

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 59 (1968)
Heft: 25

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: 20.02.2026

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

Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

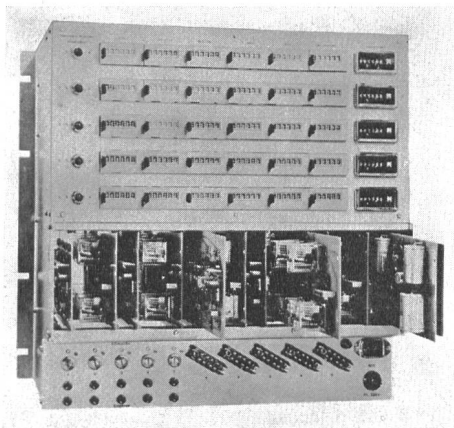
Neuer Installationsschalter. Auf dem Gebiet der Installationsschalter und Taster zeichnete sich in den letzten Jahren eine stete Fortentwicklung ab. Die Verbesserungen bauten sich aber hauptsächlich auf dem herkömmlichen Schaltersystem auf.

Der neue MAG-Schalter stellt in seinem Aufbau und in seiner Lösung etwas völlig Neues dar, denn er vereint in sich 4 Schaltertypen, nämlich Ausschalter, Wechselschalter, Serienschalter und mit einer Tastfeder als Zubehör auch den Druckknopfschalter. Die grosse Wippe schaltet nach unten, links, rechts und oben. Beim Serienschalter gibt es also keine Doppelwippe mehr. Auffallend ist aber auch die geringe Schaltertiefe von 15 mm. Diese Einbautiefe trägt insbesondere der dünnwandigen Elementbauweise Rechnung. Zur Durchführung der gebräuchlichen Installationsarbeiten wird in Zukunft nur noch ein Schaltertyp an Lager gelegt werden müssen.

Unzerbrechliche Abdeckmaterialien, geringe Bauhöhe der Schalterdose, einfachste Lagerhaltung und vor allem die Vereinigung von mehreren Schaltertypen sind die augenscheinlichen Hauptmerkmale des neuen MAG-Schaltersystems.

(R. Fünfschilling, Basel)

Klassiergerät zur Ausfallerfassung in Weitverkehrssystemen. Zur automatischen Dauerüberwachung von Breitbandübertragungswegen hat die *Alois Zeitler Elektrotechnische Fabrik GmbH*, München, im Auftrage der Deutschen Bundespost ein Klassiergerät entwickelt, das alle — auch kurze — Störungen erfasst und nach Ausfallzeiten gestaffelt zählt. Damit ist es möglich, die vor allem für den Fernschreibverkehr und die Datenübertragung äusserst nachteiligen, manuell kaum erfassbaren Kurzunterbre-



chungen von einigen Millisekunden bis zu wenigen Sekunden zu registrieren und aus ihrer Anzahl und Dauer Rückschlüsse auf die Störungsursache zu ziehen.

Bei jeder Leitungsunterbrechung fällt auch die auf Breitbandübertragungswegen ständig aufrechterhaltene Signalfrequenz, der «Kontinuitätspilot», aus. Die Funktion des neuen Gerätes besteht nun darin, diese Ausfälle für die Dauer ihres Auftretens zu signalisieren und gleichzeitig — nach Leitungen getrennt — fünf verschiedene Zeitklassen von < 100 ms bis ≈ 1 min zuzuordnen. Ausserdem hält es die Gesamtanzahl und Gesamtdauer der Störungen fest. Für jede Zeitklasse und jede Gesamtzahl pro Leitung ist ein sechsstelliger Impulszähler vorgesehen. Die Gesamtzahl wird in Zählheiten von 0,01 h angegeben. Die Klassenzähler können auf Summenhäufigkeit oder Klassenhäufigkeit geschaltet werden. In der Stellung «Klassenhäufigkeit» zählt nur der Zähler, in dessen Klasse die Dauer des Signalausfalls liegt. In der Stellung «Summenhäufigkeit» zählen zusätzlich noch alle Zähler, deren Klasse überschritten wird.

Automation macht Schiffe rentabler. Zu keiner Zeit, so teilte der Verband deutscher Reeder kürzlich mit, habe der technische Fortschritt alte Schiffe so schnell unrentabel werden lassen wie in den letzten Jahren. Nach Erhebungen des Verbandes waren im



dritten Quartal 1968 für deutsche Reedereien 92 Schiffe im Bau oder im Auftrag. Wenn diese Schiffe in Dienst gestellt sein werden, wird die deutsche Handelsflotte einen beachtlichen Verjüngungsprozess durchgemacht haben. Diese Verjüngung ist nicht zuletzt auch ein Erfolg der Automation auf Schiffen. Sie erwirkt eine weitgehende Entlastung des Personals bei der Bedienung und Wartung der technischen Anlagen auf Schiffen bis hin zur vollautomatischen Steuerung der Maschinen. Das Bild zeigt das Prüffeld des *AEG-Telefunken-Werkes* in Hamburg-Schenefeld, wo eine zentrale Mess- und Überwachungsanlage für den Dieselantrieb vor der Montage auf einem Schiff durchgemessen wird. Es ist eine Analog-Data-Anlage, die in moderner Steckkartentechnik aufgebaut ist. Mit ihr lassen sich unter anderem Temperaturen, Drücke, Strom und Spannung automatisch erfassen und überwachen.

Silizium-Hochleistungstristoren. *Texas Instruments* hat ihr Programm im Leistungssektor um verschiedene Silizium-Transistorfamilien erweitert. Durch Anwendung der neuen «Epibase»-Technik ist die Herstellung der Silizium-Hochleistungstristoren nicht mehr auf NPN-Transistoren begrenzt. Ebenso können nun auch PNP-Hochleistungstristoren gefertigt werden. Beim «Epibase»-Prozess wird der Emitter durch eine einzige Diffusion



in die epitaxiale Basisschicht hineindiffundiert. Die Epibase-Technik bringt höhere Grenzfrequenzen (f_T min. 4 MHz) und erzielt grössere Linearität der h_{FE} - I_C -Charakteristiken.

Mitteilungen — Communications

Karl Berger 70 Jahre

Am 30. November 1968 konnte Prof. Dr. sc. techn., Dr.-Ing. E. h. *Karl Berger*, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied), Versuchsleiter der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH), die Vollendung seines 70. Lebensjahres begehen.

Für viele unter uns ist Karl Berger der Bezwingen des Blitzes, einer Naturgewalt, die bis in die heutigen Tage die Menschen mit Schrecken erfüllt. Als sich der Blitz als lästiger Störer der

seinen Erkenntnissen die praktischen Folgerungen für die Hochspannungstechnik. Wenn wir heute über Überspannungsableiter verfügen, welche die Übertragungsleitungen weitgehend vor den Wirkungen des Blitzes schützen, so haben wir das wesentlich den Arbeiten Bergers zu verdanken, deren Ergebnisse er laufend veröffentlichte. Zuerst als Privatdozent, dann als ausserordentlicher Professor für Hochspannungstechnik an der ETH gab er sein Wissen an die folgende Ingeniurgeneration weiter.



Übertragung elektrischer Energie entpuppte, erwuchs ihm in Karl Berger ein Gegner, der über ihn in technischer Hinsicht den Sieg davontragen sollte. Berger erkannte, dass eine Bekämpfung der unerwünschten Wirkungen der Blitzentladung erst möglich wurde, wenn es gelang, ihr Wesen zu erforschen. Diesem Ziel widmete er sich während eines grossen Teils seines Lebens, und bald wurde das Laboratorium auf dem Monte San Salvatore im Tessin, das er ständig ausbaute und mit immer besseren Einrichtungen versah, auf der ganzen Welt zu einem Begriff. Berger begnügte sich aber nicht mit der Forschung, sondern zog in jeder Etappe aus

Karl Bergers Ruf drang schon früh ins Ausland. Die Anerkennung seines Wirkens blieb denn auch nichts aus. 1963 ernannte ihn die Technische Hochschule München zum Dr.-Ing. ehrenhalber, und kürzlich verlieh ihm das Franklin-Institut in Philadelphia die seltene Auszeichnung der goldenen Louis-Edward-Levy-Medaille, die hier im Bild wiedergegeben ist.

Alle, die den temperamentvollen Wissenschaftler und Hochschullehrer kennen, wissen, dass für ihn die Vollendung des siebenbenten Lebensjahrzehnts kein Ende seiner Tätigkeit bedeutet. Er steuert weiteren Zielen zu. Dazu entbieten wir ihm die wärmsten Wünsche. *Mt.*

Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

Dipl. Ing. **Theodor Laible**, Mitglied des SEV seit 1928 (Freimitglied), beratender Ingenieur der Maschinenfabrik Oerlikon, wurde an der Stiftungsfeier der Eidg. Technischen Hochschule Zürich vom 16. November 1968 zum Doktor der technischen Wissenschaften ehrenhalber promoviert. Die Laudatio lautet: «In Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der modernen mathematischen Theorie der elektrischen Maschinen, die insbesondere die Entwicklung und die Anwendungen der Synchronmaschinen grosser Leistung gefördert haben.»

Kurzberichte — Nouvelles brèves

Der Computer als Verkehrspolizist. 500 000 Verkehrssünder pro Monat registriert die Datenverarbeitungsanlage im Seine-Departement von Paris. Radargeräte kontrollieren die Geschwindigkeit der Autos und zählen die Fahrzeuge, die auf den belebten Strassen verkehren. Mit diesen Daten werden die Lichtsignalanlagen an den Verkehrsknotenpunkten gesteuert. Die Nummern der kontrollierten Autos werden registriert. Damit wird auch das Auffinden gestohlener Wagen erleichtert. Der Computer schreibt auch Bussenzettel für falsch parkierte Fahrzeuge.

Ein elektronischer Kleinzähler neuester Entwicklung, misst $255 \times 136 \times 66$ mm, arbeitet mit Integrierten-Schaltkreisen und hat hohe Zuverlässigkeit. Die normale Ausführung weist keine Ziffernanzeige auf. Für Kontrollzwecke lässt sich aber eine Anzeige im Binärcode aufstecken. Die Normalausführung hat vier Zähldekaden und eine Vorwahl. Ein zusätzliches Vorsignal kann eingebaut werden.

Ein neues Drehspulrelais hat eine Nennempfindlichkeit von $0,01 \dots 3$ mA. Die Empfindlichkeit kann durch eine Justierschraube in einem Bereich bis 1:10 verstellt werden. Das Relais ist steckbar und hat einen Oktalsockel. Es wird mit einem Ruhekontakt, einem Arbeitskontakt oder einem Umschaltkontakt ausgeführt. Die Schaltleistung für die Edelmetallkontakte beträgt 10 VA, die Spannungsfestigkeit zwischen den Kontakten 500 V.

Zur Steuerung eines grossen Koordinatographen wurde ein Computer gebaut, in den im Time-Sharing-Verfahren die Stützpunkte eingegeben und gespeichert werden. Im Computer werden die Bahnen durch höhere Polynome interpoliert und die Motoren eines Zeichenautomaten geregelt.

Ein automatischer Dato-Logger übernimmt in Maschinenräumen von Schiffen, die zeitweise unbesetzt sind, das selbsttätige Protokollieren der wichtigsten Betriebsdaten, er führt also automatisch das Maschinentagebuch. Die interessierenden Meßstellen der Maschinenanlage werden zyklisch abgefragt und die Messwerte auf Überschreiten der zulässigen Grenzen kontrolliert. Störungen werden signalisiert, gestörte Werte sowie ihr zeitlicher

Verlauf registriert. Die gemessenen Daten können nach verschiedenen Methoden ausgewertet werden.

Eine Mikrowellen-Mischdiode aus Grossbritannien hat auf dem X-Band eine Rauschzahl von 6,5 dB. Die Rauschzahl ist nur in geringem Masse von der Spannung des Lokaloszillators abhängig. Die elektrischen Daten der einzelnen Dioden sind sehr gleichmässig. Die Dioden sind auf Plättchen mit den Abmessungen $1,9 \times 0,8 \times 0,35$ mm, die sich sehr gut in Dünnschichtschaltungen einsetzen lassen, aufgebaut.

Ein neues teilautomatisches Verdrahtungssystem wurde in Deutschland vorgeführt, das eine Leistungssteigerung von bis zu 70 % ermöglicht und praktisch fehlerfrei arbeitet. Die Anzeige für die Verdrahtung und die Prüfung der Verdrahtung erfolgen automatisch. Wenn bei der Verdrahtung ein Fehler auftritt, hält die Maschine automatisch an. Ein Lochstreifen steuert die Verdrahtungsarbeit. Die Art der Verbindungstechnik kann frei gewählt werden. Die neue Technik bedingt keine Anlernzeit; eine kurze Einweisung genügt.

Ein konstruktiv verbessertes Hochspannungsschütz für 6 kV ist in erster Linie für Hochspannungsmotoren, die häufig ein- und ausgeschaltet werden müssen — für Walzwerke, grosse Bagger oder Förderbänder —, bestimmt. Es eignet sich auch für Hochspannungsschaltanlagen. Die zulässige Schaltleistung beträgt bei Käfigankermotoren 400 kW, bei Schleifringankermotoren 800 kW. Die Magnetspulen können für Gleich- oder Wechselstrombetrieb ausgeführt werden. Das Schütz arbeitet auch bei 15 % Unterspannung nahezu brummfrei. Durch Blasspulen wird eine sichere Lichtbogenlöschung erreicht.

Winkelstellungen von Drosselklappen, Ventilen, Schiebern usw. lassen sich durch einen kontaktlosen Messumformer in ein Gleichstromsignal von 0...20 mA umwandeln. Dieses Signal kann zur Anzeige, Registrierung, Regelung und Fernübertragung verwendet werden. Die Messbereiche für das Einheitssignal von 0...20 mA betragen 0...30°, 45°, 90°, 180° und 360°. Die Fehlergrenze liegt bei ± 1 % des Messbereichendwertes.

Die «Laminar-Beam»-Elektronen-Kanone, eine Kathodenstrahl-Oszillographenröhre, erzeugt einen schmalen Elektronenstrahl mit gleichmässiger Elektronendichte, so dass ein Leuchtfleck mit gleichmässiger Helligkeit und scharfem Rand entsteht. Der geringe Querschnitt des Elektronenstrahles im Ablenkpunkt verringert die mit der Ablenkung zusammenhängende Defokussierung. Diese Kathodenstrahlröhre benötigt keine Fokussierungsspulen und keine mit Hochspannung gespiesene Fokussierungselektrode.

Neue Messumformer und Messverstärker für viele Aufgaben in der Mess- und Regeltechnik wurden entwickelt. Mit ihnen lassen sich kleine Gleichspannungssignale messen, die beispielsweise von Thermoelementen abgegeben werden. Auch die Messung kleiner Widerstandsänderungen in Fühlern und Gebern,

unter anderem in Widerstandsthermometern, sind möglich. Weitere Messumformer können für die Fernmessung von Wirk- und Blindleistung, von Strömen und Spannungen und für die Ausführung von Rechenoperationen eingesetzt werden.

Für die Leistungsmessung im Frequenzbereich von 0...13 GHz wurde ein neues thermisches Messgerät entwickelt. Der Messbereich reicht mit 5-dB-Stufen von 0,1...330 mW. Die Eingangsimpedanz kann 50 oder 60 Ω betragen. Das Instrument hat automatischen Nullabgleich durch Motorpotentiometer und Blinkanzeige für die Messbereitschaft. Die Einstellzeit beträgt 10 s, die Genauigkeit 2 %.

Ein elektronisches Telegraphenrelais für 2400 Baud wurde für den Einsatz in schnellen Datenübertragungswegen entwickelt. Es ist völlig wartungsfrei und kann als Flachbaugruppe mit Lötanschlüssen oder in einem staubdichten Gehäuse mit Stecksockel versehen werden.

Neue Planar-Silizium-Thyristoren in TO-18-Gehäusen haben hohe Ansteuerempfindlichkeit, extrem kleine Restströme und kurze Schaltzeiten. Sie finden unter anderem Anwendung für das Schalten von Relais, für die Steuerung von Anzeigeröhren in der Computer- und Automatentechnik und für Nullspannungsindikatoren in Messgeräten.

Mit einem neuen Verdrahtungswerkzeug aus den USA kann man Drähte abisolieren, auf die richtige Länge zuschneiden, biegen, Anschlusskontakte auf Leitungen aufpressen und Schrauben und Bolzen abschneiden. Das Werkzeug ist mit soliden Griffen versehen und wird durch eine Feder in arbeitsbereitem Zustand gehalten.

1,5- und 2-W-Motoren konnten durch die Anwendung von speziellen Kunststoffen eine erhebliche Montagevereinfachung erfahren. Die Montagezeit liess sich gegenüber der bisherigen Ausführung auf die Hälfte senken. Die Kunststoffe sind dank ihrer hohen Elastizität und Steifigkeit für diesen Zweck sehr geeignet. Aus ihnen wurden für die Motoren die Gehäuse, die Motorlager, Stirnplatten, Bürstenhalter, Läuferflansche und Getriebeteile angefertigt. Die Motoren werden für kleine Spielzeuge mit Motorantrieb verwendet.

Eine neuartige Hochvakuum-Aufdampfanlage für die Elektronik- und Halbleiterindustrie kann 174 Substrate mit einem Durchmesser von 25 mm aufnehmen. Ihr Nettosaugvermögen beträgt 2500 l/s. Mit dieser hohen Leistung lässt sich der Arbeitszyklus verkürzen und der Druck senken. Die Anlage wird in Betrieben eingebaut, die höchsten Anforderungen an sauberes Arbeiten entsprechen müssen.

Volltransistorisierte Temperaturregler werden in Grossbritannien für die Kunststoffindustrie gebaut. Die Regler betätigen Ein/Aus-Schalter und üben Steuerungs- und Warnfunktionen aus. Die Einstellgenauigkeit der Regler ist $\pm 0,25$ % des vollen Ausschlages, die Einstellpunkt-Auflösung ist besser als $\pm 0,1$ %.

Veranstaltungen — Manifestations

Datum Date	Ort Lieu	Organisiert durch Organisé par	Thema Sujet
1969			
20.—23. 2.	Köln	Messe- und Ausstellungs-GmbH. (Inf.: Postfach 140, D-5 Köln-Deutz)	Internationale Hausrat- und Eisenwaren-Messe Köln
4.—8. 3.	Basel	(Inf.: Sekretariat INEL 69, 4000 Basel 21)	4. Internationale Fachmesse für industrielle Elektronik, INEL 69
12.—20. 4.	Saarbrücken	(Inf.: Internationale Saarmesse, Messegelände, 66 Saarbrücken)	20. Internationale Saarmesse
6.—8. 5.	Ispra (Italien)	The Institute of Electrical and Electronics Engineers, North Italy Section (Inf.: L. Stanchi, C. C. R. Euratom, 21020 Ispra, Italy)	Ispra Nuclear Electronics Symposium
29. 5.—9. 6.	Padova	Fiera di Padova Campionaria Internazionale (Inf.: Ufficio Estero 6, 35100 Padova, Italia)	47. Internationale Paduaner Mustermesse
18.—27. 6.	London	Industries des Matières Plastiques d'Europe (Inf.: Derek Page, Dorset House, Stamford Street, London S. E. 1)	Exposition Internationale des Matières Plastiques pour l'Europe, INTERPLAS 69

Communications des organes de l'Association

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

Séances

Comité Technique 10 du CES Huiles isolantes

Le CT 10 a tenu sa 22^e séance le 6 novembre 1968, à Zurich, sous la présidence de M. G. von Boletzky, son président. Cette séance fut consacrée en majeure partie au compte rendu détaillé du délégué suisse à la réunion du CE 10 et des SC 10A et 10B, à Londres, du 9 au 12 septembre 1968, qui paraîtra en outre prochainement dans le Bulletin de l'ASE. Il s'agissait de désigner les experts suisses au sein du Groupe de Travail des huiles isolantes inhibées, du SC 10A, ainsi que le secrétaire du Groupe de Travail de l'analyse des gaz, de ce même Sous-Comité. L'ordre du jour de la séance concernait également des questions d'administration, notamment le changement de la présidence de la Sous-Commission des huiles isolantes pour transformateurs à très haute tension. M. H. Lutz, qui présida pendant de nombreuses années cette Sous-Commission, avait donné sa démission pour raison de surcroît de travail et de tâches pour la CIGRE. Il a été remplacé par M. L. Erhart. A Londres, on s'occupa entre autres du document 10A(*Bureau Central*)2, Recommandations pour les spécifications des huiles isolantes neuves pour transformateurs et interrupteurs, qui sera soumis aux Comités Nationaux selon la Procédure des Deux Mois. Le CT 10 décida que la Publication de la CEI, qui en résultera, sera adoptée en Suisse avec des Dispositions complémentaires. Il décida en outre de l'adoption, sans modifications, de la Publication 156 de la CEI.

A. Diacon

Comité Technique 52 du CES Circuits imprimés pour équipements électroniques et de télécommunication

Le CT 52 a tenu sa 14^e séance le 24 octobre 1968, à Zurich, sous la présidence de M. F. Baumgartner, son président. Il examina tout d'abord le document 52(*Secretariat*)37, Ultrasonic cleaning of printed boards, et constata que nous n'avons encore que relativement peu d'expérience avec le nettoyage par ultrasons de composants pour l'électronique et que l'on redoute que ce mode de nettoyage endommage certains composants délicats. Des questions analogues au sujet du nettoyage par ultrasons étant également traitées par le CE 50, il fut convenu d'attendre que ce Comité d'Etudes ait pris position; ses décisions pourraient alors être introduites d'une façon appropriée dans les documents fondamentaux du CE 52. Le document 52(*Secretariat*)38 a traité à la normalisation des matériaux de base avec épaisseur de feuille de 50 μm . Le CT 52 décida de repousser cette proposition, parce qu'il n'y a pas de motifs d'ordre technique ou économique qui justifiaient l'introduction d'une nouvelle valeur entre les épaisseurs de 35 et 70 μm , adoptées jusqu'ici. La discussion montra qu'il existe, par contre, le besoin d'une feuille encore plus mince que celle de 35 μm . Le CT 52 proposera donc de normaliser une feuille d'environ 18 μm d'épaisseur.

Le document 52(*Secretariat*)39 concerne une proposition d'introduire dans le document 52(*Secretariat*)20, outre la série de tolérances pour plaques en papier et résine époxyde, une seconde série de tolérances dont les valeurs seraient réduites de moitié. Etant donné que l'on dispose actuellement de fiches qui peuvent admettre sans difficulté les tolérances normales, le CT 52 décida de repousser cette proposition. Les deux propositions américaines contenues dans le document 52(*Secretariat*)42 concernant une modification de l'essai de résistance au déchirement, mais elles n'apporteraient pas d'amélioration à la méthode appliquée jusqu'ici, de sorte que le CT 52 ne les approuve pas. Le document 52(*Secretariat*)43 donne un résumé des propositions de modifications formulées par des Comités Nationaux au sujet d'une nou-

velle Publication de la CEI, Spécifications et méthodes de mesure pour plaques destinées aux circuits imprimés. Le CT 52 adressera un commentaire à propos de certains points. Le texte des documents 52(*Secretariat*)40 et 41 étant identique à celui du document 52(*Secretariat*)43 déjà examiné, le CT 52 renonça à leur examen. Le document 52(*Secretariat*)44 renferme des propositions du Comité National italien, relatives à l'essai de la résistance aux solvants et aux lubrifiants. Le CT 52 ne prendra pas position à ce sujet. Les documents 52(*Secretariat*)49, 50 et 51 sont des propositions américaines pour les feuilles de caractéristiques pour plaques multicouches. Le CT 52 en a simplement pris connaissance et n'adressera pas de commentaires. La prochaine séance se tiendra après que le CT 52 aura reçu d'autres documents internationaux.

E. Fesseler

Comité Technique 200 du CES Installation intérieure

Le CT 200 a tenu sa 37^e séance le 21 octobre 1968, à Berne, sous la présidence de M. F. Hofer, son président.

Il mit au net une nouvelle proposition, transmise par voie de circulaires, au sujet de la désignation, par des couleurs, des conducteurs (polaires, neutre et de protection) dans des objets et des canalisations mobiles, de sorte qu'elle pourra être publiée dans le Bulletin de l'ASE, sous forme d'une communication de l'Inspection fédérale des installations à courant fort. Le CT 200 s'occupa ensuite d'une proposition du CT 211, Appareils électrocalorifiques, concernant des modifications à apporter à certains chiffres des PIE, dont la nécessité avait été constatée lors de l'élaboration des Prescriptions de sécurité pour les appareils de cuisson et de chauffage. Une autre séance sera nécessaire pour achever l'examen de cette proposition.

En ce qui concerne le projet, liquidé à la séance précédente, de modifications de divers chiffres des PIE, relatifs à l'emploi de prises de courant, il faudra bien stipuler que, là où l'emploi libre de récepteurs d'énergie transportables doit être assuré, seules des prises de courant normalisées doivent être utilisées. Ces prises de courant, pour le même but, la même tension nominale, la même intensité nominale et le même nombre de pôles, doivent être permutables entre elles, afin d'éviter que le raccordement libre d'appareils électrodomestiques transportables ne soit limité à l'avenir. Il est prévu de publier prochainement dans le Bulletin de l'ASE le projet de ces modifications des PIE, de même que de celles des Prescriptions de sécurité pour les prises de courant.

M. Schadegg

Commission d'Experts du CES pour la dénomination et l'essai de la résistance à l'humidité (EK-FB)

Sous-Commission du matériel pour ambiance constamment mouillée (UK-U)

Cette Sous-Commission a tenu sa première séance le 1^{er} octobre 1968, à Zurich, sous la présidence de M. E. Ganz, son président. Elle est chargée de déterminer des méthodes appropriées pour l'essai du matériel destiné à être utilisé en ambiance constamment mouillée, par exemple dans des ouvrages souterrains. L'appropriation du matériel doit être prouvée par des essais de résistance à la corrosion et à l'humidité. Pour l'essai de résistance à l'humidité, on prévoit la méthode normalisée par la CEI et qui consiste à soumettre pendant 56 jours le matériel à une irroration et à une respiration forcée. Le bien-fondé de cette méthode doit être prouvé, en procédant à des essais avec du matériel, dont on sait pratiquement qu'il convient ou non à l'utilisation en ambiance constamment mouillée. L'exécution de cet essai donne lieu à des difficultés, que l'on s'efforce actuellement de surmonter.

W. Riemenschneider

Autres communications

Mise en vigueur des Recommandations pour la normalisation des transformateurs triphasés à huile de puissance moyenne pour des tensions jusqu'à 100 kV

Dans le Bulletin de l'ASE N° 24 du 26 novembre 1966, le Comité de l'ASE avait soumis aux membres pour examen, la 1^{re} édition des Recommandations pour la normalisation des transformateurs triphasés à huile de puissance moyenne pour des tensions jusqu'à 100 kV. Par la suite, un membre a formulé une objection dans le délai prescrit, ce qui a conduit à des améliorations techniques du projet.

Dans le Bulletin de l'ASE N° 19 du 14 septembre 1968, le Comité de l'ASE avait soumis aux membres pour examen le projet corrigé du Tableau II, Tension de court-circuit relative en fonction de la puissance nominale et de la haute tension, des Prescriptions sus-mentionnées. Aucune objection n'ayant été formulée par des membres dans le délai prescrit, le Comité de l'ASE a mis en vigueur les Recommandations pour la normalisation des transformateurs triphasés à huile de puissance moyenne pour des tensions jusqu'à 100 kV à partir du 1^{er} décembre 1968, comme publication 4017.1968 de l'ASE, en vertu des pleins pouvoirs qui lui ont été octroyés à cet effet par la 79^e Assemblée générale (1963).

La publication est en vente au Bureau d'administration de l'ASE, Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich, au prix de fr. 6.50 (fr. 4.50 pour les membres).

Mise en vigueur de Publications dans le domaine «Protection contre les perturbations radioélectriques»

Dans le Bulletin de l'ASE, n° 13 du 22 juin 1968, le Comité de l'ASE avait proposé aux membres l'adoption sans modifications, en Suisse des Publications ci-après de la CEI:

Publ. CISPR 2 de la CEI, Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 25 et 300 MHz, 1^{re} édition (1961) [Prix fr. 15.—], avec Complément 2A (1966) [Prix fr. 4.50], comme Publ. 3086.1968 de l'ASE, Règles de l'ASE, Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 25 et 300 MHz.

Publ. CISPR 4 de la CEI, Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 300 et 1000 MHz, 1^{re} édition (1967) [Prix fr. 27.—], comme Publ. 3125.1968 de l'ASE, Règles de l'ASE, Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 300 et 1000 MHz.

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 1^{er} décembre 1968, en vertu des pleins pouvoirs qui lui ont été octroyés à cet effet par la 78^e Assemblée générale 1962.

Les Publications de la CEI sont en vente au Bureau d'administration de l'ASE (301 Seefeldstrasse, 8008 Zurich), aux prix indiqués entre crochets, les Publications 3086.1968 et 3125.1968 par lesquelles les Publications de la CEI sont introduites en Suisse au prix de fr. 1.50 (fr. 1.— pour les membres).

Mise en vigueur de la Publication 3058-1.1968 de l'ASE «Règles pour les câbles et les fils pour basses fréquences isolés au PVC et sous gaine de PVC, Méthodes générales d'essai et de mesure»

Dans le Bulletin de l'ASE, n° 13 du 22 juin 1968, le Comité de l'ASE avait proposé aux membres l'adoption sans modifications, en Suisse, de la 1^{re} édition (1965) de la Publication 189-1 de la CEI, Câbles et fils pour basses fréquences isolés au p.c.v. et sous gaine de p.c.v., Première partie: Méthodes générales d'essai et de vérification. Aucune objection n'ayant été formulée par des membres dans le délai prescrit, le Comité de l'ASE a mis en vigueur la Publication à partir du 1^{er} décembre 1968, en vertu des pleins pouvoirs qui lui ont été octroyés à cet effet par la 78^e Assemblée générale 1962.

Assemblée annuelle de 1969 de l'ASE et de l'UCS

Sur invitation du Service de l'électricité de la Ville de Saint-Gall, de la S. A. des Forces Motrices Saint-Galloises et Appenzelloises, ainsi que de la S. A. des Forces Motrices du Sernf et du Niederenbach, la prochaine Assemblée annuelle de l'ASE et de l'UCS aura lieu les 6, 7 et 8 septembre 1969, à Saint-Gall.

La Publication 189-1 de la CEI peut être obtenue au prix de fr. 21.— auprès du Bureau d'administration de l'ASE (Seefeldstrasse 301, 8008 Zurich); il en est de même de la Publication 3058-1.1968 de l'ASE, Règles pour les câbles et les fils pour basses fréquences isolés au PVC et sous gaine de PVC, Méthodes générales d'essai et de mesure, par laquelle la Publication de la CEI est introduite en Suisse et qui est vendue au prix de fr. 1.50 (fr. 1.— pour les membres).

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

1.1 membres juniors

à partir du 1^{er} juillet 1968

Al-Hobayb Abdullah, Student, Breslauerstrasse 42 b, D-75 Karlsruhe-Waldstatt (Deutschland).

à partir du 1^{er} janvier 1969

Bernard Harold, dipl. Elektroing. ETH, Viktoriastrasse 55, 8050 Zürich.

Birolini Alessandro, dipl. Elektroing. ETH, Landhusweg 8, 8052 Zürich.

Bornand Robert, ingénieur électricien EPUL, 1111 Echichens.

Burgener Ivan-Marc, Mathematiker ETH, Schaufelbergerstrasse 46, 8055 Zürich.

Gerber Frédéric, Elektrotechniker, Kilchgrundstrasse 16, 3072 Ostermündingen.

Gysel Erwin, dipl. Elektroing. ETH, Schwerzenbacherstrasse 20, 8117 Fällanden.

Helfenstein Walter, dipl. Elektroing. ETH, Keimlerweg 21, 8902 Urdorf.

Jaunin André, ingénieur phys. EPUL, 1581 Villars-le-Grand.

Lahr Joseph, dipl. Elektroing. ETH, Scheuchzerstrasse 17, 8006 Zürich.

Schüle Ruedi, Ingenieur-Techniker HTL, Lutschenstrasse 13, 3063 Ittigen.

1.2 membres individuels ordinaires

à partir du 1^{er} juillet 1968

Gehrig Bernhard, Ingenieur-Techniker HTL, Austrasse 12, 8954 Geroldswil.

Glarner Max, Elektrotechniker, Nadelstrasse 22, 8706 Feldmeilen.

à partir du 1^{er} janvier 1969

Hauser Willy, 14, Rue Industrielle, 2740 Moutier.

Huber Walter, technischer Beamter, c/o Unfallverhütungsstelle der Bindemittelindustrie, Talstrasse 83, 8001 Zürich.

Kirschner Franz, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Heimeli 175, 5424 Unter-Ehrendingen.

Kromer Erich, dipl. Physiker ETH, Paradiesstrasse 8, 8802 Kilchberg.

Löpfe August, eidg. dipl. Radioelektriker, Urdorferstrasse 39, 8952 Schlieren.

Rüegg Karl, eidg. dipl. Elektroinstallateur, unterer Mühlestettenweg 4, 4450 Sissach.

Scherzinger Anton, dipl. Elektrotechniker, Marktmatten 8, 5600 Lenzburg.

2. Comme membres collectifs de l'ASE

à partir du 1^{er} janvier 1969

Radio-Electra S. A., Entreprise d'électricité et Radio-TV, Passage Malbuisson 22—26, 1200 Genève.

West Electronic AG, Leistungselektronik, Baslerstrasse 44, 4600 Olten.

DEVICO DESIGN, Gesellschaft für Industrial Design Devico AG, Gockhausen, 8044 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



— — — — — } pour raisons spéciales
ASEV

Condensateurs

A partir du 15 août 1968.

Rudolf Bader, Dübendorf (ZH).

Repr. de Ducati, Elettrotecnica, Bologna (Italie).

Marque de fabrique:



Condensateurs pour l'amélioration du facteur de puissance
450 V, 50 Hz, —25... +70 °C

Type

16.40.11	1,25 µF	—0 + 10 %
16.40.12	2,5 µF	—0 + 10 %
16.40.13	3,15 µF	—0 + 10 %
16.40.14	4 µF	—0 + 10 %
16.40.15	5 µF	—0 + 10 %
16.40.16	5 µF	—0 + 10 %

Exécution: Rouleau de papier et feuil, dans gobelet en métal léger, de section circulaire. Raccords à souder, sortis du couvercle en métal, sertis.

Utilisation: Dans des appareils pour locaux secs.

Coupe-circuit à fusibles

A partir du 1^{er} octobre 1968.

Fabrique de câbles électriques, Cortailod (NE).

Marque de fabrique: CÂBLES, CORTAILLOD.

Coffrets d'abonnés.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Coffrets d'abonnés tripolaires, vissés et plombables, en tôle d'acier vernie.

N° C 250.III/O+T: pour 250 A, 500 V.

N° C 400.III/O+T: pour 400 A, 500 V.

Douilles de lampes

A partir du 1^{er} octobre 1968.

R. Fünfschilling, Bâle.

Repr. de Lindner GmbH., Bamberg (Allemagne).

Marque de fabrique: LJS

Douilles de lampes E 40, pour 25 A, 250 V.

Utilisation: Dans des locaux secs.

Exécution: Corps en porcelaine. Pièces de contact en cuivre ou laiton nickelé. Vis de serrage en acier inoxydable. Ressorts de pression pour contact médian et blocage du manteau.

N° 1127.386

N° 1127.3868 avec protection contre un desserage de la lampe.

Conducteurs isolés

A partir du 1^{er} novembre 1968.

Alfred Steffen, Würenlos (AG).

Repr. des conducteurs à isolation thermoplastique de Seger & Angermeyer KG, Ittersbach près Carlsruhe (Allemagne).

Fil distinctif de firme: jaune-vert-jaune-lilas, un fil imprimé.

Cordon à double gaine isolante, méplat, type Cu-Tdf, deux conducteurs souples, d'une section de cuivre de 1 mm². Iso-lation des conducteurs et gaine de protection à base de poly-chlorure de vinyle.

Ustensiles de cuisson à l'électricité

A partir du 1^{er} octobre 1968.

ALA Association des producteurs et industriels suisses d'aluminium, Zurich.

Fabricant: H. Kuhn, Fabrique d'articles en métal S. A., Rikon (ZH).

Marque de fabrique: DIAMANTAL, DUOperl, DUOMatic.

N° de cat. 2430:

Marmites à pression en peraluman-25, avec soupape de réglage, soupape de sûreté et couvercle éloxé poli rouge. Poignées et anse en matière isolante moulée. Contenances: 2, 4, 6 ou 10 litres.

N° de cat. 2735/2736:

Poêle à vapeur en peraluman-25 traité au téflon, avec couvercle éloxé poli. Soupape de réglage et soupape de sûreté. Queues en matière isolante moulée. Grandeur: 24.

N° de cat. 2410:

Marmites en peraluman-25, avec couvercle éloxé poli. Poignée et anses en matière isolante moulée. Grandeurs: 20, 22 et 24.

N° de cat. 2411:

Cocottes en peraluman-25. Poignée et anses en matière isolante moulée. Grandeurs: 18, 20, 22 et 24.

N° de cat. 2720:

Casseroles HT en peraluman-25. Eloxage dur, intérieur traité au téflon. Queue en matière isolante moulée. Grandeurs: 15, 18, 20 et 22.

N° de cat. 2740:

Poêle à cuire HT en peraluman-25. Eloxage dur, intérieur traité au téflon. Queue en matière isolante moulée. Grandeur: 22.

N° de cat. 2750:

Poêle à rôti HT en peraluman-25. Eloxage dur, intérieur traité au téflon. Queue en matière isolante moulée. Grandeurs: 20, 24, 26 et 28.

Condensateurs

A partir du 15 octobre 1968.

Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg.

Marque de fabrique:



48170-1/48170-2

0,1 + 2 × 0,0025 (b) + 0,01 µF, 220 V~, 1,5 A, 80 °C.

Exécution: Tube en métal léger ou en papier stratifié, de section circulaire. Torons de raccordement à isolation thermoplastique, traversant les fermetures en résine synthétique.

Utilisation: Dans des appareils pour locaux secs.

Changement de représentant

La maison

WAGO-Kontakttechnik GmbH, Minden/Westf. (Allemagne),

représentée jusqu'ici par la maison Max Hauri, Bischofszell (TG), l'est maintenant par la maison

SICOVEND J. Sipos & Cie, Wallisellen (ZH).

4. Procès-verbaux d'essais

P. N° 5885

Valable jusqu'à fin juin 1971.

Objet:

Coffret de distribution

Procès-verbal
d'essai ASE:

O. N° 41 350, du 25 juin 1968.

Committant:

Conducta S. A., 57, Kanzleistrasse, Winterthour (ZH).

Désignations:

Coffret de distribution pour chantiers ou emplois analogues, équipé pour les couplages suivants:

- 3 × 380/220 V mise à la terre de protection (3P+N+T)
- 3 × 380/220 V mise au neutre, schéma I (3P+N+T)
- 3 × 380/220 V mise au neutre, schéma II (3P+N)
- Type AVS 100/S pour courant nominal de 100 A

Renfermant:

- 1 prise 3P+T pour 75 A, type 60
- 1 prise 3P+T pour 40 A, type 56
- 1 prise 3P+T pour 25 A, type 52
- 3 prises 3P+T pour 15 A, type 30
- 3 prises 2P+T pour 10 A, type 14

Ce coffret de distribution est également livrable avec d'autres prises.

Inscriptions:

CONDUCTA AG
Baumaschinen-Baugeräte
8405 WINTERTHUR
Tel. (052) 29 55 21
Type AVS 100
Fabr. Nr. 11686
Leistg. b. 380 V 46 kW

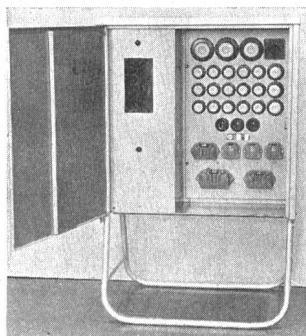
Baujahr 1967
Anschlusswert 100 A
62,5 PS

JSTA

Description:

Coffret de distribution pour chantiers ou emplois analogues, selon figure. Compartiment séparé, plombé, renfermant les coupe-circuit de branchement pour 100 A et le sectionneur de neutre, montés sur une plaque en stratifié papier. Borne de raccordement du conducteur de protection, vissée directement au coffret. Sur une plaque en stratifié papier, disposée sur les coupe-circuit, un compteur peut être monté. L'interrupteur principal, les coupe-circuit de groupes et les prises sont montés sur une porte pivotable. Manchon d'entrée et bride en matière isolante moulée pour le câble de raccordement au réseau. Coffret et portes en tôle d'acier zinguée et vernie. La porte intérieure est vissée. La porte extérieure à verrou peut être pourvue d'un cadenas.

Ce coffret de distribution a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux mouillés ou en plein air sous abri.



P. N° 5886

Objets:

Procès-verbal
d'essai ASE:

Committant:

Valable jusqu'à fin août 1971.

Pervibrateurs extérieurs

O. N° 44556, du 2 août 1968.

Maschinen und Bahnbedarf S. A., 42, Kriesbachstrasse, Dübendorf (ZH).

Inscriptions:

WACKER

Wacker-Werke KG. München 13
MBA Dübendorf Tel. 051/85 00 21

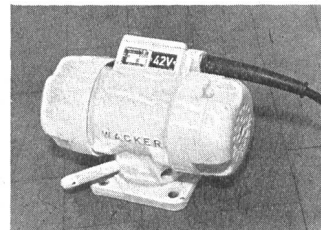
Pervibrateur n° 1: Type ARFM 08 Masch. Nr. 259 332 152
V 42 3~ Hz 150 A 11,5 kW 0,65

Pervibrateur n° 2: Type ARFM 25 Masch. Nr. 259 532 147
V 42 3~ Hz 150 A 28,5 kW 1,7

Description:

Pervibrateurs extérieurs pour le vibrage de béton dans des coffrages, des moules et sur tables, selon figure. Entraînement par moteur triphasé à cage, blindé, à ventilation extérieure. Trois extrémités d'enroulements conduites à une plaque de bornes disposée latéralement. Fixation de l'amenée de courant au pervibrateur n° 1 par bride; au n° 2 par double presse-étoupe. Amenée de courant Gdv, 3 P, avec fiche 3 P+T non normalisée.

Ces pervibrateurs extérieurs ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: en plein air, avec un convertisseur de fréquence conforme aux prescriptions.



Valable jusqu'à fin octobre 1971.

P. N° 5887

Objet:

Procès-verbal
d'essai ASE:

Committant:

Vanne électromagnétique

O. N° 44220a, du 4 octobre 1968.

Honeywell S. A., 16, Dolderstrasse, Zurich.

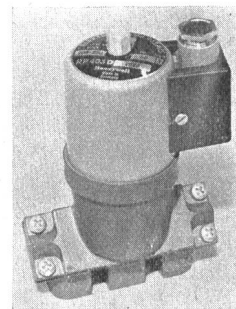
Inscriptions:

ELEKTR. PNEUM. RELAIS
RP 403 D 2023 1,4 atü max.
Volt 200—250 Hz 50 Watt 5
Honeywell Made in Germany

Description:

Vanne électropneumatique, selon figure. Boîtier en tôle d'acier. Bobine avec noyau mobile, relié à la vanne. Boîte de raccordement avec bornes 2 P+T et presse-étoupe pour l'amenée de courant. Corps de la vanne en fonte de métal léger.

Cette vanne électromagnétique a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs.



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.

Journée de la CSE

23 et 24 janvier 1969

Jeudi, 23 janvier 1969 au Kursaal, Berne

Assemblée de discussion sur le thème:

Lumière, acoustique et technique de la climatisation

leur intégration en vue d'une ambiance optimale

10 h 30 Introduction par M. le professeur *R. Spieser*, président de la CSE, Zürich

I. Bauen im Wandel der technischen Entwicklung

Conférencier: *F. Haller*, architecte FAS, Soleure

II. Entwicklungstendenzen in Büros und ähnlichen Arbeitsräumen

Die gesteigerten Anforderungen bezüglich Licht-, Schall- und Klimakonditionierung

Conférencier: *P. Suter*, ing. dipl., architecte SIA, Suter + Suter, Bâle

12 h 30

Lunch en commun au Kursaal

Prix fr. 12.— env., boisson et service non-compris

14 h 00

II. Die gesteigerten Anforderungen der Ingenieure

1. Natürliche und künstliche Beleuchtung

Conférencier: *W. Mathis*, ing., fondé de pouvoir, Osram S. A., Zurich

2. Klimatisierung

Conférencier: *W. Wirz*, ing. dipl. EPF., bureau d'ingénieur H. Meier, Zurich

3. Schallschutz und Raumakustik

Conférencier: *L. Trbuhowic*, professeur à l'EPF, Zurich

III. Durchführung der Integration in der Planung

Conférencier: *P. Suter*

Discussion

18 h 00 Clôture de l'assemblée de discussion

Soirée en commun des participants, des invités et des membres de la CSE

19 h 30

Dîner au Kursaal

Prix fr. 18.— env., boisson et service non-compris

Réunion amicale (Konzertrestaurant Kursaal)

Vendredi, 24 janvier 1969

09 h 30 Visite du bureau fédéral des poids et mesures, Lindenweg 24, Wabern

(à partir de 09 h 00 il y a possibilité de transport du terminus de la ligne 9 au BFPM, à pied 10 min env.).

12 h 30 Fin de la visite et clôture de la journée CSE

Hôtel

L'office du tourisme de Berne s'occupe de la réservation des chambres. Deux catégories nous ont été proposées.

Chambre par personne (inclus	Catégorie I	Fr. 25.— à 35.—
petit déjeuner, service et taxes)	Catégorie II	Fr. 18.— à 25.—

Les participants règlent eux-mêmes directement leur note d'hôtel. (Le nom de l'hôtel sera communiqué à temps.)

Places de parking

Des places de parking existent aux alentours du Kursaal et du BFPM.

Inscription

Afin que cette manifestation puisse être organisée, il nous est nécessaire de connaître à l'avance le nombre de participants. Nous prions donc ceux-ci d'adresser au secrétariat de la CSE, 301, Seefeldstrasse, 8008 Zurich, au plus tard le vendredi 20 décembre 1968, la carte d'inscription ci-jointe. Prix d'entrée fr. 5.—. Vente des cartes à l'entrée.

PS. Les cartes d'inscription peuvent être retirées auprès du secrétariat de la CSE.