

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	44 (1953)
<b>Heft:</b>	25
<b>Rubrik:</b>	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:** 23.02.2026

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

wissen wir, dass noch kein Atomkraftwerk für zivile Zwecke in Betrieb ist oder in Bau begriffen. Wohl besitzen die USA zwei Anlagen, wo mit einem Teil der im Reaktor entstehen-

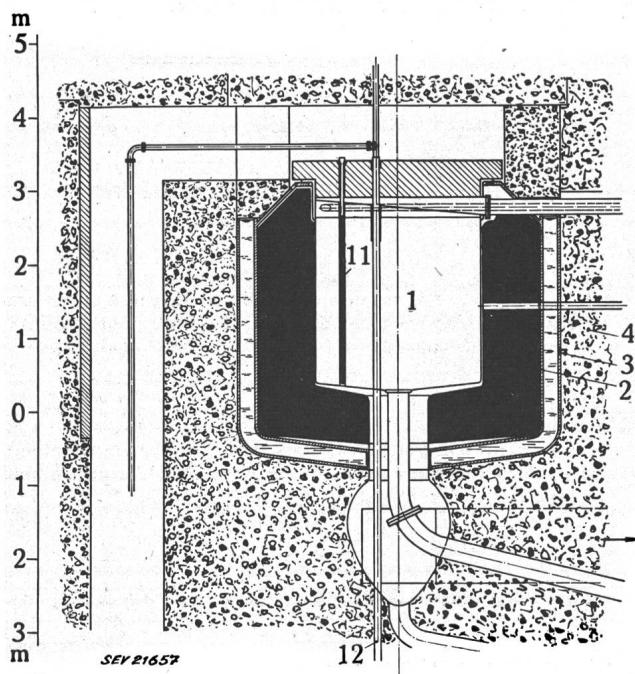


Fig. 2

Schwerwasser-Versuchsreaktor, 10 000 kW Wärmeleistung  
Schnittbild des aktiven Teils

1 Aluminiumbehälter; 2 Graphit-Reflektor; 3 Eisenpanzer;  
4 Betonmantel; 11 Uranstab; 12 Versuchskanal

den Wärme elektrische Energie erzeugt wurde. Obwohl die Leistung nur ca. 100 kW beträgt, haben diese Laboratoriums-Experimente dokumentiert, dass die Erzeugung elektrischer Energie in einem Atomkraftwerk möglich ist.

Obwohl der Beweis der Wirtschaftlichkeit noch keineswegs erbracht ist, sind die Fachleute davon überzeugt, dass bis Ende dieses Jahrhunderts die industrielle Verwertung der Kernenergie sich durchgesetzt haben wird.

Auf Grund amerikanischer Angaben gibt Prof. Cockcroft<sup>1)</sup>, Leiter der englischen Atomenergie-Kommission einen Preis von 6000 Fr./kW an für die erste Anlage von ca. 10 MW zum Antrieb eines Unterseebootes. Er nimmt an, dass eine zweite Anlage nur die Hälfte kosten wird. Ein anderer Autor<sup>2)</sup>, Mitglied der AEC, kommt zu einer niedrigeren Zahl von 1300 Fr./kW für eine 60-MV-Anlage, ohne Uran (ca. 1700 Fr./kW mit Uran und Moderator). Wenn es gelingen sollte, im industriellen Maßstab durch «breeding» das gesamte spaltbare Material zu verbrennen, wären die Brennstoffkosten praktisch unbedeutend. Durch Zeitungsmeldungen wissen wir, dass dieses «breeding» in einem Versuchs-Reaktor gelungen ist, mit anderen Worten, es konnte bei der Reaktion mehr spaltbares Material erzeugt werden als verbraucht wurde.

In Europa sind 5 Versuchs-Reaktoren in Betrieb und 2 im Bau. Keiner geht aber so weit auf dem Weg zur Energie-Erzeugung wie das von uns ausgebreitete Projekt. Wir hatten vor einigen Wochen Gelegenheit, unser Projekt mit berufenen ausländischen Fachleuten aus Europa und Amerika zu besprechen. Ihr Urteil war eine volle Anerkennung unserer Arbeit.

#### Adresse des Autors:

J. Lalive d'Epinay, A.-G. Brown Boveri & Cie., Baden (AG).

<sup>1)</sup> Trans. IME Bd. 65(1953), Nr. 4, S. 105.

<sup>2)</sup> Chem. Engng. Progr. Bd. 49(1953), Nr. 6, S. 287.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Elektrete aus Kunststoffen und ihre Anwendungen

537.246

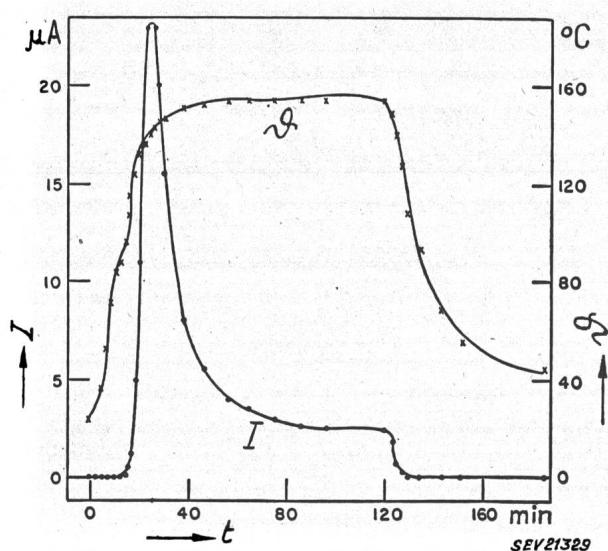
[Nach H. H. Wieder und Sol Kaufmann: Plastic Electrets and their Applications. Electr. Engng. Bd. 72(1953), Nr. 6, S. 511...514]

Elektrete sind Körper, die ein permanentes elektrisches Feld unterhalten. Zum erstenmal wurden solche Körper von Eguchi erzeugt<sup>1)</sup>. Er legte elektrische Felder zwischen 1000 V/cm und etwa 15 000 V/cm an ein scheibenförmiges Stück aus Naturwachs (z. B. Bienen- oder Carnaubawachs), erwärmte die Scheibe und liess sie unter angelegtem elektrischem Felde wieder ersticken. Hatte der Wachs Zimmertemperatur erreicht, so wurde das Polarisationsfeld abgeschaltet und der «Elektret» zwischen seinen Elektroden (Metallplatten) kurzgeschlossen. Es zeigte sich nun, dass über sehr lange Zeit (über Jahre) Oberflächenladungen von der Größenordnung  $2 \dots 3 \cdot 10^{-9}$  C/cm<sup>2</sup> gemessen werden können. Ist die formierende Feldstärke kleiner als etwa 10 000 V/cm, so trägt die der Kathode benachbarte Elektretoberfläche Ladung mit positivem Vorzeichen, die der Anode benachbarte Fläche negative Ladung. Diesen Zustand nennt man nach Mikola und Gross HeterochARGE. Bei einer grösseren formierenden Feldstärke findet man während einiger Tage HeterochARGE, dann kehrt sich das Vorzeichen der Ladung um. Diese neue Ladungsart wird Homocharge genannt.

In neuerer Zeit wurde nun mit Erfolg versucht, Elektrete aus Kunststoffen herzustellen. So gelang Binder die Herstellung von Elektreten aus Polyvinylchlorid. H. H. Wieder und Sol Kaufmann stellten Elektrete her aus einer Reihe weiterer Kunststoffe, so z. B. Nylon und Plexiglas.

Den typischen Verlauf des Stromes während der Formation des Elektreten zeigt Fig. 1. Man erkennt einen raschen Anstieg, gefolgt von einem zuerst raschen, dann immer lang-

samer werdenden Abfall. Die darauf folgende Stufe gibt die Abnahme der Leitfähigkeit mit abnehmender Temperatur wieder. Die zugehörige Ladungszeitkurve, d. h. die an der Oberfläche in Funktion der Zeit gemessene Ladung, würde



Stromzeitkurve während der Bildung eines Plexiglas-Elekretten  
I Strom; T Oberflächentemperatur; t Zeit

einen zuerst raschen, dann immer langsameren Anstieg der Ladung bis zu einem stationären Wert zeigen. In gewissen Fällen, z. B. bei Plexiglas, aber auch bei Carnaubawachs, stimmt die Stromzeitkurve recht genau mit der nach der

<sup>1)</sup> vgl. Bull. SEV Bd. 42(1951), Nr. 24, S. 968.

Zeit abgeleiteten Ladungszeitkurve überein. Nach dem Kurzschluss bei Zimmertemperatur fliessen zuerst Entladeströme von der Größenordnung  $10^{-12} \text{ A/cm}^2$ , die aber immer kleiner und schliesslich praktisch null werden. Die aufgestapelte Polarisationsladung bleibt «eingefroren». Über die Größenordnung und die Konstanz der Ladung eines Elektreten orientiert die Kurve in Fig. 2.

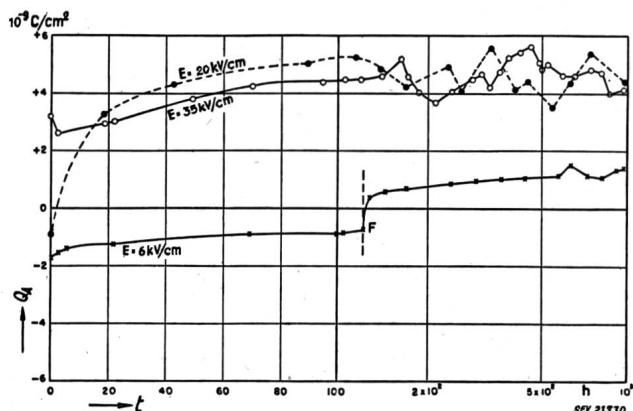


Fig. 2

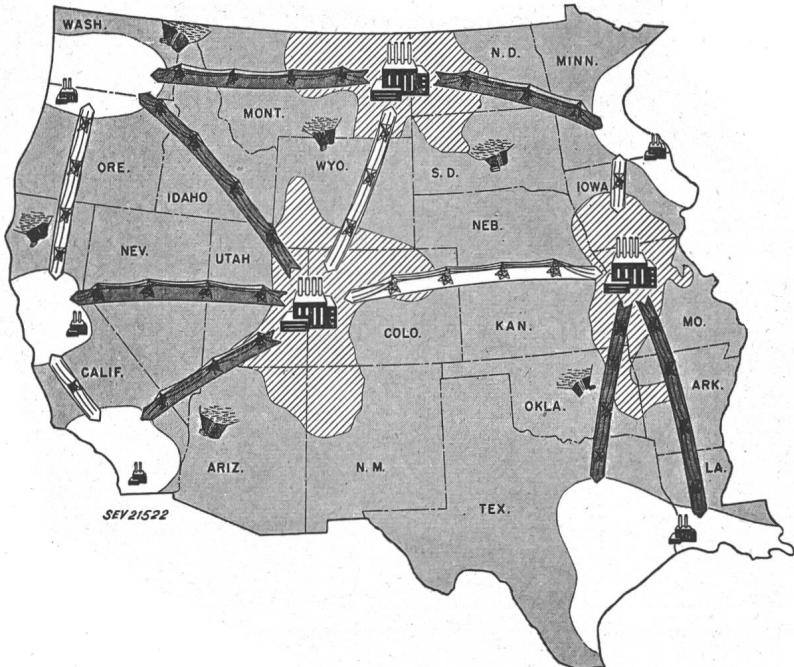
Ladungszeitkurve für Plexiglas-Elektret,

bei 150 °C mit den angegebenen Feldstärken formiert

Bei  $t = F$  und 25 °C wurde der Elektret einem Felde von  $E = 25 \text{ kV/cm}$  ausgesetzt, was ein umgekehrtes Vorzeichen verursachte

$Q_A$  Oberflächenladung;  $t$  Zeit

Für das Zustandekommen des Effektes stellt sich grundsätzlich die Frage, ob orientierte Dipole oder durch Ionen verursachte Raumladungen die Oberflächenladung erzeugen. Rein grundsätzlich ist beides denkbar, und die Untersuchungen über diesen Punkt sind experimentell nicht einfach. Durch Zerschneiden eines Dielektrikums in mehrere Schichten senkrecht zum angelegten Felde lassen sich Raumladungen



gen nachweisen (Jäger). Die Homocharge wird einer aus Luftionen bestehenden Oberflächenladung zugeschrieben, die entsteht, wenn das Feld über der zwischen Elektrode und Dielektrikum vorhandenen Luftsicht «zusammenbricht». Da Homo- und HeterochARGE nicht dieselbe Abklingzeit haben, kehrt das Vorzeichen der «scheinbaren Oberflächenladung» um.

Folgende Anwendungen sind denkbar:

Der Elektret als Hochspannungsquelle mit niedriger Kapazität (Fig. 3).

Die Verschiebungsströme, die beim Heben einer Elektrode entstehen, werden verwendet, um eine Kapazität aufzuladen. Es werden ferner Modelle entwickelt für einen elektrostatischen und einen Wechselstromgenerator.

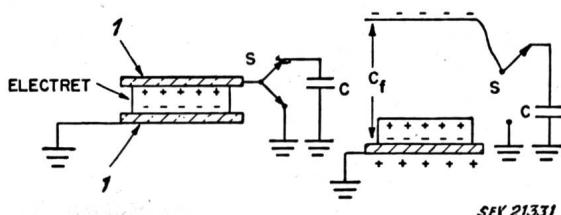


Fig. 3

Der Elektret als Hochspannungsquelle niedriger Kapazität  
 $C_f$  Kapazität zwischen beweglicher Elektrode und Erde;  
 $C_o$  äusserer Kondensator;  $S$  Schalter; 1 Messingelektrode

Die physikalischen Eigenschaften, die ein Dielektrikum haben muss, um Elektrete bilden zu können, sind noch wenig erforscht. Es wird vermutet, dass ein Dielektrikum einen spezifischen Widerstand von mindestens  $10^{14} \Omega\text{cm}$  und einen Schmelzpunkt von mindestens 100...150 °C haben muss.

K. Antenen

### Projekt eines 500-kV-Netzes in den USA

621.311.1(73)

[Nach: USBR Envisions 500 kV Grid in West. Electr. Wld, Bd. 139(1953), Nr. 3, S. 22...23]

An der Westküste der USA sind es die Staaten Süd- und Nordkalifornien, Oregon und Washington, im mittleren Westen Iowa und Minnesota und im Süden Texas und Süd-Louisiana, die alle eine ungeheure Entwicklung ihrer Industrie aufweisen oder in den nächsten Jahrzehnten erleben werden (Fig. 1). Das U. S. Bureau of Reclamation (USBR) rechnet für das Gebiet westlich der Staaten Minnesota und Louisiana bis zur pazifischen Küste, das heute eine Bevölkerung von 48 Millionen Seelen besitzt, mit 78 Millionen Einwohnern im Jahre 1975.

Die Industrialisierung und die Bevölkerungszunahme bedingen einen grösseren Energiekonsum und kennzeichnen diese Staaten zu Hauptenergiokonsumenten des Westens in den USA. Den mutmasslichen Leistungsbedarf dieses Gebiets zeigt Fig. 2. Heute wird für die erwähnten Staaten die Energie zu 51 % in hydroelektrischen und der Rest in thermischen Kraftwerken

Fig. 1

Projekt des 500-kV-Netzes  
Gebiet mit vorwiegend hydroelektrischen Kraftwerken

Kohlenfeld und Gebiet mit vorwiegend thermischen Kraftwerken

Konsumgebiet

wichtige Hochspannungsleitungen

weniger wichtige Hochspannungsleitungen

Wash. Washington; Ore. Oregon; Calif. California; Ariz. Arizona; Nev. Nevada; Mont. Montana; Wyo. Wyoming; Colo. Colorado; N. M. New Mexico; Tex. Texas; Okla. Oklahoma; Kan. Kansas; Neb. Nebraska; S.D. Süd-Dakota; N.D. Nord-Dakota; Minn. Minnesota; Ark. Arkansas; La. Louisiana; Mo. Missouri.

erzeugt. Im Jahre 1975 decken vermutlich die hydroelektrischen Energiequellen nur noch 38 % des Energiebedarfs, Kohle 54 % und Öl oder Gas 8 %.

In den Rocky Mountains der Staaten Utah, Wyoming, Colorado und New Mexico befinden sich ausgedehnte Steinkohlenlager. Weitere Steinkohlevorkommen sind in Iowa, Missouri und Oklahoma. Der Vorschlag des USBR sieht nun vor, in diesen Kohlengebieten thermische Kraftwerke zu errichten und die erzeugte Energie mit 500-kV-Leitungen über eine mittlere Entfernung von 800 km in die eingangs er-

wählten Verbrauchsgebiete zu transportieren (Fig. 1). Dabei hat man festgestellt, dass 1 kWh, in einem thermischen Kraftwerk erzeugt und über eine 500-kV-Leitung ins Verbrauchsgebiet transportiert, billiger ist, als das entsprechende

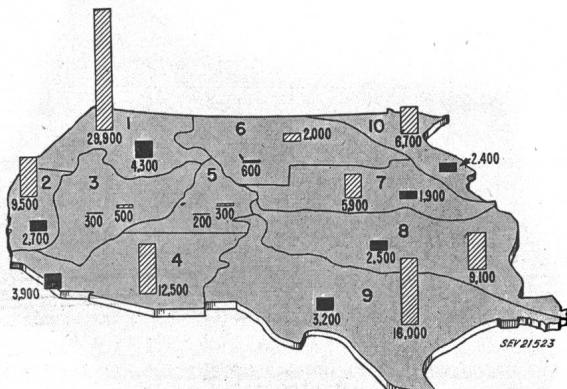


Fig. 2

## Leistungsbedarf in Megawatt

Das USBR hat die 22 Weststaaten in 10 Gebiete aufgeteilt, um Leistungsvergleiche anstellen zu können.

■ 1975	■ 1950
Total: 1975: 93 000 MW	
1950: 22 000 MW	

Quantum Kohle auf dem Schienenweg ins Verbrauchsgebiet zu befördern und dort in elektrische Energie umzuwandeln. Wenn man die Leistungsfähigkeit zu Grunde legt kostet eine 500-kV-Leitung weniger als eine leistungsmässig gleichwertige 230-kV-Leitung, weil die übertragbaren Leistungen den quadratischen Werten der entsprechenden Spannungen proportional sind.

D. Oehler

## Messung der Leitfähigkeit von Isolierölen in Abhängigkeit von der Temperatur, von der Feldstärke und von der Zeit bei konstanter Feldstärke

621.315.615.2 : 621.317.331

[Nach R. Guizzonier: Etude de la conductibilité des huiles isolantes, en fonction de la température, du champ utilisé et du temps, lorsque la différence de potentiel appliquée est constante. Rev. gén. Electr. Bd. 62 (1953), Nr. 5, S. 247...254]

Eine Apparatur wurde entwickelt, die gestattet, Gleichstromwiderstände mit grosser Genauigkeit zu messen ( $10^{11} \Omega$  mit 0,2 %, bzw.  $10^{13} \Omega$  mit 10 % Fehler). Die Stromempfindlichkeit liegt in der Größenordnung von  $0,5 \cdot 10^{-12} A$ . Fig. 1 zeigt das Schaltschema. Es handelt sich im wesentlichen um eine Nullmethode, A ist der Messkreis mit einer Gleichstromquelle von veränderlicher Ausgangsspannung V. Der Strom i durch die Messzelle R erzeugt über den Hochohmwiderstand  $R'$  ( $83 M\Omega$ ) einen Spannungsabfall  $V_{A'}$ . B stellt den niederohmigen Kompensationskreis dar. Mit Hilfe des variablen Widerstandes  $R_v$  wird von einem Akkumulator mit der Spannung  $V_1$  ein Spannungsabfall  $V_{B'}$  über  $R_v$  hergestellt. Die beiden Widerstände  $R'$  und  $R_v$  sind in Serie geschaltet und laden einen Kondensator C auf, dessen Ladung durch einen empfindlichen Verstärker gemessen werden kann. Die Spannung  $V_{B'}$  wird solange geändert, bis sie

gleich —  $V_{A'}$  ist, d. h. am Kondensator keine Aufladung mehr auftritt. Mit Hilfe der bekannten Widerstände und Spannungen lässt sich der Strom i und damit der Widerstand R berechnen.

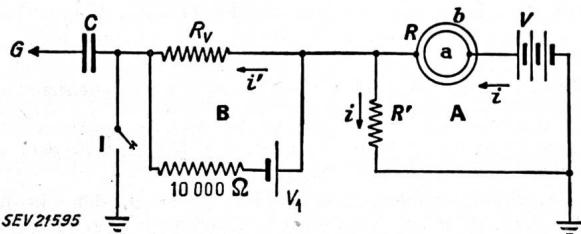


Fig. 1  
Schalschema der verwendeten Apparatur  
G zum Gitter der ersten Röhre  
Weitere Erklärungen siehe im Text

Der Einfluss der Temperatur im Bereich von  $10\text{...}60^\circ C$  wird folgendermassen charakterisiert: Falls das Öl trocken ist, so erfolgt ein Anstieg des Stromes, der angenähert proportional dem reziproken Wert der Viskosität ist. Diese Zunahme lässt sich durch die Wanderung elektrisch geladener Teilchen erklären. Bei feuchtem Öl nimmt der Strom mit zunehmender Temperatur ab, da sich der Gehalt an Wasser sukzessive verringert. Eventuell treten beide Vorgänge in Konkurrenz, so dass die Kurve durch ein Minimum geht.

Eine Zunahme der Feldstärke bis zu  $2 kV/cm$  macht sich durch eine Verminderung des Widerstandes bemerkbar. Der Effekt ist gross bei feuchtem Öl, kleiner bei trockenem. Dies kann in der Art des Wienschen Feldstärke-Effektes für Ionen erklärt werden. Die Tatsache, dass dieser Effekt schon bei Feldstärken bemerkbar macht, die mehrere Zehnerpotenzen unter den bei wässrigen Lösungen üblich sind, zeigt, dass es sich um sehr labile «Ionenwolken» handelt.

Ganz allgemein nimmt der Strom bei konstanter Feldstärke im Laufe einiger Stunden oder Tage ab, um einen Grenzwert zu erreichen, was durch das Entstehen einer elektrischen Doppelschicht erklärt werden kann. Dabei zeigt es sich, dass eine Darstellung des Zusammenhangs zwischen dem Strom I und der Spannung U der hyperbolischen Gleichung

$$U = aI + bI^2$$

besser genügt als der bekannten parabolischen Formel

$$U = aI + bI^2$$

Die Tatsache der elektrischen Doppelschicht wird durch folgende zwei Versuche erhärtet: Wird nach Anlegen einer hohen Spannung dieselbe plötzlich auf einen minimalen Wert verringert, so steigt der Strom langsam an. Diese Zunahme kann mit Hilfe der Fickschen Diffusionsgleichungen sehr gut erklärt werden. Bei plötzlichem Umpolen auf sehr grosse Feldstärken steigt der Strom innerhalb weniger Minuten auf ein Maximum an, um nachher wieder die übliche Abnahme zu zeigen.

Neben den Messungen an Paraffinöl, Transformatorenöl und Vaselinöl im Rahmen dieser Publikation sind Untersuchungen an Silikonölen im Gange, die bis jetzt das gleiche Verhalten zeigten, ausser, dass bei hohen Spannungen ein abnorm starker Anstieg des Stroms erfolgt.

T. Gäumann

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

## Experimentelle Schwingungsuntersuchungen an Eisenbahnschienen

534.1 : 625.143

[Nach H.-J. Naake: Experimentelle Schwingungsuntersuchungen an Eisenbahnschienen. Acustica Bd. 3 (1953), Beiheft Nr. 1, S. 139...147]

Anlass zu den Schwingungsuntersuchungen an Eisenbahnschienen gab das Auftreten von Welligkeiten am Kopf von

häufig befahrenen Eisenbahnschienen, deren Bildung man mit Hilfe der Akustik aufzuklären hoffte.

## Messapparaturen

Der elektrische Schwingungserzeuger ist ein RC-Generator mit einem Frequenzbereich von  $200 \text{ Hz...}80 \text{ kHz}$  samt einem nachgeschalteten 80-W-Verstärker. Als elektromechanische Sender dienen je nach Art der Messung ein piezoelektrisches,

ein elektrodynamisches und ein elektromagnetisches System, als mechanoelektrische Empfänger ein piezoelektrisches und ein elektromagnetisches System. Die Empfänger geben ihre Spannung über ein Oktav- oder Terzsieb an einen Pegelschreiber. Zur Messung der Wellenlängen auf der Schiene dient der Phasenvergleich von Sender und Empfänger durch Lissajoufiguren auf einem Kathodenstrahlzosillographen.

#### Messungen an ungedämpft aufgehängten Schienenstücken

Um alle Zufälligkeiten des Gleisunterbaus zu eliminieren wurden zunächst ein 7 m und ein 1 m langes Schienenstück an Stahldrähten frei aufgehängt.

Bei Dehnungsschwingungen (Fig. 1) ergab sich ein ähnliches Verhalten wie bei einem zylindrischen Stab: Die Phasengeschwindigkeit ist bei tiefen Frequenzen konstant, sinkt dann bei der ersten Radialresonanz ab und erreicht bei hohen Frequenzen wieder einen konstanten Wert, der aber niedriger liegt.

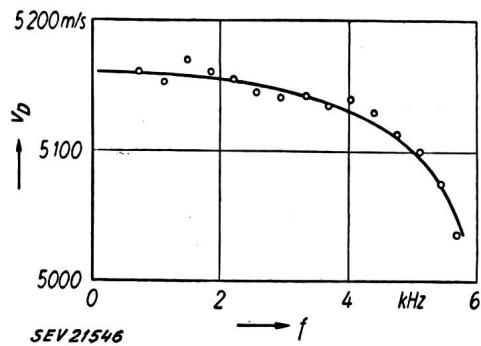


Fig. 1

Phasengeschwindigkeit der Dehnwellen  $v_D$  in Funktion der Frequenz  $f$

Bei Verdrehungsschwingungen verhält sich ein zylindrischer Stab frequenzunabhängig, solange das Schwingungsbild des Querschnitts dasselbe bleibt. Fig. 2 zeigt dagegen, dass bei der Schiene die Phasengeschwindigkeit der Torsionswellen oberhalb einer bestimmten Frequenz linear ansteigt, was auf eine Änderung des Schwingungszustandes hinweist, da der Schubmodul von Eisen nicht frequenzabhängig ist.

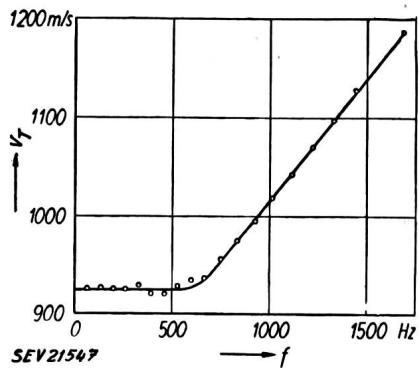


Fig. 2

Phasengeschwindigkeit der Verdrehungswellen  $v_T$  in Funktion der Frequenz  $f$

Für die Biegeschwingungen muss man bei der Schiene zwei verschiedene Symmetriearchsen unterscheiden. Fig. 3 gibt denn auch zwei parallel liegende Kurven entsprechend der mit der Wurzel aus der Frequenz ansteigenden Phasengeschwindigkeit beim zylindrischen Stab. Die Abweichung bei hohen Frequenzen ist darauf zurückzuführen, dass die Wellenlänge nicht mehr genügend gross gegenüber den Dimensionen des Querschnitts ist.

Ausser den «unterteilten» Biegeschwingungen eines zylindrischen Stabes oberhalb der ersten Querresonanz mit stark verteilter Masse und Federung treten infolge des spezifischen Schienenprofils schon bei tieferen Frequenzen Resonanzen zwischen Kopf und Fuss auf. Eine erste liegt bei 1,4 kHz

(Biegung des Steges), eine zweite bei 6,3 kHz (Dehnung des Steges) und schliesslich eine dritte bei 4,5 kHz (gegenphasiges Schwingen der Schienenfußmitte gegenüber den Enden). Die entsprechenden Phasengeschwindigkeiten zeigen eine starke Dispersion.

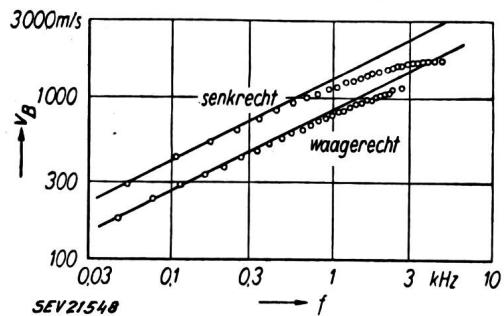


Fig. 3

Phasengeschwindigkeit der Biegewellen  $v_B$  in Funktion der Frequenz  $f$

#### Messungen an einem 7-m-Versuchsgleis

Nach den Versuchen mit frei aufgehängten Schienen wurde ein vollständiges Gleis von 7 m Länge laboratoriumsmässig verlegt, derart, dass die Schwellen an ihren Enden auf Holzkeilen lagen. Dieses Gleis zeigte störende Reflexionen an den Schienenenden. Die Befestigung auf den Schwellen brachte keine Änderung im Verlauf der Phasengeschwindigkeit für beide Biegeschwingungen mit sich. Die Gründe hierfür sind, dass die tiefste Biegeresonanz einer Holzschwelle schon bei 70 Hz liegt, weswegen sie nicht mehr als reine Masse wirkt, und weil die Übergangsdämpfung Schiene-Schwelle 10 db übersteigt.

#### Messungen an einem fertig verlegten Gleis mit 30-m-Schienen

W. Elling entwickelte eine spezielle Apparatur zur Messung der Impedanz (Verhältnis Anregungskraft/Schnelle) und führte auch die Messungen an der Schiene durch. Fig. 4 zeigt die Impedanz, ihren Realteil und ihren Imaginärteil in Funktion der Frequenz für senkrechte Biegeschwingungen.

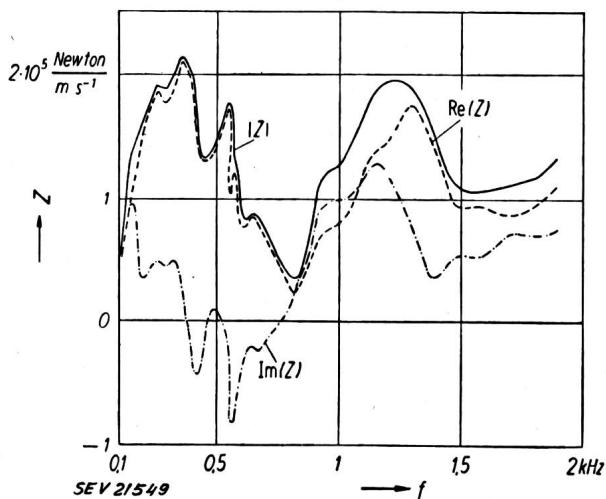


Fig. 4

Impedanzwerte  $Z$  einer verlegten Schiene für senkrechte Biegeschwingungen in Funktion der Frequenz  $f$

Der positive Nulldurchgang des Imaginärteils und das Impedanzminimum bei 800 Hz ergibt eine Serieresonanz. Für wagerechte Biegeschwingungen liegt die entsprechende Resonanz bei 430 Hz.

Zur Untersuchung des Amplitudenspektrums für Biegeschwingungen wurden Sender und Empfänger in verschiedenen Entfernung auf eine verlegte Schiene aufgesetzt. Ein Beispiel für senkrechte Schwingungen gibt Fig. 5. Die Resonanz bei 800 Hz entspricht dem Impedanzminimum in Fig. 4 und nicht einem Dämpfungsminimum für die Ausbreitung. Hierbei ist die halbe Wellenlänge gleich dem

Schwellenabstand von 65 cm. Bei wagerechten Schwingungen treten außer der erwähnten Resonanz bei 430 Hz noch solche auf, bei denen ein Vielfaches der halben Wellenlänge gleich dem Schwellenabstand ist.

Ganze. Die kleinste Wellenlänge ohne Unterteilung im Schienenkopf ist 8 cm und entspricht etwa dem doppelten Riffelabstand, was vielleicht ein Hinweis auf die Ursache der Riffelbildung ist.

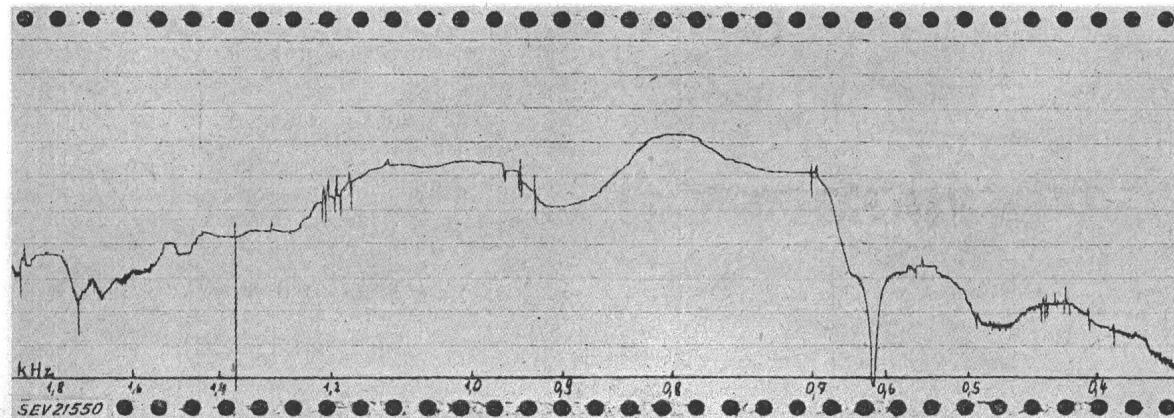


Fig. 5  
Frequenzspektrum für senkrechte Biegeschwingungen  
Entfernung Sender — Empfänger 6,50 m

Die Amplituderverteilung bei senkrechten Biegeschwingungen von 800 Hz zeigt deutliche Maxima in der Mitte zwischen zwei Schwellen mit einer Amplitudenerhöhung von 10 db.

Bei der Ausbreitungsdämpfung fällt auf, dass die wagerechten Biegeschwingungen eine geringe Dämpfung zeigen, die sogar mit der Frequenz fällt. Bei den Oberwellen tritt

Zum Schluss wurde noch in einem Abstand vom fahrenden Zug das Ueberfahrgeräusch analysiert. Fig. 6 zeigt ein typisches Spektrum für Riffelgleis: der Zug fuhr mit 55 km/h entsprechend der Resonanz bei 340 Hz. Fig. 7 zeigt das Spektrum für ein neues, riffelfreies Gleis. Das für die Aufnahme benutzte Magnetophonband hatte eine obere Grenzfrequenz von 16 kHz.  
E. de Gruyter

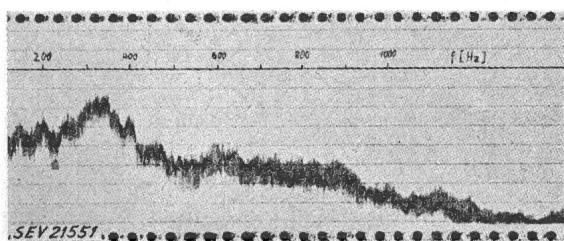


Fig. 6  
Frequenzspektrum des Überfahrgeräusches eines Güterzuges  
bei einem Riffelgleis

dazu noch ein Dämpfungssprung am Ort des Schienenstosses auf. Die bei einigen Wellenlängen festgestellte nichtlineare Dämpfungszunahme konnte auf die Schwierigkeit zurückgeführt werden, bei der fest verlegten Schiene eindeutig nur eine Schwingungsart anzuregen.

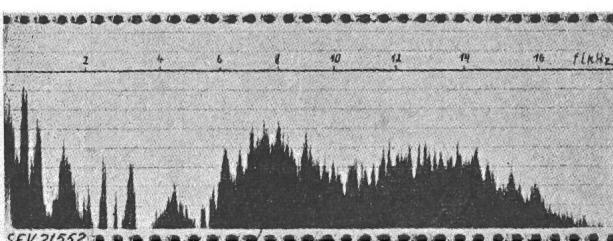


Fig. 7  
Frequenzspektrum des Überfahrgeräusches eines D-Zuges  
bei einem riffelfreien Gleis

Bei hohen Frequenzen bis 80 kHz ist die Länge der ganzen Schiene für die Resonanzen massgebend, die Stossdämpfung liegt über 20 db, und der Schienenkopf hat die grössere Amplitude. Über 12 kHz bleibt für beide Biegeschwingungen die Phasengeschwindigkeit konstant. Über 35 kHz schwingt auch der Schienenkopf nicht mehr als

### Eine schnelle elektronische Waage

621.389 : 531.752

[Nach André Jeudon: "Une balance électronique ultrarapide. Ann. Télécommun". Bd. 8 (1953), Nr. 6, S. 190...196]

Die gebräuchlichen Federwaagen erlauben im günstigsten Falle eine Geschwindigkeit von etwa einer Wägung pro Sekunde. Die Gewichtswaagen sind noch langsamer. Im Postdienst und bei der Kontrolle von Massenartikeln sind grös-

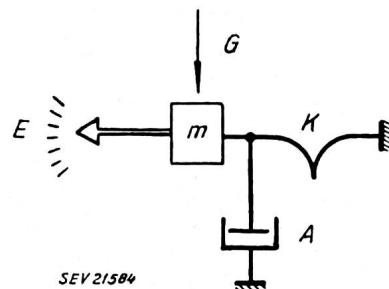


Fig. 1  
Schema einer Federwaage  
m Masse der Waage; K Feder; G Gewicht; E Gewichtsanzeige; A Dämpfer

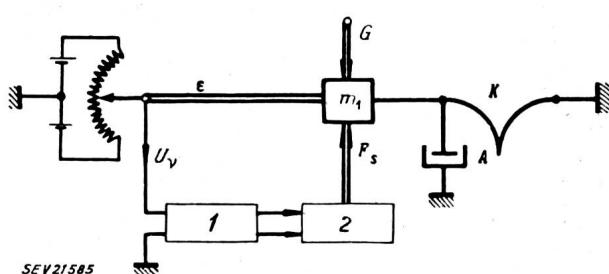


Fig. 2  
Schema der elektronischen Waage  
G Gewicht; F\_s elektronisch gesteuerte Rückstellkraft;  
m\_1 Masse der Waage; K Feder; A Dämpfer; ε = G - F\_s;  
U\_V die am Potentiometer abgegriffene Spannung; 1 Motor;  
2 Motor

sere Wägegeschwindigkeiten erwünscht. Das Centre National d'Etude des Télécommunications (CNET) in Paris hat eine elektronische Waage entwickelt, mit der sich bedeutend grössere Wägegeschwindigkeiten erzielen lassen. In Fig. 1 ist schematisch eine übliche Federwaage (Dynamometer) dargestellt. Im unbelasteten Zustand ist die Masse  $m$  der Waage und die Feder  $K$  im Gleichgewicht; der Zeiger auf der Skala  $E$  steht auf Null. Wenn die Waage belastet wird,

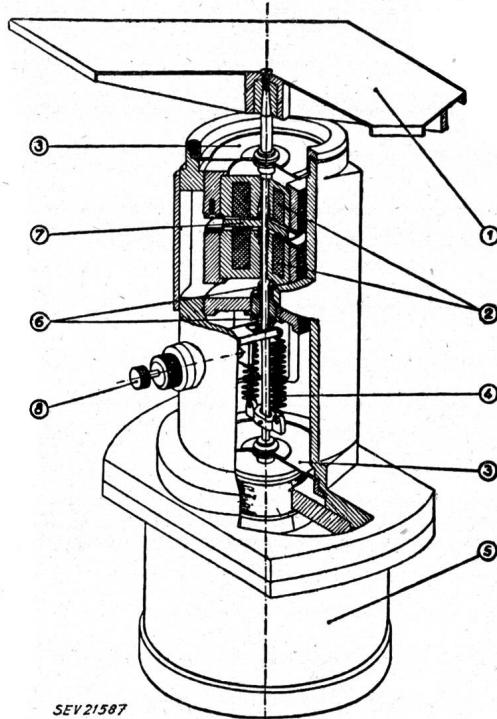


Fig. 3

#### Schnitt durch die elektronische Waage des CNET

1 Wägeplatte; 2 Spulen der Brückenschaltung; 3 Haltemembranen; 4 Feder zum Ausbalancieren des Eigengewichtes der Waage; 5 permanenter Magnet des Motors; 6 Dämpfer; 7 Weicheisenscheibe zwischen den Spulen; 8 Justierschraube

deformiert sich die Feder  $K$  in Abhängigkeit von der Belastung  $G$ , und der Zeiger zeigt das Gewicht an. Die Wägegeschwindigkeit ist von der Masse der Waage und von der Steifheit der Feder abhängig. Sie ist in der Praxis mit ungefähr 1 Wägung pro Sekunde begrenzt.

Fig. 2 zeigt das Prinzip der elektronischen Waage. Die Feder  $K$  ist schwach und dient lediglich dazu, die Masse  $m_1$  der unbelasteten Waage im Gleichgewicht zu halten. Die Skala  $E$  ist durch ein Potentiometer ersetzt, dessen Schleifer in Abhängigkeit von der Belastung bewegt wird. Die am Potentiometer abgegriffene Spannung  $U_v$  ist der Belastung der Waage proportional. Die Spannung wird verstärkt und einem statisch wirkenden Motor zugeführt, dessen Kraft der Belastung der Waage entgegenwirkt. Eine Schnittzeichnung der elektronischen Waage des CNET zeigt Fig. 3, das Prinzipschema Fig. 4. Die Platte 1 ist auf einer Achse befestigt, die durch zwei elastische Membranen 3 gehalten wird. Das Potentiometer in Fig. 2 ist durch zwei Spulen 2 ersetzt. Mit der erwähnten Achse ist die Weicheisenscheibe 7 fest verbunden. Diese schliesst die magnetischen Kreise beider Spulen, deren Selbstinduktionen von der Lage der Weicheisenscheibe abhängig sind. Die beiden Spulen sind Glieder

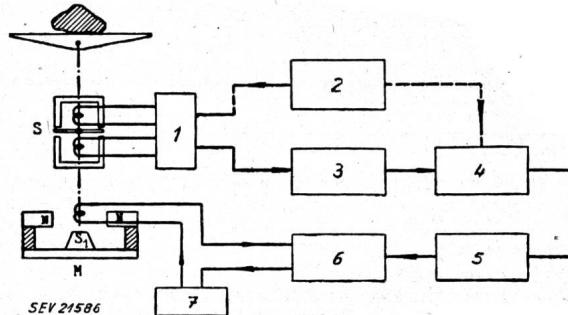


Fig. 4

#### Blockschema der elektronischen Waage

$S$  Weicheisenscheibe;  $M$  Magnet;  $N$  Nordpol;  $S$  Südpol;  
1 Gleichgewichtsbrücke; 2 NF-Generator; 3 NF-Verstärker;  
4 Gleichgewichtsdetektor; 5 Phasenkorrektur; 6 Gleichstromverstärker; 7 Gewichtsanzeige

einer Brücke, die von einem NF-Generator gespiesen wird (vgl. Fig. 4). Wenn die Waage belastet ist, wird das Gleichgewicht der Brücke gestört. Die dabei auftretende Spannung ist dem Gewicht proportional. Die Spannung wird verstärkt, gleichgerichtet und dem Motor  $M$  zugeführt, der im Prinzip dem System eines permanentdynamischen Lautsprechers gleicht. Besondere Massnahmen waren erforderlich, um eine Rückkopplung des Systems, die sich in einem Pendeln der Waage auswirkt, zu vermeiden. Mit der Waage lassen sich 10 Briefe pro Sekunde wägen. Dabei gleiten die Briefe mit einer Geschwindigkeit von 1,8 m/s über die Waage hinweg.

H. Gibas

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Die Erzeugung elektrischer Energie im Jahre 1952

621.311.2(∞)

[Nach: La produzione di energia elettrica nel 1952. Quad. Studi Notizie Ed. 9(1953), Nr. 147, S. 341...348]

Die Erzeugung der elektrischen Energie befindet sich auf der ganzen Welt im Entwicklungsstadium. In Tabelle I sind die erzeugten Energiemengen der Jahre 1951 und 1952 zusammengestellt. Die Zahlen des Jahres 1952 sind als provisorisch zu betrachten.

In Westeuropa und in Amerika hat die Erzeugungszunahme infolge Minderverbrauches etwas nachgelassen. In Osteuropa und der URSS hingegen ist die Erzeugung angestiegen. Nachfolgend einige Angaben verschiedener Länder aus dem Jahre 1952:

#### Österreich

Es kann eine Energiezunahme von 9 % verzeichnet werden dank Neuinstallierung einer Leistung von 0,336 GW (1,1 TWh) in folgenden hydroelektrischen Kraftwerken: Kaprun (4. Gruppe, 55 000 kW), Rodund (4. Gruppe, 35 000 kW), Ranna (3. Gruppe, 13 300 kW), Reisseck (2. Gruppe, 17 500 kW), Achensee (5. Gruppe, 20 000 kW),

Ferner wurden die thermischen Kraftwerke von St. Andrä und Wien ausgebaut.

#### Belgien

Die Energiezunahme betrug 0,16 %. Die Energie wird zu 86 % aus Kohle, 12,8 % aus Hochofengasen, 0,4 % aus flüssigen Brennstoffen und 0,8 % aus Wasserkraft erzeugt. Zu erwähnen ist die Inbetriebsetzung der thermischen Kraftwerke von Schelle und Drogenboss (je 50 000 kW). Ende 1951 betrug die installierte Leistung 3,169 GW, wovon 99,1 % in thermischen Kraftwerken.

#### Frankreich

Die Energiezunahme betrug 6,4 %. Ende 1952 waren 6,6 GW in hydroelektrischen und 5,64 GW in thermischen Kraftwerken installiert. Besonders zu erwähnen ist die Inbetriebsetzung der hydroelektrischen Kraftwerke Blondel (0,135 GW, 1,1 TWh), Ottmarsheim (72 GW, 0,5 TWh) und des thermischen Kraftwerkes Huchet (0,1 GW).

#### Westdeutschland

Die Energiezunahme betrug 9,5 %. Die total installierte Leistung war 8,679 GW.

## Elektrische Energieerzeugung in Europa in den Jahren 1951 und 1952 (in TWh)

Tabelle I

	1951			1952		
	Thermische Energie	Hydraulische Energie	Total	Thermische Energie	Hydraulische Energie	Total
Albanien . . . . .			0,200			?
Belgien . . . . .	9,385	0,068	9,453	9,391	0,077	9,468
Bulgarien . . . . .			1,000			1,340
Dänemark . . . . .	2,356	0,025	2,381	2,620	0,025	2,645
Finnland . . . . .	0,708	3,715	4,423			4,498
Frankreich . . . . .	17,138	21,200	38,338	18,350	22,450	40,800
Griechenland . . . . .	0,707	0,013	0,720	0,787	0,013	0,800
Grossbritannien . . . . .	58,428	1,140	59,568	60,720	1,272	61,992
Holland . . . . .	7,816	—	7,816	7,985	—	7,985
Irland . . . . .	0,523	0,457	0,980	0,610	0,530	1,140
Island . . . . .	0,045	0,180	0,225	0,050	0,185	0,235
Italien . . . . .	2,869	26,354	29,223	3,737	27,104	30,841
Jugoslawien . . . . .	1,201	1,348	2,549			2,666
Luxemburg . . . . .	0,810	—	0,810	0,825	—	0,832
Norwegen . . . . .	0,098	17,565	17,663	0,098	18,672	18,770
Ost-Deutschland . . . . .			20,100			21,700
Österreich . . . . .	1,690	5,685	7,375	1,660	6,363	8,023
Polen . . . . .			11,100			12,650
Portugal . . . . .	0,230	0,813	1,043	0,124	1,206	1,330
Rumänien . . . . .			2,600			3,058
Saargebiet . . . . .			1,728			1,739
Schweden . . . . .	1,195	18,387	19,582			20,693
Schweiz . . . . .	0,056	12,191	12,247	0,085	13,027	13,112
Spanien . . . . .	1,092	6,108	7,200	1,500	6,946	8,446
Tschechoslowakei . . . . .			10,200			11,500
West-Deutschland . . . . .	42,297	9,058	51,335	46,264	9,946	56,210
Ungarn . . . . .			3,300			3,900
URSS . . . . .			104,000			117,000

**Grossbritannien**

Die Energiezunahme betrug 4,1 %. Die Selbstproduzenten erzeugten 9 TWh/Jahr. Zu erwähnen ist die Inbetriebsetzung des thermischen Kraftwerkes Bankside (1 Gruppe, 60 000 kW), Fulham (neue Gruppe, 60 000 kW), Bromborough (2. Gruppe, 50 000 kW) und des hydroelektrischen Kraftwerkes Fasnakyle (3 Gruppen von je 22 000 kW).

**Italien**

Bei einer Energiezunahme von 5,5 % betrug die totale hydroelektrische installierte Leistung 7,15 GW (27,5 TWh) und die thermische 1,485 GW.

**Jugoslawien**

Die Energiezunahme betrug 4,5 %. Die Energieerzeugung ist noch ungenügend.

**Norwegen**

Die Energiezunahme betrug 6,3 %. Ende 1951 waren 3,035 GW in hydroelektrischen und 0,121 GW in thermischen Kraftwerken installiert.

**Holland**

Die Energiezunahme betrug 2,2 %. Es ist ein Zuwachs von 0,25 GW/Jahr (thermisch) vorgesehen.

**Portugal**

Die Energiezunahme betrug dank der günstigen Wasserführung 27 %. Demnächst soll das Kraftwerk Cabril in Betrieb genommen werden.

**Spanien**

Die Energiezunahme betrug dank der günstigen Wasserführung 17 %. Ende 1951 waren 1,729 GW in hydroelektrischen und 0,653 GW in thermischen Kraftwerken installiert. Besonders erwähnenswert ist die Inbetriebsetzung der hydroelektrischen Kraftwerke Cofrentes (3 Gruppen von je 40 000 kVA), Castro (1 Gruppe, 42 000 kVA) und des thermischen Kraftwerkes Lada (2. Gruppe, 31 250 kVA).

**Schweden**

Die Energiezunahme betrug 5,7 %, dank des neuen hydroelektrischen Kraftwerkes Harspränget (3 Gruppen von je 0,1 MW, 1,8 TWh), dessen Energie bei einer Spannung von 380 kV auf 600 Meilen übertragen wird. Es sind 4 neue Kraftwerke auf dem Umeaelew, wovon zwei mit 0,195 GW und 0,97 GWh pro Jahr, vorgesehen.

**Schweiz**

Es ist trotz der weniger günstigen Wasserführung eine Energiezunahme von 7 % zu verzeichnen.

**URSS**

Die Energiezunahme betrug 13 %. Bis Ende 1951 waren 25,4 GW installiert. Bis Ende 1950 wurden sämtliche durch den Krieg zerstörten Kraftwerkanlagen wieder hergestellt.

**Übrige Länder in Europa**

Über die Energiezunahme der Länder hinter dem eisernen Vorhang können folgende Zahlen genannt werden: Bulgarien 34 %, Tschechoslowakei 13 %, Ostdeutschland 8 %, Polen 14 %, Rumänien 18 %, Ungarn 18 %.

**Kanada**

Die Energiezunahme betrug 7,6 %. Dieses Land ist nach den USA, der URSS und Grossbritannien der grösste Energieerzeuger der Welt. Die hydroelektrische Leistung wird auf 10,5 GW geschätzt. Die zukünftigen Anlagen am St. Lorenzstrom sollen diese um 2,2 GW erhöhen.

**Mexiko**

Die Energiezunahme betrug 8,2 %, die totale installierte Leistung 1,54 GW.

**USA**

Die Energiezunahme betrug 7 % bei einer Leistungserhöhung von 6,498 GW. Ende 1951 betrug die totale installierte Leistung der Wasserkraftwerke 19,871 GW und der thermischen Kraftwerke 70,257 kW.

**Afrika**

In Afrika ist die Energieproduktion noch im Anfangsstadium. Es liegen Projekte für die Ausnutzung des Viktoriafusses und der Wasserkräfte des Drakensgebirges vor.

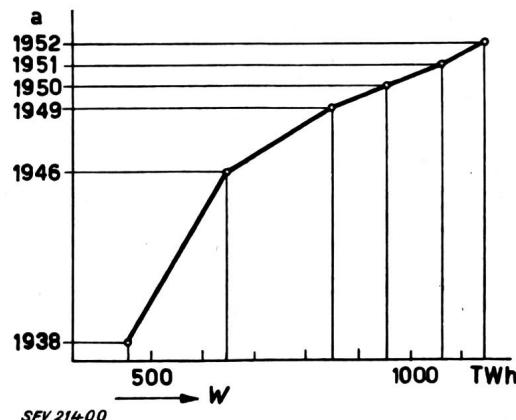


Fig. 1  
Gesamterzeugung der elektrischen Energie W der Welt

*Australien*

In Australien wurde die installierte Leistung mit 8% erhöht. Ende 1951 betrug die in hydroelektrischen Kraftwerken installierte Leistung 0,284 GW, diese der thermischen Kraftwerke 2,194 GW.

Die Entwicklung der Erzeugung elektrischer Energie der Welt ist in Fig. 1 dargestellt.

Der Energiekonsum pro Einwohner und pro Jahr zeigt folgendes Bild:

Afrika . . . . .	85 kWh
Amerika . . . . .	1 577 kWh
Asien . . . . .	49 kWh
Europa + URSS . . . . .	731 kWh
Ozeanien . . . . .	1 308 kWh
Weltmittel . . . . .	435 kWh

G. Dassetto

**Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft**

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

Nr.		Oktober	
		1952	1953
1.	<b>Import . . . . .</b>	413,6	477,7
	(Januar-Oktober) . . . . .	(4355,7)	(4140,7)
	<b>Export . . . . .</b>	460,3	476,4
	(Januar-Oktober) . . . . .	(3850,4)	(4216,4)
2.	<b>Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .</b>	3933	3108
3.	<b>Lebenskostenindex*)</b> Aug. 1939	171	170
	<b>Großhandelsindex*)</b> = 100	218	212
	<b>Detailpreise*): (Landesmittel)</b> (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> . . . . .	29 (121)	28 (117)
	Gaskoks Fr./100 kg. . . . .	18,47 (240)	17,74 (231)
4.	<b>Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten . . . . .</b>	1149	1845
	(Januar-Oktober) . . . . .	(11 996)	(16 046)
5.	<b>Offizieller Diskontsatz . . %</b>	1,50	1,50
6.	<b>Nationalbank (Ultimo)</b>		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	4797	4943
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1561	1731
	Goldbestand und Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr.	6247	6601
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	91,30	91,28
7.	<b>Börsenindex (am 25. d. Mts.)</b>		
	Obligationen . . . . .	103	106
	Aktien . . . . .	313	326
	Industrieaktien . . . . .	415	394
8.	<b>Zahl der Konkurse . . . . .</b>	28	42
	(Januar-Oktober) . . . . .	(351)	(390)
	<b>Zahl der Nachlassverträge . . . . .</b>	15	10
	(Januar-Oktober) . . . . .	(145)	(127)
9.	<b>Fremdenverkehr</b>		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	September 1952	1953
		34,9	36,9
10.	<b>Betriebseinnahmen der SBB allein</b>		
		September 1952	1953
	<b>aus Güterverkehr</b>	31 454	33 152
	(Januar-September) . . . . .	(277 662)	(277 848)
	<b>aus Personenverkehr</b>	27 196	27 638
	(Januar-September) . . . . .	(230 512)	(239 992)

\*) 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.

**Unverbindliche mittlere Marktpreise**

je am 20. eines Monats

**Metalle**

		November	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	295.—	295.—	340.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	800.—	767.—	1168.—
Blei <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	120.—	118.—	125.—
Zink <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	103.50	97.—	110.—
Stabeisen, Formeisen <sup>3)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	53.50	56.—	66.—
5-mm-Bleche <sup>3)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	62.—	64.—	85.80

<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.

**Flüssige Brenn- und Treibstoffe**

		November	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	65.10	65.10	69.10
Benzingemisch inkl. Inlandstreibstoffe <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	63.05	—.—	66.95
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	42.15	43.15	46.70
Heizöl Spezial <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	18.80	19.80	19.20
Heizöl leicht <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	17.20	18.20	17.40
Industrie-Heizöl (III) <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	12.90	13.60	13.50
Industrie-Heizöl (IV) <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	12.10	12.80	12.70

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

<sup>2)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorfracht von sFr. 1.—/100 kg hinzuzuschlagen.

**Kohlen**

		November	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II . . . . .	sFr./t	118.50	118.50	116.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II . . . . .	sFr./t	86.—	86.—	100.50
Nuss III . . . . .	sFr./t	83.—	83.—	95.50
Nuss IV . . . . .	sFr./t	82.—	82.—	95.—
Saar-Feinkohle . . . . .	sFr./t	73.—	73.—	85.—
Saar-Koks . . . . .	sFr./t	117.—	117.—	134.—
Französischer Koks, metallurgischer, Nord	sFr./t	117.40	117.40	134.30
Französischer Giessereikoks . . . . .	sFr./t	115.—	115.—	135.50
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II . . . . .	sFr./t	90.—	90.—	105.50
Nuss III . . . . .	sFr./t	85.—	85.—	100.50
Nuss IV . . . . .	sFr./t	83.—	83.—	98.75
USA Flammkohle abgesiebt . . . . .	sFr./t	85.—	85.—	100.—

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

Anmerkung: Infolge Wegfalls der Importgebühren sind sämtliche Kohlenpreise um sFr. 5.—/t gesunken.

## Energiewirtschaft der SBB im 3. Quartal 1953

620.9 : 621.33(494)

Erzeugung und Verbrauch	3. Quartal (Juli—August—September)					
	1953			1952		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals
<b>A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke</b>						
a) Speicherwerke . . . . .	40,6	19,6	14,3	53,9	25,1	19,1
b) Laufwerke . . . . .	166,4	80,4	58,5	161,0	74,9	56,9
Total der erzeugten Energie . . .	<b>207,0</b>	<b>100,0</b>	<b>72,8</b>	214,9	100,0	76,0
<b>B. Bezugene Energie</b>						
a) vom Etzelwerk . . . . .	27,3	35,3	9,6	19,2	28,3	6,8
b) vom Kraftwerk Rapperswil-Auenstein . . . . .	29,7	38,4	10,4	26,4	39,1	9,3
c) von anderen Kraftwerken . . . . .	20,4	26,3	7,2	22,2	32,6	7,9
Total der bezogenen Energie . . .	<b>77,4</b>	<b>100,0</b>	<b>27,2</b>	67,8	100,0	24,0
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B) . . .	<b>284,4</b>		<b>100,0</b>	282,7		<b>100,0</b>
<b>C. Verbrauch</b>						
a) für den Bahnbetrieb . . . . .	264,0 <sup>1)</sup>	92,9		251,1	88,8	
b) Abgabe an Dritte . . . . .	2,4	0,8		2,4	0,9	
c) für die Speicherpumpen . . . . .	3,8	1,3		6,6	2,3	
d) Abgabe von Überschussenergie . . . . .	14,2	5,0		22,6	8,0	
Total des Verbrauches (C) . . . .	<b>284,4</b>	<b>100,0</b>		282,7	100,0	

<sup>1)</sup> Der Mehrverbrauch von 12,9 GWh gegenüber dem Vorjahr ist auf die vermehrten Zugleistungen und auf den grossen Personen- und Güterverkehr, den vermehrten Rangierdienst und den Ersatz von Dampflokomotiven durch neue elektrische Lokomotiven und Motorwagen zurückzuführen.

## Miscellanea

## Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Prof. Dr. ing. N. Halbertsma, Den Haag, früherer Präsident der Internationalen Beleuchtungs-Kommission (IBK), Mitglied des SEV seit 1923 (Freimitglied), wurde von der Technischen Hochschule Karlsruhe «wegen seiner Verdienste um die Lichttechnik und seines erfolgreichen Wirkens für die internationale Zusammenarbeit auf diesem Gebiete» zum Ehrensenator ernannt.

Eidg. Fabrikinspektorat des 3. Kreises, Zürich. An Stelle des am 31. Dezember 1953 in den Ruhestand tretenden Dr. W. Sulzer wählte der Bundesrat zum Eidgenössischen Fabrikinspektor in Zürich *Erwin Bitterli*, dipl. Elektroingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1929, Mitglied des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK), Präsident des FK 31 des CES (Explosionssicheres Material).

Eidg. Amt für Wasserwirtschaft. Der Bundesrat genehmigte das wegen Erreichens der Altersgrenze gestellte Rücktrittsgesuch von F. Kuntschen, Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, auf Entlassung aus seinem Amt am 31. Dezember 1953. Zum Nachfolger wählte er Dr. sc. techn.

M. Oesterhaus, bisher Vizedirektor. Zum neuen Vizedirektor wurde ernannt F. Chavaz, bisher I. Sektionschef.

Waser Söhne & Cie., Zürich-Altstetten. P. Meyer wurde zum Prokuristen ernannt.

## Kleine Mitteilungen

Kelvin-Medaille. Das Komitee für die Kelvin-Medaille in London hat die goldene Kelvin-Medaille für 1953 Dr. Chalmers Jack Mackenzie, C. M. G., LL. D., F. R. S., M. C., Kanada, zugesprochen.

Professor für Beleuchtungstechnik in Israel. Am Technion-Israel-Institut für Technologie in Haifa ist vor einiger Zeit eine Professorur für Beleuchtungstechnik geschaffen worden. Inhaber des Lehrstuhls mit dem Titel eines «Associate Professor» ist Ir. A. Tchetchik, Mitglied des Exekutiv-Komitees der Internationalen Beleuchtungs-Kommission (IBK). Professor Tchetchik liest pro Woche 2 Stunden vor den Elektroingenieur-Studenten des 7. und 8. Semesters und 2 Stunden pro Woche vor den Architektur-Studenten des 5. und 6. Semesters. Der Besuch der Vorlesungen ist obligatorisch, und es werden am Ende des Schuljahres Prüfungen durchgeführt.

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

## I. Qualitätszeichen



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

— — — — Für isolierte Leiter

Schalter

Ab 15. Oktober 1953.

Masewo A.-G., Zürich.

Vertretung der Firma Voigt & Haeffner A.G., Frankfurt a. M.

Fabrikmarke:



Regulierschalter (Energieregler) für 10 A ~, 125, 250 oder 380 V.

Ausführung: zweipolige Schalter mit Silber-Tastkontakte, für den Einbau in Koch- und Heizapparate. Bimetall-Regulierung. Prozentuale Einschaltzeit mittels Drehknopf einstellbar.

Typ ERV 125, 220 oder 380: Vollastregler.

Typ ERT 125, 220 oder 380: Teillastregler.

**Verbindungsdosens**

Ab 15. November 1953.

**Novoplast GmbH., Wallbach (AG).**

Fabrikmarke:



Unterputz-Verbindungsdosens für 500 V, 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Ausführung: Klemmenkörper aus Steatit. Gehäuse aus thermoplastischem Material (Nylon) Nr. 20559: 4polig.

**Steckkontakte**

Ab 15. November 1953.

**Siemens Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Zürich.**

Vertretung der Siemens-Schuckertwerke A.-G., Erlangen (Deutschland).

Fabrikmarke:



Stecker für 6 A, 250 V.

Verwendung: in feuchten Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus Gummi, mit Anschluss-  
schnur Gd 2 × 0,75 mm<sup>2</sup> untrennbar verbunden.

Typ Flg 0,5a: zweipolig, Normblatt SNV 24505.

**Tusflex A.-G., Zürich.**

Fabrikmarke:



Stecker für 15 A, 500 V~.

Verwendung: in feuchten Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.  
Nr. SW - 3: 2 P + E, Typ 7, SNV 24518.**III. Radioschutzzeichen  
des SEV**

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV», [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 1. November 1953.

**G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.**Vertretung der Holland Electro C. V., Marconistraat 10,  
Rotterdam (Holland).

Fabrikmarke:

Staubsauger HOLLAND – ELECTRO  
Typ P 4 und DM 4 220 V 440 W.**Walter Jenny, Zürich.**

Vertr. der Firma Van der Heem N. V., Den Haag (Holland).

Fabrikmarke: E R R E S

Staubsauger E R R E S.

Typ SZ 360/02 220 V 375 W.

**Lösung des Vertrages**

Der Vertrag betreffend das Recht zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV für Staubsauger der Firma

Stofzuiger Fabriek M. Ritsema, Liebergerweg 104,  
Hilversum,

(Vertreter-Firma: M. Schönenberger, Zürich)

ist gelöscht worden.

Staubsauger Marke RITSEMA dürfen deshalb nicht mehr mit dem Radioschutzzeichen des SEV in den Handel gebracht werden.

**IV. Prüfberichte**

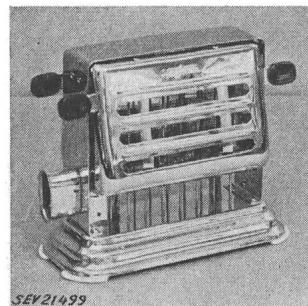
[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2268.****Brotröster****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 28976 vom 19. Oktober 1953.**Auftraggeber:** MINERVA Fabrikations- und Handels A.G., Zürich.**Aufschriften:**

MAYBAUM

Type 580 220 V 400 W

**Beschreibung:**

Brotröster gemäss Abbildung. Widerstandsdräht auf Glimmerplatten gewickelt und durch Metallstäbe gegen zufällige Berührung geschützt. Sockel und Rahmen aus verchromtem Blech. Griffe aus Isolierpreßstoff. Angebauter Apparatestcker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Brotröster hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2269.****Kühltruhe****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 28781 vom 21. Oktober 1953.**Auftraggeber:** Prestcold Refrigeration, Rosset & Cie., place Fusterie 5, Genève.**Aufschriften:**

P R E S T C O L D P S C

Pressed Steel Company Limited  
Oxford, England

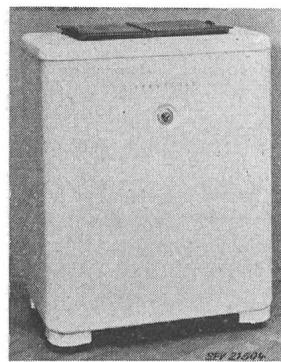
Réfrigérateur Prestcold

Type CC 60 No. 1212

Volt 220 Hz 50 Watt 180

Réfrigérant Dichlorodifluoromethane

Distributeur en gros: Rosset &amp; Cie. Genève

**Beschreibung:**

Fahrbare Tiefkühltruhe gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung, Kolbenkompressor und Einphasen-Kurzschlussanker motor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Relais zum Ausschalten der Hilfswicklung nach erfolgtem Anlauf, kombiniert mit Motorschutzschalter mit thermischer Auslösung. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus weiss lackiertem Blech. Kühlraumwandungen verzinkt. Zuleitung dreidrige Gummischnur, fest angeschlossen. Abmessungen: Kühlraum 640 × 340 × 530 mm, Kühltruhe aussen 835 × 535 × 1005 mm. Inhalt 120 dm<sup>3</sup>. Gewicht 100 kg.

Die Kühltruhe entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Oktober 1956.

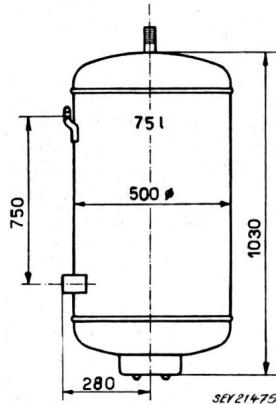
**P. Nr. 2270.****Heisswasserspeicher****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 28299b vom 22. Oktober 1953.**Auftraggeber:** Störi & Co., Zugerstrasse 76, Wädenswil.

**Aufschriften:**

Störi & Co.  
Wädenswil

F. Nr. N 281  
L. Inhalt 75  
Volt 220  
Watt 900

Betriebsdruck max. 6 kg/cm<sup>2</sup>  
Prüfdruck 12 kg/cm<sup>2</sup>  
Material Fe  
Datum 8.53

**Beschreibung:**

Heisswasserspeicher gemäss Skizze, für Wandmontage. Ein Heizelement und ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung eingebaut.

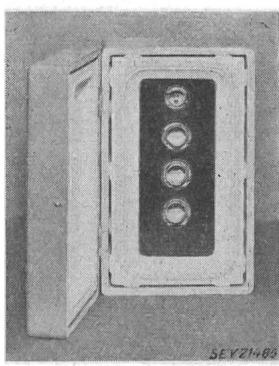
Der Heisswasserspeicher entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2271.****Gegenstand: Sicherungskasten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28025b vom 22. Oktober 1953.

Auftraggeber: Gottlieb Hunziker, Obere Dorfstrasse, Stilli (AG).

**Aufschrift:****Beschreibung:**

Sicherungskasten aus Gips, gemäss Abbildung mit äusserem Schutzkasten aus Holz. Im Kasten sind 3 Sicherungselemente E 27 sowie ein Element SE 21 und ein Nulleitertrenner eingebaut. Über den Elementen ist eine Hartpapierplatte angebracht. Ein Nocken im Gehäuse verhindert bei geöffnetem Nulleitertrenner das ordnungsmässige Schliessen des Sicherungskastens. Aussere Abmessungen: 320 × 200 × 180 mm.

Solche Sicherungskasten entsprechen den Hausinstallationsvorschriften. Verwendung: in feuergefährlichen Räumen.

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2272.****Gegenstand: Lötkolben**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28930 vom 22. Oktober 1953.

Auftraggeber: Sauber & Gisin, A.-G. für elektrotechn. Anlagen, Zürich.

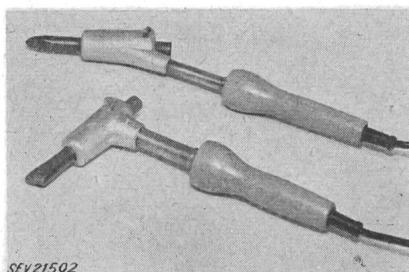
**Aufschriften:**

Z E V A	220 Volt		
Prüf. Nr. 1:	POO	126	30 Watt
Prüf. Nr. 2:	BO	201	110 Watt
Prüf. Nr. 3:	PVI	376	180 Watt

**Beschreibung:**

Lötkolben gemäss Abbildung (Prüf. Nr. 2 und 3). Heizelement in Leichtmetallkopf eingebaut. Auswechselbarer Löt-einsatz aus Kupfer. Innere Verbindungsleitungen mit Glimmer isoliert. Klemmenträger aus keramischem Material. Griff

aus Holz. Zuleitung zweiadrige Flachsnur mit 2 P-Stecker, bzw. dreiadrige Doppelschlauchsnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Die Lötkolben Typ PO, POZ, PV, PZ,



BK und B 10 sind gleich ausgeführt und weisen lediglich andere Nennleistungen auf, maximal 180 W.

Die Lötkolben haben die Prüfungen in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

**P. Nr. 2273.****Gegenstand: Zwei Heissluftduschen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28913 vom 22. Oktober 1953.

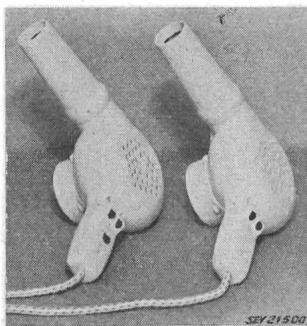
Auftraggeber: Solis-Apparatefabriken, Dr. W. Schaufelberger Söhne, Zürich.

**Aufschriften:**

Prüf-Nr. 1: V 210—240  
Prüf-Nr. 2: V 220



Genuine Swiss Made  
W 550 No. 653410 Typ 105  
W 750 No. 111046 Typ 106

**Beschreibung:**

Heissluftduschen gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Heizwiderstand auf Keramikkörper, vor Berührung geschützt. Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Im Handgriff eingebaute Schalter ermöglichen Betrieb des Typs 105 mit Heiss- und Kaltluft und des Typs 106 mit 3 verschiedenen Heizleistungen und mit Kaltluft. Zuleitung

zweiadrige Rundschnur mit Stecker.

Die Heissluftduschen entsprechen den «Vorschriften und Regeln für Apparate für Haarbehandlung und Massage» (Publ. Nr. 141) und dem «Radioschutzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

**P. Nr. 2274.****Gegenstand: Vorschaltgerät**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28732 vom 23. Oktober 1953.

Auftraggeber: TRANDROFA Xaver F. Guthmann, Baslerstrasse 52, Allschwil (BL).

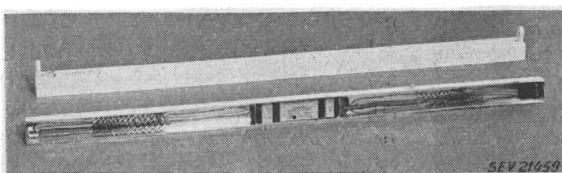
**Aufschriften:**

T R A N D R O F A  
Xaver F. Guthmann  
Allschwil (BL) Tel. (061) 24 73 88  
Transformatoren- und Drossel-Fabrikation  
220 V 50 Hz 0,42 A 40 W

**Beschreibung:**

Vorschaltgerät gemäss Abbildung, für Fluoreszenzlampen 40 W, ohne Temperatursicherung. Vorschaltgerät mit zweiteiliger, symmetrisch geschalteter Wicklung in Aluminiumblech-Armatur von Lampenlänge eingegossen. Festangeschlos-

sene Leiter führen zu den Lampenfassungen und einem Glimmstarter-Sockel. Anschlussklemme auf Isolierpreßstoff. Störschutzkondensator eingebaut.



SEV 21459

Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

**Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.**

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2275.**

**Gegenstand:** **Geschirrwaschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 27942a vom 22. Oktober 1953.

**Auftraggeber:** J. Bornstein A.-G., Talacker 41, Zürich.

**Aufschriften:**

H O B A R T

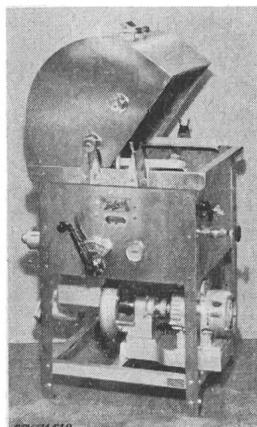
J. Bornstein A.-G.

Hobart Maschinen, Zürich  
Talacker 41 Tel. (051) 27 80 99

Type LF 2 No. 672460

**Heizung:**

△	Y	Motor:
V 220	380	C E M Cie. Electro-Mécanique
A 8	4,5	Moteur Asynchrone 0,7 ch
W 3000	3000	Type MEUT 75 a 4 No. L 254928
		△ 220 V 2,2 A Y 380 V 1,3 A 50 Hz
		0,5 kW 60 °C 1390 t/min



**Beschreibung:**

Geschirrwaschmaschine gemäss Abbildung. Behälter und Abdeckhaube aus Chromnickelstahl. Ein gebaute rotierende Wasserschleuder. Der Wasserdruk wird durch eine Zentrifugalpumpe erzeugt, welche durch einen gekapselten Drehstrom-Kurzschlussanker motor angetrieben wird. Drei Heizstäbe zum Aufheizen oder Warmhalten des Wassers eingebaut. Die Maschine ist für festen Anschluss eingerichtet. Schalter werden außerhalb der Maschine montiert.

Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2276.**

**Gegenstand:** **Heizofen mit Ventilator**

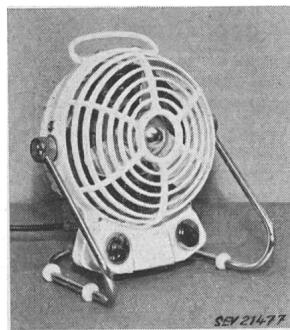
**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 28107a vom 26. Oktober 1953.

**Auftraggeber:** DUMACO G. Manta, Ing., Elfenaustrasse 3, Biel.

**Aufschriften:**

A<sup>+</sup>  
S

Nr. 10598 Typ E V 1 (S) (N) (D)  
220 Volt 50 ~ 1000/2000 Watt (auch 800/1200 Watt)



**Beschreibung:**

«ASTRO-SILENTA» Heizlüfter gemäss Abbildung, als Ventilator und Heizofen verwendbar. Widerstandswendel auf sternförmigem Träger aus Glimmer befestigt. Ventilator angetrieben durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussanker motor. Betrieb des Apparates mit Kalt-, Warm- und Heissluft bei 4 verschiedenen Drehzahlen des Ventilators möglich. Schalter für Motor und Heizung unten im Gehäuse aus Leichtmetall eingebaut. Handgriff isoliert. Das Gehäuse ist auf einem Stahlrohr-Fuss schwenkbar gelagert. Versenkter Apparateststecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1956.

**P. Nr. 2277.**

**Gegenstand:** **Kocher**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 28641a vom 5. November 1953.

**Auftraggeber:** Werder & Schmid, Lenzburg.

**Aufschriften:**

R O W E N T A  
E 5250 220 V 1200 W 2 L



**Beschreibung:**

Kocher gemäss Abbildung. Bodenheizung, Heizwiderstand in Masse eingebettet. Schutz gegen Überhitzung bei Trockenlauf durch eingebaute Thermoschalter. Füsse aus keramischem Material, Handgriffe aus Isolierpreßstoff. Angebauter Apparateststecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Kocher entspricht den «Vorschriften und Regeln für direkt beheizte Kocher» (Publ. Nr. 134).

Gültig bis Ende Oktober 1956.

**P. Nr. 2278.**

**Gegenstand:** **Panzerrohr-Verbindungsmaffen**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 29041 vom 26. Oktober 1953.

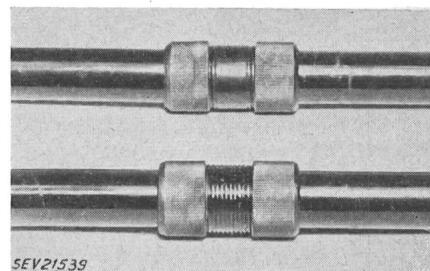
**Auftraggeber:** AGRO A. & R. Grossauer, Möriken-Willegg.

**Bezeichnung:**

AGRO-Patent-Panzerrohr-Verbindungsmaffen für 11 mm-Rohre ohne Gewinde.

**Beschreibung:**

Dreiteilige verschraubbare Muffen aus Stahl mit Dichtungsringen aus Kunststoff. Die Muffen sind matt-schwarz



SEV 21539

lackiert. Die zu verbindenden Panzerrohre ohne Gewinde werden bis in die Mitte der Muffe gesteckt. Durch Festziehen der Überwurfmuffen mit zwei Rohrzangen werden die Kun-

stoffringe gestaucht und halten die beiden Panzerrohrenden fest. Die Verwendung von etwas stärker dimensionierten Kunststoffringen erlaubt die Verbindung von Stahlpanzerrohren mit biegsamen Metallrohren.

Die Panzerrohr-Verbindungsstücke haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden und sind für die Verwendung in Hausinstallationen zulässig.

Gültig bis Ende November 1956.

P. Nr. 2279.

(Ersetzt P. Nr. 1370.)

### Gegenstand: Bügeleisenständer

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29051 vom 6. November 1953.

Auftraggeber: Werner Kappeler, Neugasse 40, Zürich 5.

#### Aufschriften:

Fa. KAPPELER

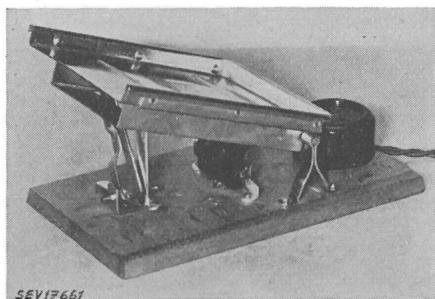
Zürich 5

Neugasse 40

#### Beschreibung:

Bügeleisenständer gemäss Abbildung, mit beweglicher Aufstellplatte aus Eisenblech und unter derselben angebrach-

tem Druckkontakt. Stütze mit Ausschaltvorrichtung für die Anheizung unter der Aufstellplatte. Grundplatte aus Holz mit aufmontierter Steckdose für das Bügeleisen. Verselte Schnur mit 2 P-Stecker für den Netzanschluss. Aufstellfläche



120 × 170 mm gross. Höhe derselben über der Grundplatte 50/110 mm.

Der Bügeleisenständer entspricht den «Vorschriften und Regeln für Bügeleisenständer» (Publ. Nr. 128).

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

Am 25. September 1953 starb in Brugg, wo er sich vor seiner Rückreise in die Vereinigten Staaten von Nordamerika aufhielt, im Alter von 57 Jahren *Walter Giger*, Mitglied des SEV seit 1922, Chef der Bahnabteilung der Allis Chalmers Mfg. Co. in Milwaukee (USA). Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

Am 18. November 1953 starb in Dübendorf (ZH) im Alter von 70 Jahren *Ernst Rutschmann*, Inhaber der E. Rutschmann A.-G., elektrotechnische Werkstätten, Dübendorf, Kollativmitglied des SEV. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Unternehmen, dem er vorstand, unser herzliches Beileid.

### Fachkollegium 16 des CES

#### Klemmenbezeichnungen

Das FK 16 hielt am 10. September 1953 in Zürich unter dem Vorsitz von H. Marti, Stellvertreter des Sekretärs des SEV, seine 2. Sitzung ab. Da die erste Sitzung des Fachkollegiums im Februar 1939 stattgefunden hatte, waren nur noch vereinzelte Mitglieder anwesend, die schon an der ersten Sitzung teilgenommen hatten, und es war deshalb notwendig, die Arbeit wieder von Grund auf neu aufzunehmen. Die Mitglieder diskutierten einen internationalen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Arbeiten und eine Orientierung über das in Zukunft beabsichtigte Vorgehen. Sie nahmen Stellung zu einem internationalen Vorschlag für Bezeichnungen von Klemmen und Wicklungen von Leistungs-Transformatoren und gelangten zu einer Ablehnung dieses Entwurfes, da ihm die Normung von 3 nebeneinander bestehenden Kennzeichnungs-Systemen zu Grunde liegt. Das Fachkollegium diskutierte ferner einen belgischen Vorschlag für einen Farben-Code zur Kennzeichnung der Bedeutung verschiedener Leiter elektrischer Energie. Es konnte dem Vorschlag nicht zustimmen und beschloss Einreichung eines etwas allgemeiner gehaltenen Gegenvorschlags. Dem hierauf diskutierten französischen Entwurf für Klemmenbezeichnungen für Messwandler konnte ebenfalls nicht zugestimmt werden, da dieser Vorschlag so lange nicht angenommen werden kann, als über die Bezeichnungen für Leistungs-Transformatoren nicht endgültig entschieden ist.

### Fachkollegium für das CISPR

Prof. Dr. F. Tank, der seit der Konstituierung das FK für das CISPR (Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques) mit grossem Erfolg geleitet hat, ist infolge anderweitiger starker Inanspruchnahme vom Präsidium zurückgetreten, bleibt aber erfreulicherweise Mitglied des Fachkollegiums. Zum neuen Präsidenten wählte das Fachkollegium Prof. Dr. W. Druey.

Das FK für das CISPR versammelte sich, erstmals unter dem Vorsitz seines neuen Präsidenten, am 4. September 1953 in Bern zu seiner 12. Sitzung. Es behandelte eingehend die Traktandenliste sowie die zahlreichen Akten und Berichte für die vom 12. bis 15. Oktober 1953 in London vorgesehene Sitzung des CISPR. Dabei wurde beschlossen, dem CISPR für Störspannungsmessungen im Frequenzbereich von 150 kHz bis 25 MHz eine neue, besser realisierbare Definition des Verstärkerkanals vorzuschlagen. Ferner beschloss das FK, dem CISPR in London zu beantragen, die Störspannungsmesstechnik im Frequenzbereich von 150 kHz bis 25 MHz durch die Festlegung einer bestimmten Impulsanzeigecharakteristik zu ergänzen, um damit das Problem der notwendigen und hinreichenden Randbedingungen für den Störmessplatz zum Abschluss zu bringen. Da einerseits das FK in der Lage ist, auf dem ganzen Arbeitsgebiet des CISPR Wesentliches beizutragen und anderseits die Arbeit des CISPR in London wieder auf mehrere gleichzeitig tagende Unterkommissionen verteilt wird, war das FK der Meinung, es sollte die Schweiz durch eine genügende Anzahl Delegierter vertreten sein, um in allen Unterkommissionen mitarbeiten zu können. Das FK beschloss, an das Bureau des CES einen entsprechenden Antrag zu stellen.

### Geschäftszeit über das Jahresende

Die Bureaux und Laboratorien sind über die Weihnachts- und Neujahrstage wie folgt geschlossen:

Donnerstag, den 24. bis Sonntag, den 27. Dezember 1953.

Donnerstag, den 31. Dezember 1953 bis Sonntag, den 3. Januar 1954.

Wir bitten um Kenntnisnahme.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Verband Schweiz. Elektrizitätswerke  
Starkstrominspektorat  
Materialprüfanstalt und Eichstätte  
Forschungskommission des SEV und VSE  
für Hochspannungsfragen (FKH)  
Kontrollstelle der Korrosionskommission

## II. Auflage der Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen

(Publikation 192 df)

Im Jahre 1950 hat der SEV die «Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen» als Publikation 192 df zum erstenmal herausgegeben. Der Anklang, den diese Schrift gefunden hat, brachte es mit sich, dass die Auflage innert drei Jahren vergriffen war.

Das Fachkollegium 25 des Schweiz. Elektrotechnischen Komitees (CES) hat in der Zwischenzeit mathematische Symbole für die Gebiete der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der mathematischen Statistik festgelegt. Diese wurden in einer ergänzenden Publikation 192/1α df veröffentlicht. In die nun vorliegende zweite Auflage der «Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen» wurden diese neuen mathematischen Zeichen aufgenommen. Ferner wurden durch einige wenige Ergänzungen die Listen so nachgeführt, dass sie alle Buchstabensymbole enthalten, welche von der Commission Electrotechnique Internationale (CEI) in der im Jahre 1953 erschienenen dritten Auflage des Fascicule 27 «Symboles littéraux internationaux utilisés en électricité» empfohlen werden. Diese Symbole sind in den Kolonnen «Hauptsymbol» und «Nebensymbol» durch den Vermerk «CEI» gekennzeichnet. Schliesslich wurden einige weitere Buchstabensymbole aufgenommen und andere Verbesserungen angebracht, die in verdankenswerter Weise von verschiedenen Seiten vorgeschlagen worden sind.

Die Publikation kann bezogen werden bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE (Seefeldstrasse 301, Zürich 8) zum Preise von Fr. 6.— (Nichtmitglieder) oder Fr. 4.— (Mitglieder). Für grössere Bestellungen wird ein Mengenrabatt gewährt.

### Dimensionsnormen für das neue Steckkontaktsystem

Die Dimensionsnormen der neuen Steckkontakte 10 A, 250 V, für Haushalt- und ähnliche Zwecke sind im Druck erschienen. Es sind die Normblätter:

SNV 24504	2 P	Typ 1d
SNV 24505a	2 P	Typ 1
SNV 24506	2 P	Typ 11
SNV 24507a	2 P + E	Typ 12
SNV 24508	2 P + E	Typ 13
SNV 24509	2 P + E	Typ 14

In den Bulletins SEV 1952, Nr. 19 und SEV 1953, Nr. 21, wurde die Inkraftsetzung der erwähnten Normblätter mit einer Übergangsfrist bis zum 14. August 1955 bekanntgegeben. Dies bedeutet im Sinne von § 309 der Hausinstallationsvorschriften, dass ab diesem Datum die beiden Normblätter SNV 24505 und 24507 ohne Änderungen ausser Kraft treten.

Die genannten Normblätter, sowie das ebenfalls im Druck erschienene provisorische Bemerkungs- und Übersichtsblatt SNV 24501a/24503a, ferner die provisorischen Richtlinien für

die Anwendung der neuen Steckkontakte sind bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstr. 301, Zürich 8, erhältlich.

### Vocabulaire Electrotechnique International

#### 2. Auflage

Die ersten zwei Gruppen des Vocabulaire Electrotechnique International werden anfangs 1954 in Form von Fascicules der CEI in Druck erscheinen:

N° 50(05) Définitions fondamentales

N° 50(10) Machines et Transformateurs

Beide enthalten etwa 450 Benennungen und deren Definitionen.

Der Preis wird pro Fascicule Fr. 8.— betragen.

Bestellungen sind womöglich bis 15. Januar 1954 an das Sekretariat des SEV (Seefeldstrasse 301, Zürich 8) zu richten.

### Neue Publikationen der CEE

Soeben sind von der CEE autorisierte deutsche Übersetzungen der CEE-Publikationen 5, 5A und 6 «Anforderungen an elektrische Zaungeräte» erschienen. Die Publikationen 5 und 5A betreffen Geräte für Netzzanschluss, die in der Schweiz nicht zugelassen sind. Nach § 93 der Hausinstallationsvorschriften werden in der Schweiz nur Geräte für Batterie-Anschluss zugelassen, die nach Bestimmungen der CEE-Publikation 6 geprüft werden. Die deutschen Übersetzungen können bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 5.— (4.50 für Mitglieder) für die Publ. 5, Fr. 1.85 (1.40 für Mitglieder) für die Publ. 5A und Fr. 4.50 (4.— für Mitglieder) für die Publ. 6 bezogen werden.

### Internationale Beleuchtungskommission (IBK)

Das Sekretariat (Central Bureau) der IBK befindet sich ab sofort an folgender Adresse:

Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)

International Commission on Illumination (ICI)

Central Bureau

Hopkinton (New Hampshire), USA.

### Mitteilungen an die Abonnenten auf Ergänzungen zum Vorschriftenbuch des SEV

Nächstens werden wieder neue Vorschriften an die Abonnenten versandt. Wir benützen die Gelegenheit, die Abonnenten darauf aufmerksam zu machen, dass die verschiedenen Vorschriften gemäss dem blauen Lieferschein, welcher jeder Sendung beiliegt, in die betreffenden Vorschriftenbände einzurichten und die überholten Publikationen daraus zu entfernen sind. Wir hoffen mit dieser Mitteilung zu erreichen, die jeweils nach einem solchen Versand sich einstellenden Anfragen über den Standort der einzelnen Vorschriften etwas reduzieren zu können.

Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE

**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, Telephon (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), Telephon (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.