Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 59 (1968)

Heft: 23

Rubrik: Communications ASE

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: 22.08.2025

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

Fortsetzung von Seite 1078

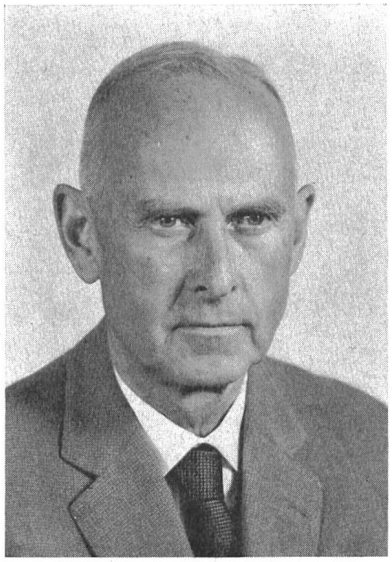
Suite de la page 1078

WILLI WANGER †

Mitglied des Vorstandes des SEV

Am 18. September 1968, drei Tage vor der Generalversammlung des SEV, verschied nach langer, mit beispielhafter Geduld ertragener Krankheit Dr. sc. techn. Willi Wanger, ehemaliger Direktor von Brown Boveri in Baden, Mitglied des SEV seit 1925 (Freimitglied), Mitglied des Vorstandes des SEV, Präsident des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES). Der SEV hat eine Persönlichkeit von Rang verloren, die ihm hervorragend und aufopfernd diente.

Willi Wanger stammte aus Zürich, wo er im Enge-Quartier aufwuchs. Nach dem Diplom als Elektroingenieur an der ETH und der Promotion zum Doktor der technischen Wissenschaften trat er 1929 in die Dienste von Brown Boveri in Baden, wo er seine Laufbahn im Versuchslokal für Spezialversuche begann. Bald schon wurde die Geschäftsleitung auf den jungen Ingenieur aufmerksam, der es verstand, grundlegende und namentlich komplizierte Probleme rasch zu erfassen sowie konzentriert und vollständig darzustellen. Es wurde ihm deshalb Gelegenheit gegeben, in den Konstruktionsabteilungen für Transformatoren und Kleinmotoren seinen Gesichtskreis zu erweitern.



Willi Wanger
1902—1968

Unmittelbar vor dem Ausbruch des zweiten Weltkrieges wurde Dr. Wanger zum Chef sämtlicher elektrischer Versuchslokale ernannt. Aus dieser Zeit stammen auch mehrere Aufsätze, namentlich aus dem Gebiet des Baues und der Prüfung von Hochspannungsschaltern sowie der Übertragung elektrischer Energie mit höchsten Spannungen, die zum Teil im Bulletin des SEV erschienen sind. 1948 ernannte die Geschäftsleitung Dr. Wanger zum Assistenten des technischen Direktors des Bereiches Elektrizität, 1952 zum Vizedirektor und 1960 zum Direktor.

Parallel zu diesem beruflichen Aufstieg verlief die intensive und stets zunehmende Mitarbeit Dr. Wangers im SEV. 30 Jahre, davon 8 Jahre als Präsident, war er Mitglied des FK 17 (Schalter) des CES, 17 Jahre Mitglied des FK 8 (Normalspannungen, Normalströme, Normalfrequenzen), 25 Jahre Präsident des FK 28 (Koordination der Isolation). Seit 1949 gehörte er dem CES als Mitglied an; seit 1960 war er Vizepräsident und seit 1966 Präsident dieser wichtigen Kommission des SEV. Die Generalversammlung wählte ihn 1959 zum Mitglied des Vorstandes ab 1. Januar 1960; der Vorstand seinerseits bestimmte ihn zum Mitglied seines leitenden Ausschusses, des Büros, und übertrug ihm gleichzeitig die Leitung seines Programm-Ausschusses, die er vier Jahre lang innehatte.

Sowohl in der Commission Electrotechnique Internationale (CEI), zu deren Fachsitzungen er unzählige Male als Delegierter des CES abgeordnet wurde, als auch in der Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE), an der er regelmässig teilnahm, waren sein hervorragendes Wissen und seine erstaunliche Arbeitskraft ebenso bekannt wie in seinem engeren Wirkungskreis. In diesen internationalen Organisationen und auf seinen zahlreichen Reisen im Ausland trug er wesentlich zu dem hohen Ansehen der schweizerischen Hochspannungstechnik bei. Seine Interventionen waren immer fundiert, beschränkten sich auf das Sachliche und hatten deshalb Gewicht.

Die Zusammenarbeit mit Dr. Wanger, sei es als Kollege, sei es als Mitarbeiter, brachte stets reichen Gewinn. Immer war er ausgezeichnet vorbereitet, traf er klare Abmachungen und erledigte er die ihm zugefallenen Aufgaben mit höchster Genauigkeit und Raschheit. Unbestechlich in seinem Urteil, vertrat er seine Meinung unerschrocken und mit Festigkeit. Von Natur aus zurückhaltend, drängte er seinen Rat niemandem auf, erteilte ihn jedoch gerne, wenn er darum gebeten wurde. Manches an ihm gemahnte an die Berge, die er als begeisterter Alpinist besonders liebte und denen ein grosser Teil seiner freien Stunden gehörte.

Seine Mitmenschen und namentlich diejenigen, die ihm näherstanden, wussten um den hohen Wert seiner Persönlichkeit, doch schien es, als haderte das Schicksal mit ihm. Es gönnte ihm weder den Lebensabend, auf den er sich so sehr freute, noch gewährte es ihm die Gunst, die ihm zugedachten Ehrungen entgegenzunehmen. Die Generalversammlung des SEV, die am Tag seiner Beisetzung stattfand, wollte ihn zum Ehrenmitglied ernennen, und am Tag der ETH, im November dieses Jahres, wäre er mit dem Doktor der technischen Wissenschaften ehrenhalber ausgezeichnet worden.

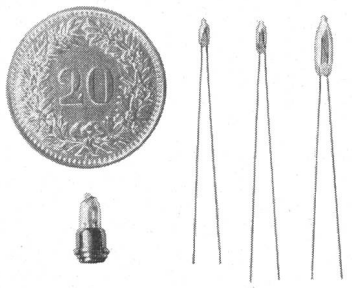
Das Andenken an Dr. Wanger jedoch lebt weiter in den Herzen aller, die mit ihm zusammenarbeiten durften.

H. Marti

Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

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

Subminiatur-Glühlämpchen in Reiskorngrösse. In der Messgeräte-Industrie und Elektronik werden oft Kleinstglühlämpchen benötigt für Stromanzeige, zur Beleuchtung von Ziffern oder Stromkreisen, als Widerstände mit positivem Temperatur-Koeffizienten, in Gegenkopplungsanordnungen usw. Geringste Abmessungen, frequenzgetreuer Lichtstrom und ein für die Halbleiterelektronik vorteilhaft niedriger Stromverbrauch zeichnen die von



Tungsram hergestellten Subminiaturlämpchen aus. Die Mindestlebensdauer bei Nennspannung beläuft sich auf 1500 h, für Typen mit 5 V, 50 mA 5000 h. Die Grössenverhältnisse sind aus der Figur ersichtlich.

Schrittmotorsteuerung zum Betrieb von Rundtischen. Im Zuge der Automatisierung von Bearbeitungsvorgängen werden die Antriebe von Rundtischen immer mehr in den automatischen Ablauf einbezogen. Ein solcher Antrieb muss also in der Lage sein, auf einen Auslösebefehl hin eine Teilung weiterzufahren, wobei die Teilung mit einer Genauigkeit zu erfolgen hat, die mit der absoluten Genauigkeit des Tisches übereinstimmt. Insbesondere sollen bei mehrmaligen Umläufen des Tisches keine kumulativen Fehler auftreten.

Eine Steuerung, die obige Anforderungen erfüllt, wäre z. B. ein Antrieb mit Schaltnocken. Diese Steuerung unterliegt aber der Abnützung, ist zeitraubend beim Umrüsten, wobei die erzielte Genauigkeit von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängt. Diese Nachteile lassen sich mit einem Schrittmotorantrieb umgehen. Der Schrittmotor führt pro Impuls einen genau bekannten Winkelschritt aus. Durch geeignete Untersetzung in der Antriebsschnecke kann erreicht werden, dass einem Motorschritt eine Drehung des Rundtisches von z. B. 0,01° entspricht. Für eine Teilung von z. B. 36° müssten demnach 36 000 Motorschritte ausgeführt werden. An einem Vorwahlzähler können die auszuführenden Motorschritte eingestellt werden.

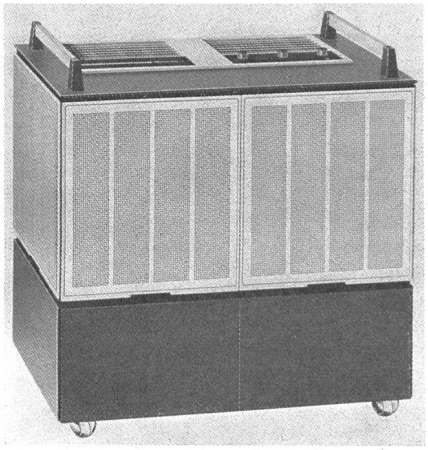
Versucht man aber bei der erwähnten Auflösung die volle Drehung in z. B. 21 Teilsegmente zu teilen, so erkennt man, dass einem Teilsegment 1714,28 Motorschritte entsprechen. Da der Motor keine Bruchteile von Schritten fahren kann, können einem Teilsegment nur 1714 Motorschritte zugeordnet werden. Nach 21 Teilsegmenten sind aber 6 Motorschritte zuwenig ausgeführt worden, um auf die vollen 360.00° zu kommen.

Die Rundtisch-Steuerung «Omnitool 6» dient nun dazu, diese fehlenden Schritte so auf einzelne Teilsegmente zu verteilen, dass der resultierende Fehler unter der kleinsten Winkeleinheit von ± 0,01° bleibt. *(Omni Ray AG, Zürich)*

Umwandlung eines pneumatischen Einheitssignals in ein elektrisches Einheitssignal. Zur Umformung eines pneumatischen Einheitssignals 0,2...1 kp/cm² (3...15 psi) in ein elektrisches Einheitssignal 0...20 mA an einer maximalen Bürde von 800 Ω dient der CMR-Signalumformer. Der zu messende Druck wird mit Hilfe eines Rohrfedermesswerkes in eine Drehung umgesetzt, die den Kern eines induktiven Abgriffsystems eine Hubbewegung ausführen lässt. Die dabei von dem induktiven Abgriffsystem abgegebene Spannung wird gleichgerichtet und in einem stark gegengekoppelten Funktionsverstärker in einen eingeprägten Gleichstrom umgewandelt. Die Linearitätsabweichung einschliesslich Hysterese des Messumformers beträgt $< \pm 0{,}5$ % vom Messbereichendwert, und die Reproduzierbarkeit ist besser als 0,05 %.

Die Ausführung des Signalumformers in Sonderschutzart (Ex)s G5 erlaubt seine Verwendung in explosionsgefährdeten Räumen, in denen das Gerät zur Nullpunktkontrolle und zur Korrektur des Messbereichendwertes geöffnet werden darf. Der Ausgangsstromkreis ist in Sonderschutzart «erhöhte Sicherheit» ausgeführt. *(Hartmann & Braun AG, Frankfurt/M.)*

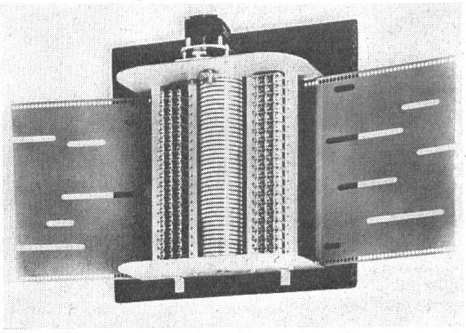
Der Defensor 4000-V ist ein fahrbarer Trommelverdunster mit eingebauten Regelgeräten, welcher die Luft befeuchtet, filtriert, abfheizt oder kühlt. Die Raumluft wird mittels zwei doppelseitig saugenden Gebläsen durch grossflächige Luftfilter und anschliessend durch eine nasse Befeuchtermatte angesaugt. Die befeuchtete Luft tritt auf der Geräteoberseite durch einen zugfreien Luftstrahl in den Raum aus. Die Verdunstungskälte kann durch eine eingebaute elektrische Heizung kompensiert oder im Sommer



zur Kühlung verwendet werden. Zur Überwachung des Raumluftzustandes ist bei eingeschaltetem Gerät dauernd ein kleines Gebläse in Betrieb, welches dem Hygrostat und Thermostat filtrierte Kontrolluft zuführt. Entsprechen die klimatischen Verhältnisse im Raum nicht den gewünschten Anforderungen, werden automatisch die notwendigen Funktionen — Filtrieren, Befeuchten und wahlweise Heizen oder Kühlen — ausgelöst.

(Defensor AG, Zürich)

Lochkarten-Schaltgerät. Das neue Industrie-Lochkarten-Schaltgerät für die Steuerung von automatischen Abläufen ermöglicht Schaltprogramme bis zu 60 Umschaltkontakten. Als Programmträger ist eine Lochkarte oder ein gelochtes Band aus Kunststoff vorgesehen. Diese leicht auswechselbaren Programmträger benötigen wenig Platz und können daher bequem aufbewahrt werden.



Die Steuerung erfolgt direkt über Micro-Switch-Kontakte mit einer Schaltleistung von 5 A, 380 V~. Der Programmablauf kann von einigen Minuten bis zu einigen Tagen variieren. Mit diesem Gerät lassen sich Fabrikationsprozesse, wie Mischen, Waschen, Wärmebehandlungsprozesse usw., sowie auch umfangreiche Steuerungen von Maschinen und Anlagen auf einfache Weise betriebssicher lösen. *(Honeywell AG, Zürich)*

Mitteilungen — Communications

Kurzberichte — Nouvelles brèves

Neue Mikroschalter können bei Umgebungstemperaturen von —50...+750 °C verwendet werden. Die spannungführenden Teile bestehen aus rostfreiem Stahl, die Isolation aus Keramik. Die einzelnen Elemente sind durch Hartlöten miteinander verbunden. Der Ein- und Ausschaltvorgang erfolgt durch eine Schnappbewegung.

Ein neuer Kunststoff hoher Festigkeit, Steifheit und Zähigkeit, der keinen Ermüdungserscheinungen unterliegen soll, geringes Gewicht hat sowie Beständigkeit gegen Abrieb und Korrosion aufweist, eignet sich für besonders beanspruchte Teile von elektrischen Geräten und Maschinen. Das Material wird von Fetten und alkalischen Substanzen nicht angegriffen.

Das Edelmetall Palladium, das bei der Nickelraffination aus kanadischen Erzen gewonnen wird, findet bei der Fabrikation von Kontakten und Widerständen Verwendung. Es zeichnet sich durch gute Beständigkeit auch bei extremen Temperaturen aus.

Neue Ziffernanzeigeröhren aus Grossbritannien mit den Zahlen 0...9 sind mit einem Dezimalpunkt versehen. Dieser ist je nach Bedarf unten rechts oder links von der Zahl angebracht. Zwei Röhrentypen sind in Klarglas ausgeführt, zwei weitere Typen haben einen rötlichen Anstrich, um den Kontrast zu verbessern. Die Höhe der Zahlen ist 15,5 mm, der Dezimalpunkt hat einen Durchmesser von 1,5 mm. Die minimale Speisespannung beträgt 170 V. Die Zahlen nehmen im Mittel einen Strom von 2,5 mA, der Dezimalpunkt einen von 0,5 mA auf.

Ein elektronischer Wärmemengenzähler soll einen wirtschaftlichen Betrieb von Heiz- und Kühlanlagen gewährleisten. Der Wärmemengenzähler misst die erzeugte oder verbrauchte Wärmemenge und zeigt Temperaturdifferenzen an. Das Gerät besteht aus einem Temperaturfühler, einem Umwertegerät und einer Umwerteeinrichtung. Die Temperaturdifferenzbereiche betragen 1...50 °C und 2...100 °C, bei Vorlauf-Höchsttemperaturen 200 bzw. 250 °C.

Ein grosser Eisschutzzylinder aus Polyester schützt die Antenne eines Fernsehsenders in Mittelitalien auf einer Höhe von 1560 m. Der Zylinder ist 25 m hoch, hat 9 m Durchmesser und wiegt 25 t. Die Antennenanlage ist für eine Windgeschwindigkeit von 230 km/h bei einem Eisansatz von 10 cm berechnet. Der Schutzzylinder wird oben durch einen offenen Kegelstumpf und unten durch Polyesterplatten, die mit Öffnungen versehen sind, abgeschlossen.

Eine Feinpapiermaschine in Deutschland mit einer Tagesproduktion von 190 t, die bei einer Arbeitsbreite von 5,5 m/min 800 m Papier erzeugt, wird durch 28 über Thyristoren gespeiste Gleichstrommotoren mit einer Gesamtleistung von 4795 kW angetrieben.

Ein dampfgekühlter Uranbrennstab neuester Entwicklung kann einen Spitzenabbrand von 50 000 MW-Tagen pro Tonne Uran erzielen. Dies entspricht der Leistungsdichte, die man von einem schnellen Brutreaktor fordert. Ein Brennelementbündel aus solchen Stäben mit einem Durchmesser von 17 cm und einer Länge von ca. 1 m, das mit einer Mischung von 100 kg Plutonium und Uran aufgefüllt ist, könnte bei gleichem Abbrand so viel Leistung abgeben wie die von 20 Güterzügen transportierte Steinkohlenmenge (ca. 11 000 t). Es soll die Möglichkeit bestehen, den Abbrand noch auf das Doppelte zu steigern.

Für das U-Bahn-Netz von Berlin wurde die Energieversorgungsanlage, die seit 1913 den Fahrstrom geliefert hat, durch Silizium-Bahnspeisegleichrichter mit 800 V Spannung bei 2400 A Stromabgabe ersetzt. In den Gleichrichter sind grossflächige Siliziumdioden für einen Strom von 400 A eingebaut.

Lichtfluter in einer besonders einfachen Ausführung können für die Beleuchtung von Sportplätzen kleiner Vereine geliefert werden. Damit wird auch für sie das Training in den Abendstunden, nach Sonnenuntergang, möglich. Für die Beleuchtung dient eine 2000-W-Quecksilberdampf-Hochdruckanlage. Verschiedene Parabolspiegel ermöglichen die Einstellung der Streuung des Lichtes in weiten Grenzen.

Ein Doppel-Operationsverstärker ist in monolithischem Aufbau in *einem* keramischen Gehäuse eingebaut. Die Daten beider Verstärker sind praktisch identisch und über einen grossen Frequenz- und Temperaturbereich gleichlaufend. So ist die Verstärkungsdifferenz ± 1 dB von 0...10 MHz, die Phasendifferenz ± 10° von 1 kHz...10 MHz, die Differenz der Offsetströme ± 20 nA und der Offsetspannungen ± 0,2 mV. Der Temperaturkoeffizient der Offsetströme ist im Mittel ± 0,2 nA/°C. Die Trennung der beiden Verstärkerkanäle erreicht bei 10 kHz einen Wert von 90 dB.

Ignitrons für Schaltzwecke wurden für Spannungen bis 20 kV und für Ströme von 100 kA für Kondensatorentladungen und von 35 kA für Gleichstromschaltzwecke entwickelt. Die Ignitrons sind im Maximum 213 mm lang und haben einen grössten Durchmesser von 56 mm. Für verschiedene Verwendungszwecke stehen drei Typen zur Verfügung, die sich durch das für die Anoden verwendete Material und durch die Fixierung der Anoden unterscheiden.

Über glasfaserverstärkte Kunststoffe und über die Herstellung von Werkstücken aus diesem Material sind in Deutschland neue Richtlinien erschienen. Sie behandeln die Grundsätze für das Herstellen von Werkstücken aus glasfaserverstärkten Kunststoffen, die Reaktionsarten der Kunstharze, die Verstärkungsphasen und die Zusatzstoffe. Eine Tabelle gibt die physikalischen Eigenschaften von Glasfasererzeugnissen an. In den Richtlinien werden auch andere Fasern für Kunststoffbauteile sowie Füllstoffe und Farbstoffe behandelt.

Eine Kernenergie-Versuchsanlage, die vor kurzem in Betrieb genommen wurde, dient zur Untersuchung von Reaktorbauteilen und Brennelementen, die in Atomkraftwerken eingesetzt waren. In acht «heissen» Zellen mit Grundflächen von 5...12 m² werden die Elemente untersucht (Fig. 1). Es handelt sich im gesamten um ein komplettes mechanisches, metallurgisches und chemisches Laboratorium mit Dreh-, Fräs-, Schleif- und Läppeinrichtungen, mit Mikroskopen und Reagenzgläsern. Die Zellen sind miteinander durch ein Fördersystem verbunden und gegen die Aussenwelt

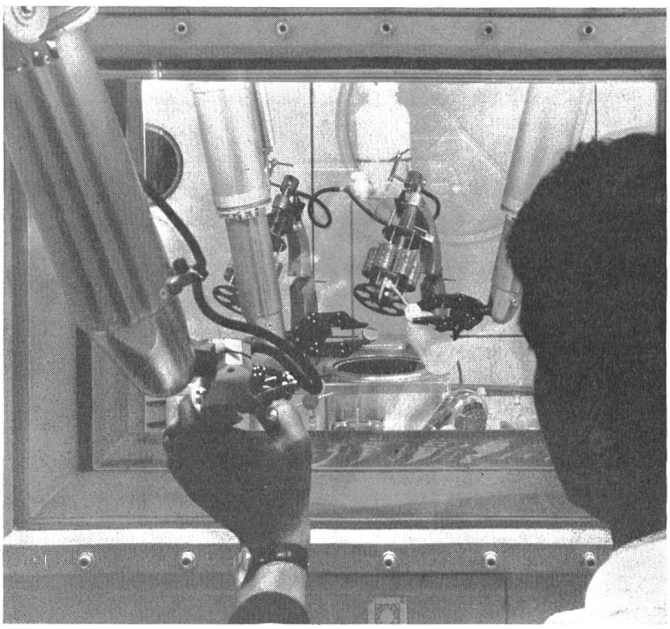


Fig. 1
Operateur vor einer 1,30 m dicken Spezialglasscheibe

gasdicht abgeschlossen. Die Bedienung der Einrichtung erfolgt über ferngesteuerte Greif- und Transporteinrichtungen.

Für die Kontrolle des Fernsehbildes im Studio wurden zwei neue Bildwiedergaberöhren entwickelt. Sie haben einen flachen rechteckigen Schirm mit den Abmessungen von 124×93 mm. Die Hochspannung für die Röhren kann 14 oder 16 kV betragen. Mit der höheren Spannung beträgt das Auflösevermögen 1100 Linien über die Höhe von 93 mm. Die Leuchtdichte ist 600 cd/m².

Eine Serie von Unijunctiontransistoren ist neuerdings programmierbar. Die verschiedenen Parameter können eingestellt und damit ein für einen bestimmten Zweck optimaler Arbeitspunkt gewählt werden. Die Unijunctiontransistoren haben niedrigen Leckstrom (max. 10 nA), niedrigen Peakstrom (0,15 bzw. 2 µA), eine günstige Durchlaßspannung (max. 1,5 V bei 50 mA) und einen schnellen Zündimpuls bei hoher Energie (80 ns bei 6 V). Ihr spezieller Aufbau verleiht ihnen hohe Zuverlässigkeit.

Differentialstromrelais von hoher Empfindlichkeit wurden in Frankreich entwickelt. Bei einer bestimmten Ausführung spricht das Relais bei einem Differenzstrom von 30 mA +0/—50 % an. Ein anderer Typ hat verschiedene Ansprechempfindlichkeiten: Stromdifferenzen von 650 mA oder 300 mA. Bei einer empfindlichen Ausführung spricht das Relais schon bei einer Stromdifferenz von 25 mA an.

Bier mit gleichbleibender Qualität kann man mit optischen Hilfsmitteln brauen. Die Bestimmung der Stammwürze ist durch refraktorische Messungen möglich. Jeder Biertyp soll eine bestimmte Farbe aufweisen, die sich mit einem Spektralphotometer kontrollieren lässt. Zur Bestimmung der Bitterstoffe dient das UV-Spektroskop. Die optimale Dosierung der geschmackswirksamen Bestandteile wird durch ein Digitalpolarimeter überwacht und gesteuert.

Ein thermisches Leistungsmessgerät für Frequenzen von 0...13 GHz hat 5 Messbereiche mit den Werten 3...300 mW bei Vollausschlag. Das Gerät ist mit automatischem Nullabgleich und mit Blinkanzeige für die Messbereitschaft ausgestattet. Eine spiegelunterlegte Skala erhöht die Ablesegenauigkeit. Bei einem Messfehler von 2 % beträgt die Einstellzeit des Gerätes ca. 10 s.

Ein parametrischer Vorverstärker mit 500 MHz Bandbreite wurde für den Empfang von Signalen neuer Nachrichtensatelliten entwickelt. Die neuen Satelliten ermöglichen die gleichzeitige Übertragung von Signalen mehrerer Erdefunkstellen zu mehreren Gegenfunkstellen. Unter anderem sollen über die Satelliten Farbfernsehsendungen übermittelt werden.

Ein kleiner Kernspeicher ist für die Speicherung von Daten, für die Pufferung von asynchronen Systemen, für die Kodekonversion, Formatkonversion und weitere Manipulierungen von Daten bestimmt. Die Speicherkapazität beträgt 512 Wörter von 16 bit oder 1024 Wörter von 8 bit. Die Speicherung von Wörtern mit 4 oder 12 bit ist ebenfalls möglich. Die Zugriffzeit zum Speicher beträgt 600 ns.

Ein Stereomikroskop lässt sich durch Objektivwechsel für Arbeitsabstände von 35...2000 mm verwenden. Die Vergrösserung kann in 5 Stufen von 1fach bis 65fach variiert werden. Ein spezielles Abbildungssystem bewirkt eine genau senkrechte Beleuchtung des zu untersuchenden Objektes.

In einem Kunststoffwerk mit einem komplizierten Fabrikationsprozess, bei dem Temperaturen von 1000...1500 °C auftreten, wird ein Computer installiert, der den ganzen Fabrikationsvorgang vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt steuern soll. Ausser dieser Funktion wird der Computer noch die Planung der Fabrikation und der Lagerhaltung sowie die Optimierung des ganzen Betriebes übernehmen. Die Fabrikation ist schon jetzt in hohem Masse automatisiert und soll durch den Computer noch weiter perfektioniert werden.

Besondere Isolationsmethoden ermöglichen den Bau von Unterwerken mit Spannungen von einigen 100 kV bei einem Platzbedarf, der nur ein Zehntel dem der konventionell gebauten Unterwerke ausmacht. Ein solches Unterwerk soll im Jahre 1969 in Paris seinen Betrieb aufnehmen. Die Nennspannung beträgt 245 kV, die Betriebsspannung 225 kV und der Nennstrom 2000 A.

Lehrgeräte mit ausführlichen Beschreibungen und weiterem Zubehör für den Unterricht erleichtern die Ausbildung von Fachkräften für die zahlreichen Anwendungen der Elektronik in der Industrie. Unter vielen anderen gibt es ein Lehrgerät, mit dem das Funktionieren eines Fernsehempfängers anschaulich demonstriert wird. Die einzelnen Schaltungsgruppen sind auf Lehrplatten montiert. Ein anderes Lehrgerät dient zur Einführung in das Programmieren und die Arbeitsweise digitaler Computer, die in der Rechen-, Mess-, Steuer- und Regel-Technik viele Anwendungen haben.

Auf dem Fernsehturm des französischen Fernsehsenders Pic du Midi in einer Höhe von 2800 m ü. M. haben die Abdichtungsprofile aus synthetischem Gummi der glasfaserverstärkten Polyesterverkleidung den extremen Witterungs- und Temperatureinflüssen 11 Jahre lang standgehalten, ohne Schaden zu leiden.

Mit 90 km/h Geschwindigkeit kann ein Auto in der Aufprall-Testanlage eines Entwicklungszentrums für Kraftfahrzeuge gegen eine Betonmauer oder gegen ein anderes Auto rasen. Mit dieser Anlage sollen die Sicherheitseinrichtungen des Autos untersucht und geprüft werden. Eine elektronische Einrichtung sorgt dafür, dass das Auto die gewünschte Testgeschwindigkeit erreicht, die bei den Versuchen normalerweise 50 km/h beträgt. Das Verhalten der Konstruktion und des Materials und die auf die Testpuppe wirkenden Kräfte — insgesamt 20 Testwerte — werden drahtlos zur Auswertung der Versuchsergebnisse übertragen.

Ein mechanisch-optischer Tonabnehmer kam kürzlich in Japan auf den Markt. Die Tonabnahme erfolgt durch eine Nadel, auf der zwei aufeinander senkrecht stehende Schlitzblenden Lichtstrahlen auf ihrem Weg zu zwei Phototransistoren mehr oder weniger abblenden. Die bewegte Masse beträgt nur 0,3 mg. Die Verzerrungen im Bereich von 20 Hz bis 40 kHz sollen ausserordentlich gering sein.

Brennstoffzellen mit Stadtgas. Über 1500 h sind einige Brennstoffzellen, die mit Stadtgas betrieben werden, in einem Forschungsinstitut bereits im Betrieb. Trotz aller chemischen Beimengungen, die dieser billige Brennstoff enthält, arbeiten die Zellen heute noch genauso zufriedenstellend wie am Beginn des Dauerversuches.

Verschiedenes — Divers

Rücktritt von Prof. Ed. Gerecke

Am 1. Oktober 1968 hat Prof. Gerecke seine Lehrtätigkeit an der ETH wegen Erreichens der oberen Altersgrenze beendet. Wer ihn und seine unentwegte, stets dem Neuen zugewandte Schaffenskraft und Unternehmungsfreude kennt, wird über diese stereotype, eine Versetzung in den Ruhestand üblicherweise begleitende Begründung den Kopf schütteln; wer seine Leistungen als erfindungsreicher Ingenieur, initiativer Forscher und mitreissender Lehrer kennt, wird nur mit grosser Betrübnis sich ins Unvermeidliche schicken im Bewusstsein, dass hier ein besonderer Mensch von der ihm völlig erfüllenden Bühne seiner Aktivität abtritt.

Eduard Gerecke wurde am 28. Mai 1898 in Zürich geboren. 1948 habilitierte er sich an der ETH, 1952 wurde er zum ordentlichen Professor für Allgemeine Elektrotechnik gewählt. 1957 bis 1959 bekleidete er das Amt des Vorstandes der Abteilung für Elektrotechnik. Bald verlagerte er seine Tätigkeit auf die jüngsten Gebiete der Automatik und der industriellen Elektronik, erarbeitete bis zuletzt immer neue Vorlesungen, erteilte stets neuartige Studien- und Diplomaufgaben, wenngleich er auf diese Weise wegen der damit verbundenen gewaltigen Arbeit Jahre hindurch gänzlich auf seine Ferien verzichten musste.

Gerecke ist auch eine in Fachvereinigungen wohlbekannte Persönlichkeit. Er war Mitgründer und erster Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Automatik (SGA), gehörte dem Executive Council der IFAC (International Federation of Auto-

matic Control) seit deren Gründung an, zeitweise als Präsident, organisierte den IFAC-Kongress 1963 in Basel und rief damals die INEL ins Leben, die seither alle 2 Jahre durchgeführte grösste europäische Ausstellung für industrielle Elektronik; daneben ist er seit 1958 Vizepräsident der AICA (Association Internationale pour le Calcul Analogique) und hob hiebei das internationale Ansehen der Schweiz auf diesem Gebiet durch Entfaltung einer äusserst regen Studienbeitragstätigkeit.

Wenn Prof. Gerecke die ETH verlassen hat, so werden seinem ungebrochenen Erfindungsgeist und unaufhaltsamen Betätigungsdrang trotzdem noch viele Möglichkeiten weiterhin offenstehen. Eine berufliche Periode ist abgeschlossen. Wir wünschen ihm für die nächste von Herzen Glück.

«Des hommes pour demain»

(Traduction)

Le Technicum du Locle qui représente la division électrotechnique du Technicum Neuchâtelois, vient de convier un grand nombre d'hôtes éminents et des représentants de la presse le 8 octobre 1968 au Locle à la première d'un film intitulé «Des hommes pour demain».

C'est vraisemblablement la première fois qu'une école technique supérieure entreprend de tourner un film illustrant durant 25 minutes environ sans aucune prétention, mais par des images très suggestives, la vie au Technicum du Locle.

Les organisateurs eurent toutefois soin de ne pas confronter d'emblée les visiteurs au film. D'une manière très adroite ils s'efforcèrent d'abord d'assimiler leurs hôtes, provenant de la Suisse entière, avec ce «climat», cette ambiance particulière à la ville industrielle du haut plateau jurassien. Les participants furent à cet effet conduits au Château des Monts, une résidence charmante dominant la vallée et abritant au premier et au second étage le Musée d'horlogerie. Sous la direction avisée de son conservateur, M. E. Jobin, et du Directeur technique du Technicum, M. Ch. Moccand, on visita les anciennes réalisations de l'artisanat horloger renfermant de véritables joyaux datant des débuts de la mesure mécanique du temps. Une chambre spéciale, le cabinet-Sandoz dénommé d'après son donateur, renferme diverses pièces particulièrement représentatives se rapportant aux automates. Ces derniers illustrent avec éclat la grâce enjouée et le génie inventif raffiné du constructeur, telle que cette rose en or décorant une gracieuse pendule, qui en déployant ses pétales présente aux regards émerveillés un minuscule colibri rutilant de mille couleurs, qui imite à merveille le gazouillement perlé tout en se trémoussant. Le musée renferme entre autres un petit cabinet historique abritant les documents et les témoins bien commentés de l'histoire du Locle. Dans son ensemble, ce musée manifeste dans tous ses détails l'amour profond de ses initiateurs et conservateurs au passé de leur ville, de leur vallée, et leur attachement au paysage jurassien constituant une partie du Canton de Neuchâtel et de la Suisse.

Dès lors on comprend bien mieux ce que signifie pour Le Locle le privilège d'abriter une partie du Technicum cantonal. D'une apparence plus modeste que sa voisine, la métropole horlogère de La Chaux-de-Fonds, cette cité garde néanmoins avec une fierté discrète mais légitime une conscience parfaite de son importance. Ses dirigeants ne s'arrêtent pourtant pas là, mais envisagent l'avenir.

Ce raisonnement est partiellement illustré par le film «Des hommes pour demain». Il fut introduit par le Président de la ville du Locle, le Conseiller national R. Felber qui salua les invités, puis par Me E. Zeltner qui présenta le producteur du film, M. André Paratte du Locle, ainsi que par le Directeur général du Technicum du Locle, M. P. Steinmann. L'organisation et la direction de cette manifestation furent assumées par M. Ch. Moccand, Directeur du Technicum du Locle, dont le travail infatigable mérite des éloges particuliers.

Ce film sonore en couleurs d'une longueur de 650 m a une durée de 25 minutes. Projeté au format normal, les cinémas le présentent à titre d'avant-programme documentaire. On a l'intention d'en exécuter des copies sur film étroit et de traduire le commentaire français en allemand afin de pouvoir présenter ce film en Suisse allemande. Le commentaire a été rédigé par M. Pierre Kramer de La Chaux-de-Fonds.

Tel que nous l'avons mentionné au début, le film décrit la vie au Technicum du Locle. Le producteur, conseillé au point de vue technique par M. Moccand, Directeur, a en effet parfaitement évoqué la situation et la mentalité des élèves du Technicum. Dans un mélange d'éloquence romande et de modération alémanique, d'adresse latine et de conscience méthodique propre à la Suisse allemande, par ses qualités si caractéristiques du jurassien, l'apologie de la formation du futur technicien-électricien est présenté d'une manière qui s'avère effectivement parfaitement inédite. Bien que la majeure partie des prises de vues est consacrée aux locaux d'enseignement et aux laboratoires, ces dernières ne fatiguent pourtant pas le spectateur qui se trouve sans cesse confronté à des objets nouveaux sans pouvoir ressentir la moindre monotonie. Dans des séquences parfois frappantes (ce film est découpé à la perfection) de telles vues alternent avec des images illustrant les loisirs des élèves consacrés à l'entraînement corporel, qu'il s'agisse de courses en forêt, de bains, de sauts et de natation dans la piscine du Locle, l'une des plus belles de Suisse, des courses de ski favorisées d'une manière incomparable par les pentes neigeuses du Jura, ou même de la formation de pilote de planeur sur la place commune d'aviation La Chaux-de-Fonds/Le Locle. Malgré toute l'application qui constitue la base de ce film propageant la formation technique dans une école évidemment dirigée d'une manière parfaite, le producteur Paratte a réalisé quantité d'images si naturelles, empreintes d'une poésie discrète, mais néanmoins dépourvue de toute sentimentalité affectée. Ce sont justement ces qualités-là qui seront susceptibles d'établir le contact direct avec la jeune génération. Le commentaire est parfait à tout point de vue, bien énoncé et ordré, la musique agréable et discrète. Les couleurs sont excellentes et l'on néglige volontiers quelques menues imperfections des images d'intérieurs par suite de la fascination exercée par l'adroite et remarquable prise de vues.

Cette œuvre à tout point de vue parfaitement réussie fut réalisée grâce à la collaboration et à l'appui des autorités cantonales et municipales, de l'économie électrique et des entreprises industrielles des régions du Locle, de Neuchâtel, de Berne et de Zurich.

Mt.

Vorführung eines Grossdieselmotors. Ein mit Teillast laufender, 11,6 m hoher, 21,3 m langer und 4,5 m breiter 8-zylindriger Dieselmotor von 32 000 PS Leistung bei 108 U./min. empfing am Nachmittag des 4. Oktober 1968 die Vertreter der Presse, die, einer Einladung der Gebr. Sulzer folgend, sich auf dem Motorprüfstand in Winterthur einfanden. Der vorgeführte Motor verkörpert das Etappenziel einer über 15 Jahre dauernden Entwicklungsarbeit. Das Bedürfnis einer Steigerung der Einheitsleistung grosser Schiffsdieselmotoren, die nur wenig Bedienungspersonal benötigen und eine Fernsteuerung ermöglichen, steigerte sich rasch mit dem Einsatz von Grosstankern bis über 300 000 t Tragfähigkeit. Der vorgeführte, umsteuerbare, einfach wirkende Zweitaktmotor ermöglichte die maximale Dauerleistung pro Zylinder auf 4000 PS bei 108 U./min zu erhöhen und gleichzeitig den spezifischen Brennstoffverbrauch auf 150 g/PSh zu senken, was, bezogen auf den vorgeführten Motor einem stündlichen Brennstoffverbrauch (Schweröl) von 4800 kg entspricht. Weitere Verbesserungen und Vereinfachungen ermöglichten den thermischen Wirkungsgrad auf 42 % zu steigern.

Zahlreiche Zeichnungen und Konstruktionsteile des neuen Motors, die verfügbar waren, ermöglichten einen interessanten Einblick in das Innere der Maschine.

Im Anschluss an die Vorführung erfolgte die Erstaufführung des Filmes «5 Generationen Sulzer», der die Entwicklung und Tätigkeit der Sulzer Unternehmen auf den verschiedensten Gebieten und besonders deren intensive Forschung vor Augen führte.

M. P. Misslin

Seminar in Technischer Physik. Im Wintersemester 1968/69 führt das Institut für technische Physik einen Vortragszyklus über digitale Filtertechnik durch. Die ersten beiden Vorträge sind die folgenden:

Dr. *F. Pellandini*, Zürich: «Von analogen zu digitalen Filtern. Analyse und Eigenschaften von transversalen und rückgekoppelten Laufzeitnetzwerken» (11. November 1968).

Dr. *P. Leuthold*, Zürich: «Synthese digitaler Transversalfilter» (25. November 1968).

Es sind noch die folgenden weiteren Vorträge vorgesehen:

F. Hemmer, Zürich: «Synthese rückgekoppelter digitaler Filter.»

Dr. *A. Schenkel*, Zürich: «Betrachtungen zur Stabilität rückgekoppelter digitaler Filter.»

Dr. *J. F. Kaiser*, Murray Hill (USA): «Ausgewählte Kapitel der digitalen Filtertechnik.»

Dr. *A. Shah*, Zürich: «Über spezielle nichtlineare digitale Filter.»

Auskünfte sind vom Institut für technische Physik der ETH, Aussenstation Hönggerberg, Zürich, zu erhalten.

Veranstaltungen — *Manifestations*

Datum *Date*	Ort *Lieu*	Organisiert durch *Organisé par*	Thema *Sujet*
1968			
20.–22. 11.	Liblice (CSSR)	Forschungsinstitut für Starkstromtechnik (Inf.: VUSE Revolucní 28, Praha 1, CSSR)	Die Nachbildung der Klimaeinwirkungen auf elektrische und Maschinenbaueinrichtungen
15.–24. 11.	Basel	Schweiz. Mustermesse Basel (Inf.: Muba, 4000 Basel 21)	Fachmesse für Werkzeugmaschinen u. Werkzeuge, FAWEM
3.–7. 12.	Zürich	Elektrodenfabrik Oerlikon Bührle AG (Inf.: Postfach, 8050 Zürich)	Schweissfachschau 1968
1969			
23.–24. 1.	Bern	Schweiz. Beleuchtungs-Kommission (Inf.: SBK, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)	Diskussionsversammlung über Akustik, Beleuchtung, Heizung, Lüftung, Raumklimatisierung
4.–8. 3.	Basel	Schweiz. Mustermesse Basel (Inf.: Muba, 4000 Basel 21)	4. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik, INEL 69
10.–15. 3.	Heidelberg	Deutsche Physikalische Gesellschaft (Inf.: Dr. K. Tamm, Albert-Überle-Strasse 3–5, D-6900 Heidelberg	Tagung über Plasmaphysik, Akustik, Massenspektroskopie usw.
17.–22. 3.	Bad Nauheim	Deutsche Physikalische Gesellschaft (Inf.: Dr. D. Kassel, c/o Ernst Leitz, D-6330 Wetzlar)	Tagung über Hochfrequenz-Physik, Molekülphysik
24.–27. 3.	München	Deutsche Sektion des IEEE u. a. (Inf.: Dr.-Ing. H. Burghoff, Stresemann-Allee 21, D-6 Frankfurt/Main 70)	Tagung über Halbleiter-Bauelemente
27.–28. 3.	Basel	Schweiz. Gesellschaft für Vakuum-Physik und -Technik u. a. (Inf.: Dipl.-Ing. K. Boehmer, Postfach 1139, D-4000 Düsseldorf 1)	Tagung über Vakuumtrennmethoden, Vakuumprobleme in der Kern-, Hochenergie- und Plasmaphysik
12.–22. 4.	Basel	Schweiz. Mustermesse Basel (Inf.: Muba, 4000 Basel 21)	53. Schweiz. Mustermesse, MUBA
16.–20.6.	Bruxelles	Société d'Etudes de Recherches et d'Applications pour l'Industrie (Inf.: S.E.R.A.I., 1091, Chaussée d'Alsemberg Bruxelles 18)	Troisième Journées Internationales d'Etude des Piles à Combustible

Communications des organes de l'Association

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels de l'ASE

Nécrologie

L'ASE déplore la perte des membres suivants:

Karl E. Müller, dr sc. techn., ingénieur électricien diplômé ETH, membre de l'ASE depuis 1934 (membre libre), décédé le 6 septembre 1968 à Zurich, à l'âge de 75 ans;

Charles Jaques, électricien, membre de l'ASE depuis 1956, décédé le 24 septembre à Neuchâtel, à l'âge de 41 ans.

Nous présentons nos sincères condoléances aux familles en deuil ainsi qu'aux sociétés concernées.

Séances

Comité Technique 3 du CES

Symboles graphiques

Sous-Commission des symboles graphiques pour installations électriques intérieures

Cette Sous-Commission du CT 3 a tenu sa 22e séance le 5 septembre 1968, à Soleure, sous la présidence de M. E. Homberger, son président. Elle avait notamment à examiner l'objection formulée par la S. A. Securiton, au sujet du chapitre 9002–14, Appareils d'alarme et de signalisation, des Symboles graphiques pour plans d'installation. Cette entreprise, qui dispose de sa propre liste détaillé de symboles, attirait l'attention sur le fait que, dans des plans d'installation, ces symboles sont souvent prévus de façon que le genre de l'installation d'alarme ne soit pas exactement visible, afin d'éviter la possibilité d'un sabotage, par exemple quand il s'agit de banques. Au cours de la discussion, la S. A. Securiton admit toutefois que les symboles basés sur ceux de la CEI devraient être également adoptés par elle. D'autre part, elle présenta des propositions pour des symboles qui manquent encore et devraient être établis par l'ASE. La Sous-Commission décida donc de remanier complètement la liste en question et d'y introduire des symboles en partie modifiés ou nouveaux. Après approbation par le CT 3, cette liste sera soumise une nouvelle fois aux membres de l'ASE.

En ce qui concerne les trois autres Listes additionnelles de symboles graphiques 9002–13, Appareils de mesure indicateurs, 9002–15, Horloges électriques, et 9002–16, Dispositifs de télécommunication, signalées dans le Bulletin de l'ASE, 1968, n° 16, aucune objection n'avait été formulée, de sorte que leur mise en vigueur peut être proposée au Comité de l'ASE. Le travail relatif aux symboles pour modes de protection de canalisation, tubes, etc. a été repris. Le Secrétariat avait constaté qu'une Commission Mixte USIE/UFME prépare un catalogue de tout le matériel électrique, en se basant sur un système de codification. A la suite d'un débat animé, les membres décidèrent de ne pas adopter ce système, mais de reprendre les anciens travaux, pour parvenir à d'autres désignations. *A. Diacon*

Comité Technique 50 du CES

Essais climatiques et mécaniques

Sous-Commission 50B, Essais climatiques

La Sous-Commission 50B a tenu sa 12e séance le 27 août 1968, à Olten, à l'issue de la 25e séance du CT 50. Son président, M. W. Druey, étant absent, M. A. Klein assuma la présidence.

La seule question d'importance générale à discuter était de savoir si la Publication 260 de la CEI, Enceintes d'épreuve à humidité relative constante fonctionnant sans injection de vapeur, peut être adoptée en Suisse sans modifications ou avec des Dispositions complémentaires. On constata que des enceintes de ce genre ne sont pas fabriquées dans notre pays, de sorte que l'adoption de cette Publication n'aurait guère d'influence sur des produits suisses. Toutefois, du fait que cette adoption montrerait que le CT 50 admet que la teneur de cette Publication est utile, il fut décidé, à la suite d'une longue discussion, de recommander au CES une adoption sans modifications. Dans une Feuille d'introduction, on se bornera à signaler une grave faute d'impression dans le texte en langue française. *E. Ganz*

Comité Technique 207 du CES

Régulateurs avec dispositif de contact

Le CT 207 a tenu sa 45e séance le 11 juillet 1968, à Zurich, sous la présidence de M. W. Schmucki, son président. Il examina le 10e projet des Règles pour les lignes de fuite et distances dans l'air, de la Commission d'Experts qui s'occupe de ces questions, et chargea le Secrétariat d'élaborer un commentaire au sujet de divers chiffres. Une première proposition a été établie pour le paragraphe relatif aux lignes de fuite et distances dans l'air du 6e projet des Prescriptions de sécurité pour les interrupteurs horaires. Un Groupe de Travail préparera éventuellement un commentaire au document *CEE(228-SEC)UK 119/68,* Thermostats, qui sera traité lors de la réunion d'automne de la CEE, à Oslo. La délégation à cette réunion a été constituée. *M. Schadegg*

Commission de l'ASE et de l'UCS pour l'étude des questions relatives à la haute tension (FKH)

Comité d'action

Le 23 septembre 1968, les membres du Comité d'action de la FKH ont tenu leur 107e séance, à Olten, sous la présidence de M. E. Trümpy, leur président. Outre des affaires courantes, telles que programme d'activité et budget pour 1969, ils discutèrent principalement de la question de la poursuite des recherches concernant la foudre au Monte San Salvatore et des problèmes de personnes et financiers qui s'y rapportent. Le Comité d'action prit note que le Fonds National Suisse a accepté partiellement la requête de M. K. Berger et qu'une aide financière pour la poursuite de ces recherches est prévue pour une durée de trois ans. M. K. Berger sera délégué à Philadelphie, pour recevoir une médaille de l'Institut Franklin. L'Assemblée d'automne des membres de la FKH se tiendra à Olten, le 21 novembre 1968. La partie administrative habituelle sera suive de quelques brèves conférences et d'une visite des installations de Däniken. *M. Légeret*

Autres communications

Mise en vigueur des Publications 9002–13, 15 et 16.1968 de l'ASE

«Symboles graphiques pour plans d'installation»

Dans le Bulletin de l'ASE No. 16 du 3 août 1968, le Comité de l'ASE avait soumis aux membres de l'ASE, pour examen, 3 listes de symboles graphiques pour plans d'installation (pas des schémas des connexions), en vue de leur mise en vigueur en Suisse. Les projets de ces symboles ont été établis par la Sous-Commission des symboles graphiques pour installations électriques intérieures du CT 3, Symboles graphiques, du CES. Ils concernent les domaines suivants:

9002–13.1968	Appareils de mesure indicateurs	Prix fr. 5.— (fr. 4.50)
9002–15.1968	Horloges électriques	Prix fr. 3.50 (fr. 3.—)
9002–16.1968	Dispositifs de télécommunication	Prix fr. 7.50 (fr. 6.—)

Aucune objection n'ayant été formulée par des membres dans le délai prescrit, le Comité de l'ASE a mis en vigueur les Publications à partir du 1er novembre 1968, en vertu des pleins pouvoirs qui lui ont été octroyés à cet effet par la 75e Assemblée générale 1959. Les publications peuvent être obtenues aux prix indiquées auprès du Bureau d'administration de l'ASE, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich (prix pour les membres entre parenthèses).

Nouvelles publications de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

151–16 **Mesures des caractéristiques électriques des tubes électroniques**
Seizième partie: Méthodes de mesure des tubes à image de télévision
(1re édition, 1968) Prix fr. 13.50

153–5 **Guides d'ondes métalliques creux**
Cinquième partie: Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires de section extérieure circulaire
(1re édition, 1968) Prix fr. 7.—

261 **Essai d'étanchéité applicable aux guides d'ondes soumis à la pression et à leurs dispositifs d'assemblage**
(1re édition, 1968) Prix fr. 15.—

264–1 **Conditionnement des fils de bobinage**
Première partie: Fûts d'emballage pour fils de bobinage de section circulaire
(1re édition, 1968) Prix fr. 4.50

272 **Considérations préliminaires sur la fiabilité**
(1re édition, 1968) Prix fr. 5.—

277 **Définitions relatives à l'appareillage**
(1re édition, 1968) Prix fr. 18.—

278 **Documentation à fournir avec les appareils de mesure électroniques**
(1re édition, 1968) Prix fr. 18.—

Nouveaux membres de l'ASE

Selon décision du Comité les membres suivants ont été admis dans l'ASE:

1. Comme membres individuels de l'ASE

a) membres juniors

à partir du *1er juillet 1968*

Chouet Bernard, ing. électr. dipl. EPUL, 3, Place de la Gare, 1260 Nyon.
Giger Hans-Heinrich, dipl. Elektroingenieur ETH, Schulstrasse 26, 8105 Regensdorf.
aMarca Dante, Elektrotechniker, Südstrasse 7, 8304 Winterthur.
Nussbaum Silvio, Ingenieur-Techniker HTL, Weltistrasse 34, 3006 Bern.
Ourk Savy, ing. électr. EPUL, c/o Mr. Yem-Sarong B.K.C., Phnom-Penh (Cambodge).

à partir du *1er janvier 1969*

Donatsch Peter, dipl. Elektroingenieur ETH, Wehntalerstrasse 569, 8046 Zürich.
Meier Linus, dipl. Elektroingenieur ETH, Anwandstrasse 1, 8307 Effretikon.
Vallotton Romain, ing. électr. EPF, Klaraweg 6, 3000 Bern.

b) membres individuels ordinaires

à partir du *1er juillet 1968*

Bühler Arthur, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Neuheimstrasse 266, 9535 Wilen.
Gallati Fritz, Elektrotechniker, Kusenstrasse 15, 8700 Küsnacht.
Mills Ronald A., Elektroingenieur, Seestrasse 215, 8700 Küsnacht.
Schleif Werner, Ingenieur-Techniker HTL, 5643 Meienberg-Sins.
Winter Harald, Ingenieur, In der Fadmatt 53, 8902 Urdorf.
Zollikofer Jean-Pierre, Contrôleur-électricien, Vieilles Oeuches 802, 2892 Courgenay.

à partir du *1er janvier 1969*

Schläpfer Konrad, Elektrotechniker, Zentralstrasse 101, 5430 Wettingen.

2. Comme membres collectifs de l'ASE

à partir du *1er janvier 1968*

DICTAPHONE International AG, Alberich-Zwyssigstrasse 49, 5430 Wettingen.

à partir du *1er juillet 1968*

SICOVEND, J. Sipos & Co., Elektro-Industriebedarf, alte Winterthurerstrasse 117, 8304 Wallisellen.
Hellmut Mauell AG, Schwamendingenstrasse 5, 8050 Zürich.

à partir du *1er janvier 1969*

Hugo Homberger, Elektrische Anlagen, Zwinglistrasse 8, 8004 Zürich.

Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

Les estampilles d'essai et les procès-verbaux d'essai de l'ASE se divisent comme suit:

1. Signes distinctifs de sécurité; 2. Marques de qualité; 3. Estampilles d'essai pour lampes à incandescence; 4. Procès-verbaux d'essai

2. Marques de qualité

ASEV — pour raisons spéciales

Conducteurs isolés

A partir du 15 août 1968.

A. Widmer S. A., Zurich.

Repr. de la maison Rheinische Draht- und Kabelwerke GmbH, Cologne-Riehl (Allemagne).

Fil distinctif de firme: Rheinkabel (empreinte).

Marque de qualité de l'ASE: ASEV (empreinte).

Conducteurs d'installation, type Cu-T, un conducteur rigide ou semi-rigide, d'une section de cuivre jusqu'à 240 mm², avec isolation à base de polychlorure de vinyle.

Appareils d'interruption

A partir du 1er juillet 1968.

Friedrich von Känel, Berne.

Repr. de la maison Gebr. Vedder GmbH, Schalksmühle i. W. (Allemagne).

Marque de fabrique: PRESTO

Appareils d'interruption à bascule, pour 10 A, 250 V~.
Utilisation: Pour montage sur crépi, dans des locaux secs.
Exécution: Touches de contacts en argent. Socle, capot et organe d'actionnement en matière isolante moulée. Raccordement des conducteurs sans vis.
N° 4655/1 SL: Interrupteur unipolaire.
N° 4655/5 SL: Interrupteur à gradation unipolaire.
N° 4655/6 SL: Inverseur unipolaire.

Spring S. A., Wettingen (AG).

Marque de fabrique: Plaque signalétique.

Interrupteurs de fin de course, pour 5 A, 220 V~/4 A, 380 V~.
Exécution: Touches de contact en argent (couplage brusque). Socle en matière isolante moulée. Boîtier en fonte de métal léger. Contacts d'inversion bipolaires.
Type EUSP 2-...: Exécution à l'épreuve des égouttements d'eau.
Type EUSP 2360 : Exécution étanche à l'eau.

A partir du 15 juillet 1968.

L. Wachendorf & Cie, Bâle.

Repr. de la maison Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen (Allemagne).

Marque de fabrique:

Contacts à pression, à encastrer, pour 4 A, 250 V~.
Utilisation: Dans des locaux secs.
Exécution: Contacts glissants en laiton ou en cuivre. Socle de matière isolante moulée. Bornes à vis.
Type SR 10: Bipolaire, avec contacts de travail et bouton de verrouillage dans la position d'enclenchement.

Rettor S. A., Zurich.

Repr. de la maison Busch-Jaeger, Dürener Metallwerke AG, Lüdenscheid i. W. (Allemagne).

Marque de fabrique:

Interrupteur à bascule, pour 10 A, 250 V~.
Utilisation: Pour montage sous crépi, dans des locaux secs.
Exécution: Socle en matière isolante moulée. Touches de contact en argent.
N° 2000/1 Rs: Déclencheur unipolaire, schéma 0.

A partir du 1er août 1968.

L. Wachendorf & Cie, Bâle.

Repr. de la maison Kautt & Bux, Stuttgart-Vaihingen (Allemagne).

Marque de fabrique:

1. Interrupteur à bascule, à encastrer, pour 6 A, 250 V~.
   Utilisation: Dans des locaux secs.
   Exécution: Touches de contact en argent. Socle en polyamide. Raccords à fiches.
   Type WG 13: Interrupteur unipolaire, avec lampe à effluve incorporée.
2. Contacts à pression, à encastrer, pour 10 A, 250 V~.
   Utilisation: Dans des locaux secs.
   Exécution: Contacts glissants en cuivre. Socle en matière isolante. Raccords à vis.
   Types SR 10 et SR 14: Bipolaires, avec contacts de travail et bouton de verrouillage dans la position d'enclenchement.

Matériel de connexion pour conducteurs

A partir du 15 juin 1968.

Hermann Lanz S. A., Murgenthal (AG).

Marque de fabrique:

Jeu de bornes, pour 4 mm², 500 V.
Utilisation: Pour montage dans des boîtes combinées nos L 7501 et L 7502, pour montage sous crépi.
Exécution: Socle en stéatite. Bornes en laiton nickelé.
N° 213065–201: Avec 3 bornes.

A partir du 1er juillet 1968.

Oskar Woertz, Bâle.

Marque de fabrique:

Bornes à combiner, pour 2,5 mm², 600 V.
Exécution: Bornes unipolaires avec corps en polyamide, pour enficher sur des barres de support.
Nos 3760 c et gr: Un côté avec 2 raccords à enficher, un côté avec borne.
Nos 3761 c et gr: Des deux côtés avec 2 raccords à enficher.

A partir du 1er août 1968.

Tschudin & Heid S. A., Reinach (BL).

Marque de fabrique:

Boîtes de jonction, pour max. 380 V, 1,5 mm².
Utilisation: Pour montage sur crépi, dans des locaux secs.
Exécution: Socle en stéatite, fond et capot en matière isolante blanche.
N° 803 T: Avec 2 bornes pour conducteurs polaires 1,5 mm² et 1 borne pour conducteur de protection 2,5 mm².
N° 804 T: Avec 3 bornes pour conducteurs polaires 1,5 mm² et 1 borne pour conducteur de protection 2,5 mm².

Prises de courant

A partir du 15 juin 1968.

Kontakt S. A., Zurich.

Repr. de la maison Leonische Drahtwerke AG, Nuremberg (Allemagne).

Marque de fabrique:

Fiches.
Utilisation: Dans des locaux secs.
Exécution: Corps en polychlorure de vinyle, solidaire d'un cordon de raccordement Tlf, Tdlf ou Tdlr, 2×0,75 mm².
Nos 243 et 258: Fiches bipolaires, pour 2,5 A, 250 V. Exécution selon Publ. 7 de la CEE, 2e édition, Feuille de norme XVI, Variante II (fiches européennes).

Règles et Recommandations pour les symboles littéraux et les signes

Nouvelle teneur de la liste 8a: Machines électriques

Le Comité de l'ASE publie ci-après un projet de la nouvelle teneur de la liste 8a, Liste spéciale des symboles littéraux pour les machines électriques, de la Publ. 8001.1967 de l'ASE, Règles et Recommandations pour les symboles littéraux et les signes. Le projet a été élaboré par le Comité Technique 25, Symboles littéraux et signes, et approuvé par le CES.

Le Comité de l'ASE invite les membres à examiner ce projet et à adresser leurs observations éventuelles, *en deux exemplaires,* au Secrétariat de l'ASE, 301, Seefeldstrasse, 8008 Zurich, *jusqu'au samedi 30 novembre 1968* au plus tard. Si aucune objection n'est formulée, le Comité de l'ASE admettra que les membres sont d'accord avec le projet. Il décidera alors de la mise en vigueur de ces Règles, en vertu des pleins pouvoirs qui lui ont été octroyés par la 83e Assemblée générale (1967).

Editeur:
Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich.
Téléphone (051) 53 20 20.

Rédaction:
Secrétariat de l'ASE, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich.
Téléphone (051) 53 20 20.

Rédacteurs:
Rédacteur en chef: **H. Marti,** Ingénieur, Secrétaire de l'ASE.
Rédacteur: **E. Schiessl,** Ingénieur du Secrétariat.

Annonces:
Administration du Bulletin ASE, Case postale 229, 8021 Zurich
Téléphone (051) 23 77 44.

Parution:
Toutes les 2 semaines en allemand et en français. Un «annuaire» paraît au début de chaque année.

Abonnement:
Pour tous les membres de l'ASE 1 ex. gratuit. Abonnement en Suisse: par an fr. 73.—, à l'étranger: par an fr. 85.—. Prix des numéros isolés: en Suisse: fr. 5.—, à l'étranger: fr. 6.—.

Reproduction:
D'entente avec la Rédaction seulement.

Les manuscrits non demandés ne seront pas renvoyés.

8a

Besondere Liste von Buchstabensymbolen für den Elektromaschinenbau

Liste spéciale de symboles littéraux pour les machines électriques

Bemerkung: In dieser Liste sind, ausgenommen von Symbol Nr. 1, nur Symbole aus dem Elektromaschinenbau zusammengestellt, die nicht bereits im Abschnitt 2, «Allgemeine Liste von Buchstabensymbolen», enthalten sind.

Remarque: *Dans cette liste ne figurent, à l'exception du symbole n° 1, que les symboles qui ne sont pas compris dans la section 2, «Liste générale de symboles littéraux».*

Nr. *N°*	Name der Grösse *Nom de la grandeur*	Symbol *Symbole*	Anwendungsbeispiele *Exemples d'application*
	Elektrische und magnetische Grössen *Grandeurs électriques et magnétiques*		
1	Strombelag *densité linéique de courant*	A	$A = I \frac{2Nm}{\pi D}$
2	Dauerkurzschlussstrom *courant de court-circuit permanent*	I_{cc}	
3	Übergangskurzschluss-Wechselstrom *courant alternatif transitoire de court-circuit*	I'_{cc}	
4	Stosskurzschluss-Wechselstrom *courant alternatif subtransitoire de court-circuit*	I''_{cc}	
5	synchrone Längsreaktanz *réactance synchrone directe*	X_d	
6	synchrone Querreaktanz *réactance synchrone transversale*	X_q	
7	transiente Reaktanz *réactance transitoire*	X'_d	
8	subtransiente Längsreaktanz *réactance subtransitoire directe*	X''_d	
9	subtransiente Querreaktanz *réactance subtransitoire transversale*	X''_q	
10	Gegenreaktanz *réactance inverse*	X_2	
11	Nullreaktanz *réactance homopolaire*	X_0	
12	Streureaktanz *réactance de dispersion*	X_σ	
13	magnetische Leitwertzahl *facteur de perméance*	λ	$\lambda = \frac{\Lambda}{\mu_0 l}$ λ_Q für die Nut *pour l'encoche* λ_z für den Zahnkopf *pour la tête de dent* λ_s für den Spulenkopf *pour la tête de bobine* λ_d für die Differenzstreuung *pour la dispersion différentielle*
14	mittlere Lamellenspannung *tension moyenne entre lames du collecteur*	U_K	$U_K = \frac{2p\,U}{K}$
15	Gesamtfluss, Spulenfluss *flux totalisé, flux couplé*	Ψ	$\Psi = \sum_{k=1}^{n} (\Phi_k N_k)$
	Geometrische Grössen *Grandeurs géométriques*		
16	Breite, Abmessung in tangentialer Richtung *largeur, dimension dans le sens tangentiel*	b	b_p Polbogen *largeur de l'arc polaire* b_i ideeller Polbogen *largeur idéale de l'arc polaire* b_Q Nutenbreite *largeur de l'encoche* b_{Q0} Nutenschlitzbreite *ouverture de l'encoche* b_z Zahnbreite *largeur de la dent*

Nr. *N°*	Name der Grösse *Nom de la grandeur*	Symbol *Symbole*	Anwendungsbeispiele *Exemples d'application*
17	Durchmesser oder Bohrung des am Netz angeschlossenen Maschinenteils *diamètre ou alésage de la partie de la machine reliée au réseau*	D	$D\pi = 2p\,\tau_p$
18	Durchmesser, mit Ausnahme von D *tout diamètre autre que D*	d	d_e Aussendurchmesser *diamètre extérieur* d_i Innendurchmesser *diamètre intérieur* d_K Kollektordurchmesser *diamètre du collecteur*
19	Höhe, Abmessung in radialer Richtung *hauteur, dimension dans le sens radial*	h	h_j Jochhöhe *hauteur de la culasse* h_Q Nutenhöhe *hauteur (profondeur) d'encoche* h_z Zahnhöhe *hauteur de la dent*
20	Länge, Abmessung in Achsrichtung *longueur, dimension dans le sens axial*	l	l Länge des gesamten Blechkörpers *longueur totale de l'empilage* l_0 effektive Länge des Blechkörpers *longueur effective de l'empilage* l_{Fe} reine Eisenlänge *longueur nette de fer* l_i ideelle Maschinenlänge *longueur idéale de la machine* l_m mittlere Windungslänge *longueur moyenne d'une spire* l_c Leiterlänge *longueur d'un conducteur* l_s Wickelkopflänge *longueur d'une tête de bobine* $l_m = 2\,(l + l_s) = 2\,l_c$
21	Luftspalt *entrefer*	δ	δ_i ideeller Luftspalt *entrefer idéal* δ_0 kleinster Luftspalt *entrefer minimum*
22	Teilung, als Bogenlänge gemessen *division, pas, mesuré en longueur d'arc*	τ	τ_p Polteilung *pas polaire* τ_Q Nutenteilung *pas dentaire* τ_K Kollektorteilung *division du collecteur*
23	Fläche, Querschnitt *surface, section*	S	*Bemerkung:* Im Elektromaschinenbau darf man nicht das Hauptsymbol A verwenden *Remarque: Pour les machines électriques le symbole principal A ne doit pas être utilisé*
	Zahlen, Faktoren, Verhältnisse *Nombres, facteurs, rapports*		
24	Zahl der parallelen Ankerstromzweige bei Mehrphasen-Wechselstrommaschinen *nombre de voies d'enroulement pour machines à courant alternatif polyphasées*	a	$z = 2\,N\,m\,a$
25	Zahl der parallelen Ankerzweige bei Gleichstrom oder Einphasenkollektormaschinen *nombre de voies d'enroulement pour machines à courant continu ou monophasées à collecteur*	$2a$	$A = \frac{I}{2\,a} \cdot \frac{z}{\pi\,D}$
26	Lamellenzahl *nombre de lames du collecteur*	K	$K = Q\,u$
27	Kurzschlussverhältnis der Synchronmaschine *rapport de court-circuit de la machine synchrone*	k_{cc}	$k_{cc} = \frac{I_{e_0}}{I_{e_{cc}}}$
28	Übersetzungsverhältnis *rapport de transformation*	k	k_U Spannungs-Übersetzungsverhältnis *rapport de transformation des tensions*

Nr. No	Name der Grösse *Nom de la grandeur*	Symbol *Symbole*	Anwendungsbeispiele *Exemples d'application*
28	Übersetzungsverhältnis *rapport de transformation*	k	k_I Strom-Übersetzungsverhältnis *rapport de transformation des courants* k_Z Impedanzen-Übersetzungsverhältnis *rapport de transformation des impédances*
29	Faktor (allgemein) *facteur (en général)*	k	k_w Wicklungsfaktor *facteur d'enroulement* k_s Sehnungsfaktor *facteur de raccourcissement* k_z Zonenfaktor *facteur de zone, facteur de distribution* k_f Formfaktor *facteur de forme* k_c Carterscher Faktor *facteur de Carter* k_δ totaler Vergrösserungsfaktor für die Luftspaltreluktanz *facteur d'augmentation totale de réluctance d'entrefer* k_{Fe} Eisenfüllfaktor *facteur de remplissage du fer* k_{Cu} Kupferfüllfaktor *facteur de remplissage du cuivre*
30	Seriewindungszahl einer Wicklung *nombre de spires en série d'un enroulement*	N	$z = 2\,N\,m\,a$ (Mehrphasenstrom) *(courant polyphasé)* $z = 2\,N \cdot 2\,a$ (Gleichstrom) *(courant continu)*
31	Polzahl *nombre de pôles*	$2\,p$	
32	Nutenzahl *nombre d'encoches*	Q	
33	Nutenzahl pro Pol und Phase *nombre d'encoches par pôle et par phase*	q	$q = \dfrac{Q}{2\,p\,m}$
34	Spulenseitenzahl pro Nut *nombre de faisceaux par encoche*	$2\,u$	$u = \dfrac{K}{Q}$
35	Wicklungsschritt *pas d'enroulement*	y	y_Q in Anzahl Nuten ausgedrückter Wicklungsschritt *pas exprimé en nombre d'encoches* y_K Kollektorschritt (in Anzahl Lamellen ausgedrückt) *pas au collecteur (exprimé en nombre de lames)*
36	Leiterzahl (total) *nombre (total) de conducteurs*	z	
37	Leiterzahl pro Nut *nombre de conducteurs par encoche*	z_Q	$z = Q\,z_Q$
38	relative Spannungsänderung *variation de tension relative*	ΔU_* ΔU_r	
39	relativer ideeller Polbogen *arc polaire idéal relatif*	α_i	$\alpha_i = \dfrac{b_i}{\tau_p}$
40	Eindringtiefe *profondeur de pénétration*	$\dfrac{1}{\alpha}$	$\alpha = \sqrt{\dfrac{\omega}{2}\,\mu_0\,\gamma\,\dfrac{b}{b_Q}}$
41	bezogene Dimension *dimension relative*	ξ	$\xi = \alpha\,h$ bezogene Leiterhöhe *hauteur relative d'un conducteur* $\xi = \alpha\,b$ bezogene Blechdicke *épaisseur relative des tôles*