

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 52 (1961)  
**Heft:** 8  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

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

# Relative Überschlagnspannungen für eine Isolatorenkette aus 20 Isolatoren des Typs P-7

Tabelle I

Form der Schutzarmatur	Überschlagnspannung %
Ohne Schutzarmatur . . . . .	100
Oval $0,75 \times 1,3$ m (Schutzarmatur der 400-kV-Leitung) . . . . .	108
Oval $0,95 \times 1,3$ m . . . . .	111
Ring von 1,2 m Durchmesser . . . . .	112

Hinsichtlich der Befestigungsart der Isolatorenkette an der Traverse konnte festgestellt werden, dass die Länge  $l$  eines Zwischengliedes (Fig. 1a) sowohl auf die Höhe der Überschlagnspannung als auch auf die Art des Überschlages von Einfluss sein kann.

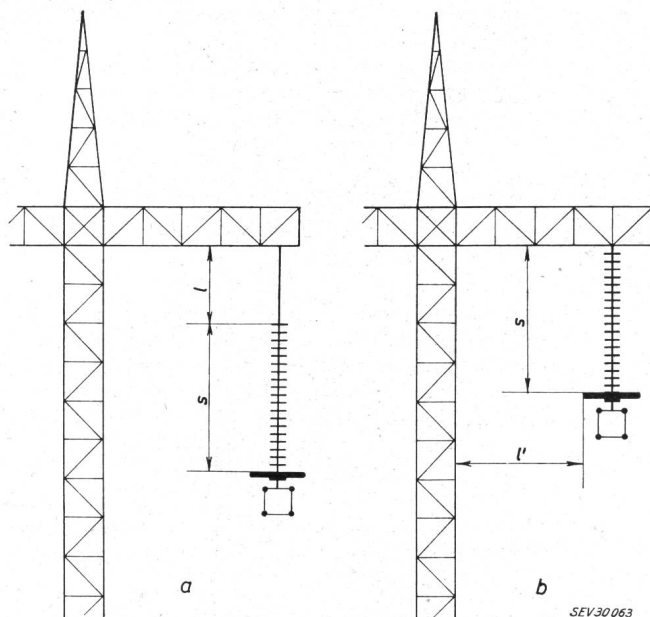


Fig. 1

## Befestigungsart der Isolatorenkette

- a verlängerte Aufhängung  
 $l$  Länge des Zwischengliedes;  $s$  Länge der Isolatorenkette  
 b Lage des Aufhängepunktes am Mast  
 $l'$  Abstand der Isolatorenkette vom Mastfuss;  $s$  Länge der Isolatorenkette

Mit der Verlängerung des Zwischengliedes bis zu etwa 20 % der Kettenlänge geht eine Erhöhung der Überschlagnspannung bis um 15...20 % einher. Darüber hinaus findet keine Steigerung der Überschlagnspannung statt.

Von der Länge  $l$  des Zwischengliedes hängt auch die Art des Überschlages ab: Bei  $l/s < 0,2$  findet ein Überschlag in Luft zwischen der Schutzarmatur und der Traverse statt, bei höheren Werten von  $l/s$  entwickelt sich der Überschlag über die Oberfläche der Isolatorenkette.

Auch die Lage des Aufhängepunktes am Mast übt einen wesentlichen Einfluss auf die Überschlagnspannung der Isolatorenkette aus. Die kleinste Überschlagnspannung hat eine Kette mit Schutzarmatur auf jener Leiterseite, die in der Mitte der Traverse eines Portal-Mastes aufgehängt ist, die höchste — bei Aufhängung am äusseren Ende der Traverse (Fig. 1b). Die grösste Steigerung der Überschlagnspannung um etwa 12 % wird bei  $l'/s \approx 1,6$  erreicht. Bei  $l' = s$  ist die Überschlagnspannung um etwa 5 % höher als bei der Kette in der Traversenmitte des Portalmastes. Im übrigen gelten die obigen Verhältnisse für alle Isolatorenketten mit 15...30 Gliedern unabhängig von der Gliederzahl. Ferner konnte festgestellt werden, dass die Überschlagnspannungen von Isolatorenketten gleicher Länge praktisch unabhängig sind von den Isolatortypen, aus denen die Ketten zusammengesetzt sind (Tabelle II).

# Überschlagnspannungen verschiedener Isolatorenketten

Tabelle II

Isolatoren-Typen in der Kette	Entfernung zwischen Schutzarmatur und Traverse					
	$\approx 2,7$ m		$\approx 3,8$ m		$\approx 4,7$ m	
	Anzahl Isolatoren in der Kette	Überschlagnspann. %	Anzahl Isolatoren in der Kette	Überschlagnspann. %	Anzahl Isolatoren in der Kette	Überschlagnspann. %
Porzellan-Isolator P-7.	14	98	20	102	24	98
Porzellan-Isolator P-8,5	13	95	—	—	23	99
Porzellan-Longstab-Isolator . . .	2	102	3	97	3,5	99
Porzellan-Kleintypen .	19	102	—	—	32	102
Glas-Isolatoren . .	21	103	30	101	36	102

Die Abhängigkeit der Überschlagnspannung einer Hängerkette von ihrer Länge wurde im weiteren an gleichartigen Isolatorenketten bestimmt, die in der Mitte des 400-kV-Portalmastes aufgehängt waren. Unter der Länge der Kette ist die lichte Weite zwischen der Oberkante der Schutzarmatur und der Masttraverse zu verstehen. Da die Überschlagnspannung vom Isolatortyp unabhängig ist, wurden die Versuche nur an Ketten aus Isolatoren des Typs P-7 durchgeführt. Bei den Versuchen wurde die Schutzarmatur der 400-kV-Übertragungsleitung Wolga-Moskau verwendet. An der Isolatorenkette war ein Bündelleiter aufgehängt. Der Überschlag erfolgte stets in der Luft.

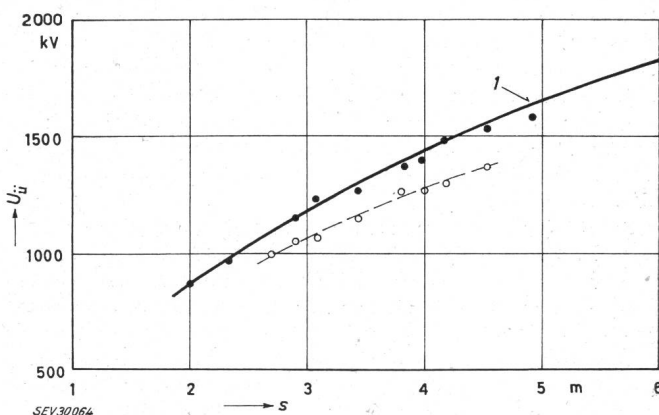


Fig. 2

## Abhängigkeit der Überschlagnspannung von der Länge der Isolatorenkette, $U_{\bar{u}} = f(s)$

Kurve 1 Anordnung «wagerechter Ring-Platte» mit Luftabstand  $s$

- Isolatorenkette mit Schutzarmatur
- Isolatorenkette ohne Schutzarmatur

Die Resultate sind in Fig. 2 wiedergegeben. Vergleichsweise ist in Kurve 1 die Abhängigkeit der Überschlagnspannung vom Luftabstand der Anordnung wagerechter Ring — Platte eingetragen. Die gute Übereinstimmung der Messpunkte, die einer Isolatorenkette mit Schutzarmatur im Zentrum der Traverse eines Portalmastes entsprechen, mit der Kurve der Anordnung wagerechter Ring — Platte erklärt sich daraus, dass der Überschlag über die Luftstrecke zwischen der Traverse und der Schutzarmatur, deren Abmessungen gegenüber den Abmessungen der Mastöffnung klein sind, erfolgt, und dass die Isolatorenkette selbst an der Entwicklung des Überschlages nicht teilnimmt.

Eine Untersuchung von Abspannketten wurde am gleichen Mast durchgeführt. Untersucht wurden Ketten aus Isolatoren des Typs P-7 und aus Longstabisolatoren. Die Versuchsbedingungen wurden weitestgehend den Betriebsverhältnissen angepasst. Alle Überschlüge erfolgten längs der Isolatorenober-

fläche. Es wurde festgestellt, dass die Höhe der Überschlagnspannung bei Abspannkettten diejenige analoger Hängeketten, die im Zentrum des Portalmastes aufgehängt waren, um etwa 10...15 % übersteigt.

Das Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann dahingehend zusammengefasst werden, dass die Wechsellspannungsfestigkeit langer Isolatorenketten mit Schutzarmatur in trockenem Zustand durch den unsymmetrischen Luftabstand der Anordnung Schutzarmatur — Mast bestimmt wird. Dadurch werden die bei den Versuchen festgestellten besonderen Eigenschaften langer Isolatorenketten erklärt, wie z. B. die Unabhängigkeit der Überschlagnspannung der Kette vom Isolatorotyp und von der Form der Schutzarmatur.

Die Regenüberschlagnspannung von Isolatorenketten hingegen weist nach den andernorts durchgeführten bisherigen Untersuchungen und für den dabei untersuchten Bereich bis zu 700... 800 kV in erster Näherung eine lineare Abhängigkeit von der Länge der Isolatorenkette auf. Hierbei hängt der Regenüberschlagns-Gradient wesentlich vom Isolatorotyp ab.

Zieht man die hier festgestellten und gegenüber den früher angenommenen stark reduzierten Luftüberschlagns-Gradienten für unsymmetrische Überschlagnstrecken in Betracht, so wird bei Höchstspannungsleitungen von Fall zu Fall nicht die Regenüberschlagnspannung der Isolatorenketten, sondern deren Trockenüberschlagnspannung bestimmend sein.

G. v. Boletzky

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

#### Anton Dudler 70 Jahre alt

Am 27. April 1961 begeht Anton Dudler, alt Obergeringenieur des Kreises III der SBB, Mitglied des SEV seit 1925 (Freimitglied), seinen 70. Geburtstag.

Die Reihe derer, welche aktiv an den Anfängen der Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen mitarbeiteten, ist nicht mehr so dicht. Anton Dudler, der zu unserer Freude seinen Geburtstag in voller Frische und mit beneidenswertem Temperament begehen darf, gehört in diese Reihe; er stand in der Front der Mitarbeiter, welche die Elektrifizierung vorbereiten und durchführen halfen. Nach einigen Jahren Praxis in der Industrie — 1916 hatte er an der ETH das Diplom als Maschineningenieur erworben — kam Anton Dudler auf die Abteilung Elektrifikation der Generaldirektion der SBB in Bern. Als Maschinenbauleiter beim Kraftwerk Barberine in Châteland, als Sektionschef der Generaldirektion bei der Abteilung für Elektrifikation, als Stellvertreter des Obergeringenieurs, später als Obergeringenieur selbst und als Stellvertreter des Direktors des Kreises III der SBB blieb er dauernd den Fragen der Bahnelektrizität verhaftet.

Der SEV dankt ihm die sehr aktive und fördernde Mitwirkung in der Kommission SBB/SEV zur Errichtung des Denkmals für Emil Huber-Stockar, das beim Bahnhof Flüelen errichtet wurde und jedes Jahr von Tausenden von Ausflüglern aus dem In- und Ausland besucht wird.

Anton Dudler hat sich erst kürzlich noch mit der vom Schweiz. Wasserwirtschafts-Verband herausgegebenen Druckschrift «Die Entwicklung der schweizerischen Bahnen im Lichte der Elektrifizierung» als hervorragender Kenner der Materie erwiesen. Wir entbieten ihm zu seinem Ehrentag unsere wärmsten Glückwünsche.

**Bernische Kraftwerke AG, Bern.** Wegen Erreichung der Altersgrenze ist Ernst Büchelin, Vorsteher der Tarifabteilung, nach mehr als 40jähriger Tätigkeit bei den BKW auf Ende März in den Ruhestand getreten. Zu seinem Nachfolger, Vorsteher der Tarifabteilung und Prokuristen, wurde Hermann Mataré, dipl. Elektrotechniker, gewählt.

**Cie Vaudoise d'Electricité, Lausanne.** Robert Golay, ing. électr. dipl. EIL, membre de l'ASE depuis 1944, fondé de procuration, est nommé sous-directeur avec signature collective. Procuration avec signature collective est conférée à Jean Grivat, ing. électr. dipl. EIL, membre de l'ASE depuis 1946, William Guex et Edmond Menétrey.

**S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève.** Ont été nommés fondés de pouvoir: M. Jean Chatelain, membre de l'ASE depuis 1959, chef adjoint d'un département et professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne; M. Marc Winiger, membre de l'ASE depuis 1949, chef de la Promotion Vente. La signature collective en qualité de mandataire commercial a été conférée à

M. Walter Gianinazzi, M. Frank Hay, membre de l'ASE depuis 1949, ingénieur de vente, M. Roger Kaller, M. Heinrich Kaufmann, M. Johannes Knobloch, M. Edoardo Lopes, M. Hans Margadant, M. Albi Rudaz, membre de l'ASE depuis 1957, chef du Service «Appareils Soudure», M. Alain Wavre.

**Standard Telephon und Radio AG, Zürich.** Ernst Brem ist zum Vizedirektor mit Kollektivunterschrift für das Gesamtunternehmen ernannt worden.

**Escher Wyss AG, Zürich.** Zu Prokuristen wurden ernannt: Franz Ackermann, Claude Battegay, Werner Dubs, Dr. sc. techn., dipl. Maschineningenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1949, Renato Giacometti, Hans Spühler, Hans Stampfli und Dr. Hubert Sturzenegger. Zeichnungsberechtigung i. V. erhielten: Helmut Abel, Walter Düнки, Werner Gut, Walter Meier und Paul Trüb.

**Gebrüder Sulzer AG, Winterthur (ZH).** Franz Schaer ist die Kollektivprokura erteilt worden.

**Paillard S. A., Yverdon (VD).** Jean Huber et Jean de Senarclens ont été nommés directeurs avec signature collective.

**Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon, Bührle & Co., Zürich.** Alfred Borsinger und Dr. Walter Egli ist die Kollektivprokura erteilt worden.

**Elcalor AG, Fabrik für elektrothermische Apparate, Aarau.** Zu Prokuristen wurden ernannt: Dr. Ernst Boller, Emil-Wilhelm Honegger, Gustav Leisinger und Werner Mutti.

**Société Générale pour l'Industrie, Genève.** Michel Cosmetatos et Léon Jéquier ont été nommés fondés de pouvoir avec signature collective.

**Papierfabrik Balsthal, Balsthal (SO).** Josef Bugmann ist zum Prokuristen ernannt worden.

**Verband Schweizerischer Radio- und Televisions-Fachgeschäfte, Basel.** Werner Sauder ist zum Vizepräsidenten mit Unterschriftsberechtigung ernannt worden.

### Kleine Mitteilungen

#### Eidg. Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie

Die Eidg. Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie weist für die Amtsdauer 1961 bis 1964 folgende Zusammensetzung auf:

**Präsident:** Der Vertreter des Eidg. Post- und Eisenbahndepartements.

**Mitglieder:** *Ackermann J.*, directeur des Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg; *Bühler-Krayer H.*, Ingenieur, Delegierter des Verwaltungsrates der Hermann Bühler & Co. AG, Winterthur, Präsident des Schweiz. Energiekonsumenten-Verbandes, Winterthur; *Engler A.*, Ingenieur, alt Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden; *Gonzenbach R.*, Ingenieur, Leiter der Geschäftsstelle des Schweiz. Energiekonsumenten-Verbandes, Zürich.

## Eidg. Wasser- und Energiewirtschaftskommission

Nach einer Mitteilung des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft setzt sich die Eidg. Wasser- und Energiewirtschaftskommission für die Amtsdauer 1961 bis 1964 folgendermassen zusammen:

### a) Gesamtkommission

**Präsident:** *Winiger Arthur*, Dr. h. c., Ingenieur, technischer Berater der Elektro-Watt, Elektrische und industrielle Unternehmungen AG, Zürich.

**Mitglieder:** *Aeschimann Charles*, ingénieur, administrateur-délégué de l'Aar et Tessin S.A. d'électricité, Olten; *Bühler-Krayer Hermann*, Ingenieur, Delegierter des Verwaltungsrates der Hermann Bühler & Co. AG, Winterthur, Präsident des Schweiz. Energiekonsumenten-Verbandes, Winterthur; *Celio Nello*, Dr. avvocato e notaio, Lugano; *Choisy Eric*, Dr. h. c., ingénieur, président de la Grande Dixence S.A., président de l'Association suisse pour l'énergie nucléaire, Satigny; *Gutersohn Alfred*, Dr., Professor an der Handelshochschule St. Gallen und volkswirtschaftlicher Mitarbeiter des Schweiz. Gewerbeverbandes, Bern; *Hardmeier Benno*, Dr., volkswirtschaftlicher Mitarbeiter des Schweiz. Gewerkschaftsbundes, Bern; *Imfeld Ernst W.*, Dr., Rechtsanwalt, Präsident der Schweiz. Zentralstelle für Kohleneinfuhr, Zürich; *Kronauer Emile*, ingénieur, directeur général de la S.A. des Ateliers de Sécheron, Genève; *Kunz Walter*, Kaufmann, Präsident der Schweizerischen Erdölvereinigung, Küsnacht (ZH); *Leuthold Heinrich*, Prof., Ingenieur, Vorsteher des Instituts für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft der ETH, Zürich; *Maurer Hermann*, Wirtschaftsberater, Geschäftsführer der Schweiz. Erdölvereinigung, Zürich; *Obrecht Karl*, Dr., Ständerat, Fürsprecher und Notar, Präsident des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, Küttighofen; *Payot Pierre*, ingénieur, administrateur-délégué et directeur technique de la Société Romande d'électricité, président de l'Union des centrales suisses d'électricité, Clarens; *von Planta Louis*, Dr., Advokat, Sekretär des Vereins industrieller Brennstoffverbraucher, Basel; *Python Louis*, juge fédéral, Lausanne (bis Ende 1963); *Sigg Hans*, Dr., Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Zürich; *Stoffel Richard*, Ingenieur, Direktor des Verbandes schweizerischer Gaswerke, Zürich (bis Ende 1963); *Thomann Walter*, Stadtrat, Vorstand der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich, Zürich; *Tschopp Hans*, Dr., Bundesrichter, Lausanne; *Winkelmann Hans G.*, Oberförster, Direktor der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz, Solothurn; *Zschokke Peter*, Dr., Regierungsrat, Basel.

### b) Abteilung für Wasserkraftnutzung

*Winiger A.*, Dr. h. c. (Präsident); *Aeschimann Ch.*, ing.; *Bühler-Krayer H.*, Ing.; *Celio N.*, Dott.; *Choisy E.*, Dr. h. c.; *Hardmeier B.*, Dr.; *Kronauer E.*, ing.; *Leuthold H.*, Prof.; *Obrecht K.*, Dr.; *Payot P.*, ing.; *Sigg H.*, Dr.; *Thomann W.*, *Tschopp H.*, Dr.;

### c) Schiffsabteilung

*Winiger A.*, Dr. h. c. (Präsident); *Celio N.*, Dott.; *Gutersohn A.*, Dr.; *Obrecht K.*, Dr.; *Python L.*; *Zschokke P.*, Dr.;

### d) Abteilung für Energiewirtschaft

*Winiger A.*, Dr. h. c. (Präsident); *Aeschimann Ch.*, ing., *Bühler-Krayer H.*, Ing.; *Choisy E.*, Dr. h. c.; *Hardmeier B.*, Dr.; *Imfeld E. W.*, Dr.; *Kunz W.*; *Leuthold H.*, Prof., *Maurer H.*, Dr.; *Payot P.*, ing.; *von Planta L.*, Dr.; *Stoffel R.*, Ing.; *Thomann W.*; *Tschopp H.*, Dr.; *Winkelmann H. G.*

## Schweizerischer Energie-Konsumenten-Verband (EKV)

Am 22. März 1961 führte der EKV in Zürich seine 41. ordentliche Generalversammlung durch. Unter der Leitung von Präsident Bühler wickelten sich die geschäftlichen Traktanden in kürzester Zeit ab. Das allgemeine Interesse konzentrierte sich auf den Auszug aus dem Jahresbericht 1960, der von Ingenieur Gonzenbach, Geschäftsleiter des EKV, vorgetragen wurde, und auf die einleitenden und die Versammlung schliessenden Ausführungen des Präsidenten. Die folgenden Angaben stützen sich darauf.

Als Folge der Hochkonjunktur stieg der Verbrauch elektrischer Energie im vergangenen Jahr überdurchschnittlich an. Die Verbrauchszunahme gegenüber dem Vorjahr belief sich auf 8,6 Prozent, während die entsprechenden Ziffern für die beiden vorausgegangenen Jahre 4,2 und 2,9 lauteten. Glücklicherweise waren die Produktionsverhältnisse im Sommerhalbjahr 1960 günstig, so dass die Bedarfsdeckung und die Auffüllung der Speicherseen keine Schwierigkeiten bereiteten. Lediglich zu Jahresbeginn war die Versorgungslage als Folge der Trockenheit im Vorjahr noch angespannt. Es mussten im Winterhalbjahr 1959/60 bedeutende Energieimporte erfolgen, die dann allerdings durch stark ansteigende Exporte im Laufe des Jahres 1960 mehr als kompensiert wurden. Das Jahr 1961 begann mit günstigen Verhältnissen in den Speicherseen.

Als Folge beträchtlicher Fortschritte im Kraftwerkbau stand im Herbst 1960 ein um gut 250 GWh grösserer Speicherraum zur Verfügung als im Vorjahr. Gegenwärtig können etwa zwei Fünftel eines normalen Winterbedarfes aus Speicherenergie gedeckt werden. Wenn auch bestimmt mit dem späteren Einsatz der Atomenergie zur Erzeugung elektrischer Energie zu rechnen ist, so besteht doch über den Zeitpunkt ihres Einsatzes noch grosse Ungewissheit; es ist daher unumgänglich, die Wasserkraft, deren Ausbau sich wirtschaftlich verantworten lässt, zu erschliessen. Von den ausbauwürdigen Kraftwerken, die insgesamt zwischen 34 und 35 TWh produzieren dürften, sind heute annähernd 60 Prozent ausgebaut. Zur Deckung von Verbrauchsspitzen und als Vorsorge für Zeiten grosser Trockenheit sowie zur Ergänzung der hydraulischen Produktion bis zum Einsatz der Atomenergie drängt sich die Erstellung klassischer thermischer Anlagen auf, die mit Öl, Kohle oder allenfalls Naturgas betrieben werden.

Die Wasserführung des Rheins in Rheinfelden erreichte im Winterhalbjahr 1959/60 nur 77 % des Mittelwertes der Wintersemester 1935...1960. Das Sommerhalbjahr 1960 wies mit 101 % des langjährigen Mittelwertes eine durchschnittliche Wasserführung auf.

Die Jahreserzeugung der Wasserkraftwerke war mit 18,8 TWh um 4,1 % grösser als im Vorjahr. In thermischen Kraftwerken im Inland wurden 0,246 TWh im Jahre 1959/60 erzeugt gegenüber 0,1 TWh im Vorjahr, was hauptsächlich auf die Erzeugung im Winterhalbjahr zurückzuführen war.

Die gesamte aus Inlanderzeugung und Einfuhr zur Verfügung stehende Energiemenge erreichte im Wasserwirtschaftsjahr 1959/60 (1. Oktober bis 30. September) 21,1 TWh, d. h. 2 TWh mehr als im Vorjahr.

Der Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen belief sich auf rund 17,1 TWh (Vorjahr 15,7), entsprechend einer Zunahme um 8,6 %.

In Westeuropa herrschte immer noch eine starke Bevorzugung flüssiger Brennstoffe durch die Verbraucher, insbesondere für Heizzwecke. Bemerkenswert ist das Ansteigen der Raffineriekapazität der OEEC-Länder (ohne Spanien) von 131 Millionen Tonnen im Jahre 1956 auf über 200 Millionen Tonnen Ende 1960. Die im Ruhrgebiet und bei Köln in Betrieb genommenen Raffinerien, welche vom Meer her durch Pipelines mit Rohöl versorgt werden, waren wohl die Hauptursache einer vermehrten Belieferung der Schweiz mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen durch die Rheinschifffahrt.

Die Unausgeglichenheit von Sommer- und Winter-Energie-disponibilitäten bezeichnete Präsident Bühler in seinem Schlusswort als spezifisch schweizerisch, da unsere Versorgung mit elektrischer Energie zum grössten Teil aus Wasserkraften stammt. Mit der Errichtung von Stauseen wurde zwar ein gewisser Aus-



gleich erreicht, doch kann dieser nie vollständig sein. Im Hinblick auf den Endausbau der möglichen Wasserkraftwerke stehen wir vor der Frage der Erschliessung weiterer Energiequellen, die thermische Kraftwerke sein werden. Diese bieten den Vorteil grösserer Freiheit in der Standortwahl. Es ist möglich, gegenüber den Wasserkraftwerken die Übertragungskosten einschl. Verluste bis zum Energieverbraucher zu reduzieren. Volkswirtschaftlich betrachtet ist festzustellen, dass ein thermisches Kraftwerk viel näher an der freien Marktwirtschaft liegt als ein Wasserkraftwerk.

Die Energiekonsumenten sind nicht nur an einer genügenden Energieversorgung interessiert, sondern auch an einem tragbaren Preis für die elektrische Energie. In dieser Hinsicht ist darauf zu achten, dass den Kraftwerkgruppen keine Fehlinvestitionen unterlaufen, die sich unter politischen Einflüssen ergeben können. Die Folgen von Fehlinvestitionen tragen nicht die Kraftwerkgruppen, sondern die Energiekonsumenten. Der Energiekostenanteil bei den industriellen Produkten darf keineswegs bagatellisiert werden, auch wenn er nicht überall gleich hoch ist. Tendenziell befindet er sich als Folge der erhöhten Mechanisierung und Automatisierung der industriellen Produktion im Steigen.

Im Gegensatz zu den thermischen Grossanlagen, die Heizkraftwerke ausgenommen, vermögen Anlagen der Privatindustrie mit maximaler Ausnützung des Wärmeanteils hohe thermische Wirkungsgrade zu erzielen. Aus diesem Grund kommt den industriellen Anlagen zur gleichzeitigen Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie für die Zukunft grösste Bedeutung zu. Wärme braucht jedes industrielle Unternehmen, und wäre es nur zum Heizen im Winter. Der grösste Wärmebedarf für Heizzwecke fällt praktisch immer mit der grössten Knappheit an elektrischer Energie im Winter zusammen. Industrielle Werke brauchen nicht einmal in erster Linie Energie an das öffentliche Netz abzugeben. Ihr Zweck ist schon erreicht, wenn sie eine wesentliche Entlastung der allgemeinen Versorgung herbeiführen. Das prozentuale Ausmass der möglichen Eigenerzeugung muss mit dem Lieferwerk festgesetzt werden. Voraussetzung für ein reibungsloses Funktionieren sind zweckmässige Energielieferungs-Übereinkommen mit dem in Frage stehenden öffentlichen Werk, wobei Options-Verträge für maximal zur Verfügung gestellte Winterleistung im Vordergrund stehen. Anlagen dieser Art haben den grossen Vorzug, dass sie auch in Notfällen eingesetzt werden können. Sie kommen überdies dem wirtschaftlichen und militärischen Erfordernis der Dezentralisation entgegen.

Nach Abschluss des geschäftlichen Teils und vor dem Schlusswort von Präsident Bühler, das an die Darlegungen des Tagesreferenten anknüpfte, hielt Prof. Dr.-Ing. C. Th. Kromer, Karlsruhe, einen klar und verständlich aufgebauten Vortrag über «Probleme der Zusammenarbeit der allgemeinen Elektrizitätsversorgung mit Industrie-Kraftwerken». Da dessen Inhalt im «Energie-Konsumenten» wiedergegeben wird, verzichten wir auf einen Auszug.

Mt.

### Konferenz der Blitzschutzexperten der Brandversicherungs-Anstalt des Kantons Luzern

Die Brandversicherungs-Anstalt des Kantons Luzern rief auf den 28. März 1961 ihre Blitzschutzexperten zu einer Tagung zusammen, um die aktuellen Probleme des Blitzschutzes, die im Kanton Luzern auftauchen, zu besprechen. Die Tagung stand unter der Leitung des Verwalters der Brandversicherungs-Anstalt, Dr. G. Sigrist. An ihr nahmen seitens der Brandversicherungs-Anstalt X. Moser, Feuerpolizei-Inspektor, und A. Hagenmüller, Abteilungsleiter, teil. Auch das Starkstrominspektorat des SEV wurde durch zwei Hilfsinspektoren vertreten. Die vorbildlich organisierte Tagung befasste sich, nach einer allgemeinen Orientierung von Dr. G. Sigrist, unter anderem mit den turnusgemässen Untersuchungen von Blitzschutzanlagen im Jahre 1961, mit den Messausrüstungen zur Prüfung der Anlagen und mit Problemen, die sich bei der Erstellung von Neuanlagen bzw. bei den Kontrollen ergeben.

Der Vormittagssitzung folgte eine Reihe von Besichtigungen, hauptsächlich von Grosstankanlagen. So wurden die Behälteranlagen des Kantonsspitals in Luzern, der Von Moos'schen Eisen-

werke AG, Fabrik Emmenweid in Emmenbrücke, der BP Benzin und Petroleum AG in Rothenburg und des Verbandes landwirtschaftlicher Genossenschaften der Zentralschweiz (VLGZ) in Sursee besichtigt. Den Teilnehmern wurden unter der kundigen Führung von Feuerpolizei-Inspektor X. Moser gezeigt, wie Probleme, die sich bei Grosstankanlagen stellen, gemeistert und gelöst werden können, so dass der Inhalt der Behälter nach menschlichem Ermessen keine Gefahr für die Umgebung bedeutet.

Vor dem von der Brandversicherungsanstalt offerierten Nachtessen wurde die Diskussion über aktuelle Probleme des Blitzschutzes durchgeführt, bis diese der fortgeschrittenen Zeit wegen abgeschlossen werden musste.

Die Tagungsteilnehmer gingen zur späten Abendstunde im Bewusstsein auseinander, dass die Sache des Blitzschutzes in diesem Kanton vorbildlich organisiert ist und sich in guten Händen befindet.

Schi.

9<sup>es</sup> Journées d'information de l'ASSPA à Neuchâtel. Les 9<sup>es</sup> journées d'information de l'Association Suisse pour l'Automatique (ASSPA) se tiendront à l'Institut de Physique de l'Université de Neuchâtel et seront consacrées au thème: «L'automatique et son application à l'industrie mécanique et à l'industrie horlogère.» L'industrie mécanique et l'industrie horlogère sont deux domaines où l'automatique trouve d'importantes possibilités d'application. Ces modes d'application peuvent prendre des apparences très variées qui peuvent beaucoup s'éloigner des formes classiques de l'automation telles qu'elles se présentent dans l'industrie automobile. Quelles perspectives sont ainsi ouvertes? Pour chercher à répondre à cette question, l'ASSPA a organisé, en collaboration avec la Fédération Suisse des Associations de Fabricants d'Horlogerie (FH) et avec le concours de l'Institut de Physique de l'Université de Neuchâtel, deux journées d'information, les jeudi 25 et vendredi 26 mai, dans les locaux de l'Institut de Physique de l'Université de Neuchâtel.

Les conditions d'inscription sont les suivantes: fr. 20 par journée, réduite à fr. 10 pour les membres de l'ASSPA, les délégués des membres collectifs et les délégués des membres de la Fédération horlogère. Les membres du corps enseignant de l'Université et des Technicums horlogers (Bienne, La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Genève, St. Imier) ont droit, sur demande, à une carte d'entrée gratuite, demande qui est à adresser au siège de l'ASSPA, 7, Sternwartstrasse, Zurich 6.

Le nombre des places étant restreint, les commandes de cartes d'entrée seront prises en considération en se basant sur la date du timbre postal.

Les modifications à ce programme demeurent réservées.

Toute demande de renseignement doit être adressée au siège de l'ASSPA, Sternwartstrasse 7, Zurich 6.

Weiterbildungskurs für höhere Mathematik, Zürich. Die Sektion Zürich des Schweizerischen Technischen Verbandes (STV) organisiert im Sommersemester 1961 einen Weiterbildungskurs für höhere Mathematik. Das Thema des diesjährigen Kurses lautet «Partielle Differentialgleichungen». Es werden behandelt:

1. Partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung. Grundbegriffe und geometrische Deutungen. Die lineare partielle Gleichung. Sonderfälle der allgemeinen partiellen Differentialgleichung 1. Ordnung.

2. Partielle Differentialgleichungen 2. Ordnung. Einteilung und Normalform. Beispiele für die verschiedenen Integrationsmethoden. Eventuell Übersicht über wichtige Lösungsfunktionen besonderer Differentialgleichungen.

Dozent: Prof. Dr. A. Häusermann, Zürich

Kurszeit: Jeden Freitagabend, vom 28. April bis 14. Juli 1961 und vom 25. August bis 29. September 1961, jeweils von 20.00 bis 22.00 Uhr

Kursort: ETH Maschinenlaboratorium, Sonneggstrasse 3, Zürich 6

Kurskosten: Fr. 40.—

Anmeldung durch Einzahlen des Kursgeldes auf das Postcheckkonto des STV: VIII 13 254.

**Septièmes Journées de l'Hydraulique.** Lors de son cinquantième la Société Hydrotechnique de France organise les Septièmes Journées de l'Hydraulique, qui se tiendront du 4 au 8 juin 1962. Les séances de travail auront lieu à Paris du 4 au 6 juin et seront suivies d'un voyage d'études à Lacq du 7 au 8 juin 1962.

Les sujets des séances sont les suivants:

Etat actuel et tendances de l'hydraulique;

Bulles et Gouttes: La tension superficielle en hydraulique.

Le voyage d'études permettra de visiter diverses installations industrielles de Lacq. Pour tout renseignement supplémentaire prière de s'adresser à la Société Hydrotechnique de France, 199, rue de Grenelle, Paris (7<sup>e</sup>), France.

«Achema»-Tagung 1961, Frankfurt am Main. Die diesjährige Tagung der «Achema» (Ausstellungstagung für chemisches Apparatewesen) findet vom 9. bis 17. Juni 1961 in Frank-

furt am Main statt. Die Tagung umfasst eine Reihe von Vorträgen, in denen wissenschaftliche Forschungsergebnisse und technische Entwicklungen behandelt werden, die mit den durch die Achema erfassten Fachgebieten im Zusammenhang stehen. U. a. werden die folgenden Fachgebiete behandelt:

Betriebstechnik  
Mess- und Regeltechnik  
Werkstofftechnik  
Laboratoriumstechnik  
Kerntechnik.

Im Rahmen der Achema finden das Europäische Treffen für Chemische Technik und die Jahrestagung 1961 der «Dechema» (Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen) statt. Die Dechema-Jahrestagung wird in sechs Vorträgen das Thema «Die technische Chemie und ihre Apparate» behandeln.

Auskunft erteilt: «Dechema», Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, Frankfurt am Main 7, Postfach 7746.

## Literatur — Bibliographie

03 : 621.38 + 539.1

Nr. Hb 40

**Encyclopedia Dictionary of Electronics and Nuclear Engineering.** By Robert I. Sarbacher. London, Pitman, 1959; 4°, X, 1417 p., fig., tab. — Price cloth £ 8.—; Fr. 104.—.

Im englischen Fachwörterlexikon über die Gebiete Elektronik und Kerntechnik sind die Erklärungen der über 30 000 Fachwörter und Abkürzungen in leicht verständlichem Englisch geschrieben, womit auch für denjenigen Leser, welcher die englische Sprache nicht perfekt beherrscht, das Buch sehr wertvolle Dienste leisten kann. Das Wortmaterial ist alphabetisch geordnet ohne Rücksicht auf das Fachgebiet. Die Fachwörter werden erläutert und wo notwendig mit Zeichnungen und Schemata ergänzt. Dabei sind die meisten gebräuchlichen Abkürzungen der amerikanischen Fachliteratur ebenfalls berücksichtigt. Dort wo ein Begriff mehrere Bedeutungen haben kann, oder zusammengesetzt ist, sind sämtliche Ausdrücke erklärt. Beispielsweise werden unter Verstärker (Amplifier) über 120 verschiedene Verstärkersysteme beschrieben und zum grossen Teil durch Prinzipschemata genauer erklärt. Dadurch erhält das Lexikon gleichzeitig einen Wert als Nachschlagewerk für die verschiedensten heute verwendeten Schaltungsarten der Elektronik.

Auf dem Gebiet der Kerntechnik werden die meisten Fachwörter erklärt und wo notwendig durch Formeln oder mathematische Beziehungen ergänzt. Eine umfangreiche Liste der meisten bekannten Reaktoren ist beigelegt, doch ist diese nicht bis auf den neuesten Stand nachgeführt.

Die Durchsicht des Buches zeigt, dass es dem Verfasser weitgehend gelungen ist, dem neuesten Stand der Entwicklung auf den Gebieten Elektronik und Kerntechnik gerecht zu werden. Es dürften die meisten heute gebräuchlichen Fachwörter und Abkürzungen (besonders die in den USA verwendeten) darin enthalten sein. Das Buch dürfte für alle diejenigen, die sich auf diesen Gebieten betätigen sowie für Studierende dieser Fachrichtungen sehr nützlich sein, da man, mindestens heute noch weitgehend auf die englische und amerikanische Fachliteratur angewiesen ist.

H. Winkler

621.396.96

Nr. 11 149 d

**Radar.** Grundlagen und Anwendung. Hg. von E. G. Bowen. Berlin, Verlag Technik, 1960; 8°, 494 S., 365 Fig., 11 Tab., 4 Taf. — Preis: geb. DM 46.—.

Das aus dem Englischen übersetzte Buch beschreibt und erklärt die wichtigsten und typischen Bauelemente der Radartechnik und gibt sodann eine Reihe von Anwendungsbeispielen im zivilen und militärischen Rahmen. Einige spezielle Beispiele der Anwendung in der Physik, Meteorologie und Astronomie beschliessen das Buch und geben Einblick in die vielfältigen Möglichkeiten der Radartechnik.

Die Erklärung der Arbeitsweise der einzelnen Bauelemente, welche vor allem vom physikalischen Standpunkt her geschieht, erfolgt hauptsächlich in Worten, ergänzt durch anschauliche Illustrationen sowie durch die wichtigsten Formeln. Die in den

Anwendungsbeispielen beschriebenen Geräte sind meist ältere Modelle, welche vor 1950 gebaut wurden. Ebenso müssen die in diesem Lehrbuch angegebenen maximalen Leistungsdaten heute bei weitem als überholt bezeichnet werden. Auch einige im letzten Jahrzehnt gemachten Errungenschaften auf dem Radargebiet bleiben unerwähnt. Trotzdem bildet das Buch mit seinem ziemlich umfangreichen Literatur- und Sachwortverzeichnis eine gute Grundlage für den Radarfachmann und kann für diesen zum Teil auch als Nachschlagewerk von Nutzen sein.

H. Pfister

621.319.4

Nr. 11 659

**Condensateurs fixes.** Par G. W. A. Dummer. Trad. par N. F. S. Hecht, adapté par J. M. Peyssou. Paris, Sfradel, 1959; 8°, XVIII, 407 p., fig., tab. — Collection des Annales de Radio-électricité — Prix: rel. fr. f. 4200.—.

Das in französischer Übersetzung vorliegende Buch über Kondensatoren (Fixed Capacitors) ist das dritte einer noch unvollständigen Serie. Die beiden früher erschienenen Werke behandeln feste und variable Widerstände.

Das Buch gibt einen Überblick über die Fertigung nicht variabler Kondensatoren britischer und französischer Herkunft und ist vor allem für den Verbraucher, d. h. Gerätebestücker bestimmt. Es will ihm die Auswahl der Kondensatortypen erleichtern, die seinen Anforderungen am weitgehendsten entsprechen.

In der ersten Hälfte, dem Textteil, werden neben allgemeinen Fragen wie Temperatur- und Feuchtigkeitsverhalten, Isolationswiderstand und dgl., die Kondensatoren, gegliedert nach dem jeweils verwendeten Dielektrikum, besprochen. Hier findet man Angaben über Materialien wie Teflon, Terylen, verschiedene Azetate und Butyrate sowie Tantal. Bei den Elektrolytkondensatoren wird die anodische Oxydation, die Formierung und die Lagerfähigkeit erörtert. Weiters findet man eine Aufzählung von Ausfallsursachen, sowie ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis.

Der zweite grosse Abschnitt umfasst Vergleichstabellen und Tabellen. Die Kondensatoren britischer Herkunft sind nach folgenden drei Gesichtspunkten zusammengestellt: mechanische, elektrische und klimatische Eigenschaften. Die Kennzeichnung ihrer Güte erfolgt anschaulich durch eine entsprechende Anzahl von Sternchen. Für Kondensatoren französischer Herkunft erfolgt die Zusammenstellung ihrer Eigenschaften nach den einschlägigen französischen Spezifikationen. Beide Arten der Darstellung ermöglichen dem Leser einen Überblick über die Vielzahl der von der Industrie dargebotenen Erzeugnisse.

Leider untersucht der Autor nur die Erzeugnisse zweier Länder, die Erfassung eines grösseren Produktionsgebietes wäre wünschenswert. Es ist zu hoffen, dass mit der wirtschaftlichen Integration Europas einmal eine entsprechende Normung der Bauteile, ihrer Prüfung und der Kennzeichnung ihrer Güte gefunden werden kann. Einem nach diesen Gesichtspunkten aufgebauten Nachschlage- und Vergleichswerk käme noch grössere Bedeutung zu, als es bei dem vorliegenden Buch schon der Fall ist.

F. Braun

**Röhrgleichrichter.** Übersetzt u. bearb. von *Max Oppenländer*. Stuttgart, Berliner Union, 1959; 8°, 76 S. 31 Fig. — Elektronische Reihe hg. von *Alexander Schure*, Band 6 — Preis: brosch. DM 6.—.

In den meisten allgemeinen Handbüchern der Elektronik wird der Röhrgleichrichter, zur Gleichstromversorgung von Geräten, nur ganz prinzipiell behandelt. Dem Praktiker fehlen dann vielfach die Angaben über die Dimensionierung und die Eigenschaften der vielen Schaltungsmöglichkeiten. Greift er zur Spezialliteratur, so kommt er mit der anspruchsvollen Mathematik in Konflikt. Das vorliegende Buch beschreitet nun einen Mittelweg, der die nötigen Grundlagen der Theorie und der praktischen Anwendung vermittelt. Der bescheidene Umfang des Buches genügt, um die wichtigsten Faktoren in beschreibender Art und unter Beiziehung vieler Figuren darzulegen.

Im Kapitel «Physikalische Eigenschaften der Gleichrichtung» wird das Prinzip der Gleichrichtung und seine Verwirklichung mit der Röhrendiode erklärt. Die folgenden zwei Kapitel behandeln die vielen Schaltungsmöglichkeiten als Einphasen- und Mehrphasengleichrichter. Ein weiteres Kapitel erläutert die Schaltungen der Brummfilter und ihre Eigenheiten. Den Abschluss bilden Tabellen und Nomogramme zum Entwurf aller behandelten Schaltungen.

Der Inhalt des Buches ist sorgfältig zusammengestellt und

erfüllt seinen Zweck als Führer und als Grundlage für theoretische und praktische Anwendung. *H. Hügli*

**Antennen-Taschenbuch.** Von *F. Bergtold*. Berlin, Schneider, 2. verb. u. erw. Aufl. 1960; 8°, 188 S., 211 Fig., 19 Tab. — Preis: geb. DM 10.80.

Das vorliegende Büchlein vermittelt jedem Praktiker, der in irgend einer Weise mit Antennenproblemen in Berührung kommt, einen Überblick über die Grundlagen und die Dimensionierung von Empfangsantennen sowie deren Installation. Die klare Gliederung und anschauliche Schreibweise beweisen eine reiche Berufserfahrung des Autors und bieten Gewähr für eine sachkundige Darlegung des umfangreichen Stoffes. Das Prinzip eines sog. Nachschlagewerkes ist gut gewahrt, es muss also nicht unbedingt Kapitel für Kapitel studiert werden. Auf die komplizierten mathematischen Ableitungen, wie sie in der Antennentheorie vorkommen, wurde gänzlich verzichtet, so dass auch der mathematisch weniger gewandte Praktiker den Auslegungen gut folgen kann. Neben den Hauptkapiteln über Antennenfragen wird auch der Feldverteilung, den Kabelleitungen, den Störeinflüssen, den Antennen-Filtern und -Verstärkern usw. in speziellen Abschnitten die nötige Aufmerksamkeit geschenkt. Durch diese umfassende Form kann das Taschenbuch jedem Interessenten ein nützliches Hilfsmittel sein. *H. Hügli*

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

Am 21. März 1961 starb in Zürich im Alter von 81 Jahren *Arnold E. Traber*, Ingenieur, alt Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon, Mitglied des SEV seit 1931 (Freimitglied), Mitglied des Vorstandes des SEV von 1941 bis 1949 und zahlreicher Kommissionen des SEV. Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

### Jahresversammlung 1961 des SEV und VSE

Die nächste Jahresversammlung des SEV und VSE wird auf Einladung der Société Romande d'Electricité, Montreux-Clarens, vom 30. September bis 2. Oktober 1961 in Montreux stattfinden.

### Fachkollegium 2 des CES

#### Elektrische Maschinen

Das FK 2 führte am 24. Februar 1961 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. E. Dünner, in Zürich seine 58. Sitzung durch. Es besprach den deutschen Fahnenabzug vom 1. November 1960 des Entwurfs der zweiten Auflage der «Regeln für elektrische Maschinen». Dieser Entwurf war von einem Redaktionskomitee ausgearbeitet und dem ganzen FK 2 zur Kritik vorgelegt worden. Die vorgeschlagenen und zum Teil angenommenen Änderungen sind rein redaktioneller Art; der Entwurf soll entsprechend korrigiert und dem FK 2 zur nochmaligen Durchsicht auf dem Zirkularweg vorgelegt werden.

Der vorgerückten Zeit wegen war es leider nicht mehr möglich, auch den französischen Text des Entwurfes zu besprechen. Es wurde beschlossen, die Mitglieder sollten ihre entsprechenden Änderungswünsche dem Sekretariat schriftlich bekanntgeben, damit auch dieser Text auf die nächste Sitzung hin in bereinigter Form vorgelegt werden kann. *H. Lütolf*

### Fachkollegium 12 des CES

#### Radioverbindungen

#### Unterkommission 12C, Sender

Die neugebildete Unterkommission «Sender» des FK 12 hielt am 20. Januar 1961 in Zürich ihre erste Sitzung ab. Sie über-

nimmt im schweizerischen Rahmen die Aufgaben des SC 12C (früher SC 12-6) der CEL, nämlich die Ausarbeitung von Empfehlungen für Messungen an Sendern, für Sicherheitsanforderungen an Sender und für Angaben auf Datenblättern und Leistungsschildern von Sendern.

Die Unterkommission bestellte als ihren Präsidenten Prof. Dr. W. Druey, Winterthur, und als Protokollführer Ing. H. Neck, AG Brown Boveri & Cie., Baden. Zur Behandlung stand der umgearbeitete Entwurf zu Empfehlungen für Sicherheitsanforderungen an Sender, Dokument 12C(Sekretariat)12. Neben einigen redaktionellen Änderungen standen eine grössere Anzahl sachlicher Fragen zur Diskussion, zu denen E. Ganz schriftlich Stellung genommen hatte. Die UK 12C lehnt die Herabsetzung der Kleinspannungsgrenze auf 34 V (Scheitelwert), wie auch die Leistungsgrenze von 10 W ab und empfiehlt die schweizerischen Normen [50 V (Effektivwert), 100 VA]. Die Kriechwege möchte sie besser definiert haben und findet die minimale Kriechdistanz von 25 mm gegen Netzpotential als zu hoch angesetzt. Die Festlegung einer Kapazität (0,1 µF) für Berührungsschutzkondensatoren ist ihres Erachtens falsch. Es wird vorgeschlagen, einen maximalen Berührungsstrom von 0,5 mA vorzuschreiben, entsprechend den schweizerischen Vorschriften.

Der zweite Teil dieser Sicherheitsanforderungen, Dokument 12C(Sekretariat)13, nämlich die entsprechenden Prüfmethode, wurde an der 2. Sitzung vom 1. Februar 1961 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druey in Zürich behandelt. Auch hierüber lagen schriftlich eingereichte Einwände von E. Ganz vor, die von der Unterkommission weitgehend gebilligt wurden. Die Kritik betrifft folgende Gegenstände: Die Trennung zwischen Teil 1, Anforderungen, und Teil 2, Messmethoden, soll konsequenter durchgeführt werden. Die zum Teil sehr komplizierten und zeitraubenden Prüfmethode sollen vereinfacht werden. Die Minimaltemperatur zur Prüfung der mechanischen Festigkeit soll nicht 75 °C sondern 40 °C betragen (mindestens Betriebstemperatur). Es wird auch nicht verstanden, dass die allgemein sehr hohen Sicherheitsanforderungen, wenn sie einmal bei Normalausführungen als richtig erkannt worden sind, bei Miniaturausführungen unterschritten werden dürfen.

Die Stellungnahmen zu den beiden Dokumenten sollen durch eine Redaktionskommission, bestehend aus E. Ganz, H. Lütolf und M. Schnetzler, ausgearbeitet und nach Genehmigung international verteilt werden. *H. Neck*



## Fachkollegium 12 des CES

### Radioverbindungen

#### Unterkommission für Apparatesicherungen

Die Unterkommission für Apparatesicherungen (UK-AS) führte am 13. Februar 1961 in Zürich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Dr. Th. Gerber, ihre 28. Sitzung durch. A. Klein und R. Schürter erstatteten Bericht über eine Besprechung betreffend das CEI-Datenblatt der Miniaturisierung 5 × 20 mm, trägt, die am 2. Februar 1961 in Frankfurt am Main stattgefunden hatte. Die Schweiz hat dieses Datenblatt als einziges Nationalkomitee abgelehnt, und die Besprechung diente dazu, eine Kompromisslösung zu suchen, die auch uns die Annahme gestattet. Die Aussprache führte zu einer wesentlichen Verbesserung in der Festlegung der Schmelzcharakteristik für niedere Überströme, jedoch nicht für hohe Überströme und für die Prüfung bei 70 °C. Die UK-AS beschloss, der Kompromisslösung zuzustimmen.

Nach kurzer Einsichtnahme in Akten der Arbeitsgruppe «Miniature Fuses» des CE 23 wurde die Besprechung des zweiten Entwurfes auf CEI-Basis der «Regeln für Schmelzeinsätze für Apparateschutzsicherungen» fortgesetzt. Die beschlossenen Änderungen sind redaktioneller Art. Vor allem soll der Entwurf in seinem logischen Aufbau und in der strengen Trennung von Anforderungen und Prüfbestimmungen verbessert werden. Ein Redaktionskomitee bestehend aus Dr. Th. Gerber, P. Haldi und H. Lütolf wurde mit der Ausarbeitung der bereinigten Fassung betraut. Die nächste Sitzung soll stattfinden, wenn der Neuentwurf vorliegt.

H. Lütolf

## Fachkollegium 13B des CES

### Elektrische Messinstrumente

Das FK 13B trat am 16. Februar 1961 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. H. König, in Bern zur 16. Sitzung zusammen. Es nahm Kenntnis vom Entscheid des CES, das entgegen dem Antrag des Fachkollegiums beschlossen hat, die Prüfung der Frage, ob alle Schalttafelinstrumente für 4 kV isoliert werden können, auf der Pendenzenliste des FK 13B zu belassen.

Sodann diskutierte das Fachkollegium die Einsprachen, die von Mitgliedern des SEV anlässlich der Ausschreibung des Entwurfs der «Regeln für anzeigende elektrische Messgeräte und deren Zubehör» im Bulletin Nr. 23 vom 19. November 1960 eingereicht worden waren. Die Behandlung der redaktionellen Einwände bot keine Schwierigkeit; dagegen führten die Besprechungen über die materiellen Änderungswünsche zu langwierigen Diskussionen. Vor allem vertraten die Hersteller von Messgeräten die Ansicht, dass sie durch die Definition des Messbereich-Höchstwertes bei Messgeräten mit unterdrücktem Nullpunkt, die übrigens der CEI-Fassung entspricht, gegenüber einem Hersteller in Nachteil versetzt sind, der nach den Regeln des VDE liefert. Auch die Bedingung, dass die Änderung der Anzeige innerhalb des Bezugsbereiches bei Variation einer einzelnen Einflussgrösse nicht grösser als  $\frac{1}{5}$  des durch den Klassenindex definierten maximal zulässigen Grundfehlers sein soll, wurde angefochten, da sie im Gegensatz zu den entsprechenden Festlegungen des CEI-Entwurfs den Hersteller behindert. Das Kapitel über Lagerreibungsfehler und Kippfehler soll neu verfasst werden, indem der bisherige Text, nach Meinung der Hersteller, den falschen Eindruck erweckt, es handle sich um physikalisch einwandfrei definierbare Fehler.

Die Behandlung der Einsprachen konnte der vorgerückten Zeit wegen nicht zu Ende geführt werden. Sie soll an der 17. Sitzung, die am 3. März 1961 in Zürich stattfinden wird, fortgesetzt werden.

H. Lütolf

## Fachkollegium 26 des CES

### Elektroschweissung

Das FK 26 trat am 24. Februar 1961 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Hofstetter, in Zürich zu seiner 14. Sitzung zusammen.

Diese Sitzung wurde allein der Durchberatung eines, durch H. Kocher aufgestellten und durch einen Arbeitsausschuss vor-

behandelten Entwurfes für Regeln für Schweissgleichrichter gewidmet. Dank speditiver Arbeit konnte die Vorlage besprochen und zu Händen des CES schon in dieser Sitzung verabschiedet werden.

E. Schiessl

## Neue Mitglieder des SEV

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

### 1. Als Einzelmitglieder des SEV

#### a) Jungmitglieder

Braun Max, Elektrotechniker, Schaffhauserstrasse 35, Neuhausen am Rheinfall (SH).  
Burri, Paul, dipl. Elektrotechniker, Fabrikstrasse 17, Zürich 5.  
Erni, Jean-Marc, ingénieur électricien dipl. EPUL, 27, Av. Riant-Parc, Genève.  
Metzler, Hermann, Dr., dipl. Ingenieur-Chemiker ETH, Zollikerstrasse 257, Zürich 8.  
Siegrist, Hansrudolf, dipl. Elektrotechniker, Hauptstrasse 237a, Orpund/Biel (BE).  
Tschopp, Theodor, dipl. Elektroingenieur ETH, Sonnenweg 11, Lausen (BL).  
Voellmin, Siegfried, dipl. Elektrotechniker, Zurlindenstrasse 58, Zürich 3.  
Vuilleumier, Lucien, Bibliothèque et Documentation, Generaldirektion PTT, Bollwerk 25, Bern.

#### b) als ordentliche Einzelmitglieder

Ammann, Hans-Rudolf, Bibliothek und Dokumentation, Generaldirektion PTT, Bollwerk 25, Bern.  
Ankli, Walter, industriel, directeur général, Aismalibar S. A., Moncada/Barcelona (España).  
Bänziger, Werner, Elektrotechniker, «Herren», Schwanden (GL).  
Brun, Anatole Bernard, dipl. Elektroingenieur ETH, Zollikerstrasse 106, Zürich 8.  
Büchi, Hans, Bauingenieur ETH, Rothenfluhstrasse 47, Zollikon (ZH).  
Chaldecott, J. P., Librarian, c/o Library Accessions Dept., Science Museum, South Kensington, London S. W. 1.  
Cottet, François, électrotechnicien, chef du Bureau des EFF, Pérolles 71, Fribourg.  
Gimpert, Hans, dipl. Maschinen-Ingenieur ETH, Beckenhofstrasse 48, Zürich 6.  
Grüter, René, Dr. iur., Chef des Rechtsdienstes des Starkstrominspektorates des SEV, Falkenstrasse 14, Zürich 8.  
Guignard, Jean, installateur-électricien, Lucens (VD).  
Isler, Ernst, Elektro-Chefmonteur, Zwinggartenstrasse 16, Dübendorf (ZH).  
Kunz, Erwin, Chefkonstrukteur, Oetwilerstrasse 40, Dietikon (ZH).  
Merz, Hugo, dipl. Elektroingenieur ETH, Hölzliweg 2, Bremgarten (BE).  
Perrenoud, Fernand Louis, ingénieur, «Pernex», 23, Quai Mont Blanc, Genève.  
Sutter, Ernst, Elektroingenieur, Rebenrain, Niederbipp (BE).

### 2. Als Kollektivmitglieder des SEV/VSE

Engadiner Kraftwerke AG, Postfach, Basel 10.  
Elektrizitätswerk Bassersdorf, Bassersdorf (ZH).  
Simmenthaler Kraftwerke AG, Viktoriaplatz 2, Bern.  
Heiniger & Sohn, Elektrische Anlagen, Hüsli (LU).  
Forces Motrices du Mühlebach et de la Binna S. A., Neuchâtel.  
SANEC, S. A. Neuchâteloise de Constructions Hydro-Electriques, 13, Rue Pourtalès, Neuchâtel.

### 3. Als Kollektivmitglieder des SEV

Huber & Küffer AG, Elektrowerkstätte, Kirchberg (BE).  
AGIP S. A., Lugano, direction générale, Rue Caroline 7 bis, Lausanne.  
Elektro-Isolierwerke Schwarzwald Aktiengesellschaft, Waldstrasse 51, Villingen/Schwarzwald (Deutschland).  
Elektrizitätsversorgung Vorderthal, Vorderthal (SZ).  
Kowner Schalttafel- und Apparatebau AG, Oberdorfstrasse 8, Zürich 1.

## Neuer Sonderdruck

Von den 4 Vorträgen der 19. Schweizerischen Tagung für Elektrische Nachrichtentechnik (STEN) wurde ein Sonderdruck angefertigt. Er enthält folgende Vorträge:

1. Aufbau und Eigenschaften der Kunststoffe, von F. Held, Zürich
2. L'emploi des matières plastiques dans l'isolation des fils et câbles, par G. de Senarclens, Breitenbach
3. Anwendung von Kunststoffen in der Herstellung von Formstücken, von G. O. Grimm, Rapperswil
4. Erfahrungen mit Kunststoffen, von H. Künzler, Bern.

Der Sonderdruck, der ein abgerundetes Bild über den heutigen Stand in der Entwicklung der Kunststoffe gibt, kann bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 4.50 (Mitglieder Fr. 3.80) bestellt werden. Der Presspan-Umschlag wurde von der H. Weidmann AG, Rapperswil, gestiftet.



# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Radiostörschutzzeichen; 5. Prüfberichte.

## 2. Qualitätszeichen



--- --- --- } für besondere Fälle  
**ASEV**

### Installationsrohre

Ab 15. Januar 1961.

**Stamm & Co., Eglisau (ZH).**

Firmenkennzeichen: Aufdruck STAMOLEN.

SEV-Qualitätszeichen: Aufdruck ASEV.

Polyäthylenrohr schwerbrennbar (STAMOLEN) Typ ECI.  
Rohr Nr. 48, Benennung 59/48.

### Kleintransformatoren

Ab 1. Februar 1961.

**Interstar AG, Tödistrasse 48, Zürich.**

Vertretung der Firma May & Christe GmbH., Oberursel/Ts.  
(Deutschland).

Fabrikmarke:



Hochspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen, Zündtransformator für Ölfeuerungen.

Ausführung: kurzschlußsicherer Einphasentransformator, Klasse Ha, in Blechgehäuse mit Masse vergossen. Störschutzkondensator und Primärklemmen angebaut und durch Blechhaube geschützt. Hochspannungsisolatoren aus keramischem Material.

Primärspannung: 220 V.

Sekundärspannung: 14 500 V<sub>ampl.</sub>

Kurzschluss-Scheinleistung: 200 VA.

### Netzsteckvorrichtungen

Ab 1. Februar 1961.

**Adolf Feller AG, Horgen (ZH).**

Fabrikmarke:



Ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen für 10 A, 250 V.

Verwendung: in feuchten Räumen.

Ausführung: Gussgehäuse mit drei eingebauten Steckdosen und angebautem Stecker für Netzanschluss mittels Kupplungssteckdose Typ 14.

Nr. 82303 AG: 2 P + E, Typ 14, Normblatt SNV 24509.

### Schalter

Ab 1. Februar 1961.

**Fr. Sauter AG, Basel.**

Fabrikmarke:



Schalterschütze für 16 A (10 A), 500 V~.

Verwendung: in trockenen Räumen, für Einbau.

Ausführung: Silberkontakte. Kontaktträger aus Isolierpreßstoff. Schliess- und Öffnungskontakte für 16 A, Umschaltkontakte für 10 A.

Typ SM 14: mit 3 Schliesskontakten.

Typ SM 15: mit 2 Schliess- und 2 Öffnungskontakten.

Typ SM 16: mit 3 Schliess- und 2 Umschaltkontakten.

Ab 15. Februar 1961.

**Kontakt AG, Zweierstrasse 160, Zürich.**

Vertretung der Firma Bär Elektrowerke GmbH, Schalksmühle i. W. (Deutschland).

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 4 A, 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen, zum Einbau in Apparate.

Ausführung: Sockel, Kipphebel und Befestigungsflansch aus Isolierpreßstoff. Verstärkte Isolation

Nr. 3428/01: einpol. Ausschalter mit glattem Kipphebel.

Nr. 3428/02: einpol. Ausschalter mit gerilltem Kipphebel.

**Seyffer & Co. AG, Zürich.**

Vertretung der Firma J. & J. Marquardt, Rietheim ü. Tuttlingen (Deutschland).

Fabrikmarke:



1. Druckkontakte (Mikroschalter) für 6 A, 250 V~.

Verwendung: für den Einbau in Maschinen und Apparate.

Ausführung: Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Tastkontakte aus Silber.

Nr. 421/6: mit Arbeitskontakt, einpolig.

2. Druckkontakte für 4 A, 250 V.

Verwendung: für Einbau (Spezialzweck).

Ausführung: Sockel aus Isolierpreßstoff. Kontakte aus Silber und Bronze. Mit Arretierknopf für Dauereinschaltung.

Nr. 1125: mit Arbeitskontakt, einpolig.

### Herausgeber:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Telephon (051) 34 12 12.

### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.

Telephon (051) 34 12 12.

«Seiten des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1.

Telephon (051) 27 51 91.

### Redaktoren:

Chefredaktor: H. Marti, Ingenieur, Sekretär des SEV.

Redaktor: E. Schiessl, Ingenieur des Sekretariates.

### Inseratenannahme:

Administration des Bulletins SEV, Postfach Zürich 1.

Telephon (051) 23 77 44.

### Erscheinungsweise:

14-tägig in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe.

Am Anfang des Jahres wird ein Jahresheft herausgegeben.

### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 60.-, im Ausland: pro Jahr Fr. 70.-, Einzelnummern im Inland: Fr. 5.-, im Ausland: Fr. 6.-.

### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.