

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 43 (1952)  
**Heft:** 16  
  
**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:** 17.02.2026

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

Zuerst wurde aus technischen Gründen eine höhere Spannung als unerwünscht betrachtet.

a) Bei einer höheren Spannung hätten mit Rücksicht auf die Radiostörungen grössere Leiterdurchmesser als 42 mm verwendet werden müssen. Bündelleiter wurden schon in einem früheren Stadium der Untersuchungen verworfen und Hohlleiter sind offenbar auch unerwünscht.

b) Man legt Wert darauf, dass die Leitungen unter Spannung gereinigt werden können. Bei höheren Spannungen erwartet man Schwierigkeiten. Das gleiche ist der Fall mit der Forderung der Eisabschmelzung. Nachdem wirtschaftliche Studien ein Minimum der Übertragungskosten pro transportierte kWh bei dieser Spannung ergeben haben, fiel der Entscheid zugunsten von 315 kV aus (max. Spannung 330 kV).

Rapport Nr. 403.

Essais concernant l'effet de couronne et les perturbations radiophoniques sur la ligne expérimentale à 500 kV de l'American Gas and Electric Corp.

Die American Gas and Electric Corp. führt seit vier Jahren ausgedehnte Koronamessungen an einer über zwei km langen Versuchsleitung durch. Im Bericht Nr. 403 werden die bisherigen Versuchsergebnisse zusammengestellt. Wie bei allen Koronamessungen zeigen sich sehr grosse Streuungen und zwar auch beim schönen Wetter. Es ist daher angezeigt, die Versuchsergebnisse in Streubereichen anzugeben.

Seit einigen Jahren wird den Radiostörungen vermehrte Beachtung geschenkt. Diesbezügliche Versuche zeigen, dass mit den für Höchstspannungsleitungen vorgesehenen Leiterdurchmessern (42 mm bei 300 kV) keine höheren Radiostörungen zu erwarten sind als bei den bestehenden 69...230-kV-Leitungen. Trotzdem über Fernsehstörungen noch keine Messungen vorliegen, kann aus den bisher gemessenen Kurven, nämlich aus dem starken Abfall der Störung mit der Frequenz abgeleitet werden, dass der Fernsehempfang durch die Hochspannungsleitung nicht gestört wird. Alle bisherigen Reklamationen betreffend Störungen an bestehenden Leitungen wurden geprüft. Die Störungen konnten immer auf andere Ursachen zurückgeführt werden.

Rapport Nr. 406

Résultats obtenus à la station d'essais à 500 kV de Chevilly, pendant les années 1950 et 1951.

In Frankreich ist die Frage, ob für die 380-kV-Leitungen Bündelleiter oder Einfachleiter verwendet werden sollen, noch nicht endgültig entschieden. Nur wenn neu zu bauende 220-kV-Leitungen für den späteren Umbau auf 380 kV vorgesehen werden, ist man heute schon sicher, dass der Bündelleiter vorteilhaft ist. Da sich in Frankreich die Hohlseile wegen der mechanischen Empfindlichkeit keiner Beliebtheit erfreuen, wird untersucht, ob Stahl-Aluminium-Seile von relativ geringem Durchmesser mit dem Bündelleiter konkurrieren können. Dies wird bejaht; ein Seil von 42 mm Durchmesser weist zwar wesentlich höhere Verluste als ein Bündelleiter auf, doch sind die Verluste immer noch klein gegenüber den Joule'schen Verlusten und fallen wirtschaftlich wenig in Betracht. Auch die Spitzenverluste bei Regen sind tragbar.

In den letzten Jahren wurde verschiedentlich der Meinung Ausdruck verliehen, dass für die Wahl der Leiter die Radiostörungen vielleicht noch wichtiger sind als die Koronaverluste selbst. Aus diesem Grunde wurde in den letzten zwei

Jahren ein grosser Teil der Forschungsarbeiten in Chevilly dem Problem der Radiostörungen gewidmet.

Als Resultat dieser Untersuchung folgt, dass sowohl ein Einfachseil von 42 mm Durchmesser als auch ein Bündelleiter für 380 kV in Frage kommen. Der Entscheid liegt mehr auf der ökonomischen als auf der technischen Ebene.

Rapport Nr. 405.

Evolution de l'appareillage en vue de l'équipement des réseaux à 400 kV.

Der Bericht beschreibt einen Trennschalter für 380 kV und einen Schalter für die gleiche Spannung. Der Trenner besteht aus drei Isolatorsäulen; die mittlere ist drehbar und trägt einen Doppelarm. Dieser ist in offener Stellung spannungslos. Der Schalter ist ein Ölstrahlschalter, von im Prinzip bekannter Konstruktion. Die Schaltleistung wird auf zwei seriegelagerte Kammern aufgeteilt, die je auf drei untereinander verbundenen Isolatorsäulen ruhen. Der Bericht befasst sich eingehend mit der Spannungsaufteilung auf die beiden Kammern bei den verschiedenen Betriebszuständen, wobei gezeigt wird, dass die Aufteilung in allen Fällen befriedigt.

Mit dem Schalter wurden verschiedene Versuche angestellt, da jedoch ein 380-kV-Netz noch nicht zur Verfügung stand, wurde der ganze Schalter bei kleinem Strom, aber voller Spannung in der Kurzschlussstation der Ateliers de Constructions Electriques de Delle à Lyon geprüft. Um das Löschvermögen des Schalters bei vollem Strom zu prüfen, wurden Versuche im französischen Netz in Fontenay mit einer Kammer gemacht. Alle Versuche lassen darauf schliessen, dass der Schalter, der für das schwedische 380-kV-Netz bestimmt ist, den gestellten Bedingungen genügen wird, auch hinsichtlich der Abschaltung leerlaufender Leitungen und kleiner induktiver Ströme.

#### Diskussion

Von russischer Seite wurde über zwei 400-kV-Übertragungen berichtet, die 1955 in Betrieb kommen werden. Wichtigste Daten: Länge 1000 km, dreifache Bündelleiter, Seriekondensatoren, vier Sektionen.

Die allgemeine Diskussion wandte sich ausführlich den Fragen der allgemeinen Netzgestaltung zu. Es wurde festgestellt, dass in Kontinentaleuropa inkl. Russland die Spannung 380...400 kV sich allgemein durchgesetzt hat, während in England und USA eine Zwischenspannung gewählt worden ist. Auch die Frage, ob Bündelleiter oder Einfachleiter, wurde berührt. Amerika lehnt Bündelleiter ab, während in Schweden, Frankreich, England und Russland Bündelleitungen bestehen, oder im Bau sind. Nach französischer Ansicht verursacht bei Bündelleitern Raureif doch gelegentlich Schwierigkeiten, während nach den vorliegenden schwedischen Erfahrungen dies nur der Fall sein kann, wenn die Leitung stromlos ist.

Die Frage der Koronaverluste scheint weitgehend abgeklärt zu sein; bei den Radiostörungen ist dies weniger der Fall; es wird in dieser Hinsicht in den verschiedenen Staaten weiterhin geforscht, besonders auch im Hinblick auf die Fernsehstörungen. Auf die nächste Session der CIGRE wird voraussichtlich auch dieser Punkt weitgehend abgeklärt sein.

W. Frey

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

061.2 : 627.8.09 (494)

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband wählte als Ort seiner diesjährigen Hauptversammlung das Oberengadin. Am 20. Juni 1952 trafen sich in Samedan über 200 Mitglieder und Gäste des Verbandes. Weil der Präsident, Bundesrichter Dr. P. Korrodi, sein Amt niedergelegt hat, fiel die Leitung auf den interimistisch präsidierenden F. Ringwald, Delegierter des Verwaltungsrates der CKW. Nach der Begrüssung der erschienenen Vertreter von Behörden, Verbänden und Organisationen des In- und Auslandes, der Presse und weiterer Gäste, gedachte er der verstorbenen Mitglieder, wobei er besonders die grossen Verdienste von alt Ständerat und alt Regierungsrat Dr. Oskar Wettstein, Zürich, hervorhob, der

als Initiant und Gründer des Verbandes diesem von 1910... 1916 als zweiter Vizepräsident, von 1916...1945 als Präsident und seither als Ehrenpräsident angehörte. Dr. Wettstein war auch der Gründer der Zeitschrift «Schweizerische Wasserwirtschaft», die später als «Wasser- und Energiewirtschaft» umbenannt wurde. Im Rückblick auf das Berichtsjahr 1951 erinnerte der Vorsitzende an die verheerenden Lawinenniedergänge des Januar und Februar 1951, die 92 Menschenopfer gefordert und sehr grossen Sachschaden angerichtet haben. Im August und November 1951 folgten zerstörende Hochwasser, die besonders in Graubünden und im Tessin sowie in der Poebene schweren Schaden anrichteten. Der Versammlungsleiter erinnerte auch an das wirtschaftlich günstige Jahr 1951 und an den starken Energiezuwachs. Den Versammlungsteilnehmern wurde ein sehr sorgfältig und festlich aus-

gestattetes Sonderheft der Zeitschrift «Wasser- und Energiewirtschaft» überreicht, das die wasser- und energiewirtschaftlichen Probleme des Kantons Graubünden eingehend würdigt. Der Vorsitzende wies auch auf die Ausnützung der Wasserkräfte des Inn und seiner Seitenbäche mit Speicherseen im benachbarten Italien hin und drückte den Wunsch aus, die beiden sich um diese Wasserkräfte bewerbenden Interessengruppen möchten sich zum Wohle des Engadins und der schweizerischen Wasser- und Energiewirtschaft einigen.

Bei der Behandlung der geschäftlichen Traktanden kam zum Ausdruck, dass der Verband sich mit der Beschaffung vermehrter Einnahmen befassen und in der nächsten Hauptversammlung entsprechende Anträge stellen wird. In den 36köpfigen Ausschuss des Verbandes wurden neu gewählt: Nationalrat Dr. K. Obrecht, Solothurn; Regierungsrat Dr. S. Frick, St. Gallen; Ingenieur G. Schnitter, Prof. für Wasserbau an der ETH, Zürich; Ingenieur F. Fritzsche, Präsident der Vereinigung Schweiz. Tiefbauunternehmer, Zürich; Ingenieur A. Winiger, Direktor der Elektro-Watt A.-G., Zürich, Ehrenmitglied des SEV; Ingenieur R. Hochreutiner, Direktor des Kraftwerkes Laufenburg, Mitglied des Vorstandes des SEV.

In den Vorstand des Verbandes wurden Nationalrat Dr. K. Obrecht und Ingenieur Dr. h. c. R. A. Schmidt, Präsident des Verwaltungsrates der EOS, Lausanne, gewählt.

Weil über die definitive Bezeichnung eines neuen Verbandspräsidenten noch Verhandlungen im Gange sind, erklärte die Versammlung sich damit einverstanden, dass der erste Vizepräsident, R. Ringwald, seinem Wunsche entsprechend nur



Fig. 1

Das Dorf Marmorera steht im Gebiet des künftigen Stausees

interimswise die Leitung des Verbandes vorerst behalte. In die Kontrollstelle wurde für das Jahr 1952 Dr. F. Wanner, Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich gewählt, an Stelle des zurückgetretenen alt Direktor J. Bertschinger, der dieses Amt während 25 Jahren betreut hat. Die ordentliche 42. Hauptversammlung wurde auf den 29./30. Mai 1953 in Locarno in Aussicht genommen.

Anschliessend an die Hauptversammlung hielt Oberingenieur W. Zingg, Tiefenkastr, einen sehr klaren und instruktiven Lichtbildervortrag zur Orientierung über die Kraftwerksbauten des Juliawerkes Marmorera der Stadt Zürich. Der Vortrag war eine ausgezeichnete Vorbereitung für die Besichtigung der Baustelle, die am 21. Juni 1952 durchgeführt wurde.

Ein gemeinsames Nachtessen vereinigte alle Versammlungsteilnehmer im Hotel Bernina. Bei diesem Anlass hiess der Gemeindepräsident, G. Coray, die Kreise des Wasserwirtschaftsverbandes in der Kapitale des Oberengadins willkommen. Anschliessend wurde ein prächtiger Farbenfilm von Photograph A. Pedrett, St. Moritz, vorgeführt, der den wohlverdienten Titel trägt «Verborgene Schönheiten abseits der Alpenwege». Er zeigt die Wunder des Tierlebens und der Alpenwelt. Der Abend wurde verschönt mit dem Vortrag romanischer Lieder durch den Cor mixt Samedan.

Am folgenden Morgen fuhr bei strahlendem Sonnenschein die stattliche Tagungsgemeinde entlang den herrlichen Oberengadiner Seen nach Maloja, wo Prof. Dr. R. Staub, ETH Zürich, im Freien ein lehrreiches Kurzreferat hielt über «Geologisches zur Wasserscheide am Malojapass». Einst ent-

wässerte jenes Gebiet gegen den Rhein und später, nach verschiedenen Aufbauchungen, entstanden Längs- und Querfurchen. So kommt es, dass der Oberlauf der Maira einst zum Innssystem gehörte.

In herrlicher Fahrt über den Julierpass gelangten die Teilnehmer in das zukünftige Staugebiet Marmorera, wo sie die Bauarbeiten unter der kundigen Leitung von Obering. Zingg zu besichtigen Gelegenheit hatten. Das Hauptinteresse galt den vollendeten Strassenbauarbeiten, im besonderen aber dem Bau des Erddammes Castiletto, der zweifellos eine sehr



Fig. 2

Ein 80-t-Bagger schöpft dichtgepacktes Moränenmaterial für die Kernzone des Dammes

beachtenswerte Arbeit darstellt, um so mehr, als es sich um einen Damm von 2,6 Millionen m<sup>3</sup> Volumen handelt. Er wird sich 70 m über der Talsohle erheben, bei einer Gesamthöhe von 85 m. Am Fuss ist der Damm 400 m dick, an der Krone 15 m. Sein Innenaufbau besteht aus 4...5 Körpern, bzw. Schichten. Der Kern besteht aus dichtem, gewalztem Moränenmaterial, das im Talboden mittels eines 80-t-Baggers und an den Flanken gewonnen wird. Dieser Kern ist wasser- und luftseitig von einer Filterschicht umgeben. Daran anschliessend folgen die beidseitigen Stützkörper aus Steinschutt. Die wasserseitige Oberfläche besteht aus Blöcken; die Luftseite ist über einer untersten Blockzone humusiert. In den Kern wird ein 2 m dickes, senkrechtes Betondiaaphragma von zwei ehemaligen Sondierstollen (Koten 1612 und 1638 m) aus eingebaut. Auf der derzeitigen Arbeitsfläche waren beim Besuch



Fig. 3

Blick von der neuen Julierstrasse auf die Arbeitsfläche des Dammes

die verschiedenen Teile des Dammes und ihre von einander abweichende Beschaffenheit gut zu erkennen. Am Kernkörper konnte am Besichtigungstag nicht gearbeitet werden, weil die Oberfläche infolge der vorausgegangenen ergiebigen Regenfälle zu nass war. Für den Aufbau des Kernkörpers stehen im Jahr nur 90 Arbeitstage zur Verfügung. Das Bauwerk lässt schon in seinem heutigen Stand auf Kote ca. 1620 m erkennen wie imposant es dereinst werden wird. Die Erdbehebungen werden mit modernen mechanischen Mitteln und

schienenlos durchgeführt. Für die Transporte dienen luftbereifte Fahrzeuge mit Fassungsvermögen von 12 m<sup>3</sup> und Ladegewichten von 20 t. Die Motorenleistung des auf dieser Baustelle eingesetzten mobilen Geräteparks beträgt 5000 PS. Die Baustelle macht deshalb, von der Strasse herab betrachtet, den Eindruck eines Bienenhauses. Die motorisierten, schweren Bienen finden im Fluge den Ort, wo sie sich beladen und kehren auf verschlungenen Wegen, aber scheinbar ohne menschlichen Einfluss, an den Ort ihrer Entladung zurück. Bienen sind zwar viel sauberer als diese mit Dreck bis zum Dach bespritzten Euklids.

Nach dem von der Bauherrschaft, der Stadt Zürich, und der Gemeinschaftsunternehmung «Staudamm Castiletto» gebotenen Mittagessen richtete Stadtrat J. Baumann, Vorsteher der industriellen Betriebe der Stadt Zürich, einige Worte an die Anwesenden. Er schilderte, wie durch Verhandlungen der Bau des Juliakraftwerkes Marmorera möglich geworden sei und gab der Hoffnung Ausdruck, dass durch weitere Verhandlungen der Ausbau bündnerischer Wasserkrafts gefördert werden könne.

Den Abschluss der Besichtigungsreise bildete der Besuch der im Rohbau bereitstehenden Zentrale Tinzen.

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Elektronischer Schutz kriegswichtiger Anlagen

621.38 : 699.85

[Nach Richard Y. Atlee: Electronic Protection for War Plants. Electronics Bd. 24(1951), Nr. 8, S. 96...101.]

Der Schutz kriegswichtiger Anlagen erlangte bereits im zweiten Weltkrieg eine erhebliche Bedeutung sowohl für staatliche als auch für industrielle Anlagen.

Die ersten Schutzanlagen waren mit halbautomatischen Alarmvorrichtungen ausgerüstet. Es handelte sich zunächst vorwiegend um den Schutz von Eingängen, Türen, Fenstern und Dachöffnungen. Als Kontrollelemente wurden Schalter verwendet, welche zum Teil durch Saiten betätigt wurden.

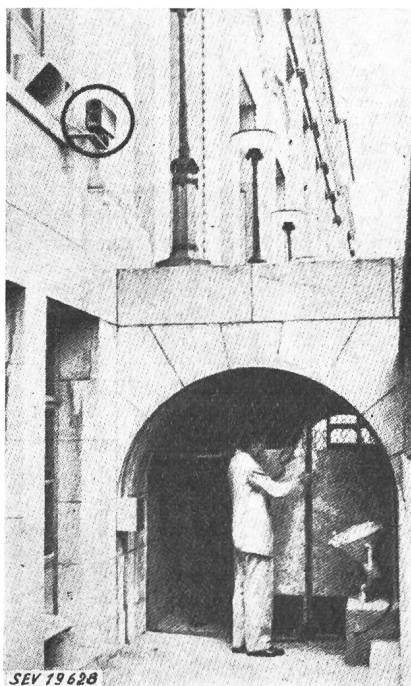


Fig. 1

Photoelektrischer Schutz ausserhalb des Gebäudes

Diese Sicherungsanlagen benützten meistens einen Gleichstromserienkreis mit Trockenbatterien als Stromquelle. Später wurden vor allem photoelektrische Schutzvorrichtungen (Fig. 1) benützt. Kräftige Scheinwerfer und gute Linsensysteme auf der Empfängerseite wurden zur Vergrösserung

der Schutzstrecke angewendet. Die Verbesserungen in der Entwicklung der Photozellen erlaubten die Anwendung von Filtern, welche nur für das infrarote Gebiet durchlässig sind. In den gegenwärtigen Anlagen werden Distanzen bis etwa 60 m überbrückt. Die modernsten Geräte erlauben Lichtstrahlängen, welche einigemal grösser sind, ebenso die Anwendung mehrfacher Spiegelungen.

Eine wesentliche Eigenschaft dieser optischen Sicherungsmassnahmen stellt ihre Ansprechgeschwindigkeit dar. Anlagen, welche mit Gleichstromverstärkern arbeiten und konstanten Lichtstrom (unmoduliertes Licht) verwenden, sind in der zulässigen Verstärkung begrenzt. Störeffekte durch Streulicht usw. dürfen die sichere Funktion der Anlage nicht beeinträchtigen. Die Anwendung von Spiegeln führt selbst bei hochqualitativen Spiegeln wegen der unvermeidlichen Verstaubung zu einem Lichtverlust. Eine vorteilhaftere Arbeitsweise der Sicherungsanlagen wird mit moduliertem Licht erzielt. Dabei kann z. B. durch eine rotierende Scheibe 100 % Modulationsgrad erreicht werden; durch selektive Verstärker wird die Anlage, namentlich wenn sie im infraroten Gebiet arbeitet, weitgehend von Störeffekten befreit und gegen missbräuchliche Täuschung gesichert.

Ausser den photoelektrischen werden auch kapazitive Sicherungssysteme angewendet. Diese Systeme beruhen auf der Änderung der Kapazität zwischen ausgespannten Drähten bei Annäherung. Frequenzen in der Höhe von 150...200 kHz werden normalerweise benützt. Durch die Erhöhung der Kapazität bei Annäherung senkt sich die Frequenz des Oszillators. Ein selektiver Indikatorkreis ist auf eine Frequenz, die wenig unterhalb der Oszillatorfrequenz liegt, abgestimmt. Die Spannung am Indikatorkreis steigt damit bei Annäherung an das Drahtsystem an und kann nach entsprechender Verstärkung den Alarm auslösen. Durch Anwendung geeigneter Zeitkonstanten in diesem Verstärker können Störeffekte durch langsame Variation der Kapazität (Wettereinflüsse) unterdrückt werden. Solche kapazitive Schutzsysteme eignen sich auch sehr gut für die Herstellung von Schutzzonen im Innern von Gebäuden.

Neuere Anlagen sind zur Zeit im Studium, welche an Stelle des modulierten Lichtstrahls mit Hochfrequenzimpulsen arbeiten und welche ebenfalls scharfe Bündelungen anwenden. Schliesslich sind auch Systeme im Studium, welche mittels Ultraschall einen geschlossenen Raum in der Weise schützen, dass ein sich bewegendes Objekt in diesem Raum Rückwirkungen auf die scharf gerichteten Schallstrahlen hat, wodurch in einem geeigneten Empfänger eine Abweichung vom ungestörten Zustand feststellbar ist. Solche Systeme erfordern jedoch grösste Sorgfalt und Umsicht bei der Planung.

Das ganze Gebiet ist noch in Entwicklung und es ist vor auszusehen, dass im Verlauf der nächsten Jahre die Anwendung der elektronischen Sicherung eine grosse Bedeutung erlangen wird.

W. Strohschneider

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Die Elektrizitätswirtschaft Japans

621.311(52)

[Nach: L'industria elettrica giapponese. Quad. Studi Notizie, Bd. 8(1952), Nr. 118, S. 145...147.]

#### Energiequellen

Neben seinen Kohle- und Erdöllagern verfügt Japan über ziemlich bedeutende Wasserkrafts. Die Reserven an Kohle

werden zu ca.  $8 \cdot 10^9$  t geschätzt; die Förderung beträgt jährlich 30 bis  $40 \cdot 10^6$  t, also ca. 3 % der Weltproduktion. Davon verbraucht Japan etwa  $\frac{1}{10}$  für thermische Erzeugung elektrischer Energie. Die Qualität dieser Kohle ist relativ schlecht, die Gewinnungskosten dagegen hoch.

Erdölvorkommen befinden sich im nördlichen Teil des Landes. Die Produktion in 1950 betrug 297 600 t gegenüber

einem 6- bis 7fachen Verbrauch. Es ist deshalb verständlich, dass die Wasserkraft für Japan eine grosse Bedeutung haben. Sie werden durch die geographische Gestaltung des Landes begünstigt, denn Japan ist ein langer und schmaler Archipel, der zwischen dem 30. und 45. Breitengrad liegt und deshalb die verschiedensten Klimata aufweist. Hokkaido, die nördlichste der Inseln, ist fast das ganze Jahr mit Schnee bedeckt und arm an Wasserläufen; da aber die Bevölkerungsdichte dort sehr klein ist, ist auch der Bedarf an elektrischer Energie bescheiden. Im Gegensatz dazu besitzt die grösste der Inseln, Honsu, ein wärmeres Klima und ist sehr dicht bevölkert (235 Einwohner pro km<sup>2</sup>). Die Insel ist von der Kette der japanischen Alpen durchzogen, wo die Monsune häufige und sehr heftige Niederschläge verursachen. Die Flüsse sind deshalb durch schnelle und kurze Wasserläufe gekennzeichnet und für den Ausbau von Kraftwerken gut geeignet.

### Kraftwerke

Die Elektroindustrie in Japan ist gegen 1890 aufgekommen und so um ein Jahrzehnt jünger als in Europa. Ihre Entwicklung und ihre Technik haben sich schnell der amerikanischen und europäischen Industrie angepasst. Im Jahre 1928 zählte man 835 Gesellschaften, die Kraftwerke betrieben, mit einem totalen Aktienkapital in der Grössenordnung von 5 Milliarden Franken. Diese rasche Entwicklung wurde bis 1930 durch den Zufluss von englischem und amerikanischem Kapital begünstigt.

Heute hat Japan unter allen fernöstlichen Ländern, auch absolut betrachtet, die grösste installierte Leistung (Tabelle I). Sie betrug im Jahre 1948 schon 10,4 GW, d. h. 132,6 kW pro 1000 Einwohner, gegenüber z. B. nur 1,3 GW oder 2,88 kW pro 1000 Einwohner für China<sup>1)</sup>.

### Installierte Leistung des fernen Ostens (Stand 1948)

Tabelle I

Staat	Totale installierte Leistung MW	Einwohnerzahl 10 <sup>6</sup>	Leistung pro 1000 Einwohner kW
Japan . . . . .	10 349	80,2	132,60
Hongkong . . . . .	72	1,7	41,14
Malacca . . . . .	120	5,8	20,69
Philippinen . . . . .	108	19,5	5,54
Indien . . . . .	1 362	332,0	4,10
China . . . . .	1 332	461,0	2,88
Indonesien . . . . .	350	69,0	5,07
Pakistan . . . . .	75	72,0	1,02
Indochina . . . . .	46	27,0	1,70
Burma . . . . .	30	17,0	1,76
Ceylon . . . . .	21	6,9	3,04
Siam . . . . .	16	17,0	0,94

1948 zählte man 1339 Wasserwerke, wovon aber nur 15 mit einer Leistung von über 50 MW. Die totale installierte Leistung betrug 6,39 GW. Von diesen Kraftwerken befinden sich 73 % auf der Insel Honsu.

Die thermischen Kraftwerke dienen vor allem als Ergänzung der Wasserkraftwerke; in einigen Gegenden liefern sie aber den Hauptanteil der Energie, z. B. auf der Insel Khyushu, die über mehr Kohlegruben als Wasserkraft verfügt. Die totale in den thermischen Kraftwerken installierte Leistung beträgt ca. 4 GW, d. h. 38 % der gesamten Leistung. Der im 1942 geplante Ausbau für eine Mehrleistung von fast 2,5 GW wurde durch den zweiten Weltkrieg verhindert. In den Nachkriegsjahren war der Ausbau stark verlangsamt; 1950 wurden nur schon begonnene Anlagen mit einer totalen Leistung von 470 MW fertiggestellt.

### Produktion und Verbrauch der Energie

In den letzten Jahren genügte die Energieproduktion für die ständig wachsende Nachfrage nicht: man musste den Verbrauch durch verschiedene Zwangsmittel einschränken und rationieren. Eine Verbesserung setzte 1948 ein, indem die Produktion wieder 35 TWh, 1949 sogar 41 TWh erreichte. Den Hauptanteil der Energie lieferten die Wasserkraftwerke, nämlich 93,5 % im Jahr 1948 und 85 % im Jahr 1950. Die Aufteilung der Produktion erfolgte unter den ver-

schiedenen Verbrauchern nach folgenden Prozentsätzen: Haushalt 27 %; verschiedene Grossverbraucher 19 %; chemische Industrie 20 %; metallurgische Industrie 9 %; Bergbau 8 %; Traktion 5 %; Maschinenindustrie 3 %; öffentliche Dienste und Beleuchtung 2 %; andere Zwecke 7 %.

W. Stäheli

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Juli	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin . . . . .	sfr./100 kg	72.95 <sup>1)</sup>	72.95 <sup>1)</sup>	70.14 <sup>3)</sup>
Diesöl für strassenmotorische Zwecke . .	sfr./100 kg	49.05 <sup>1)</sup>	49.05 <sup>1)</sup>	51.75 <sup>3)</sup>
Heizöl Spezial . . . .	sfr./100 kg	21.55 <sup>2)</sup>	22.55 <sup>2)</sup>	20.90 <sup>4)</sup>
Heizöl leicht . . . .	sfr./100 kg	19.70 <sup>2)</sup>	20.70 <sup>2)</sup>	19.20 <sup>4)</sup>
Industrie-Heizöl (III) .	sfr./100 kg	16.20 <sup>2)</sup>	17.20 <sup>2)</sup>	14.05 <sup>4)</sup>
Industrie-Heizöl (IV) .	sfr./100 kg	15.40 <sup>2)</sup>	16.40 <sup>2)</sup>	13.25 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-grenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-grenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, inkl. WUST und inkl. Tilgungsgebühr für den Kohlenkredit (sFr. —.65/100 kg), bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorrach von sFr. 1.—/100 kg, in St. Margrethen von sFr. —.60/100 kg zuzuschlagen.

<sup>3)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-grenze, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>4)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizer-grenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl. WUST und exkl. Tilgungsgebühr für den Kohlenkredit (sFr. —.65/100 kg), bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorrach von sFr. 1.—/100 kg, in St. Margrethen von sFr. —.60/100 kg zuzuschlagen.

Heizöl Spezial und Heizöl leicht werden ausser für Heizzwecke auch zur Stromerzeugung in stationären Dieselmotoren verwendet unter Berücksichtigung der entsprechenden Zollpositionen.

### Kohlen

		Juli	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkok I/II .	sfr./t	121.—	121.—	121.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II . . . . .	sfr./t	105.50	120.50	120.50
Nuss III . . . . .	sfr./t	100.50	116.50	116.—
Nuss IV . . . . .	sfr./t	100.—	114.50	111.50
Saar-Feinkohle . . . .	sfr./t	90.—	94.—	90.—
Saar-Koks . . . . .	sfr./t	139.—	139.—	120.50
Französischer Koks, metallurgischer, Nord	sfr./t	139.30	139.30	122.50
Französischer Giesserei-Koks . . . . .	sfr./t	140.50	140.50	124.30
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II . . . . .	sfr./t	110.50	119.50	123.50
Nuss III . . . . .	sfr./t	105.50	115.—	120.50
Nuss IV . . . . .	sfr./t	103.75	113.—	119.50
USA Flammkohle abgeseibt . . . . .	sfr./t	105.—	110.—	135.—

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

<sup>1)</sup> Zum Vergleich beträgt in den USA die installierte Leistung 520 kW pro 1000 Einwohner.

## Metalle

		Juli	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	360.—	350.— <sup>4)</sup>	430.—/520.— <sup>4)</sup>
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	1180.—	1185.—	1061.—
Blei <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	145.—	130.—	210.—
Zink <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	140.—	155.—	300.—/400.— <sup>4)</sup>
Stabeisen, Formeisen <sup>3)</sup>	sFr./100 kg	66.—	71.—	67.—
5-mm-Bleche <sup>3)</sup>	sFr./100 kg	85.50	85.50	80.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

<sup>4)</sup> Notierungen des «grauen Marktes» (Grenzwerte, entsprechend verschiedenen Abschlussterminen).

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		Juni	
		1951	1952
1.	Import . . . . .	521,5	405,6
	(Januar-Juni) . . . . .	(3139,6)	(2731,3)
	Export . . . . .	401,5	350,4
	(Januar-Juni) . . . . .	(2244,8)	(2250,8)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	1776	1989
3.	Lebenskostenindex*) Aug. 1939 = 100	166	171
	Grosshandelsindex*) = 100	228	220
	Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh. . . . .	32 (89)	32 (89)
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	28 (117)	29 (121)
	Gaskoks Fr./100 kg. . . . .	17,96 (230)	18,37 (236)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten . . . . .	1875	960
	(Januar-Juni) . . . . .	(9287)	(7469)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	4468	4624
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1810	1069
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	6210	6102
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	95,58	93,30
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	103	103
	Aktien . . . . .	279	302
	Industriek Aktien . . . . .	414	409
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	49	30
	(Januar-Juni) . . . . .	(275)	(225)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . .	16	14
	(Januar-Juni) . . . . .	(110)	(78)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . .	1951 21,7	Mai 1952 22,4
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		
	aus Güterverkehr . . . . .	31 960	32 092
	(Januar-Mai) . . . . .	(155 139)	(148 891)
	aus Personenverkehr . . . . .	23 710	23 993
	(Januar-Mai) . . . . .	(106 960)	(114 354)

\*) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

## Miscellanea

## In memoriam

Carl Maier †. Am 4. Juni 1952 starb in seinem 75. Lebensjahre Carl Maier, Gründer und Seniorchef der nach ihm benannten Firma für elektrische Apparate und Schaltanlagen. In der Steigkirche Schaffhausen hat eine grosse Trauergemeinde für immer von ihm Abschied genommen.

Carl Maier wurde in Niedermorschweiler im Elsass als Sohn eines Gutsverwalters geboren. In seiner Vaterstadt Schaffhausen besuchte er die Schulen, bis er bald nach dem frühen Tod seines Vaters das Realgymnasium verliess und bei Peyer & Favarger, Neuenburg, in eine Mechaniker-Lehre eintrat. An der elektrischen Abteilung des Technikums Winterthur holte er sich das solide Rüstzeug für seine spätere Lebensarbeit. Von 1902...1904 war der Verstorbene in Amerika, wo er unter anderem mit der Konstruktion von Pumpen und der Bearbeitung von Patenten beschäftigt war. In die Schweiz zurückgekehrt, versah er in der Firma Sprecher & Schuh, Aarau, die Stelle des Obergeringieurs.



Carl Maier  
1877—1952

Im Jahre 1909 gründete Carl Maier in Schaffhausen ein bescheidenes Unternehmen. Er begann mit dem Bau einfacher Schaltgeräte und entwickelte schon nach wenigen Jahren eine Anzahl der wichtigsten Starkstromapparate aller Spannungsgebiete. Im Jahre 1916 wurde die erste grosse Schaltanlage für das Kraftwerk Massaboden ausgeführt. Mit Feuereifer und grösster Hingabe arbeitete der Verstorbene an den Aufgaben und Problemen, die die Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen stellte. So war seine Firma z. B. an der Elektrifizierung der Gotthardlinie, aber auch an andern Linien massgebend beteiligt. Es entstanden die grossen Kraftwerk- und Freiluftschaltanlagen, die er mit eigenen Apparaten bestückte: Ritom, Giornico, Göschenen, Amsteg, später Emmenbrücke, Seebach, Vernayaz usw., um nur einige zu nennen. Parallel zu diesen Arbeiten beschäftigte sich der Verstorbene mit den Strecken-Trennungs-Systemen und deren Schaltern, Relais und Verteilern. In jenen Jahren entwickelte seine Firma die Klein-Verteilanlagen, eine Pionierarbeit, die noch heute volle Anerkennung findet. Dem Verstorbenen war es ein grosses Anliegen, erstklassige Apparate und Anlagen zu bauen. In seinen Konstruktionen war das Solide und Bodenständige seiner Persönlichkeit verankert. Der Initiative und dem Weitblick Carl Maiers verdanken wir, dass er mit seinen Mitarbeitern schon vor mehr als 20 Jahren die Entwicklung und Konstruktion serienmässig hergestellter elektrischer Kleinapparate aufgenommen hat und damit für die schweizerische Industrie Apparate schuf, die in weitesten Kreisen, auch über die Landesgrenzen hinaus, volle Anerkennung finden. So leitete der Verstorbene mit scharfem Blick für das Notwendige und klugem Erfassen des Möglichen sein Unternehmen, das im Lauf der Jahre auf eine Belegschaft von rund 400 Personen herangewachsen ist.

Von seinen Untergebenen verlangte Carl Maier viel, jedoch nie soviel, wie von sich selbst. Er war im täglichen geschäftlichen Verkehr ernst, eher verschlossen, bisweilen barsch. Wer aber den Kontakt mit ihm fand, begegnete einem gütigen, verständnisvollen und grundehrlichen Menschen, der sich als Arbeitgeber schon früh den sozialen Nöten seiner Angestellten und Arbeiter gegenüber aufgeschlossen zeigte, indem er für die Anlegung von Fürsorgefonds und für die Schaffung guter und billiger Wohnungen besorgt war. Trotz der enormen Arbeit, die der Auf- und Ausbau seiner eigenen Firma erforderte, fand Carl Maier Zeit für andere Unternehmen und die Öffentlichkeit. Es sei im folgenden nur einiges erwähnt. So betreute er bis in seine letzten Tage die Sägewerk und Holzhandel A.-G. im Mühltal als Verwaltungsratspräsident. An der Verwaltung der Tuchfabrik Schaffhausen hat er während fast 40 Jahren massgebend mitgewirkt. Es war zu einem grossen Teil sein Verdienst, dass dieses 1944 von der Bombardierung besonders schwer betroffene Schaffhauser Unternehmen so rasch und zielbewusst wieder aufgebaut wurde. Im Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller und in der Vereinigung Schaffhauser Industrieller war Carl Maier lange Zeit als Vorstandsmitglied sehr geschätzt. Der Gesellschaft zur Erstellung billiger Wohnhäuser stand er viele Jahre als Präsident vor und liess so sein soziales Wirken auch weiteren Kreisen zugute kommen.

Allmählich kamen die Schatten des Alters über ihn und seine Kräfte nahmen spürbar ab. Obschon seine beiden Söhne als Elektro-Ingenieure sich in die Arbeit ihres Vaters teilten und der ältere seit Jahren das Unternehmen mit sicherer Hand in fortschrittlichem Geiste führte, war es Carl Maier ein Bedürfnis, noch täglich seinen Geschäften nachzugehen, bis ihn der Tod hinwegrief.

Mit dem Hinschied von Carl Maier hat seine Familie einen treubesorgten Gatten und Vater, die Belegschaft einen tatkräftigen, von hohem Pflicht- und Verantwortungsbewusst-

sein beseelten Arbeitgeber und die Industrie eine ihrer markanten Gestalten verloren. Ehre seinem Andenken.

J. Schwyn

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Société romande d'Electricité, Montreux.** L. Mercanton, membre de l'ASE depuis 1936, directeur commercial, et P. Payot, membre de l'ASE depuis 1930, directeur technique, sont nommés administrateurs avec signature collective à deux tout en restant directeurs.

**La Ménagère S. A., Morat.** H. Mäder a été nommé fondé de procuration.

**Compagnie du Chemin de fer électrique de Loècheles-Bains, Leuk.** B. Jobin, Mitglied des SEV seit 1922, wurde an Stelle des verstorbenen P. Perrochet zum Mitglied des Verwaltungsrates ernannt. Zum Betriebsleiter wurde R. Mayor gewählt.

### Kleine Mitteilungen

**Schweizerischer Verein von Dampfkessel-Besitzern.** Der Verein von Dampfkesselbesitzern, der zu den befreundeten Vereinen des SEV gehört, hielt am 26. Juni 1952 in Olten unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Dr. H. Koechlin, seine 83. Vereinsversammlung ab. An die geschäftlichen Traktanden schlossen sich Referate an von Dipl. Ing. M. Weber, Stellvertreter des Vorstandes der SBB-Werkstätte Olten, über deren Aufgaben, und von P. Haesler, technischer Leiter der Gerberei Olten A.-G., über die Lederfabrikation. Diese Orientierungen dienten als Einführungen in die nachmittäglichen Besichtigungen dieser beiden Etablissements, die sehr interessant waren und einen ausgezeichneten Verlauf nahmen.

## Literatur — Bibliographie

621.396.67

Nr. 10 948

**Antennas, Theory and Practice.** By Sergei A. Schelkunoff and Harald T. Friis. New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1952; 8°, XXII, 639 p., fig., tab. — Applied Mathematics Series — Price: cloth \$ 10.—

Das vorliegende Buch kann als Standardwerk allen Studenten, Hochfrequenzingenieuren und Physikern sehr empfohlen werden, die sich eingehend mit Sende- und Empfangsantennentheorie beschäftigen wollen. Das Studium des Buches setzt ziemliche mathematische Kenntnisse voraus, trotzdem alle Ableitungen der Formeln möglichst einfach und übersichtlich dargestellt sind und trotzdem nirgends die Vektoranalysis verwendet wurde. Die Fülle des gebotenen Stoffes ist riesig, es können an dieser Stelle nur ganz kurz die wichtigsten behandelten Probleme angeführt werden: Physikalische Grundlagen der Strahlung; die Maxwell'schen Gleichungen; Theorie der ebenen und der sphärischen (Kugel-) Wellen; Behandlung der gerichteten Strahlung; Wirkungsgradrechnungen an Richtstrahlern; Verhalten von Bodenwellen (Bodenreflektion usw.); Stromverteilung auf Antennen als Grundlage der Impedanzberechnungen; Antennenimpedanzen; Theorie kleiner Antennen (grösste Ausdehnung kleiner als  $\frac{1}{8}$  der Wellenlänge); das Verhalten von Antennen in Resonanz; allgemeine Antennentheorie; Impedanzrechnungen an Dipolen; Behandlung verschiedener gebräuchlicher Antennensysteme (mit Hornantennen, Schlitzantennen, Reflektoren und Linsen für Mikrowellen). Eine Zusammenstellung von Rechnungsergebnissen als Anhang, eine ganze Reihe von theoretischen und numerischen Aufgaben am Ende jedes Kapitels, umfangreiche Literaturangaben sowie ein Autoren- und ein Schlagwortverzeichnis ergänzen das vorbildliche Buch.

C. Margna

621.311.1

Nr. 10 925

**Power System Analysis.** By J. R. Mortlock and M. W. Humphrey Davies. London, Chapman & Hall, 1952; 8°, XV, 384 p., fig., tab. — Price: cloth £ 2.5.—

Die Theorie der modernen Netze umfasst ein Gebiet, das in neuerer Zeit in voller Entwicklung begriffen ist und durch die Vielfalt der Probleme immer wieder das Interesse des Ingenieurs erheischt. Es haben sich deshalb in England Ingenieure der Praxis und der Forschung in «Kursen» zusammengeschlossen, um in Vorträgen und Diskussionen, welche dem Inhalt dieses Buches zu Grunde liegen, ihre Meinungen und Erfahrungen über dieses Gebiet auszutauschen. Die exakte Berechnung moderner Netze ist sehr schwierig und mit grossen Zeitverlusten verbunden. Es ist deshalb vor allen Dingen für den Praktiker wesentlich für die Lösung eines Problems mehrere Methoden zur Hand zu haben, die vielleicht an und für sich zu ungenauen Resultaten, dafür aber rasch zum Ziele führen. Je nach den gestellten Anforderungen muss man sich von Fall zu Fall entscheiden. Das Buch kann dem Ingenieur, der sich mit dem Betriebsverhalten von Netzsystemen bei statischen Zuständen sowie bei Störungen befasst, eine wertvolle Unterstützung sein.

Der Autor beschäftigt sich vorerst mit der allgemeinen Theorie der Netze, um Ströme und Spannungen bei symmetrischen und unsymmetrischen Belastungen sowie bei Kurzschlüssen (namentlich bei Erdschlüssen) festzustellen. Voraussetzung dafür bilden die Gesetze von Kirchhoff, Ohm und Thévenin. Später werden die verschiedenen Teile der Netze vom Gesichtspunkt ihres Verhaltens innerhalb eines Leitungsnetzes aus gesehen einzeln betrachtet: Spannungserzeugung, Spannungsübersetzung und -übertragung. Ist dies bekannt, so kann man das Netz in seiner Gesamtheit betrachten, z. B. die Regulierung der Spannung, oder die Verteilung der Wirk- und der Blindlast untersuchen. Besondere Beachtung erhält auch das Stabilitätsverhalten eines Netzsystems und die Einflüsse, denen es unterworfen ist. Um Ströme und Spannungen mit einer gewissen Genauigkeit zu bestimmen, kann man auf rein rechnerischem Wege mit Hilfe der Matrizen und Determinanten oder dann durch Messungen an einem Netzmodell zum Ziele gelangen. Den Ausführungen angegliedert sind zahlreiche Tabellen, die, was

zwar verständlich ist, leider allzu sehr nur die britischen Verhältnisse berücksichtigen. *A. Rufli*

621.39 : 629.10

Nr. 526 009

**Hochfrequenztechnik und Weltraumfahrt.** Von *W. Die-minger, H. Döring, F. W. Gundlach* u. a. Hg. im Auf-trage der Gesellschaft für Weltraumforschung, e. V., von *R. Merten*. Zürich, Hirzel, 1951; 8°, 116 S., 66 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 7.—.

Nachdem in mehrfachen Versuchen bereits verschiedene Raketen in die äussersten Regionen unserer Lufthülle vorge-trieben wurden, beginnt sich die Wissenschaft nunmehr auch ernsthaft mit der Problematik des seit Menschengedenken ge-hegten Wunsches, der Weltraumfahrt zu befassen. Neben den unzähligen Fragen, die allein bei der Entwicklung und dem Bau geeigneter Raketen abzuklären sind, kommt auch der hochfrequenzmässigen Ausrüstung des Raumfahrzeuges ent-scheidende Bedeutung zu. Das vorliegende Buch gibt im Rahmen von acht Vorträgen, die im Januar 1951 anlässlich der 4. Jahresversammlung der Gesellschaft für Weltraumfor-schung in Stuttgart gehalten wurden, einen ersten Einblick in die hochfrequenzmässigen Probleme der Weltraumfahrt und der damit zusammenhängenden Fragen. Allein schon der Umstand, dass die Ionosphäre für längere Wellen undurch-lässig ist, fordert die Verlegung einer jeden Funkverbindung, sei es für Nachrichtenübermittlung, Navigation, Fernsteue-rung oder zu Messzwecken in das Gebiet der cm-Wellen, wo-durch der Art der hierfür in Betracht fallenden HF-Technik bereits eine eindeutige Richtung gegeben ist. So wird denn auch im zweiten Vortrag zusammenfassend über den heuti-gen Stand der cm-Wellentechnik berichtet, insbesondere über die elektrischen Erscheinungen auf Leitungen und im Hohl-leiter, die gebräuchlichen Schwingssysteme und Elektronen-röhren. Drei weitere Referate geben Aufschluss über die Reichweite von Funkmessgeräten, die Möglichkeiten der Funknavigation mit cm-Wellen und über die prinzipiellen Gesichtspunkte der Ausbildung von Antennen für Raumfahr-zeuge. Ein umfassender Vortrag ist der Steuerung von Raum-schiffen und ihrer Stabilität gewidmet. Interessant ist hier-bei, dass sich das bekannte Stabilitätskriterium von *Nyquist* auch auf die Drehbewegungen der Rakete und deren Leit-strahlsteuerung anwenden lässt. Schliesslich berichten zwei weitere Referenten über Funkverbindungen mit Aussensta-tionen und Geschwindigkeitsmessungen nach dem Doppler-prinzip, die vor allem für Bahnvermessungen und Flugwei-tensteuerungen Anwendung finden.

Wenn auch im Rahmen von acht Vorträgen das Thema «HF-Technik und Weltraumfahrt» keineswegs erschöpfend be-handelt werden kann, gibt der vorliegende Bericht doch einen lebhaften Einblick in die mannigfaltigen Gesichts-punkte, die allein bei der HF-Ausrüstung eines Raumfahr-zeuges zu berücksichtigen sind. Durch zahlreiche Figuren illustriert, werden die massgeblichen Faktoren der einzelnen Sachgebiete klar herausgehoben und am Schlusse eines jeden Vortrages ausführlich diskutiert. Das weitgehende Fehlen mathematischer Erläuterungen und die allgemein verständ-liche Ausdrucksweise machen zweifellos den Bericht einem grösseren Leserkreis zugänglich. Wenn auch die Verwirk-lichung der Weltraumfahrt anscheinend noch in weiter Ferne liegt, kann das vorliegende Buch doch jedermann, der sich eingehend für die Probleme der Hochfrequenzübertragung zwischen Erde und dem ausserirdischen Raume interessiert, bestens empfohlen werden. *A. Käch*

511 + 512

Nr. 10 938,1

**Mathematik** unter besonderer Berücksichtigung von Physik und Technik. Arithmetik und Algebra, Teil 1. Von *H. Graewe* und *M. Graewe*. Leipzig, Teubner, 1952; 8°, VIII, 167 S., Fig., Tab., Taf. — Preis: geb. DM 7.80.

Die Verfasser haben es unternommen, eine Reihe neuer Mathematiklehrbücher herauszugeben, welche vor allem dem Techniker und dem Ingenieur das mathematische Rüstzeug geben sollen.

In diesem ersten Teilband der Arithmetik und Algebra werden nach der Darlegung der Grundbegriffe stufenweise die vier Grundoperationen mit allgemeinen Zahlen, relativen Zahlen, algebraischen Summen und mit Brüchen behandelt. Gleichzeitig wird eine Einführung in die Gleichungslehre gegeben und die Auflösung der linearen Gleichungen in einer und in mehreren Unbekannten erklärt.

Die Grundlagen und Grundgesetze werden auf der Basis der Anschauung vorzüglich erläutert, und es wird mit Recht auf einen rein mathematischen Aufbau verzichtet. Allen Er-klärungen sind viele Beispiele und zahlreiche Übungsaufga-ben beigegeben, welche vor allem auch Beispiele und ange-wandte Aufgaben aus der Technik enthalten. Dem Text sind zur Veranschaulichung viele Figuren hinzugefügt. Die wich-tigen Begriffe, Sätze und Regeln sind im Text gut hervorge-hoben.

Das Buch ist leicht fasslich geschrieben und didaktisch sorgfältig aufgebaut. Es eignet sich auch besonders für den Selbstunterricht. *J. M. Ebersold*

621.241

Nr. 528 002

**Die Kennlinien einer Freistrahlturbine im Triebgebiet so-wie im Bremsgebiet und die Wirkungsgrade im Trieb-gebiet.** Von *Jagdish Lal*. Wien, Springer, 1952; 8°, 118 S., 57 Fig., Tab., 2 Taf. — Preis: brosch. Fr. 15.—.

Die vorliegende Promotionsarbeit, deren experimentelle Arbeiten im Institut für Hydraulik und hydraulische Maschi-nen im Maschinenlaboratorium der ETH durchgeführt wur-den, gibt neben dem Verhalten einer Freistrahlturbine im üblichen Triebgebiet, d. h. zwischen Stillstand und Durch-gehen auch Aufschluss über theoretische und experimentelle Untersuchungen in den anschliessenden Bremsgebieten.

Die experimentellen Untersuchungen, die sich auf eine eindüsige Schnelläufer-Turbine beziehen, umfassen die Be-stimmung der Leistung, der Drehmomente und der Wir-kungsgrade, wobei die Resultate in Kurvenform und teil-weise auch in Zahlentabellen wiedergegeben sind. Der Dreh-momenten- und Leistungsverlauf wird in Funktion der Dreh-zahl bestimmt, während die Wirkungsgrade (unterschieden wird zwischen Wassermengen-, Gefälls-, mechanischem, hy-draulischem und totalem Wirkungsgrad) daneben noch theo-retisch auf ihre Abhängigkeit vom Gefälle untersucht wer-den. Die Messungen wurden bei drei verschiedenen Gefällen zwischen 12,6 und 80 m durchgeführt.

Für den Praktiker besonders interessant sind die gefun-denen Resultate in den sog. zwei Bremsgebieten, da für die-selben bis heute praktisch noch keine Versuchsergebnisse vorliegen. In diesen beiden Bremsgebieten wird das Laufrad von aussen angetrieben und dreht sich in einem derselben gegen den Strahl, während im andern die Umfangsgeschwin-digkeit zwar gleichgerichtet, aber grösser als die Strahlge-schwindigkeit ist. Aufschlussreich sind die Versuche auch deshalb, weil für alle Arbeitsgebiete auch Messresultate vor-liegen, die bei verkehrt montiertem Laufrade, d. h. wenn der Strahl dabei auf den Ausschnittsrücken des Rades trifft, durchgeführt wurden.

Es sei noch bemerkt, dass auf Seite 33, Tafel I, statt «abnormaler» «bei normaler Laufradanordnung» heissen sollte. *H. Gimpert*

621.315.668.2

Nr. 118 022

**Stahlmaste für Starkstrom-Freileitungen.** Berechnung und Beispiele. Von *Wilhelm Taenzer*. Berlin, Springer, 2. neu-bearb. Aufl. 1952; 4°, 98 S., 264 Fig., 14 Tab. — Preis: brosch. DM 21.—.

Im ersten Teil berichtet der Autor auszugsweise über die neuen deutschen Vorschriften, die für die Berechnung von Starkstrom-Freileitungen massgebend sind (VDE 0210). Das für projektierende Ingenieure, Konstrukteure und Studenten bestimmte Buch hat bei der Neubearbeitung besonders im zweiten Teil, der Berechnungsbeispiele bringt, eine wesent-liche Erweiterung erfahren. Dabei wurde vor allem der An-wendung höherer Spannungen in den Überlandnetzen Rech-nung getragen. Während in der ersten Auflage die Berech-nungsbeispiele für 50-kV-Maste im Vordergrund standen, sind in der zweiten Auflage hauptsächlich Gittermaste für die in Deutschland heute gebräuchlichen Spannungen von 110 kV und 220 kV behandelt. Zur Illustration des Buches dienen ausschliesslich technische Zeichnungen (Strichklischees). Besondere Erwähnung verdienen noch die bei den verschiede-nen Mastbeispielen angeführten Fundamentberechnungen, die sich auf die Methoden von *Sulzberger, Bürklin, Fröhlich* und *Mohr* stützen. Taenzer gibt eine gute Orientierung über die in Deutschland für den Freileitungsbau vorhandenen Grund-lagen und Berechnungsverfahren, woraus sich auch Anregun-gen für ausländische Mastkonstrukteure und Leitungsbauer ergeben. *R. Gonzenbach*

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen



B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

----- Für isolierte Leiter

#### Schalter

Ab 15. Juli 1952.

Gardy A.-G., Genf.

Fabrikmarke:



A. Kipphebel-Schalter für 10 A 250 V ~.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kontakte aus Silber. Kappe und Kipphebel aus weissem, braunem oder schwarzem Isolierpreßstoff.

Aufputz: Unterputz:

200311/0 240311/0 einpol. Ausschalter, Schema 0  
200311/3 240311/3 einpol. Wechselschalter, Schema 3

B. Kipphebel-Schalter für 6 A 250 V ~.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kontakte aus Silber. Kappe und Kipphebel aus weissem, braunem oder schwarzem Isolierpreßstoff.

Aufputz: Unterputz:

200312/0 240312/0 zweipol. Ausschalter, Schema 0  
200311/1 240311/1 einpol. Stufenschalter, Schema 1  
200311/6 240311/6 einpol. Kreuzungsschalter, Schema 6  
200311/30 240311/30 Umschalter für 2 unabhängige Stromkreise, Schema 30  
200311/38 240311/38 Wechselschalter für 2 unabhängige Stromkreise, Schema 38  
200311/73 240311/73 Wechselschalter mit 1 Hilfskontakt, Schema 73

#### Lampenfassungen

Ab 1. Juli 1952.

Rud. Fünfschilling, Basel.

Vertretung der Vossloh-Werke G. m. b. H., Werdohl.

Fabrikmarke:



Lampenfassungen E 14.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Fassungseinsatz, Fassungsboden und Fassungsmantel aus braunem Isolierpreßstoff.

Nr. 1005: ohne Schalter, mit Nippelgewinde M 10 × 1 mm  
Nr. 1005/W: ohne Schalter, mit Befestigungswinkel  
Nr. 1007: mit Drehschalter, mit Nippelgewinde M 10 × 1 mm

#### Verbindungsdosen

Ab 1. Juli 1952.

Felag, Schaub & Co., Gelterkinden.

Fabrikmarke:



Klemmeneinsätze und Verbindungsdosen für 500 V 2,5 mm<sup>2</sup>.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus Steatit. Deckel aus braunem oder weissem Isolierpreßstoff.

Nr. 1055e: Klemmeneinsatz mit 3 Anschlussklemmen  
Nr. 1056e: Klemmeneinsatz mit 4 Anschlussklemmen  
Nr. 1055b, w: Verbindungsdose mit 3 Anschlussklemmen  
Nr. 1056b, w: Verbindungsdose mit 4 Anschlussklemmen

A. Grossauer & Co., Herisau.

Fabrikmarke: AGRO

Verbindungsdosen für 380 V 1,5 mm<sup>2</sup>.

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: U-Form. Sockel und Deckel aus Porzellan. Nr. 1230: mit max. 4 Anschlussklemmen.

### IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29 (1938), Nr. 16, S. 449.]

P. Nr. 1852.

Gegenstand: **Fünf Mischmaschinen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 253 vom 16. Juni 1952.

Auftraggeber: Max Kern, Präzisionswerkstätte für Apparate und Kleinmaschinenbau, Konolfingen.

Aufschriften:



Max Kern, Konolfingen-Be.  
Made in Switzerland

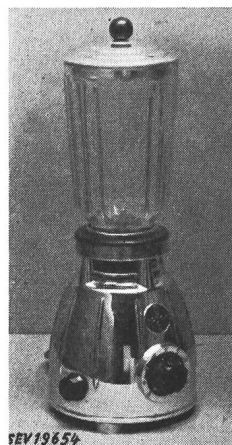


App. No. 13001—13005 Type SUPER  
Volt ~ 220 Watt 300

#### Beschreibung:

Mischmaschine für Getränke und Speisen, gemäss Abbildung. Ventilierter Einphasen-Seriemotor treibt Rührwerk im Glasbecher beim Aufsetzen auf den Apparat. Drehzahlregulierung grobstufig durch Wicklungs-Umschalter und feinstufig durch Vorschaltwiderstand mit Schleifkontakt. Eingebauter Kipphebel-Schalter wird durch Schleifkontakt zwischen den Stufen 0 und 1 betätigt. Zuleitung Doppelschlauchleiter mit 3 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Maschinen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entsprechen dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).



SEV 19654

Gültig bis Ende Juni 1955.

P. Nr. 1853.

Gegenstand: **Einphasen-Motor**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 27 274 vom 17. Juni 1952.

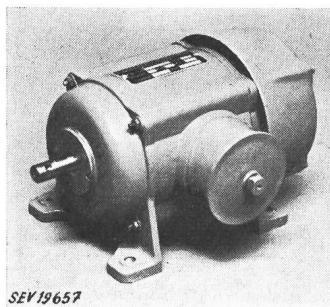
Auftraggeber: A. Liggerstorfer, Wülflingerstrasse 276, Winterthur.

Aufschriften:

Liggerstorfer Motorenbau  
Winterthur  
Fab. No. 31508 Amp. 2,1  
Phasen 1 P. S. 0,3 Per. 50  
Umdreh. 2800 Volt 220/10 MF

#### Beschreibung:

Gekapselter Einphasen-Kurzschlussankermotor gemäss Abbildung, mit Aus-ventilation und Kugellagern. Leichtmetallgehäuse. Arbeits- und Hilfswicklung aus emailliertem Kupferdraht. Separater 10-µF-Kondensator in Serie zur Hilfswicklung. Anschlussklemmen in verschraubtem Kasten für Stahlpanzerrohranschluss.



SEV 19657

Der Motor entspricht den «Regeln für elektrische Maschinen» (Publ. Nr. 188 d). Verwendung: in feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1955.

**P. Nr. 1854.****Gegenstand: Ölbrenner****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 26 507a vom 17. Juni 1952.**Auftraggeber:** Alfred Müller, Ölfeuerungen, Uhlandstr. 5, Zürich.**Aufschriften:**

SUN — RAY  
Oil Burner  
Mfd. by Sun-Ray Burner Mfg. Corp.  
Jamaica 2, N. Y.  
Model 1 CA Serial BW 844  
Alfred Müller Ölfeuerungen Uhlandstr. 5  
Tel. 262484 Zürich

**auf dem Motor:**

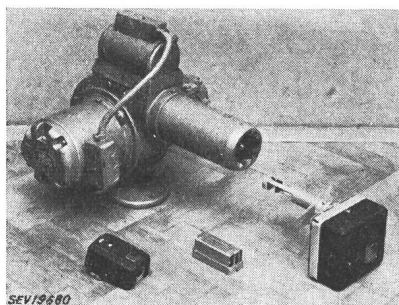
OHIO  
Type SP—51424 H. P. 1/6  
Volts 230 Amps. 1.8  
R. P. M. 1425  
Cy. 50 Cout. 55 °C Rise  
Phase 1  
Model 926-7 A-3841 A Ser. 51 K  
The Ohio-Electric Mfg. Co.  
Cleveland Ohio, U. S. A.

**auf dem Zündtransformator:**

Elektro Apparatebau Ennenda  
Fr. Knobel & Co. 1 Ph.  
Ha 50 ~  
U<sub>1</sub> 220 V U<sub>2</sub> 11000 V ampl.  
N<sub>1</sub> 190 VA I<sub>k</sub> 15 mA  
Typ 220 ZT 13 a  
F. No. 202326  
Vorsicht Hochspannung!

**Beschreibung:**

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des Zündtransformators



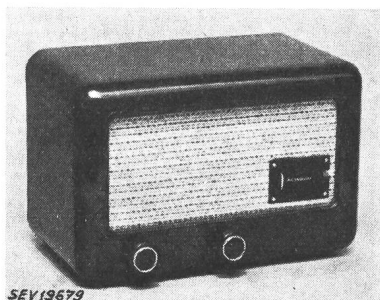
geerdet. Die Steuerung erfolgt durch einen Schaltautomat, einen Kesselthermostat und einen Raumthermostat Fabrikat «Minneapolis Honeywell».

Der Ölbrenner hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juni 1955.

**P. Nr. 1855.****Gegenstand: Telefonrundsprachapparat****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 448 vom 18. Juni 1952.**Auftraggeber:** Autophon A.-G., Solothurn.**Aufschriften:**

Autophon A. G. Solothurn  
NF-TR 86 Kleinpmpfänger  
Anschlusswert: 35 VA  
Wechselstrom 145/220 V 50 ~ App. No. 83080

**Beschreibung:**

Apparat gemäss Abbildung, für niederfrequenten Telefonrundsprach. Zweistufiger Verstärker mit permanent-

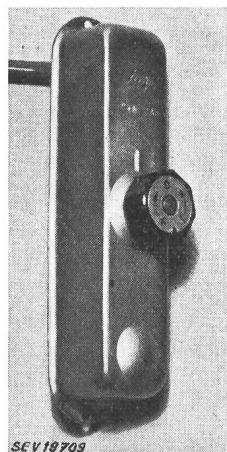
dynamischem Lautsprecher. Eingangsübertrager, Programmwähltaste, Lautstärkereger und Tonblende. Anschluss eines 2. Lautsprechers möglich. Netztransformator mit getrennten Wicklungen. Schutz gegen Überlastung durch 2 Kleinsicherungen vor den Anoden der Gleichrichterröhre. Rundschnüre für Netz- und Telephonanschluss. Gehäuse aus Isolierpreßstoff.

Der Apparat entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172).

Gültig bis Ende Juni 1955.

**P. Nr. 1856.****Gegenstand: Thermostate für Kühlschränke****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27 199, vom 19. Juni 1952.**Auftraggeber:** JURA Elektroapparate-Fabriken, L. Henzirohs A.-G., Niederbuchsiten.**Aufschriften:**

250 V 2 A ~

**Beschreibung:**

Thermostate gemäss Abbildung, für den Einbau in Kühlschränke. Drehknopf für die Einstellung der Kühlraumtemperatur. Einpoliger Schalter mit Silberkontakten. Gehäuse aus vernickeltem Messingblech mit Vergussmasse abgedichtet. Kontaktsockel aus schwarzem Isolierpreßstoff. Kabelstück Td 3 × 0,75 mm<sup>2</sup> fest angeschlossen, und an der Einführungsstelle abgedichtet. Metallgehäuse an Erdsader angeschlossen.

Die Thermostate für Kühlschränke haben die Prüfung in Anlehnung an die Schaltervorschriften bestanden (Publ. Nr. 119).

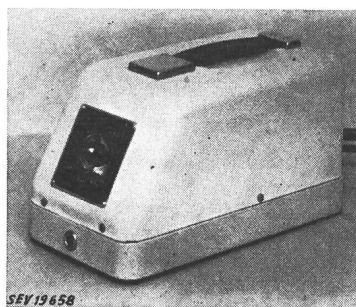
Gültig bis Ende Juni 1955.

**P. Nr. 1857.****Gegenstand:****Heizbare Matratze mit Regulierapparat****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 26 375a vom 9. Juni 1952.**Auftraggeber:** Superba S. A., Büren (LU).**Aufschriften:****auf der Matratze:**

SUPERBA Original  
Mod. Suplex 18 V ~ 120 W

**auf dem Regulierapparat:**

HELIANTHOS  
A. F. O. Octr. aangevr.  
E<sub>1</sub> 220 V E<sub>2</sub> 18 V 50 Hz  
W<sub>N</sub> 130 W W<sub>0</sub> 10 W

**Beschreibung:**

Heizbare, 52×90×190 cm grosse Matratze, mit Regulier-

apparat gemäss Abbildung. Heizwiderstand und Temperaturmessleiter mit Thermoplastisolation in der Matratze. Zuleitung mit fünfpoligem Spezialstecker versehen. Regulierapparat, enthaltend Transformator mit getrennten Wicklungen, Hitzdrahtsystem mit Quecksilberschütz und Regulierwiderstand, Gleichrichter, magnetischen Überstromschalter und Signallampe. Das Hitzdrahtsystem betätigt, beeinflusst durch

den Temperaturmessleiter, ein Schütz im Heizstromkreis. Als weitere Sicherheitsorgane dienen ein Temperaturregler in der Matratze und ein magnetischer Überstromauslöser im Regulierapparat. Gehäuse des Apparates aus Metall. Fest angeschlossene Leitungen für Netzanschluss und Matratze.

Matratze und Regulierapparat haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

### Totenliste

Am 14. Juli 1952 starb in Langenthal im Alter von 81 Jahren *Emil Spycher*, Notar, Präsident des Verwaltungsrates der Porzellanfabrik Langenthal A.-G., Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Unternehmung, deren Mitgründer er war, unser herzliches Beileid aus.

### Vorstand VSE

Der Vorstand des VSE hielt am 13. Juni 1952 in Fribourg seine 188. Sitzung unter dem Vorsitz von Direktor H. Frymann, Präsident des VSE, ab. Er befasste sich zunächst mit der Verlängerung der Gültigkeitsdauer der amtlichen Zählerprüfung und beschloss, in einer neuen Eingabe an das eidgenössische Amt für Mass und Gewicht den Standpunkt der Werke nochmals zu unterstreichen. Er nahm alsdann zur bundesrätlichen Botschaft und zum Gesetzesentwurf betreffend Ergänzung des Wasserbaupolizeigesetzes vom Jahre 1877 Stellung und legte das weitere Vorgehen in dieser Angelegenheit fest. Zum Präsidenten der Kommission für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen wählte er, anstelle des zurücktretenden Direktor H. Wüger, Direktor E. Schaad, Interlaken. Dem zurücktretenden Präsidenten sprach er den Dank des Verbandes aus. Als weiteres Mitglied dieser Kommission bezeichnete er Direktor H. Marty, Bern. Die weitere Aussprache galt der Frage der Aufklärung sowie der Mitgliedschaft bei andern Verbänden. Der Vorstand setzte das Datum der nächsten Diskussionsversammlung des VSE fest. Dieselbe hat inzwischen am 3. Juli 1952 stattgefunden und war Buchhaltungsfragen gewidmet. Der Vorstand genehmigte alsdann den endgültigen Text der «Normalbedingungen für die Erteilung von Installationsbewilligungen», die, nach Genehmigung durch den VSEI, in Kraft treten und gedruckt werden sollen. Er beschloss, die diesjährige Jubiläumsfeier Ende September oder Anfang Oktober im Tessin abzuhalten. Schliesslich nahm er folgende Werke als Mitglieder auf:

Papierfabrik Perlen  
Waser Söhne & Co., Zürich-Altstetten  
Kraftwerke Mauvoisin A.-G., Sitten  
Elektrizitätsversorgung Mörschwil  
Service Communal de l'Electricité Yverdon  
Elektra Schneisingen

### Fachkollegium 33 des CES Kondensatoren

Das FK 33 hielt am 3. Juli 1952 in Zürich unter dem Vorsitz von Jean-Richard, Präsident, seine 21. Sitzung ab. Es wurde ein neuer Vorschlag betreffend die Prüfung von Metallpapierkondensatoren nach eingehender Diskussion abgelehnt und beschlossen, dieses Traktandum abzuschliessen bzw. die Beschlüsse des FK 33 an das CES weiterzuleiten.

Auf Grund der eingegangenen Stellungnahmen wurden Änderungen im Text des im Bull. SEV 1952, Nr. 9 veröffentlichten Entwurfes über «Ergänzung der Leitsätze für die Anwendung von grossen Wechselstromkondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors in Niederspannungs-Anlagen» gutgeheissen, die nach Genehmigung durch das CES

bzw. des Vorstandes SEV im Bulletin des SEV veröffentlicht werden.

Die Zuweisung der Probleme betreffend die kleinen Kondensatoren an das FK 33 brachte einige Änderungen in der Organisation mit sich. So wurde beschlossen, dem CES vorzuschlagen, das FK mit je einem Vertreter der Abnehmer von Kleinkondensatoren bzw. des Starkstrominspektorates, zu ergänzen. Ausserdem wird die Unterkommission für Kleinkondensatoren nach einer noch abzuhaltenden Sitzung in das Fachkollegium eingeschmolzen, das deren Arbeiten weiterführen wird. Die Unterkommission für die Verdrosselung von Kondensatoren unter der Leitung von P. Schmid, Bern, hat ihre Aufgabe beendet; sie wurde unter Anerkennung und Verdankung der geleisteten Arbeit aufgelöst.

### Hausinstallationskommission

Die Gesamtkommission hielt am 16. Mai 1952 in Zürich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Direktor W. Werdenberg, ihre 13. Sitzung ab. Als Haupttraktandum behandelte sie verschiedene Fragen und Anträge des Unterausschusses für die Revision der Hausinstallationsvorschriften, wobei unter anderem speziell Fragen des Schlaufens an Beleuchtungskörpern, Schaltern und Steckdosen, der Zulässigkeit von Leuchtenklemmen als Klemmeneinsatz in Verbindungsdosen, der Verminderung der Trennstellen für Null- und Mittelleiter sowie der allpoligen Abschaltung in Ställen und Futtergängen zur Sprache kamen. Im weiteren wurden noch einige Einsprachen auf die Ausschreibung der Normen für das neue Steckkontaktsystem behandelt und eine Übergangsfrist von 3 Jahren für die Dimensionsnormen festgelegt. Ferner hatte die Kommission über die Zulässigkeit von verschiedenen Installationsmaterialien zu entscheiden.

### Kommission zur Beratung der Reglemente für das Sicherheitszeichen

Infolge unvorhergesehener Umstände muss die ursprünglich auf den 25. September angesetzte Orientierung und Aussprache über das Sicherheitszeichen-Reglement um einen Tag auf den 26. September 1952 verschoben werden (siehe Bulletin SEV, 1952, Nr. 15, S. 652).

### Jahresversammlung 1953 in Zermatt

Wie Ihnen bekannt sein dürfte, wurde an der letzten Generalversammlung für die im Jahre 1953 stattfindende Jahresversammlung mit Akklamation Zermatt bestimmt. Unsere Zermatter Freunde haben inzwischen als Datum für diese Veranstaltung den 29., 30. und 31. August 1953 vorgeschlagen.

Wir bitten Sie daher, davon Kenntnis zu nehmen, dass die Jahresversammlung 1953 voraussichtlich an diesen Tagen stattfinden wird. Wir geben dieses Datum heute schon bekannt, damit unsere Mitglieder die Möglichkeit haben, frühzeitig über die eventuell daran anzuschliessenden Ferien zu disponieren.

## Inkraftsetzung von Ergänzungen zu den Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher, Publ. Nr. 145, sowie der Aufhebung des Normblattes SNV 27501 E

Der Vorstand des SEV setzte die von der Verwaltungskommission des SEV und VSE genehmigten, im Bulletin SEV 1951, Nr. 25, S. 1020, Abschnitt A, und 1952, Nr. 12, S. 536 veröffentlichten Ergänzungen zu den Vorschriften für Heisswasserspeicher und Beschlüsse bezüglich der Aufhebung des Normblattes SNV 27501 E (elektrische Heisswasserspeicher) auf den 1. August 1952 in Kraft.

*Mit Wirkung ab 1. August 1952 wird damit das Normblatt SNV 27501 E (elektrische Heisswasserspeicher) aufgehoben.*

Für die im Bulletin SEV 1951, Nr. 25, veröffentlichten Vorschriftenergänzungen wird im Sinne von § 309 der Hausinstallationsvorschriften eine Übergangsfrist bis zum 31. Dezember 1954 festgesetzt.

## Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher, Publ. Nr. 145 d, III. Auflage

Die III. Auflage der Vorschriften und Regeln für Heisswasserspeicher, Publ. Nr. 145 d, des SEV, ist erschienen. Sie enthält alle durch die Hausinstallationskommission des SEV und VSE seit dem Erscheinen der II. Auflage beschlossenen Änderungen. Diese betreffen die §§ 1, 3 und 4 der vorliegenden Vorschriften und wurden in den Bulletins SEV 1949, Nr. 12, 1951, Nr. 25, und 1952, Nr. 12 ausgeschrieben. Die III. Auflage ersetzt alle früheren Auflagen dieser Vorschriften sowie das «rote» Änderungsblatt Publ. Nr. 145/1.

Die im Druck erschienenen Vorschriften sind als Publ. Nr. 145d bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 1.— für Mitglieder und von Fr. 2.— für Nichtmitglieder erhältlich.

## Die Verbreitung des Einheitstarifes in der Schweiz

Am 13. Dezember 1945 fand in Bern eine ausserordentliche Generalversammlung des VSE statt, anlässlich welcher von den Herren Direktor Frei, Davos, Direktor Aeschmann, Olten, und Vizedirektor Rosenthaler, Basel, Vorträge über das Thema «Aktuelle Fragen der Einheitstarife für Haushaltungen» gehalten wurden<sup>1)</sup>. Inzwischen hat die Kommission des VSE für Energietarife zu Handen der Mitgliedwerke eine Reihe von Berichten über den Aufbau und die Berechnung von Einheitstarifen für die Haushaltungen und für die Land-

wirtschaft herausgegeben. Nachstehend sei über die gegenwärtige Verbreitung der Einheitstarife für Haushaltungen in der Schweiz berichtet.

Unter Einheitstarif ist ein Tarif für Kleinabnehmer zu verstehen, bei dem der gesamte Energieverbrauch eines Bezügers durch *einen* Zähler gemessen wird, unabhängig davon, zu welchen Zwecken die bezogene Energie verwendet wird. Das Gegenstück hierzu ist der Sammeltarif für Grossabnehmer.

Die Form des Einheitstarifes kann verschieden sein. Die Kommission des VSE für Energietarife hat nach sorgfältigen Untersuchungen die Einführung eines Grundpreistarifes empfohlen, bei dem für den Haushalt der Grundpreis sich nach der Zahl der Räume richtet. Die Entrichtung des Grundpreises, der als Abonnement aufzufassen ist, ermöglicht es dem Bezüger, seinen gesamten Energiebedarf zu einem einheitlichen Arbeitspreisansatz zu decken. Bei namhaftem Nachtenergiebezug für Speicherapparate wird allerdings der Arbeitspreisansatz während der Nacht ermässigt.

Verschiedene Werke haben schon vor der Herausgabe der Empfehlungen der Tariffkommission versuchsweise Einheitstarife eingeführt, die in der Form noch stark voneinander abweichen. Die seit etwa 1945 in Kraft getretenen Einheitstarife halten sich im Grundsatz an die Empfehlungen der Tariffkommission und weisen im allgemeinen nur unbedeutende, durch die örtlichen Verhältnisse bedingte Unterschiede auf.

Nach unseren Erhebungen haben bis heute über 30 Elektrizitätswerke Einheitstarife eingeführt, teils fakultativ, teils für alle Abnehmer obligatorisch. Es handelt sich dabei vornehmlich um Gemeinde- und Stadtwerke, aber auch eine Anzahl Überlandwerke besitzt einen Einheitstarif. Die meisten dieser Tarife gelten heute noch ausschliesslich für reine Haushaltungen. Einige Werke haben die Anwendung des Einheitstarifes bereits auf die mit dem Haushalt verbundenen kleingewerblichen und landwirtschaftlichen Betriebe ausgedehnt, während andere seinen Gültigkeitsbereich vorderhand auf die vollelektrifizierten Haushaltungen beschränkt haben.

Der Anteil der heute bereits mit Einheitstarif belieferten Haushaltungen beziffert sich auf über 20 % aller Haushaltungen unseres Landes.

Bei weiteren etwa 20 Unternehmungen ist ein Einheitstarif in Vorbereitung.

Es bestätigt sich, dass in jedem Falle bei der Einführung eines neuen Tarifes umfassende statistische Erhebungen unerlässlich sind und der einzuführende Tarif unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse sorgfältig berechnet werden muss.

## Neuer Sonderdruck

«Der Verbrauch elektrischer Energie in Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft in der Schweiz im Jahre 1949». Sonderdrucke dieses Aufsatzes, der im Bulletin SEV Bd. 42 (1951), Nr. 26, S. 1021, veröffentlicht wurde, sind beim Sekretariat des VSE zum Preise von Fr. 1.50 erhältlich.

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1946, Nr. 7. (Siehe auch die Aufsätze der Herren Dufour, Bull. SEV 1947, Nr. 9, und Morel, Bull. SEV 1951, Nr. 23.)

**Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins**, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke. — **Redaktion:** Sekretariat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telefon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telefon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

**Chefredaktor:** H. Leuch, Ingenieur, Sekretär des SEV.  
**Redaktoren:** H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, Ingenieure des Sekretariates.