. Generalversammlung der Schweizerischen Zentrale für Handelsförderung**

Am Donnerstag, den 11. Juni 1970 fand in Lausanne unter dem Vorsitz von Dr. h. c. Fritz Hummler die 42. Generalversammlung der Schweizerischen Zentrale für Handelsförderung statt. Der Präsident begrüßte die zahlreichen Teilnehmer, unter welchen sich Persönlichkeiten aus der eidgenössischen Verwaltung und Vertreter des schweizerischen diplomatischen Korps sowie verschiedener Wirtschaftsverbände befanden. In seiner Eröffnungsansprache äusserte Dr. Hummler den Wunsch, dass die eidgenössischen Räte die bundesrätliche Botschaft über einen

erhöhten Bundesbeitrag an die Finanzierung der Handelszentrale billigen und es dieser so erlauben werden, ihre Tätigkeit weiterzuführen. Bei seinen Ausführungen zum Problem der schweizerischen Beteiligung an Weltausstellungen wies der Redner auf den Erfolg des Schweizer Pavillons in Osaka hin, hob jedoch hervor, dass es für die Zukunft weitere Lehren zu ziehen gelte. Er bemerkte, dass die früheren Zielsetzungen, wonach eine Weltausstellung ein Instrument der Wirtschaftspromaganda sein soll, heute keine Gültigkeit mehr besitzen, und unterstützte daher die Idee, eine ständige Koordinationskommission zu schaffen, die sich mit der allgemeinen Landeswerbung befasst. Diese Kommission, welcher die Handelszentrale ihre langjährige Erfahrung und ihre Fachkräfte zur Verfügung stellen könnte, hätte insbesondere die Aufgabe, bei der Planung und Vorbereitung schweizerischer Beteiligung den spezifischen Interessen der Einwohner des Organisationslandes für bestimmte Aspekte unseres Landes Rechnung zu tragen. So könnte der Akzent je nach dem auf das politische, wirtschaftliche oder kulturelle Leben gesetzt werden.

Die verschiedenen Punkte der Tagesordnung gaben zu keiner Diskussion Anlass, und der Jahresbericht wie die Rechnung für das Jahr 1969 wurden einstimmig genehmigt. Nach dem administrativen Teil befassten sich die beiden Tagesreferenten, Nationalrat Pierre Freymond und Dr. Frédéric Walthard, Generalsekretär des eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, mit der Bedeutung der schweizerischen Präsenz im Ausland. Nationalrat Freymond wies darauf hin, dass es nicht nur darum geht, dem Ausland ein Bild der Schweiz zu vermitteln, sondern uns zuvor der eigenen Werte bewusst zu werden, menschliche Werte, die weiterhin Gültigkeit besitzen. Am Beispiel der Erfahrungen der «Swiss Industries Group» in den Vereinigten Staaten zeigte anschliessend Dr. Walthard, wie auch mit beschränkten Mitteln bei einer gezielten, dem menschlichen Wert der Qualitätsarbeit in den Mittelpunkt stellenden Gemeinschaftswerbung Erfolge erzielt werden können.

### **La formation des ingénieurs électriciens remise en question**

La prise en charge par la Confédération de l'ancienne Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL) devenue Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) est l'occasion de réexaminer à fond certains secteurs de la formation des ingénieurs polytechniciens. C'est pourquoi le Département d'électricité de l'EPFL-Lausanne procède actuellement à une large enquête dans les milieux extérieurs à l'Ecole pour mieux définir le rôle de l'ingénieur électricien dans le monde actuel et ce que la formation universitaire doit lui apporter.

A cet effet le Département d'électricité a préparé un questionnaire diffusé aux milieux compétents.

Les personnes intéressées à ce questionnaire et qui ne l'auraient pas reçu, peuvent le demander au:

Secrétariat du Département d'électricité, EPFL-Lausanne, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne (tél. 021/26 46 21).

**Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik.** Im Sommersemester 1970 wird im Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik noch folgendes Thema behandelt:

14. Juli 1970: Neuere Tendenzen bei der Aluminium-Elektrolyse.  
Referent: R. Oehler, Zürich.

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

**Photographisches Kolloquium.** Im Sommersemester 1970 wird im Kolloquium des Photographischen Institutes der ETH noch folgendes Thema behandelt:

16. Juli 1970: Computer-Holographie.  
Referent: Prof. Dr. A. Lohmann, Kalifornien.

Das Kolloquium findet um 17.15 Uhr im Hörsaal 22 f der ETH (Clausiusstrasse 25, Zürich) statt.

<sup>1)</sup> Siehe Bull. SEV 60(1969)17, S. 852.

# Veranstaltungen — Manifestations

| Datum<br>Date  | Ort<br>Lieu                 | Organisiert durch<br>Organisé par                                                                                                                        | Thema<br>Sujet                                                                                               |
|----------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1970</b>    |                             |                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| 1. 7.-4. 10.   | Zürich                      | ETH Presse- und Informationsdienst<br>(Inf.: Nelkenstrasse 11, 8006 Zürich)                                                                              | Ausstellung über den Mond                                                                                    |
| 14. 7.         | Zürich                      | Institut für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der ETH<br>(Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)                                                  | Kolloquium über die neueren Tendenzen bei der Aluminium-Elektrolyse                                          |
| 15. 7.-19. 7.  | Helsinki                    | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärtner Ring 11, A-1010 Wien)                                                                    | Zweite internationale Konferenz über Kerndaten für Reaktoren                                                 |
| 16. 7.         | Zürich                      | Photographisches Institut der ETH<br>(Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)                                                                             | Computer-Holographie                                                                                         |
| 2. 8.-7. 8.    | Denver<br>Colorado<br>(USA) | Society of Motion Picture and Television Engineers<br>(Inf.: 9 East 41st Street, New York, N.Y. 10017, USA)                                              | 9. Internationaler Kongress für Hochfrequenzkinematographie und Kurzzeitphotographie                         |
| 10. 8.-14. 8.  | New York                    | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärtner Ring 11, A-1010 Wien)                                                                    | Symposium über die Auswirkungen von Kraftwerken auf ihre Umgebung                                            |
| 21. 8.-30. 8.  | Düsseldorf                  | Düsseldorfer Messegemeinschaft mbH<br>(Inf.: Postfach 10203, D-4 Düsseldorf 10)                                                                          | Deutsche Funkausstellung '70 und HiFi '70                                                                    |
| 23. 8.-26. 8.  | Stockholm                   | International Association for Hydraulic Research<br>(Inf.: P.G. Fällström Swedish State Power Board, 16287 Vällingby, Sweden)                            | Hydraulic Machinery and Equipment in the Atomic Age                                                          |
| 24. 8.-2. 9.   | Paris                       | Secrétariat général de la CIGRE<br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)                                                                          | 23 <sup>e</sup> Session de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE)               |
| 26. 8.-31. 8.  | Zürich                      | Ausstellungskomitee der fera 70<br>(Inf.: Ed. Bleuel, Postfach 415, 8040 Zürich)                                                                         | fera, Fernseh-, Radio-/Phono-Ausstellung                                                                     |
| 28. 8.-3. 9.   | Düsseldorf                  | Düsseldorfer Messegemeinschaft mbH.<br>(Inf.: Postfach 10203, D-4 Düsseldorf 10)                                                                         | hifi '70, 2. Internationale Ausstellung und Festival                                                         |
| 30. 8.-6. 9.   | Leipzig                     | Pressezentrum Leipziger Messe<br>(Inf.: Hainstrasse 16, DDR-701 Leipzig)                                                                                 | Leipziger Herbstmesse 1970                                                                                   |
| 30. 8.-8. 9.   | Paris                       | Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts<br>(Inf.: 14, rue de Presles, Paris 15 <sup>e</sup> )                                                 | Salon International de la Radio Télévision et de la Télévision                                               |
| 6. 9.-8. 9.    | Basel                       | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)                                                                                                 | Interferex Fachmesse für Eisenwaren, Werkzeuge, Haushaltartikel                                              |
| 6. 9.-15. 9.   | Hannover                    | Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V.<br>(Inf.: Corneliusstr. 4, D 4000 Frankfurt)                                                            | IHA 70, Internationale Werkzeugmaschinen-Ausstellung                                                         |
| 7. 9.-11. 9.   | Aix-en-Provence             | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärtner Ring 11, A-1010 Wien)                                                                    | Symposium über Neuerungen beim Umgang mit Atom Müll geringer und mittlerer Aktivität                         |
| 7. 9.-11. 9.   | Amsterdam                   | Nerg. Nederlands Electronica en Radiogenootschap<br>(Inf.: Tagungsbüro Moga 70, Postfach 341, Eindhoven)                                                 | MOGA 70, 8. Internationale Tagung über Erzeugung und Verstärkung von Schwingungen im optischen Wellenbereich |
| 7. 9.-11. 9.   | Namur                       | Association Internationale de Cybernétique<br>(Inf.: Secrétariat, Palais des Expositions, Place André Rijckmans, Namur, Belgien)                         | VI. Internationaler Kybernetik-Kongress                                                                      |
| 10. 9.-13. 9.  | Zürich                      | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)                                                                                                 | TANK 70, Internationale Fachmesse für Tankbau und Tankschutz mit Kongress                                    |
| 12. 9.-27. 9.  | Lausanne                    | (Inf.: Dr. J. Kustenaar, Stockerstrasse 29, 8002 Zürich)                                                                                                 | Comptoir Suisse Lausanne                                                                                     |
| 13. 9.-15. 9.  | Köln                        | Handelskammer Deutschland-Schweiz<br>(Inf.: Talacker 41, 8001 Zürich)                                                                                    | Internationale Hausrat- und Eisenwarenmesse                                                                  |
| 14. 9.-16. 9.  | Dubrovnik                   | (Inf.: Europäische Föderation Korrosion, Generalsekretariat, Büro Frankfurt, Postfach 97 01 46, D-6 Frankfurt am Main 97)                                | 3. Internationales Symposium «Meerwasserentsalzung»                                                          |
| 14. 9.-17. 9.  | Ferrara                     | Groupe de Travail «Inhibiteurs» de la SEIC<br>(Inf.: 3 SEIC, Instituto Chimico, Università; Via Scandiana, 25, I-44 100 Ferrara)                         | 3 SEIC, Symposium Européen sur les Inhibiteurs de Corrosion                                                  |
| 16. 9.-17. 9.  | Berlin                      | VDI-Fachgruppe Schwingungstechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)                                                | Akustik-Schwingungstechnik                                                                                   |
| 18. 9.-27. 9.  | Berlin                      | Berliner-Ausstellungen-Pressestelle<br>(Inf.: Messedamm 22, D-1 Berlin 19)                                                                               | Deutsche Industrieausstellung                                                                                |
| 21. 9.-26. 9.  | Stuttgart                   | VDE<br>(Inf.: Stresemann-Allee 21, D-6 Frankfurt/Main 70)                                                                                                | 56. Hauptversammlung des VDE                                                                                 |
| 25. 9.-26. 9.  | Aarau                       | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein<br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)                                                                | Jahresversammlung des SEV und VSE                                                                            |
| 30. 9.-2. 10.  | Augsburg                    | VDI/VDE-Fachgruppe Feinwerktechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)                                                 | Feinwerktechnik in der Datenverarbeitung, Raumfahrt und Kerntechnik                                          |
| 3. 10.-11. 10. | Martigny                    | Comptoir de Martigny, Secrétariat permanent<br>(Inf.: Avenue de la Gare 50, 1920 Martigny)                                                               | Comptoir de Martigny                                                                                         |
| 3. 10.-11. 10. | Köln                        | Kölner Messegemeinschaft und der Verband der Deutschen Photographischen Industrie<br>(Inf.: Handelskammer Deutschland-Schweiz, Talacker 41, 8001 Zürich) | «photokina»                                                                                                  |
| 5. 10.-9. 10.  | Wien                        | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärtner Ring 11, A-1010 Wien)                                                                    | Symposium über wirtschaftliche Probleme bei der Einschaltung von Kraftwerken in Verbundnetze                 |
| 6. 10.-9. 10.  | Nancy                       | (Inf.: M. Detourbet, Parce des Expositions, BP 593, F-54 Nancy-01)                                                                                       | Internationale Fachausstellung für Sicherheit                                                                |
| 6. 10.-8. 10.  | Köln                        | Verein Deutscher Ingenieure<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)                                                                                   | III. Internationaler Kongress für Photographie und Film in Industrie und Technik                             |
| 7. 10.-9. 10.  | Scheveningen                | International Microwave Power Institut Vancouver<br>(Inf.: A. Püschner, AG Brown, Boveri & Cie., 5401 Baden)                                             | Internationale Tagung für Mikrowellenenergie                                                                 |

| Datum<br>Date   | Ort<br>Lieu | Organisiert durch<br>Organisé par                                                                         | Thema<br>Sujet                                                                                          |
|-----------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1970</b>     |             |                                                                                                           |                                                                                                         |
| 8. 10.-9. 10.   | Darmstadt   | VDI/VDE-Fachgruppe Regelungstechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf) | Informationstagung Regelungstechnik                                                                     |
| 8. 10.-12. 10.  | Genova      | Istituto Internazionale delle Comunicazioni<br>(Inf.: 18, Viale Brigate Partigiane, I-16129 Genova)       | XVIII Convegno Internazionale delle Comunicazioni                                                       |
| 12. 10.-16. 10. | Oslo        | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärrntner Ring 11, A-1010 Wien)                   | Symposium über Reaktoren geringer und mittlerer Leistung                                                |
| 13. 10.-23. 10. | Madrid      | CEE, Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo<br>(Inf.: SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)    | CEE-Assemblée générale<br>(nur für Delegierte)                                                          |
| 15. 10.-16. 10. | Zürich      | Schweizerische Gesellschaft für Automatik<br>(Inf.: Sekretariat, Wasserwerkstrasse 53, 8006 Zürich)       | Dynamik der Klimaregelung                                                                               |
| 19. 10.-21. 10. | Dubrovnik   | Commission Economique pour l'Europe<br>(Inf.: Palais des nations, 1100 Genève)                            | Colloque de la CEE/ONU sur l'Amenagement hydro-électrique                                               |
| 21. 10.-23. 10. | Lausanne    | Chaire d'électronique de l'EPFL<br>(Inf.: 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne)                         | Journées d'électronique 1970<br>(Transmission des données)                                              |
| 26. 10.-30. 10. | Salzburg    | Internationale Atomenergie-Organisation<br>(Inf.: IAEA, Kärrntner Ring 11, A-1010 Wien)                   | Symposium über Anwendung kerntechnischer Verfahren bei der Messung und Eindämmung der Umweltverseuchung |
| 4. 11.-6. 11.   | Dresden     | Kammer der Technik<br>(Inf.: Fachverband Elektrotechnik, Clara-Zetkinstrasse 115/117, D-108 Berlin)       | 3. Internationale Erdungstagung                                                                         |
| 9. 11.-11. 11.  | München     | Internationaler Elektronik-Arbeitskreis e.V.<br>(Inf.: Frankfurt/M)                                       | 4. Internationaler Kongress Mikroelektronik                                                             |
| 10. 11.-15. 11. | Düsseldorf  | Düsseldorfer Messgesellschaft mbH<br>(Inf.: NOWEA, Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10)                    | Interocean '70 (Informationen aus Meeresforschung und Meeresnutzung)                                    |
| 12. 11.-13. 11. | Nürnberg    | VDI-Fachgruppe Staubtechnik<br>(Inf.: Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 1139, D-4 Düsseldorf)         | Staubbrände und -explosionen                                                                            |
| 25. 11.-27. 11. | Dortmund    | VDE/VDI-Fachgruppe Messtechnik<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)                                 | IMEKO-Symposium «Härteprüfung in Theorie und Praxis»                                                    |
| 1. 12.-3. 12.   | Budapest    | Gépipari Tudományos Egyesület<br>(Inf.: Szabadság tér 17, Budapest V)                                     | III. Galvanotechnisches Symposium                                                                       |
| <b>1971</b>     |             |                                                                                                           |                                                                                                         |
| 20. 1.-25. 1.   | Paris       | Comité Français des Expositions<br>(Inf.: 22, avenue Franklin-D. Roosevelt 75, F-Paris-8)                 | 6. Internationale Leuchtenfachmesse                                                                     |
| 24. 1.-7. 2.    | Davos       | Centre d'Etudes Industrielles<br>(Inf.: 4, Chemin de Conches, 1211-Conches-Genève)                        | 1. Europäisches Management Symposium                                                                    |
| 9. 3.-13. 3.    | Basel       | (Inf.: Sekretariat INEL 71, 4000 Basel)                                                                   | INEL, 5. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik                                           |
| 10. 5.-13. 5.   | Lüttich     | Sekretariat der AIM<br>(Inf.: Rue Saint Gilles 31, B-4000 Liège)                                          | Internationaler Kongress über elektrische Verteilungsnetze (CIRED)                                      |
| 14. 5.-23. 5.   | Belgrad     | Beogradski Sajam<br>(Inf.: Bulevar Vojvode Mišića 14, Beograd)                                            | 15. Internationale Technische Messe                                                                     |
| 21. 5.-28. 5.   | Montreux    | Symposium International de Télévision<br>(Inf.: Postfach 97, 1820 Montreux)                               | Internationales Fernsynchronsymposium und technische Ausstellung                                        |
| 26. 6.-3. 7.    | Bukarest    | Schweiz. Nationalkomitee der Welt-Energie-Konferenz<br>(Inf.: Postfach 399, 4002 Basel)                   | 8. Volltagung der Welt-Energie-Konferenz 1971                                                           |
| 17. 8.-19. 8.   | Cornell     | School of Electrical Engineering<br>(Inf.: Cornell University, Phillips Hall, Ithaca, New York 14 850)    | High Frequency Generation and Amplification-Devices and Applications                                    |
| 11. 10.-13. 10. | Düsseldorf  | VDI/VDE-Fachgruppe Regelungstechnik<br>(Inf.: Postfach 1139, D-4000 Düsseldorf 1)                         | 2. IFAC-Symposium über Mehrgrößen-Regelsysteme                                                          |
| 14. 10.-21. 10. | Düsseldorf  | Düsseldorfer Messgesellschaft mbH., Nowea<br>(Inf.: Postfach 10 203, D-4 Düsseldorf 10)                   | 5. INTERKAMA, Internationaler Kongress mit Ausstellung für Messtechnik und Automatik                    |

### Kurzberichte — Nouvelles brèves

**Das Institut für Plasmaphysik** in Garching bei München, das Grundlagenforschung mit dem Ziel der Beherrschung der Kernverschmelzung betreibt, feiert am 13. November dieses Jahres sein zehnjähriges Bestehen. Rund 200 Wissenschaftler und 800 weitere Mitarbeiter arbeiten nach Angaben des Instituts auf dem Gebiet der Fusionsforschung, der Plasmaphysik und den angrenzenden Gebieten.

**Leistungsstarke Kesselspeisepumpe.** Bei einem schweizerischen Unternehmen wird eine sechsstufige Pumpe mit einer Förderleistung von 1370 t/h für Wasser von 216 °C und eine Förderhöhe von 4015 m gebaut. Der Leistungsbedarf dieser Kesselspeisepumpe beträgt rund 25 000 PS bei einer Drehzahl von 5770 U./min. Der Antrieb erfolgt über eine Kondensationsdampfmaschine.

**Ein besonders stabiler Oszillator** wurde in einem französischen Raketenpeilsender eingebaut. Die Senderfrequenz beträgt 137,5 MHz. Sie hat eine Konstanz von  $\pm 2 \cdot 10^{-8}$ . Die Nebenwellenfreiheit ist besser als 90 dB. Ein Schütteltest von 1,5 h Dauer mit Beschleunigungen bis zu 20 g bei Frequenzen bis 2000 Hz ergab keine Abweichungen der Sendefrequenz.

**Für die Produktionskontrolle** in einer Automobilfabrik sind der Produktionsstrecke entlang Sensoren angebracht, die unter anderem kontrollieren, ob in den Motoren Kolben eingebaut und richtig positioniert sind. Wenn der Sensor das Fehlen oder eine falsche Stellung eines Kolbens feststellt, löst er automatisch Alarm aus.

# Vereinsnachrichten

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

## Sitzungen

### Fachkollegium 33 des CES

#### Kondensatoren

Das FK 33 trat am 20. Mai 1970 in Zürich zu seiner 56. Sitzung zusammen. Der erste Teil der Sitzung wurde von H. Elsner präsiert, der in Zukunft nur noch als Berater und Beobachter an den Sitzungen teilnehmen wird. Er hat den Vorsitz zu seiner Entlastung an G. A. Gertsch abgetreten, da er zum Präsidenten des CE 33 der CEI gewählt wurde. Die zweite Hälfte der Sitzung stand unter dem Präsidium von G. A. Gertsch. Die Nachfolge von H. Elsner als Mitglied des Fachkollegiums hat J.-M. Lüdecke übernommen, der gleichzeitig auch als neuer Protokollführer tätig ist, da P. Hürzeler schon seit einiger Zeit von diesem Amt zurückzutreten wünschte.

Das Haupttraktandum der Sitzung bestand in der Diskussion über die Revision der Publikation 3011.1964 des SEV, Regeln für grosse Wechselstromkondensatoren, zwecks Anpassung an die Publikationen 70(1967) der CEI, Condensateurs de puissance, und 70A(1968), Complément à la Publication 70. Ein eingehender Vergleich der Regeln des SEV mit den Empfehlungen der CEI zeigte, dass diese nach Abklärung von zwei kritischen Punkten wahrscheinlich unverändert in der Schweiz in Kraft gesetzt werden können. Dies hätte zur Folge, dass die Publikation 3011.1964 des SEV durch ein Einführungsblatt ersetzt würde, welches im wesentlichen die Mitteilung enthielte, dass als Regeln für Leistungskondensatoren in der Schweiz die französisch/englischen Publikationen 70 und 70A der CEI gelten. Da einige Mitglieder des FK 33 es jedoch begrüßen würden, wenn eine deutsche Übersetzung dieser CEI-Publikationen allgemein erhältlich wäre, soll abgeklärt werden, ob der Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) eine solche erstellt hat oder ob wir selbst eine vornehmen sollten.

Zur Prüfung der Frage, ob die Publikation 4008.1965 des SEV, Leitsätze für die Anwendung von grossen Shunt-Kondensatoren für die Verbesserung der Blindleistungs- und Spannungsverhältnisse von Niederspannungs- und Hochspannungs-Verteilnetzen (Anwendungsleitsätze für grosse Shunt-Kondensatoren), dem heutigen Stand der Technik angepasst werden sollte, wurde eine Arbeitsgruppe des FK 33 gebildet. Bei der Revision der Publikation 4008 würden aus der Publikation 3011 auch mehrere Erläuterungen übernommen, die in den Publikationen 70 und 70A der CEI nicht enthalten sind.

A. Jauner

### Fachkollegium 207 des CES

#### Regler mit Schaltvorrichtung

Das FK 207 hielt am 13. Mai 1970 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, W. Schmucki, die 54. Sitzung ab.

An dieser ganztägigen Sitzung wurde über das Problem der Abgrenzung der Arbeitsgebiete zwischen dem FK 17B und dem FK 207 ausführlich diskutiert. Der Vorsitzende orientierte das Fachkollegium im Detail über die in Zürich von J. Steinmann präsierte und von Mitgliedern des FK 17B und des FK 207 sowie Vertretern des SEV besuchten Sitzung vom 13. April 1970. Es wurde bedauert, dass die Abgrenzung der Arbeitsgebiete und somit der Geltungsbereiche der diesbezüglichen Vorschriften nicht grundsätzlich festgelegt werden konnte. In diesem Zusammenhang wurde eingehend über eine eventuelle Aufnahme der aus den CEI-Empfehlungen bekannten Gebrauchskategorien, insbesondere der Kategorie AC11, in die Sicherheitsvorschriften für Zeitschalter gesprochen. Auch soll abgeklärt werden, ob eine Zulassung der Schaltleistungsprüfung nach CEI, welche 50 Schaltungen im gestörten Betrieb vorsieht, mit den hiesigen Ansichten in Übereinstimmung gebracht werden kann.

H. H. Schrage

## Weitere Vereinsnachrichten

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

- |        |                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|        | <b>Rapport d'activité de la CEI (1969)</b><br>Etabli par le Bureau Central 1969)                                                                                                                                               | Preis Fr. 25.—  |
| 96-0   | <b>Câbles pour fréquences radioélectriques</b><br><i>Partie Zéro: Guide pour l'établissement des spécifications détaillées</i><br>(première édition, 1970)                                                                     | Preis Fr. 24.—  |
| 97     | <b>Système de grille pour circuits imprimés</b><br>(troisième édition, 1970)                                                                                                                                                   | Preis Fr. 5.25  |
| 147-3  | <b>Valeurs limites et caractéristiques essentielles des dispositifs à semiconducteurs et principes généraux des méthodes de mesure</b><br><i>Troisième partie: Méthodes de mesure de référence</i><br>(première édition, 1970) | Preis Fr. 21.—  |
| 249-1A | <b>Premier complément à la Publication 249-1 (1968)</b><br><b>Matériaux de base à recouvrement métallique pour circuits imprimés</b><br><i>Première partie: Méthodes d'essai</i><br>(première édition, 1970)                   | Preis Fr. 6.—   |
| 265C   | <b>Troisième complément à la Publication 265 (1968)</b><br><b>Interrupteurs à haute tension — Essais pour la vérification du pouvoir de coupure de lignes à vide et de câbles à vide</b><br>(première édition, 1970)           | Preis Fr. 15.75 |
| 268-3  | <b>Equipements pour systèmes électroacoustiques</b><br><i>Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques</i><br>(première édition, 1969)                                                                    | Preis Fr. 95.—  |
| 292-2  | <b>Démarrateurs de moteurs à basse tension</b><br><i>Deuxième partie: Démarrateurs sous tension réduite en courant alternatif: Démarrateurs étoile-triangle</i><br>(première édition, 1970)                                    | Preis Fr. 30.—  |
| 308    | <b>Code international d'essai des régulateurs de vitesses pour turbines hydrauliques</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                           | Preis Fr. 72.—  |
| 311    | <b>Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des fers à repasser électriques pour usage domestique ou analogue</b><br>(première édition, 1970)                                                                            | Preis Fr. 22.50 |
| 312    | <b>Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des aspirateurs de poussière pour usage domestique ou analogue</b><br>(première édition, 1969)                                                                               | Preis Fr. 42.—  |
| 314    | <b>Enceintes à température régulée pour les quartz</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                                                             | Preis Fr. 33.—  |
| 316    | <b>Règles de sécurité de l'équipement électrique des réfrigérateurs et congélateurs à usages ménagers et analogues</b><br>(première édition, 1970)                                                                             | Preis Fr. 63.—  |
| 319    | <b>Présentation des données de fiabilité pour les composants (ou pièces détachées) électroniques</b><br>(première édition, 1970)                                                                                               | Preis Fr. 21.—  |
| 322    | <b>Règles concernant les résistances ohmiques insérées dans les circuits de puissance des véhicules moteurs</b><br>(première édition, 1970)                                                                                    | Preis Fr. 15.—  |
| 324    | <b>Condensateurs à diélectrique en céramique du Type 3</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                                                         | Preis Fr. 24.—  |
| 325    | <b>Contaminamètres et moniteurs de contamination alpha, bêta, alpha-bêta</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                                       | Preis Fr. 24.—  |
| 331    | <b>Caractéristiques des câbles électriques résistant au feu</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                                                    | Preis Fr. 8.—   |
| 332    | <b>Caractéristiques des câbles électriques retardant la propagation de la flamme</b><br>(première édition, 1970)                                                                                                               | Preis Fr. 8.—   |

# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Prüfberichte

## 2. Qualitätszeichen



--- } für besondere Fälle  
ASEV

### Schalter

Ab 15. Mai 1970.

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

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

Fabrikmarke: Kautt & Bux

Einbau-Zugkontakte für 3A, 250 V~.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Schleifkontakte aus versilbertem Kupfer. Kontaktträgerplatte aus Hartpapier. Gehäuse und beweglicher Kontaktträger mit Zugstange aus Polyamid. Lötanschlüsse.

Typ ZS 1: zweipoliger Ausschalter mit Ruhekontakt.

Typ ZS 10: einpoliger Ausschalter mit Ruhekontakt.

### Isolierte Leiter

Ab 15. Mai 1970.

#### H. C. Summerer AG, Zürich.

Vertretung der Ward & Goldstone Ltd., Manchester (England).

Firmenkennfaden: blau-grün, zwei Fäden verdreht.

Doppelschlauchschnüre Typ Cu-Td, flexible Zwei- bis Fünfleiter 1,5 und 2,5 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt mit Aderisolation und Schutzmantel auf PVC-Basis.

#### Huber & Suhner AG, Pfäffikon (ZH).

Firmenkennzeichen: Beschriftung HUBER PFÄFFIKON oder Firmenkennfaden orange-blau-weiss bedruckt.

Leichte Doppelschlauchschnüre trennbar, in normaler und wärmebeständiger Ausführung, Typen Tdlf und Tdlfw, flexible Zweileiter 0,5 und 0,75 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt mit Aderisolation und Schutzmantel aus thermoplastischem Kunststoff auf PVC-Basis.

#### Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach (SO).

Firmenkennzeichen: Prägung oder Firmenkennfaden.

Leichtisolierte Doppelschlauchschnüre in wärmebeständiger Ausführung, Typ Tdlrw, flexible Zwei- und Dreileiter sowie Tdlfw flexible Zweileiter 0,5 und 0,75 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt mit thermoplastischer Kunststoff-Isolation und Mantel auf PVC-Basis.

### Kleintransformatoren

Ab 15. Mai 1970.

#### F. Knobel & Co., Ennenda (GL).

Fabrikmarke: **KNOBEL**

Vorschaltgeräte für Entladungslampen.

Verwendung: ortsfest, in feuchten Räumen, für Einbau.

Ausführung: Streufeldtransformatoren mit zusammenhängenden Wicklungen für Natriumdampflampen, ohne Gehäuse. Anschlussklemme auf Pressrahmen mit Befestigungsschlitzen für allseitige Montage.

Typenbezeichnung und Lampenleistung:

IKLn 2855, 1×35 oder 55 W,

Nn 2856, 1×90 W,

Tn 2857, 1×135 oder 180 W.

Spannung: 210–220–230 V, 50 Hz.

### Löschung des Vertrages

Der Vertrag betreffend das Recht zum Führen des SEV-Qualitätszeichens für Kleintransformatoren der

**Honeywell AG, Zürich**

ist gelöscht worden.

Die genannten Kleintransformatoren dürfen deshalb nicht mehr mit dem SEV-Qualitätszeichen versehen in Verkehr gebracht werden.

## 4. Prüfberichte

Gültig bis Ende März 1973.

### P. Nr. 5988

Gegenstand:

**Kasserolle**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 300 305 vom 27. Februar 1970.

Auftraggeber: Levy Fils AG, Basel.

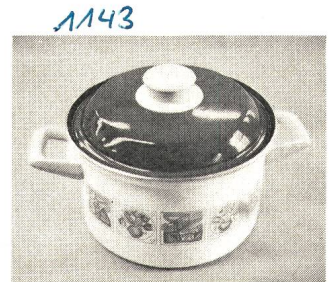
Aufschriften:

NAHRATH  
20 cm  
Fabr.-Nr. 16-09

Beschreibung:

Kasserolle aus emailliertem Stahl mit Dekor und Deckel gemäss Abbildung. Aufstellfläche überdreht. Handgriffe aus Isolierpreßstoff. Abmessungen: grösster Aussendurchmesser 219 mm, Durchmesser der Aufstellfläche 180 mm, Topfhöhe 130 mm, Wandstärke 2 mm, Bodenstärke 2,5 mm, Gewicht 1565 g, Nutzinhalt 3,6 l.

Die thermischen Eigenschaften der Kasserolle sind gut. Solche Kasserollen sind somit für Verwendung auf elektrischen Kochplatten geeignet.



Gültig bis Ende April 1973.

### P. Nr. 5989

Gegenstand:

**Steuergerät zu Garnreinigungsanlage**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 300 261 vom 10. April 1970.

Auftraggeber: Zellweger AG, Uster (ZH).

Aufschriften:

USTER-AUTOMATIC  
Type: UAM/C-SG60-S No. 971  
110–240 V 50–60 Hz 125 VA  
Zellweger Ltd. Uster Switzerland

Beschreibung:

Steuergerät zum Reinigen von gesponnenen Garnen. Speisung des Gerätes über Netztransformator. Überlastungsschutz durch primär- und sekundärseitig eingebaute Kleinsicherungen sowie primäre Thermosicherung. Netzanschluss an Apparatestecker 2 P+E, Typ 113. Das Metallgehäuse liegt jedoch nicht an Schutz Erde, sondern nur die Transformatorabschirmung, welche Störspannungen ableitet.

Das Steuergerät hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.



# Änderungen und Ergänzungen der Leitsätze für Blitzschutzanlagen

Der Vorstand des SEV veröffentlicht im folgenden die von der Blitzschutzkommission beschlossenen Ergänzungen der Leitsätze für Blitzschutzanlagen. Er lädt die Mitglieder des SEV ein, die vorgesehenen Ergänzungen zu prüfen und allfällige Bemerkungen dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, *schriftlich, im Doppel, bis spätestens 3. August 1970* mitzuteilen.

Sollten bis zu diesem Termin keine Einwendungen gemacht werden, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit den Änderungen und Ergänzungen einverstanden. Er würde dann auf Grund der ihm von der 86. Generalversammlung (1970) zu erteilenden Vollmacht über die Inkraftsetzung der betreffenden Änderungen und Ergänzungen beschliessen.

## Entwurf

### Änderungen und Ergänzungen zur 5.<sup>1</sup>Auflage der Leitsätze für Blitzschutzanlagen

Ziff. 5.1.6 ist zu streichen.

*Neuer Text, als al. 2 zu Ziff. 4.24:*

Es ist darauf zu achten, dass auch in Wasserleitungen Isolierstücke vorhanden sein können. In diesem Falle verlieren erdverlegte Wasserleitungen ihren Wert als Erdungen mindestens teilweise.

*Neuer Text, als al. 2 zu Ziff. 5.1.4:*

Anstelle von Ringleitungen können auch eisenarmierte Betonfundamente treten.

*Neuer Text:*

#### **5.3 Schutz gegen Korrosion von ober- und unterirdischen Behälteranlagen**

**5.3.1** Behälteranlagen sind vor schädlichen Einflüssen durch eingeschleppte Fremdströme zu schützen. Die durchzuführenden Schutzmassnahmen sind von Fall zu Fall zu bestimmen. In Frage kommen Isolierstücke in sämtlichen metallischen Zuleitungen, Trenntransformatoren in elektrischen Zuleitungen, oder beides zusammen.

**5.3.2** Unmittelbar an den Isolierstücken müssen Funkenstrecken angebracht sein, die das Isolierstück bei der Überbrückung durch den Blitzstrom vor Schaden bewahren.

Befinden sich Isolierstücke in explosionsgefährdeten Zonen, so müssen die Funkenstrecken explosionssicher sein.

**5.3.3** Isolierstücke dürfen nicht dort angebracht werden, wo eine allfällige Explosion grossen Schaden anrichten kann. Auf keinen Fall dürfen sie an explosionsgefährdeten Orten, wie z. B. in Kellern von Pumpenhäusern, ummauerten Schieberstationen und dergleichen angeordnet werden.

---

#### **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.

#### **Insertatenannahme:**

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 Jahreshaft 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.**