

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 41 (1950)  
**Heft:** 14  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 16.02.2026

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

Aus diesen Werten kann man bereits erkennen, dass eine Maschine, die aus grundsätzlichen Erwägungen mit normalen technischen Mitteln einen Wirkungsgrad von 3 bis 6% nie überschreiten kann, kaum technische Bedeutung haben wird. Selbst die Ausnützung der Abgaswärme von grösseren Wärmekraftwerken dürfte nur unter besonderen Verhältnissen den Aufwand lohnen. Anders wird dies erst, wenn die Wärmeenergie sehr billig und reich vorhanden ist, oder aber wenn keine andere Energiequelle als die Sonnenstrahlung zur Verfügung steht.

Eine Möglichkeit, den Thermomoumformer praktisch zu verwenden, liegt darin, ihn als Kühlmaschine

arbeiten zu lassen. Schickt man nämlich bei Kühlung der Aussenfläche einen Strom hindurch, richtungsgleich dem bei normalem Betrieb fliessenden Strom, dann kühlen sich infolge des Peltiereffektes die inneren Lötstellen ab. Die Berechnung kann nach den gleichen Formeln durchgeführt werden. Extrem tiefe Temperaturen kann man allerdings auch nicht erreichen, weil gegen den absoluten Nullpunkt hin die Thermokräfte aller Metalle verschwinden,  $P_2$  also null wird.

Adresse des Autors:

Dr. Ing. L. Geiling, 84 rue Maurice Berteaux, Palaiseau, Seine et Oise, France.

## «Zur Theorie der Dimension der physikalischen Grössen»

Von M. Landolt, Winterthur

Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 12, S. 473...479)

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Theorie und Praxis der Netzerdung über Resonanzspulen

621.315.053.22

[Nach Eric T. B. Gross: The Why and How of Resonant Neutral Grounding, Electric Light and Power, Bd. 25 (1947) Juli u. August.]

#### I. Theorie

Beim Betrieb ausgedehnter Hochspannungsnetze zeigte es sich, dass der grösste Teil der Störungen durch einpolige Erdschlüsse entstand. Diese Fehlerquelle kann durch zwei Schutzmittel bekämpft werden: direkte Erdung des Nullpunktes und Erdung über Löschröseln. In Amerika wird hauptsächlich die direkte Erdung des Nullpunktes angewendet, in Europa mehr die Erdung über Löschröseln.

#### Der Erdschluss eines Drehstromsystems

Im ungestörten Betrieb wird der isolierte Sternpunkt eines auf eine Leitung geschalteten Transformators durch die als gleich gross angenommenen Erdkapazitäten  $C_E$  der drei Polleiter auf Erdpotential gehalten. Bei Erdschluss (Fig. 1a) wird der betreffende Leiter gegenüber der Erde spannungslos und das Spannungsdreieck um die negative Sternspannung  $U_Y$  des geerdeten Poles verschoben. Der Nullpunkt kommt dadurch auf Sternspannung und die beiden gesunden Polleiter auf verkettete Spannung gegen Erde. Der Erdschlussstrom  $I_E$  setzt sich aus den zwei Teilströmen zusammen, die von den ungestörten Polleitern über ihre Erdkapazitäten zur Erde und über die Fehlerstelle wieder ins Netz fliessen. Seine Grösse beträgt:

$$I_E = 3 U_Y \omega C_E$$

Für einfache Freileitungen von 66 kV Spannung oder weniger lässt sich der kapazitive Erdschlussstrom nach folgender Faustformel abschätzen:

$$I_E = \frac{U l}{310} \text{ A}$$

Dabei bedeuten  $U$  die verkettete Spannung in kV und  $l$  die Leitungslänge in km. Dreipolige Erdkabel sind mit 25facher, Einleiterkabel und Dreileiterkabel mit abgeschirmten Einzeileitern mit 75facher Länge in die Formel einzusetzen.

Die Erfahrung zeigte, dass in ungeschützten Netzen mit über 5 A Erdschlussstrom ein Erdschlussbogen nicht mehr löscht, sondern durch Rückzündungen zu Überspannungswellen Anlass gibt, die an andern Stellen Kurzschlüsse und Doppelerdschlüsse bewirken.

#### Nullpunkterdung über Resonanzspulen

W. Petersen schlug 1917 vor, zwischen den Nullpunkt eines Leistungstransformators und Erde eine auf die Erd-

kapazität des Netzes abgestimmte Induktivität zu schalten. Im Erdschlussfall (Fig. 1b) bleiben die Spannungsverhältnisse gleich wie beim Netz mit isoliertem Nullpunkt. Die Induktivität, auch Löschrösel, Resonanzspule oder Petersenspule genannt, erhält Sternspannung. Ihr Stromkreis schliesst sich über die Erdschlussstelle. Bei abgestimmter Spule ist ihr Strom von gleicher Grösse, aber entgegengesetztem Vorzei-

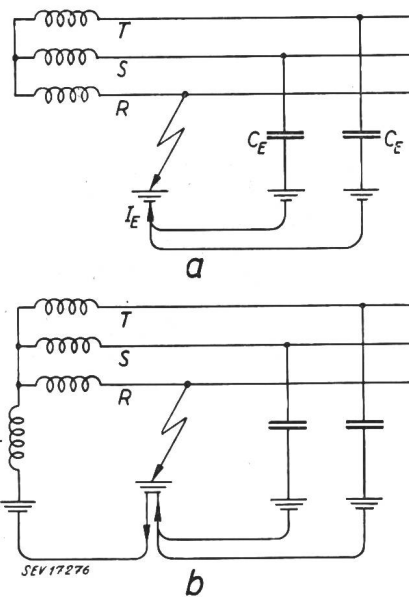


Fig. 1

Erdschlüsse

- a nicht geerdetes Drehstromsystem
- b über Löschrösel geerdetes System

chen wie die Summe der Erdströme der beiden gesunden Phasen. Der Gesamtstrom durch die Erdschlussstelle wird Null. Fand der Übergang durch einen Lichtbogen statt, so erlöscht dieser, und der Netzbetrieb geht ungestört weiter. Die Bedingung für die Induktivität  $L$  der abgestimmten Spule lautet:

$$\omega L = \frac{1}{3 \omega C_E}$$

In Wirklichkeit bleibt infolge der Ohmschen Widerstände und ungenauer Spulenabstimmung ein hauptsächlich Ohmscher Reststrom, der aber im Erdschlussbogen noch bei sehr

hohen Werten (bis 45 A in 30-kV-Netzen) ohne Rückzündung selbst löscht. Die Spannung an der Fehlerstelle steigt nämlich nach dem Erlöschen des Bogens sehr langsam an, da die Löschspule mit den Erdkapazitäten der gesunden Leiter einen Parallelresonanzkreis bildet, dessen Schwingung von diesem Moment an gedämpft abklingt. Im gleichen Masse kehrt die Spannung des Netzes in den Normalzustand zurück. Auf dieser Erscheinung beruht hauptsächlich die vorzügliche Wirkung der Petersen-Spule. In Freileitungsnetzen erwiesen sich folgende Verstimmungen noch als zulässig: 30 % bei Spannungen bis 20 kV, 20 % bis 60 kV und 10 % für höhere Spannungen bis 130 kV (die Prozentzahlen sind die Abweichung des wirklichen vom theoretischen Induktivitätswert). Eine möglichst genaue Abstimmung mit kleinem Reststrom verhindert Schäden an der Fehlerstelle und gestattet bei einem festen Erdschluss, den Betrieb längere Zeit weiterzuführen. In Europa sind aus diesem Grund alle Löschspulen für Dauerbetrieb bemessen, in Amerika ist dies beim Grossteil der neueren Installationen der Fall.

## II. Praktische Anwendung

### Bauart der Spulen, Anschluss, Zubehör

Die Erdschlusspule ist aufgebaut wie ein Transformator. Die Säulen sind jedoch durch Luftspalte quer zur Achse in viele Blechpakete aufgeteilt und die Spule kann durch eine Anzahl Anzapfungen in ihrer Induktivität auf die Netzkapazität abgestimmt werden.

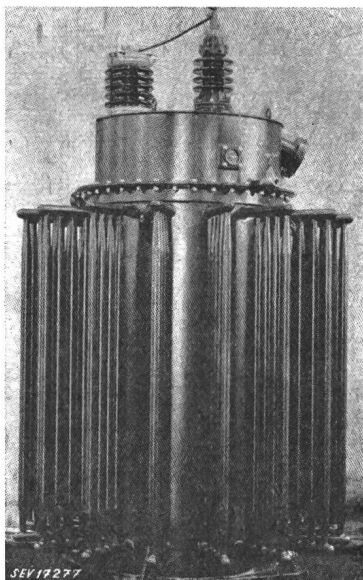


Fig. 2  
Löschspule mit Überspannungs-Ableiter  
(General Electric Co.)

Der Anschluss der Spule erfolgt zwischen Erde und dem Nullpunkt eines Leistungstransformators, der mindestens die fünffache Scheinleistung der Löschspule hat. Ist kein Transformator mit herausgeführtem Nullpunkt auf der Leitungsseite verfügbar, dann muss ein künstlicher Nullpunkt geschaffen werden, meist durch eine dreiphasige Reaktanz in Zick-Zack-Schaltung.

In grösseren Netzen ist es angezeigt, jeden Abschnitt, der getrennt betrieben werden kann, mit einer eigenen Löschspule auszurüsten. Ein parallelgeschalteter Überspannungsableiter schützt beim Bedarf die Spule vor steilen Wanderwellen (Fig. 2). Oft wird ein Stromwandler eingebaut, an den ein registrierendes Ampèremeter und ein Alarmrelais zur Anzeige eines Erdschlusses angeschlossen werden können. Liegt ein satter Erdschluss vor, der durch die Spule nicht gelöscht werden kann, dann zeigen geeignete Relais die betroffene Leitung an, so dass diese abgeschaltet und repariert werden kann.

### Betriebserfahrungen

Dreissig Jahre Erfahrung beweisen, dass die Petersen-Spule ihren Platz im modernen Netzschutz verdient. Statistiken belegen, dass bis 85 % aller Störungen auf Erdschlüsse zurückzuführen sind, von denen in gelöschten Netzen der grösste Teil unschädlich gemacht wird. Die Zahl der Kurzschlüsse wird gegenüber einem starr geerdeten Netz etwa im Verhältnis 7:1 herabgesetzt. Aufzeichnungen während 10 Jahren in einem 110-kV-System von über 1600 km Ausdehnung ergaben, dass 87 % aller Erdschlüsse zu keinem Kurzschluss mit Abschaltung führten. Von diesen Erdschlüssen waren 5 % Dauerfehler, wobei bisweilen aus betrieblichen Gründen die betroffene Linie erst nach Stunden abgeschaltet werden konnte.

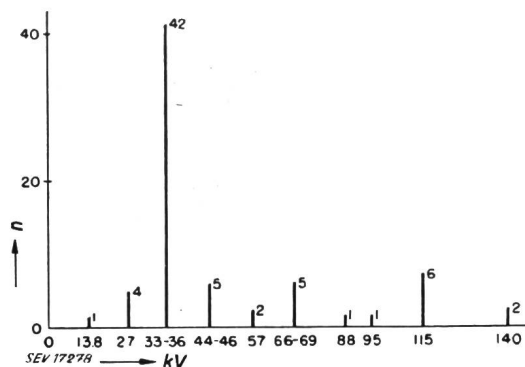


Fig. 3  
Verteilung der 1946 in Amerika insgesamt betriebenen  
69 Löschspulen auf die verschiedenen Spannungen  
n Anzahl der Löschspulen

Die ersten Petersen-Spulen kamen 1917 in Betrieb. Bis 1935 waren schätzungsweise 1200 Spulen mit rund 1000 MVA Scheinleistung installiert. In den Vereinigten Staaten fanden die Löschspulen nur zögernd Anwendung. Fig. 3 zeigt, wie dort die 1946 insgesamt betriebenen 69 Spulen sich über die verschiedenen Netzspannungen verteilen. Unterdessen sind mindestens 20 dazugekommen und es darf angenommen werden, dass die Zunahme in nächster Zeit noch grösser sein wird.

Mit der technischen Entwicklung sind die Unterschiede im Betriebe gelöschter und starr geerdeter Netze kleiner geworden. Durch die Schnellwiedereinschaltung wird auch in den starr geerdeten Netzen der grösste Teil der Erdschlüsse ohne Betriebsunterbruch aufgehoben. Das günstigste Gebiet für die Anwendung der Löschspule sind Hochspannungsverteil- und Verbindungsleitungen bis etwa 100 kV Betriebsspannung. In Höchstspannungsnetzen erweist sich die starre Nullpunktterdung als wirtschaftlicher.

E. Elmiger

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Über die Entwicklung des Telephons im Jahre 1949

Vortrag, gehalten an der Generalversammlung der «Pro Telephon» am 25. Mai 1950 in Zug, von A. Möckli, Bern 654.15 (494)

#### A. Auf Anschluss wartende Interessenten

Solange es Interessenten gibt, die Wochen, Monate oder sogar Jahre auf einen Telephonanschluss warten müssen, so-

lange bleibt das schweizerische Telephonnetz Gegenstand einer besonderen Betrachtung an der Jahresversammlung der «Pro Telephon». So muss sich denn leider auch die heutige Versammlung wiederum mit dieser Tatsache befassen. Dies zum Leidwesen der Verwaltung, nicht aber der Lieferanten. Denn, solange der Endzustand, d. h. der restlose Ausbau der verschiedenen Anlageteile, nicht erreicht ist, solange gibt es zu liefern. Die Lage hat sich jedoch verhältnismässig rasch

geändert. Noch vor einem Jahre, als wir Ende März 1949 in Freiburg tagten, sprach ich von 13 530 Interessenten, die auf einen Telephonanschluss warteten. Ende März 1950 war diese Zahl bereits auf 7600 gesunken, also auf 55 %. Mit der Inbetriebsetzung der Zentralen Basel-West, Locarno, Lausanne-Valency, Aigle, Saignelégier, Amriswil und Zürich-Albisrieden im Laufe dieses Jahres und der Fertigstellung der Ausbauten in verschiedenen Zentralen wird die Zahl der auf einen Anschluss wartenden Teilnehmer weiter stark zurückgehen. Die Höchstzahl der besetzten Zentralen betrug im September 1947 235 und ist inzwischen auf 95 gesunken.

Von nun an muss unsere Hauptanstrengung auf das Kabelgebiet verlegt werden. In diesem wies der Monat Dezember 1949 eine Höchstzahl von 419 voll besetzten Kabeln auf, die bis heute auf 390 zurückgegangen ist. Man hilft sich mit Kunschtaltungen, Gemeinschaftsanschlüssen, Leitungsdurchschaltern usw.

Als Ganzes betrachtet, wird die Bautätigkeit in den Telephonzentralen noch weiter zurückgehen, denn der Ausbau zahlreicher Zentralen während der Jahre 1945...1950 hat zur Folge, dass die Reserven an freien Anschlüssen stark zugenommen haben. Sie betrugen

1931: 74 500 (30%)  
1945: 67 600 (13,9%) (Tiefpunkt)  
1949: 100 000 (15,8%)

Absolut ist die Zahl rasch gestiegen, prozentual dagegen beträgt sie bloss die Hälfte derjenigen des Jahres 1931. Der Wert auf Ende 1950 dürfte trotzdem wohl ein Maximum bleiben, wenn man eine unwirtschaftliche Lage vermeiden will.

Ich möchte den Gegenstand meiner Betrachtung nicht verlassen, ohne noch hervorzuheben, dass das Jahr 1949 den schönen Teilnehmerzuwachs von netto 34 200 neuen Teilnehmern brachte. Es ist seinerzeit hervorgehoben worden, der Teilnehmerzuwachs habe in 42 Monaten 100 000 betragen, d. h. 2143 monatlich; im Jahre 1949 stieg er sogar auf monatlich 2850 an.

Von den ausgebauten Anschlüssen sind 95 % automatisiert. Es wird Sie vielleicht überraschen zu vernehmen, dass das schweizerische Telephonnetz Ende 1949 immer noch 23 Lokalbatterie-Netze aufwies. Es sind in der Hauptsache kleine Bergnetze, für welche die Automatisierung kein dringendes Bedürfnis war, oder die aus anderen Gründen, z. B. wegen teurer Kabelanlagen usw., noch nicht ausgebaut werden konnten.

### B. Teilnehmeranlagen

Auch auf dem Gebiete der Teilnehmeranlagen hat sich verschiedenes geändert. Während in der Periode von 1931...1938 die Zahl der Bestellungen für automatische Zentralen sich jährlich um einen Betrag, der als erfreulich betrachtet wurde — sagen wir um 100 — bewegte, stiegen die Bestellungen beispielsweise im Jahre 1942 im Verhältnis von 100 auf rund 330; das Jahr 1943 zeigte einen Rückfall, wonach die Zahl auf 1160 Bestellungen stieg, eine Zahl, die man noch 5 Jahre früher für phantastisch gehalten hätte. Nach dem Maximum des Jahres 1947 sank das Geschäft im Jahre 1948 auf 700 Aufträge und im Jahre 1949 auf deren 350 zurück. Dieser Zweig der Teilnehmeranlagen wird sich vermutlich von nun an um die Zahl von 200 Aufträgen jährlich bewegen.

Was dagegen wieder stark angezogen hat, sind die gewöhnlichen, einfachen Telephonanlagen. Im ersten Vierteljahr 1950 wurden 9157 neue Teilnehmeranschlüsse mit 12 706 Sprechstellen in Betrieb genommen, gegenüber 8000 Anschlüssen und 13 076 Sprechstellen im Vorjahre. Allem Anschein nach nähert man sich hier einem normalen Geschäftslauf.

Ich möchte noch kurz die

*Neuerungen auf dem Gebiete der Teilnehmeranlagen* erwähnen, die Sie interessieren dürften:

#### Neue Tischstation

Sowohl die äussere Form, als auch die Schaltung einer neuen Tischstation wurden in Zusammenarbeit mit verschiedenen Apparatefabriken entwickelt. Diese wird nun in kleineren Serien beschafft und vorerst in der Praxis ausprobiert.

### Linienwählerapparate

Die mit den Direktionsstationen gemachten guten Erfahrungen haben unsere Verwaltung veranlasst, das dort verwendete Fernsteuerungsprinzip auch für Linienwählerapparate Typ A und B anzuwenden. Eine kleine Musterreihe dieser neuen Linienwähler ist bestellt und wird ebenfalls in der Praxis ausprobiert.

### Hausautomaten

Die Normung der kleinen und mittleren Hausautomaten wurde mit Erfolg abgeschlossen. Diese ersetzen weitgehend die bisherigen Anlagen mit Linienwählern und Hauptschaltern und werden ausschliesslich nach den neuen Grundforderungen gebaut. Die betrieblichen Bedingungen, die von diesen Apparaten erfüllt werden, sind kaum mehr zu überbieten.

### Hotelvermittler

Die Nachfrage nach dem Hotelvermittler nach dem Einschnursystem ist immer noch ziemlich gross. Er wird fast ausschliesslich als Vermittlungseinrichtung für kleinere und mittlere Hotels, Spitäler und Sanatorien verwendet und hat sich hier infolge seiner einfachen Bedienung ausserordentlich bewährt.

### Drahtlose Berganschlüsse

Heute sind in der Schweiz 8 Bergstationen für drahtlosen Verkehr mit Anschluss an das öffentliche Telephonnetz in Betrieb. Sie haben sich im abgelaufenen Jahr gut bewährt, vor allem auch deshalb, weil der Unterhalt gegenüber den Stationen mit Drahtanschluss viel billiger ist. Verschiedene neue Projekte sind in Bearbeitung.

### Mobile Telephonanlagen

Die Entwicklung auf dem Gebiete der mobilen Telephonanlagen geht rasch weiter. Neben verschiedenen Neuanlagen für Polizei und Feuerwehr hat Welti-Furrer in Zürich eine neue Anlage für seine Taxi bestellt, die demnächst in Betrieb kommt. Es zeigt sich, dass solche Anlagen für bestimmte Betriebe auch bei uns vorteilhaft und rentabel sind.

Die Versuche mit Anlagen für Autoanruf sind in Bern mit Erfolg abgeschlossen worden. Interessenten für solche Anlagen sind ebenfalls verschiedene vorhanden und wir hoffen, die ersten Anlagen noch dieses Jahr in Betrieb nehmen zu können.

Demnächst werden ausserdem zusammen mit den SBB Versuche für Telephonie in den Städtesschnellzügen durchgeführt. Über den kommerziellen Nutzen derartiger Anlagen bei uns in der Schweiz gehen die Meinungen auseinander. Wir sind eher skeptisch eingestellt.

### Telephonrundsprach (TR)-Anlagen

Der Hochfrequenz-Telephonrundsprach (HF-TR) macht weitere Fortschritte. Einige neue Anlagen kommen dieses Jahr in Betrieb und weitere Ausrüstungen sind bestellt. Zur Zeit sind Bestrebungen im Gange, den HF-TR auch auf grössere Teilnehmeranlagen auszudehnen.

### Installationen

Wir haben uns kürzlich davon überzeugen lassen müssen, dass das Telephon in einzelnen Fällen auch in Personen- und Warenaufzügen zweckmässig ist, so dass bereits einige solche Anschlüsse erstellt sind.

In einem der modernsten Hotels in Genf wird nun — nach amerikanischem Muster — das Telephon auch in allen Badezimmern gewünscht. Damit man unserer Verwaltung nicht nachsagen kann, sie sei nicht fortschrittlich eingestellt, werden wir dem Begehren unter der Voraussetzung der Verwendung einer besonderen Telephonstation, die jede Unfallgefahr ausschliesst, entsprechen.

Die kurz skizzierte Entwicklung auf dem Gebiete der Teilnehmeranlagen ist weitgehend das Verdienst unserer schweizerischen Telephonindustrie. Wir danken ihr für die Mitarbeit und hoffen, dass diese weiterhin im gleichen Sinn und Geiste möglich sein werde.

### C. Verkehrsteilung zwischen Post und Telephon

Ich hatte schon einmal Gelegenheit, auf das für das Telephon erfreuliche Verhältnis zwischen der postalischen und der durch den Draht vermittelten Korrespondenz aufmerk-



sam zu machen. Während es noch im Jahre 1942 im Inland gleich viel postalische wie telephonische Mitteilungen gab, das Verhältnis also 50 : 50 stand, änderte sich dieses im Laufe der Jahre wie folgt:

1945	45%	: 55%
1947	42%	: 58%
1949	40%	: 60%

Geht die Entwicklung so weiter, so wird sich das Verhältnis in Kürze auf 30 : 70 zu Ungunsten der Post ändern. Dass eine derartige Entwicklung nicht ohne schwere Folgen in personeller, technischer und finanzieller Hinsicht bleiben wird, liegt auf der Hand.

#### D. Internationaler Verkehr und Kabel nach dem Ausland

In meinen Ausführungen im Jahre 1949 in Freiburg habe ich einige nähere Angaben über die internationalen Kabelstränge in Aussicht gestellt. Ich glaubte damals, dass die folgenden Monate auf diesem Gebiete wichtige Fortschritte zeitigen würden. Dies ist leider nicht der Fall. Dennoch finde ich es für angezeigt, über den heutigen Stand der Frage einiges zu sagen, um so mehr, als sich der Dienstzweig «Internationale Telephonie» sehr schön entwickelt.

Zuerst einmal einige Verkehrszahlen, und zwar für die beiden Verkehrsarten *Terminal-* und *Transitverkehr*.

Vor dem zweiten Weltkrieg betrug der *Terminalverkehr* (d. h. also der Verkehr mit und von der Schweiz) rund 4...5 Millionen Gespräche, mit einer Höchstzahl vom 5,1 Mill. im Jahre 1931. Während des Krieges sank das Verkehrsvolumen auf 343 000 im Jahre 1943. Von hier ab verzeichneten wir wieder einen Aufstieg, so dass im Jahre 1949 die Zahl von 7,2 Mill. Gesprächen erreicht wurde. Diese Zahl ist um 40,3 % höher als das Maximum der Vorkriegszeit. Der Verkehr wächst weiter an.

Mit welchen Zentralen bzw. Ländern ist der Terminalverkehr am stärksten? Jede Verkehrsbeziehung anhand von Zahlen zu beleuchten ginge wohl ein wenig weit, weshalb wir uns mit einer Analyse der teuersten Gespräche, d. h. der Gespräche im Taxwerte von über 200 Franken begnügen wollen. Im Jahre 1941 zählten wir 1355 Gespräche dieser Art. 1943 sank die Zahl auf 197 und im Jahre 1949 waren es bereits wieder 1489 Gespräche. Der Vergleich 1943/1949 zeigt, wie sprunghaft der Auslandverkehr ändern kann. Wie nicht anders zu erwarten ist, spielt die Stadt New York im Weitverkehr eine äusserst wichtige Rolle. Mit New York wurden im Jahre 1949 von der Schweiz aus 779 Gespräche von je 200 und mehr Franken geführt. An zweiter Stelle steht Buenos Aires mit 93, dann Washington mit 52 Gesprächen usw. Von wo aus in der Schweiz werden diese teuren Gespräche geführt? Es ist nicht schwierig zu erraten, dass Zürich mit 587 Gesprächen an der Spitze steht; im zweiten Rang steht Genf mit 329, dann Basel mit 131, Lausanne mit 109 usw. Wenn wir die Analyse noch weiter treiben wollen, so interessiert es Sie wohl, den Taxwert der drei teuersten Gespräche kennenzulernen:

Zürich mit einem Gespräche von	Fr. 2 222.—,
Genf mit einem Gespräche von	Fr. 1 680.— und
Lausanne mit einem Gespräche von	Fr. 1 560.—.

Diese Taxbeträge vermitteln einen Begriff von den Aufwendungen, die man für eine schnelle Behandlung der Geschäfte zu machen gewillt ist.

Der *Transitverkehr* erreichte seinen höchsten Stand vor dem zweiten Weltkrieg, wo im Jahre 1935 690 000 Gespräche die Schweiz transitierten. Dieser Verkehr sank im Jahre 1944 auf 150 Gespräche, um dann bis zum Jahre 1949 wieder auf die Zahl von 498 000 anzusteigen. Das verhältnismässig langsame Ansteigen des Transitverkehrs kann bei den heutigen politischen Konstellationen nicht überraschen; ferner kann die Zunahme nur langsam vor sich gehen, solange Deutschland, unser grösster Nachbar, unter den heutigen politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen lebt.

Die Telegraphen- und Telephonverwaltung widmet dem Auslandverkehr und ganz besonders dem Durchgangsverkehr die grösste Sorgfalt. Dies nicht nur, weil dieser eine interessante Einnahmequelle darstellt, sondern weil die Schweiz in der heutigen politischen Lage — nicht nur in Europa, sondern in der ganzen Welt — das einzige Land ist, das am Ausbau der Verkehrsbeziehungen kräftig und ungestört mitwirken kann. Die folgenden Zahlen mögen zeigen, welchen Umfang der Durchgangsverkehr bereits wieder angenommen

hat. Durch die Schweiz liefen am 1. März 1950 230 Verkehrsverbindungen von Land zu Land, die sich folgendermassen verteilen:

Für den Verkehr zwischen europäischen Ländern: 53; für den Verkehr zwischen europäischen und aussereuropäischen Ländern: 17 (die meisten via Bern, z. B. Wien—Buenos Aires); für den Verkehr zwischen aussereuropäischen Ländern: 3 [z. B. Türkei—Pakistan <sup>1)</sup>].

*Neue Kabel nach dem Ausland* werden im Laufe der nächsten Jahre nach allen vier Hauptrichtungen verlegt werden. Die in Frage kommenden Telephonverwaltungen haben unter sich bereits Kontakt genommen. Sobald die Studien abgeschlossen sind, werden die Kabel bestellt. In erster Linie kommt ein Kabel Bern (Galmiz) — Neuchâtel — Dijon in Frage, das in den Kostenvoranschlag von 1951 aufgenommen werden soll. Dieses Kabel wird nicht nur erlauben, zwischen der Schweiz und Frankreich neue Leitungen herzustellen, sondern auch Terminalleitungen zwischen der Schweiz mit London und Belgien ermöglichen, ebenso Durchgangsleitungen in der West—Ost-Richtung. Ferner sollen zwischen St. Gallen und Innsbruck Kabel verlegt werden, als Teilstücke des grossen West—Ost-Stranges. Österreich hat ein Kabel Innsbruck—Wien bereits in Auftrag gegeben.

Es ist weiter auch vorgesehen, je ein neues Telephonkabel zwischen Basel und Frankfurt sowie zwischen Lugano und Mailand zu verlegen, dieses als Fortsetzung des Kabels Zürich—Luzern—Lugano.

Alle diese Kabelprojekte, deren Ausführung grosse Ausgaben verursachen werden, werden natürlich nur dann verwirklicht, wenn die gegenwärtigen Übermittlungswege nicht mehr genügen; diese nähern sich aber rasch ihrer Erschöpfung.

Das Comité consultatif international téléphonique (CCIT), das sich seit Jahren schon als ein sehr nützliches Bindeglied zwischen den Telephonverwaltungen erwiesen hat, verfolgt in seinen Bestrebungen ein vielfaches Ziel: Verbesserung des Telephondienstes im allgemeinen, Kürzung der Wartezeiten, Senkung der Taxen (was erst mit der Einführung neuer Kabeltypen möglich sein wird), Begünstigung der sogenannten sozialen Gespräche, d. h. der Gespräche von Mensch zu Mensch, von Familie zu Familie, damit das Telephon nicht nur den kapitalkräftigen Unternehmen zugänglich wird. Wenn die politische Entwicklung nicht einen Strich durch die Pläne der Verwaltungen macht, so werden diese in den nächsten Jahren noch schönere Aufgaben als bisher zu erfüllen haben.

#### E. Kritik an der PTT-Verwaltung

Die Telegraphen- und Telephonverwaltung war in den letzten Jahren des öftern Gegenstand heftiger Kritik. In der Tagespresse wurde und wird ihr u. a. heute noch vorgeworfen, sie baue zu viel und die Kosten der von ihr erstellten Hochbauten seien übertrieben. Es sei mir deshalb gestattet, an dieser Stelle einmal einige Worte zu diesen Kritiken anzubringen.

Als Staatsbeamte sind wir, d. h. die leitenden Beamten der Generaldirektion und der 17 regionalen Telephondirektionen, uns voll bewusst, dass wir der Kritik ausgesetzt sind und dass diese manchmal nützlich ist. In diesem Sinne sind wir für eine sachliche und aufbauende Kritik dankbar, denn wir wissen um ihren Nutzen. Wir haben aber sehr oft den Eindruck und teilweise sogar die Beweise, dass diese Kritik um ihrer selbst willen betrieben wird, d. h., dass sie der nötigen Sachlichkeit entbehrt und dass es die Kritiker in vielen Fällen an einer gründlichen Prüfung der Sachlage fehlen lassen. Solche Kritik, auch wenn sie von den besten Absichten getragen ist, erweckt ihrer Unsachlichkeit wegen leicht den Eindruck der Böswilligkeit, wodurch der Sache erst recht nicht gedient ist. Dieser unsachlichen Kritik muss sich die Verwaltung im allgemeinen Interesse widersetzen.

Niemand von uns wird in Abrede stellen, dass unsere Hochbauten teuer sind, aber es ist verfehlt daraus schliessen zu wollen, dass die PTT-Verwaltung um jeden Preis bauen wolle. Die Bauten werden uns durch die Verkehrsentwicklung aufgezungen. Man darf weiter nicht übersehen, dass die Baukosten 80...100 % teurer sind als vor 12 Jahren und dass die PTT-Verwaltung hierfür nicht verantwortlich ge-

<sup>1)</sup> Die Tatsache, dass der Telephon-Verkehr zwischen der Türkei und Pakistan über die Schweiz geht, dürfte nur wenigen Lesern bekannt sein. Red.

macht werden darf. Trotz unserem Bestreben, die Bauten möglichst billig zu gestalten, darf weiter nicht übersehen werden, dass wir nicht selber bauen, d. h. dass unsere Bauvorhaben unter der Kontrolle und Aufsicht der Direktion der Eidg. Bauten stehen. Wir sind ferner oft gezwungen, da und dort möglichst bald eine neue Zentrale zu erstellen, wo wir lieber noch zugewartet hätten; der Bau neuer Wohnquartiere verlangt es eben, da sonst die betreffenden Quartiere noch nach Jahren ohne Telefon wären, was erst recht der heftigen und wohl berechtigten Kritik rufen würde.

Unsere Bauten, handle es sich um Hochbauten, Zentralen, Kabelanlagen usw., beschränken sich verantwortungsbewusst auf das Allernotwendigste. So wurde zum Beispiel vor einem Jahre das von den 17 Telephondirektionen für das Jahr 1950 aufgestellte Baubudget, das möglichst tief gehalten wurde, von uns abermals um 40,2 Millionen gekürzt, und zwar u. a.

um 8 Millionen Fr. für Fernkabel (Kabel- und Grabarbeiten)  
um 4,8 Millionen für Ortskabel und  
um 27,4 Millionen für Zentraleneinrichtungen.

Die vorläufig gestrichenen Anlageteile müssen bei späterer Gelegenheit beschafft werden. Ob dies billiger oder teurer zu stehen kommt, bleibe dahingestellt.

Die PTT-Verwaltung hat kein Interesse an einem aufgetauschten Arbeitsprogramm, schon deshalb nicht, weil in zahlreichen Dienststellen ein merklicher Personalmangel herrscht. Wir wissen ferner auch, dass aus politischen oder wirtschaftlichen Gründen Rückschlüsse eintreten können und dass es einem Staatsunternehmen sehr schwer ist, sich in solchen Zeiten den Verhältnissen anzupassen. Wir wissen weiter auch, dass die schönen Reingewinne des Telefons in den letzten Jahren (72 Millionen Franken im Jahre 1949) unmöglich anhalten können, weil der Nachholbedarf der Kriegsjahre immer noch nicht voll gedeckt ist und die Personalausgaben immer noch ansteigen.

Wenn die fraglichen Bauten, die zum Zwecke haben, neue Teilnehmer anschliessen zu können, mehr Auslagen verursachen, so bringen sie andererseits auch mehr Einnahmen und zwar sowohl für das Abonnement als auch für die Gespräche. Lassen wir die Gesprächstaxen ausser Betracht, so stiegen die Einnahmen für den Anschluss von 53 Mill. Fr. im Jahr 1946 auf 57 Mill. Fr. im Jahr 1947, auf 60,7 im Jahr 1948 und auf 65 Mill. Fr. im Jahr 1949, also um 12 Mill. Fr. in 3 Jahren.

In der Periode 1944...1950 hat die Telephonverwaltung folgende Quartierzentralen in Betrieb genommen:

Basel - Gundeldingen  
Bern - Weissenbühl  
Bern - Burgernziel  
Genf - Eaux-Vives  
Zürich - Wiedikon

Ausgebaut worden sind:

Bern - Weissenbühl  
Zürich - Oerlikon  
Zürich - Riedtli  
Zürich - Wollishofen

Im Bau stehen:

Basel - Morgartenring  
Genf - Grand Pré  
Lausanne - Valency  
Zürich - Albisrieden

Projektiert oder bestellt:

Basel - Klein-Basel  
Bern - Breitenrain  
Luzern - Emmenbrücke  
Zürich - Limmat

Wo ständen wir heute, wenn die Verwaltung auf die Kritiken gehört hätte? Statt 13 800 hätten 20...30 000 Interessenten auf das Telefon warten müssen. Statt der 65 Mill. Fr. Einnahmen an Abonnementstaxen hätten wir höchstens 2 Mill. Fr. mehr als im Jahre 1946. Bei der Landesregierung hätte es von Protesten gegnet, und die Verwaltung hätte einige Sekretäre anstellen müssen, um die Reklamationen zu beantworten.

Angesichts aller dieser Tatsachen möchten wir wünschen, dass die unsachlichen Kritiker sich einmal Rechenschaft geben darüber, was es beim gesamten Personal an geistiger und physischer Anstrengung braucht, um aus einem technischen Unternehmen mit über 500 000 Kunden einen Reingewinn von so vielen Millionen Franken herauszuwirtschaften. Es bedarf der Hingabe, der Geduld, einer straffen Organisation sowie der Weitsicht und der Vorsicht in der Planung, denn die Technik entwickelt sich nach wie vor rasch

und oft recht sprunghaft. Man übersehe in diesem Zusammenhange auch nicht, dass sich die Einnahmen zur Hauptsache aus kleinen und kleinsten Beträgen zusammensetzen, d. h. aus 10 Rappen für Ortsgespräche, maximal 100 Rappen für Ferngespräche und verhältnismässig selten aus Beträgen von 5 bis einige Hundert Franken für Auslandsgespräche. Man vergleiche dazu z. B. den Regiebetrieb der SBB, wo das billigste Billet selten unter 50 Rappen zu stehen kommt. Wenn die Kritiker sich alle diese Tatsachen vor Augen halten würden, dann könnten sie mit uns erkennen, was ein altes Sprichwort treffend dartut: *La critique est aisée, mais l'art est difficile.*

Adresse des Autors:

A. Möckli, Direktor der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion der PTT, Speichergasse 6, Bern.

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		Mai	
		1949	1950
1.	Import . . . . . (Januar-Mai) . . . . . Export . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	303,9 (1661,8) 269,2 (1349,8)	307,1 (1457,1) 285,9 (1349,1)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	5 707	7 003
3.	Lebenskostenindex*) } Aug. 1939 = 100 Grosshandelsindex*) } Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)	164 216	161 199
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh. . . . .	33 (92)	32 (89)
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,5 (100)	6,5 (100)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	28 (117)	28 (117)
	Gaskoks Fr./100 kg. . .	17,46 (227)	14,65 (189)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 33 Städten . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	887 (5476)	1787 (7053)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . . 10 <sup>6</sup> Fr. Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . 10 <sup>6</sup> Fr. Goldbestand und Golddevisen 10 <sup>6</sup> Fr. Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	4279 1812 6402 99,12	4243 2062 6536 98,96
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.) Obligationen . . . . . Aktien . . . . . Industrieaktien . . . . .	105 228 331	108 253 353
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar-Mai) . . . . . Zahl der Nachlassverträge . . (Januar-Mai) . . . . .	57 (248) 15 (52)	56 (252) 32 (120)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . .	1949 21,9	April 1950 19,9
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein aus Güterverkehr . . . . . (Januar-April) . . . . . aus Personenverkehr . . . . . (Januar-April) . . . . .	22 978 (94 479) 25 787 (84 128)	April 1950 20 918 (86 451) 23 716 (81 017)

\*) 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

		Juni	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	227.—	204.50	162.70
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	730.—	730.—	991.—
Blei <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	110.—	115.—	123.40
Zink <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	134.—	120.—	94.85
Stabeisen, Formeisen <sup>3)</sup>	sFr./100 kg	42.—	42.—	60.—
5-mm-Bleche <sup>3)</sup>	sFr./100 kg	46.—	46.—	74.—

<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

		Juni	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	65.80	65.80	73.20
Benzingemisch inkl. Inlandtreibstoffe <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	63.80	63.80	70.85
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	47.25	47.25	54.90
Heizöl Spezial <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	16.40	16.40	21.40
Heizöl leicht <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	14.90	14.90	20.10
Industrie-Heizöl (III) <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	10.55	10.55	17.30

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

<sup>2)</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 Vorrachfracht 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

		Juni	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkok I/II/III	sFr./t	100.—	100.—	128.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II	sFr./t	88.—	88.—	122.—
Nuss III	sFr./t	83.50	83.50	117.60
Nuss IV	sFr./t	82.50	82.50	113.20
Saar-Feinkohle	sFr./t	72.50	72.50	85.—
Saar-Koks	sFr./t	95.—	95.—	117.90
Französischer Koks, metallurgischer	sFr./t	100.—	100.—	123.—
Französischer Giesserei-Koks	sFr./t	97.—	97.—	126.—
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II	sFr./t	84.50	84.50	112.—
Nuss III	sFr./t	79.50	79.50	112.—
Nuss IV	sFr./t	78.50	78.50	106.—

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

## Miscellanea

## Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Dr. A. Härry**, dipl. Ing., Mitglied des SEV seit 1941, der ausgezeichnete Generalsekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, hat kürzlich sein 40jähriges Dienstjubiläum vollendet.

**Prof. Dr. Bruno Bauer**, Mitglied des SEV seit 1912, wurde an Stelle des verstorbenen Regierungsrates J. Henggeler zum Präsidenten des Verwaltungsrates der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich gewählt.

**Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur.** W. Kilchenmann wurde zum Direktor, R. Rubin zum Prokuristen ernannt.

**Grossenbacher & Co., St. Gallen.** K. Güntzel wurde zum Direktor, H. Grossenbacher zum Prokuristen ernannt.

**Elektrizitätswerk Herzogenbuchsee.** Zum Betriebsleiter wurde **W. Siebenmann**, Mitglied des SEV seit 1940, bisher Betriebstechniker des Elektrizitätswerkes der Stadt Winterthur, gewählt.

**Condensateurs Fribourg S. A., Fribourg.** A. Progin a été nommé fondé de pouvoirs.

**F. Spring, Elektr. Apparate, Mobilapumpen, Wettlingen.** An Frau E. Spring wurde das Recht zur Führung der Einzelunterschrift erteilt. O. Kappeler wurde zum Prokuristen ernannt.

**Rudolf Schmidlin & Co. A.-G., Sissach.** Der bisherige stellvertretende technische Direktor P. Horisberger wurde zum Direktor ernannt.

## Kleine Mitteilungen

## Ausländische Stagiaires suchen Arbeitsplätze!

Für junge Berufsleute ist ein Auslandsaufenthalt von grossem Nutzen. Er bietet ihnen Gelegenheit, sich beruflich und sprachlich weiterzubilden und ausserdem andere Länder und Völker besser kennen und verstehen zu lernen. Ihre Erfahrungen und vermehrten Kenntnisse kommen später vielfach auch dem gesamten Berufsstande zugute.

Manche europäische Staaten haben zum Teil schon vor dem letzten Weltkriege, besonders aber in den vergangenen Jahren, den Austausch junger, fortbildungsbeflissener Berufsleute, die man heute allgemein als «Stagiaires» bezeichnet, in der Weise erleichtert, dass sie durch Vereinbarungen mit andern Staaten die Vorschriften für die Zulassung der Stagiaires in den Vertragsländern auf ein Mindestmass herabsetzten. Insbesondere sollte die jeweilige Lage des Arbeitsmarktes bei der Erteilung einer Bewilligung nicht den Ausschlag geben.

Auch unser Land hat, durch die massgebenden beruflichen Verbände ermuntert, mit acht Staaten solche Stagiaire-Abkommen getroffen. Diese Staaten sind Frankreich (mit Einschluss von Algerien), Belgien, Holland, Dänemark, Schweden, Spanien, Luxemburg und Irland.

Es darf als ein Vorteil gewertet werden, dass die genannten Vereinbarungen keinen Austausch nach der Regel «Kopf gegen Kopf», sondern bestimmte Jahreskontingente vorsehen. Begreiflicherweise besteht aber ein Interesse daran, dass diese beidseitigen Kontingente einigermassen gleichmässig ausgenutzt werden. Während nun, im gesamten genommen, die Aufnahme schweizerischer Stagiaires im Ausland erfreulicherweise zunimmt, wird es in der letzten Zeit, offenbar unter dem Einfluss der rückläufigen Konjunktur, immer

schwieriger, für ausländische Anwärter Arbeitsplätze in der Schweiz zu finden.

Wir richten deshalb an die schweizerische Arbeitgeberschaft die Bitte, durch vermehrte Aufnahme ausländischer Stagiaires zum guten Erfolg der Stagiaire-Bewegung beizutragen. Der Arbeitgeber, der einen solchen Stagiaire anzustellen bereit ist, wird es schätzen, dass er selber für diesen kein Einreisegesuch mit all den damit verbundenen Formalitäten und Umtrieben zu stellen hat, sondern dass das Gesuch vom Stagiaire selber ausgehen muss. Auch ist der Arbeitgeber der Pflicht enthoben, sich um einen schweizerischen Austausch Kandidaten zu bemühen. Alle weiteren wissenswerten Angaben sind in einem *Auskunftsblatt* enthalten, das die *Sektion für Arbeitskraft und Auswanderung des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit, Bern 3*. Interessenten gerne unentgeltlich abgibt. Auch steht die *Schweizerische Kommission für den Austausch von Stagiaires mit dem Ausland* (Präsident Herr J. Eugen Weber, Ennetbaden) der Arbeitgebererschaft für die Entgegennahme von Stellenangeboten und die Erteilung von Auskünften gerne zur Verfügung <sup>1)</sup>.

Baden/Bern, im Juni 1950.

Schweizerische Kommission für den Austausch von Stagiaires mit dem Ausland	Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit Sektion für Arbeitskraft und Auswanderung
--	--

### Die Wagons- und Aufzügefabrik Schlieren begeht ihr fünfzigjähriges Jubiläum

Die Wagonsfabrik Schlieren ist besonders durch die aufsehenerregende Konstruktion des sogenannten *Leichtstahlwagens* bekannt geworden, dessen Studium sie — durch einen Auftrag der Schweizerischen Bundesbahnen — im Jahre 1932 aufnahm. Bereits fünf Jahre später rollten die ersten Leichtschnellzüge mit Wagons aus Schlieren auf dem Netz unserer Bundesbahnen. Die Überwindung des traditionellen schweren Wagonbaus (in Holz und dann in Stahl) war eine Pioniertat, die glückte dank neuen Ideen in Planung und Materialverwendung.

Auf dem Gebiet des Aufzügebaues hat Schlieren Neuerungen eingeführt und selbst entwickelt. Als man 1917 mit dem Aufzügebau begann, waren bereits bewährte Konstruktionen vorhanden. Mit der Zunahme der Liftgeschwindigkeiten und Hubhöhen wurden aber Neukonstruktionen nötig. Als erste europäische Aufzügefabrik erkannte Schlieren den Vorteil des *Treibscheibenantriebs*, der die Seile nur noch in Keilrillen mitnimmt, und entwickelte eine entsprechende Aufzugmaschine. Von 1924 an wurde dieser Antrieb als normale Konstruktion geliefert.

Wie bei allen Verkehrsmitteln, nahm die Geschwindigkeit auch beim Lift mit der Zeit zu. Dabei machten sich vor

<sup>1)</sup> siehe auch die auf der letzten Inseratenseite regelmässig erscheinende Liste der bei der SSTK gemeldeten Stagiaires.

allem die Haltedifferenzen, die sich immer einstellten, unliebsam bemerkbar. Schlieren entwickelte zur Behebung dieses Nachteils die sogenannte *Feineinstellung*, und zwar sowohl für Personen- als auch für Warenaufzüge. Eine weitere Neuerung war die Verwendung von niedergespanntem *Gleichstrom* für die Steuerung und Bremsung. Die damit verbundenen Vorteile waren gross: einfache Steuerapparate, deren Magnetsystem nicht mehr aus laminiertem Material besteht; geräuschlose Apparate im Anzug und im eingeschalteten Zustand; vibrationsfreies Funktionieren und damit verbunden längere Lebensdauer der Apparate; praktisch keine Erwärmung der Magnetspulen und Eisenteile usw. Verschiedene Vorteile brachte auch der Übergang vom Schleifringanker zum Kurzschlussmotor: Wegfall der Schleifringe, was weniger Abnutzung bedingt; vereinfachte Steuerapparatur; kleinere rotierende Massen, die während des Anlaufs weniger Energie benötigen.

Auf dem Gebiet der Steuerung entwickelte Schlieren im Jahre 1939, um allen Betriebsbedürfnissen gerecht werden zu können, unter dem Namen *«Collectomatic-Steuerungen»* Systeme, die beispielsweise bei zwei Aufzügen so funktionieren, dass von einer einzigen Druckknopfplatte aus die Rufe an die Kabinen gehen, von denen stets die am wenigsten entfernte reagiert. Bei strengem Betrieb wirken die Rufe, die überdies noch unterscheiden, ob der Fahrgast aufwärts oder abwärts fahren will, auf ein Signaltableau, dessen Befehle dann ein Liftier ausführt.

Auch die Schachttüren stellten besondere Probleme. Als erste Aufzügefabrik entwickelte Schlieren die automatisch schliessende, vollständig geräuschlose *Einflügel-Schachttüre*. Noch interessanter in konstruktiver Hinsicht ist die sogenannte *«Portaflex»-Türe*, die sich in einer Kurve dem Schacht entlang verschieben lässt und damit eine möglichst grosse Türöffnung erlaubt.

Noch eine Menge anderer Neuerungen wären zu erwähnen. Doch sei nur noch auf den Bau von *Rolltreppen* hingewiesen, deren erste 1936 nach Holland geliefert wurde, und auf die *Spezialantriebe* System «Schlieren» für Glockenläuteanlagen, Tore und ähnlich in Gang zu setzende Einrichtungen. Und wenn man überdies noch berücksichtigt, dass im Wagonsbau auch Tausende von Güterwagen, dazu Tram- und Motorwagen sowie Autobusse hergestellt werden, rundet sich das Bild der vielseitigen Werkarbeit, die während eines halben Jahrhunderts in Schlieren geleistet worden ist, und worauf das Unternehmen mit Recht in einer Festschrift <sup>1)</sup> hinweisen darf.

H. S.

### 35. Schweizer Mustermesse Basel 1951

Die 35. Schweizer Mustermesse in Basel wird laut Beschluss des Regierungsrates von Basel-Stadt vom 7. bis 17. April 1951 durchgeführt.

<sup>1)</sup> Besprechung dieser Festschrift folgt in einem späteren Heft des Bulletins.

## Literatur — Bibliographie

621.327.43

Nr. 10 713

**Mehr Licht durch Leuchtstofflampen.** Technik und Anwendung der Fluoreszenzbeleuchtung. Von *Walther Kasperowski*, Wien, Göschl, 1950; 8°, 197 S., 85 Fig., 29 Tab. — Preis: geb. ö. S. 36.40.

Kasperowskis Buch rezensieren heisst fast eine Besprechung des vortrefflichen «Fluorescent Lighting Manual» schreiben. Aber nur beinahe, denn die zusammenfassende Darstellung in deutscher Sprache über Technik und Anwendung der Fluoreszenz-Beleuchtung, die sich in Einteilung und Text sehr genau an das Vorbild hält, ohne es im Vorwort ausdrücklich hervorzuheben, weist leider einige Mängel auf.

Der Verfasser will zwar auf wissenschaftliche Genauigkeit verzichten, was ihn jedoch nicht vom Gebrauch der richtigen technischen Sprache entheben sollte, ganz besonders wenn für viele Begriffe eindeutig festgelegte Ausdrücke bestehen. Zweifelloso ist es richtig, in einer Übersetzung für die Grössen und Einheiten sowie in zeichnerischen Darstellungen

die auf dem europäischen Kontinent üblichen Bezeichnungen zu verwenden, doch ist die Umarbeitung zu wenig kritisch erfolgt. Auch haben einige Bilder durch Umzeichnung an Deutlichkeit eingebüsst. Die mangelnde Sorgfalt bei der Durchsicht vor dem Druck hat allzuvielen Druckfehler durchschlüpfen lassen.

Fragwürdig scheint, ob es richtig ist, die amerikanischen Tabellen der empfohlenen Beleuchtungsstärken kommentarlos zu übernehmen und die gleichen Werte auch für europäische Verhältnisse vorzuschlagen. Sehr zu bedauern ist, dass der Verfasser die heute in amerikanischen Wirkungsgradtabellen ausnahmslos verwendete Darstellung der Raumkoeffizienten durch Buchstaben aufgibt und dafür Zahlenwerte einführt, wodurch die Vergleichsmöglichkeit mit Tabellen in Büchern und Katalogen erschwert wird. Nicht minder schade ist, dass die neue Berechnungsmethode für Schaulichtenbeleuchtungen von Eby mit den wertvollen Tabellen von Potter durch zwecklose Umrechnung entstellt wurde.

Trotz dieser und anderer Mängel kann Kasperowskis Buch seinen Zweck dadurch erfüllen, dass es jene Fachleute,



denen Amicks Handbuch wegen der englischen Sprache unzugänglich bleibt, mit den überaus interessanten und bahnbrechenden amerikanischen Leistungen auf dem Gebiet der Fluoreszenz-Beleuchtung bekannt macht. *J. Guanter*

539.15

Nr. 10 570

**Die statistische Theorie des Atoms und ihre Anwendungen.** Von *P. Gombas*. Wien, Springer, 1949; 8°, 406 S., 59 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 18.60.

Der statistischen Theorie des Atoms liegt das Thomas-Fermische Atommodell zu Grunde. Die Elektronen des Atoms werden danach als entartetes Elektronengas am absoluten Nullpunkt der Temperatur betrachtet und mit den Methoden der Statistik behandelt.

Das vorliegende Buch führt den Leser in gut verständlicher Weise in die Grundlagen der statistischen Theorie ein und zeigt in den späteren Kapiteln ihre Grenzen und Leistungsfähigkeit zur Berechnung von Atomkonstanten, z. B. Atom- und Ionenradien, Suszeptibilitäten und Polarisierbarkeiten. Endlich wird die Zweckmässigkeit der statistischen Theorie zur Behandlung von Problemen der zusammenhängenden Materie, sowie der Materie unter hohem Druck gezeigt.

Der Text des Buches ist sehr klar und sorgfältig abgefasst und wird in vorzüglichem Druck und Formelsatz dargeboten.

*G. Busch*

621.396

Nr. 10 469, 1

**Allgemeine Hochfrequenztechnik.** 1. Teil: Physikalische Grundlagen. Von *Franz Kracmar*. Wien, Universum Verlagsges., 1947; 8°, 198 S., 134 Fig., Tab. — Preis: brosch. Fr. 12.—.

Der erste Teil der «Allgemeinen Hochfrequenztechnik» von Ing. Franz Kracmar ist mit «Physikalische Grundlagen» überschrieben. Wenn es sich schon um Grundlagen handelt, so ist dieser Begriff mindestens nicht eng gefasst. Mit erfreulicher Gründlichkeit gibt der Autor den in Aussicht gestellten Einblick in die Hochfrequenztechnik, und auch wenn er nach unserem Dafürhalten die Grundlagen verlässt, bleibt er einfach und klar in seinen Darlegungen. Der Studierende wird dieser Klarheit wegen ohne grosse Mühe sich in die Hochfrequenztechnik einarbeiten können. Den Fachmann aber freut die Lektüre, weil er ihm Bekanntes unter neuen

Gesichtspunkten betrachten kann, was ja erfahrungsgemäss das Wissen stets bereichert.

Der Autor beginnt mit der Darstellung der Schaltelemente der allgemeinen Hochfrequenztechnik und macht dabei den Leser vorerst mit den Grundlagen der Linien- und Strahlendiagramme und der komplexen Rechnung vertraut. Von der Behandlung der Schaltelemente geht er zur Besprechung der geschlossenen Schwingkreise über, die eine wirklich gründliche und umfassende Behandlung finden. Ein Kapitel über Entstehung und Ausbreitung elektromagnetischer Wellen leitet über auf eine eingehende Besprechung der Antennen. Das letzte Kapitel, das mehr als einen Viertel des Gesamtumfanges einnimmt, ist den physikalischen Grundlagen der Elektronenröhren gewidmet, wobei der Autor der Elektronenbewegung in Leitern und im Vakuum und dem Elektronenaustritt aus Metallen ebenso viel Beachtung schenkt wie den Kennlinien und Kennwerten der verschiedenen Röhrenarten.

Bei der Besprechung dieser Grundlagen ist es natürlich unmöglich, in einer 198seitigen Arbeit alle Einzelheiten abzuleiten. Es wird es dem Autor deshalb niemand verargen, wenn er z. B. Grundlagen aus der Mechanik oder Erkenntnisse der höhern Physik dem Leser als gegeben darstellt. Hingegen würden ein Stichwortverzeichnis und eine tabellarische Übersicht über das verwendete Maßsystem eine spätere Auflage, in der auch noch einige Druckfehler verschwinden werden, wesentlich bereichern. Doch davon abgesehen handelt es sich wirklich um eine erfreuliche Veröffentlichung, deren Studium bestimmt bereichert. *Lü.*

## 25 Jahre «Elektrizitätsverwertung»

061.75 : 621.3 (494)

Die «Elektrizitätsverwertung», das Organ der Elektrowirtschaft, begeht in diesem Jahr ihr 25jähriges Jubiläum. Aus diesem Anlass erschien eine reichhaltige Sondernummer mit Beiträgen prominenter in- und ausländischer Fachleute der Elektrizitätswirtschaft. Es würde zu weit führen, auch nur die Namen der Autoren aufzuführen, geschweige denn auf ihre Arbeiten näher einzutreten. Wir möchten nur bemerken, dass die Schriftleitung bemüht war, die Probleme der Elektrizitätswirtschaft womöglich von allen Seiten zu beleuchten. Dazu kommen Mitteilungen aus der Elektroindustrie, aus dem Finanzwesen usw. Die vielgestaltige Nummer verdient weite Verbreitung. *Schi.*

## Briefe an die Redaktion — Lettres à la rédaction

### Phasen-Prüfer «Duplo»

Unter der Rubrik «Leserwünsche» der Zeitschrift «Der Elektrotechniker», Verlag Wuppertal-Elberfeld, Heft April 1950, wird die Anregung zur Schaffung eines Spannungsprüfers, kombiniert mit einem Drehbleistift, gemacht. Ich möchte unsere Leser darauf aufmerksam machen, dass in der Schweiz bereits ein derartig kombiniertes Taschengert im

Handel ist. Dieses sehr gut ausgedachte Instrument hat die Elektro-Material A.-G. in Zürich anlässlich der Mustermesse 1950 erstmals präsentiert. Ich habe dieses Gerät persönlich ausprobiert und dabei die Feststellung gemacht, dass es sich in der Praxis sehr gut bewährt. Ich kann daher allen meinen Berufskollegen die Anschaffung des «Duplo»-Prüfstiftes bestens empfehlen.


*E. Vollenweider, Pfäffikon (ZH)*

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### Löschung des Vertrages

Der Vertrag betreffend das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV für Schalter der Firma

*Otto Knöpfli Erben, Zürich*

ist gelöscht worden. Schalter mit der Fabrikmarke  dürfen deshalb nicht mehr mit dem Qualitätszeichen des SEV geliefert werden.

Der Vertrag betreffend das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV für Lampenfassungen der Firma

*Stanz- und Presswerk Bern, Fritz Sahli, Bern*

ist gelöscht worden. Fassungen für Fluoreszenzlampen mit der Fabrikmarke SPB «Neva 103» dürfen deshalb nicht mehr mit dem Qualitätszeichen des SEV geliefert werden.

### I. Qualitätszeichen



**B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren**

— — — — — **Für isolierte Leiter**

**Isolierte Leiter**

Ab 15. April 1950.

**Schweizerische Isola-Werke, Breitenbach.**

Firmenkennfaden: schwarz-weiss verdreht.

Hochspannungskabel für Leuchtrohrenanlagen, zulässig bis zu einer max. Leerlaufspannung von 10 kV, Typ Tv H, 7 mm Ø, zweischichtig, Draht, steifer Einleiter 1,5 mm<sup>2</sup> Cu-Querschnitt mit zweischichtiger Isolation auf Polyäthylen-Polyvinylchloridbasis.



Ab 15. April 1950.

**Dätwyler A.-G., Altdorf.**

Firmenkennfaden: gelb-grün verdreht, schwarz bedruckt.

Hochspannungskabel für Leuchtröhrenanlagen, zulässig bis zu einer max. Leerlaufspannung von 10 kV, Typ Tv H, 7 mm Ø, zweischichtig, Litze, flexibler Einleiter, 1,5 mm<sup>2</sup> Cu-Querschnitt, mit zweischichtiger Isolation auf Polyäthylen-Polyvinylchloridbasis.

Ab 1. Juni 1950.


**Aria Automobil-Reifen-Import A.-G., Zürich.**  
(Vertretung der Firma Pirelli S. p. A., Mailand.)

Firmenkennfaden: braun-grün, zwei Fäden parallel.

Installationsleiter Cu-T Draht 1 bis 16 mm<sup>2</sup>. Querschnitt mit thermoplastischer Kunststoffisolation auf PVC-Basis.

**Kondensatoren**

Ab 1. Mai 1950.

**Micafil A.-G., Zürich-Altstetten.**Fabrikmarke: 

cosφ-Kondensator.

Serie Nr. N 4083/1000 5,5 µF 220 V ~ 60 °C FL 3  
Stoss-Ds 3 kV.

Öl-Kondensator für Einbau in Fluoreszenzröhren-Vorschaltgeräte in verlötetem Blechbecher. Lötösenanschlüsse.

Ab 15. Mai 1950.

**Kondensatoren Freiburg A.-G., Freiburg.**Fabrikmarke: 


cosφ-Kondensatoren.

Nr. 16 377	0,78 µF	500 V ~	50 °C
Nr. 16 383	1,35 µF	700 V ~	50 °C
Nr. 16 382	2 × 1,8 µF	530 V ~	50 °C
Nr. 16 386	2 × 1,05 µF	900 V ~	50 °C
Nr. 16 096	2 × 0,28 µF	1000 V ~	60 °C
Nr. 16 416	0,32 µF	1000 V ~	50 °C

Öl-Kondensatoren für Einbau in Fluoreszenzröhren-Vorschaltgeräte.

**NH-Sicherungen**

Ab 15. Mai 1950.

**Rauscher & Stöcklin A.-G., Sissach.**Fabrikmarke: 

Nulleiter-Abtrennvorrichtungen für Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen.

Ausführung: Für Aufbau und Schalttafeleinbau mit versilberten Anschlußstücken aus Messing und versilberter Schiebelasche aus Kupfer. Sockel aus Steatit.

Für Aufbau:	Typ KG, Nr. 2406 N: 250 A
	Typ KG, Nr. 2407 N: 400 A
Für Schalttafeleinbau:	Typ KR, Nr. 2436 N: 250 A
	Typ KR, Nr. 2437 N: 400 A

**Steckkontakte**

Ab 15. Juni 1950.

**Levy fils, Basel.**Fabrikmarke: 

2 P + E-Stecker für 6 A 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.

Nr. D 4132:	Typ 2	} Normblatt SNV 24 507
Nr. D 4132 FF:	Typ 2a	
Nr. D 4132 U:	Typ 2u	

**A. Widmer A.-G., Zürich.**

Vertretung der Fa. Stotz-Kontakt G. m. b. H., Heidelberg.

Fabrikmarke: 

Zweipolige Wandsteckdosen für 250 V 10 A.

Ausführung: Nach Normblatt SNV 24 505.

Sockel aus Steatit, Kappe, Gehäuse oder Abdeckplatte aus Isolierpreßstoff.

Nr. E 5216 i, w: Aufputz, in trockenen Räumen.

Nr. E 5216 kis, kisw, ius: Unterputz, in trockenen Räumen.

Nr. E 5216 kwik, kwis: Aufputz, in feuchten Räumen.

Nr. E 5216 wikK, kwikK: Aufputz, in nassen Räumen.

**Schalter**

Ab 1. Juli 1950.

**P. Uffer & Co., Zug.**

Fabrikmarke: ELUF

Zweipoliger Kochherd-Drehesalter für 380 V 15 A ~.

Nr. KS 4.15: Einbautyp mit Ausschaltstellung und 3 Regulierstellungen.

**Lampenfassungen**

Ab 15. Juni 1950.

**A. Roesch & Co., Koblenz.**Fabrikmarke: 

Fassungseinsätze E 27.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Gewindehülse aus vernickeltem Kupfer. Fusskontakte aus vernickeltem Messing.

A. mit festem Fusskontakt:

Nr. 185, 185 R. u., 186, 186 R. u., 186 W. F., 187, 187 R. u., 1025, 1025 R. u., 147.

B. mit federndem Fusskontakt:

Nr. 171, 171 R. u., 172, 172 R. u., 172 o. S., 173, 173 R. u., 1026, 1026 R. u.

**IV. Prüfberichte**

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

Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1252.****Gegenstand: Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 24 893 vom 16. Mai 1950.

Auftraggeber: Ofenfabrik Stoller, Belp.

Aufschriften:



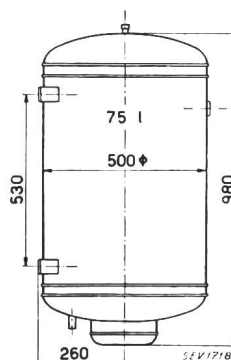
Ofenfabrik Belp Bern

No.	123	Jahr	1950
Material	Fe	Ltr.	75
Prüfdr.	12 At.	Volt	220
Betriebsdr.	4 At.	Watt	900

**Beschreibung:**

Heisswasserspeicher gemäss Skizze, für Wandmontage. Ein Heizelement, ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung und ein Zeigerthermometer eingebaut. Der Speicher ist auch für Warmwasserheizung eingerichtet.

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



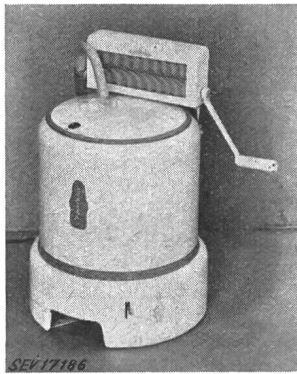
Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1253.****Gegenstand: Waschmaschine****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 546a vom 15. Mai 1950.**Auftraggeber:** Sabag, Sanitäre Apparate Biel A.-G., Biel.**Aufschriften:**

WHIRLPOOL  
Model No. 91225 35750  
Made in U.S.A.  
Generalvertreter für die Schweiz  
SABAG  
Biel - Bienne  
No. 91255 Watt 300  
~ 50 T/min 1450  
Volt 220 Amp. 2,8

**Beschreibung:**

Waschmaschine ohne Heizung, gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfsphase und Zentrifugalschalter. Motor von der Waschmaschine isoliert. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Auf der Maschine ist eine Mänge mit Gummiwalzen schwenkbar angebracht. Pumpe eingebaut. Zuleitung dreiadriges Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, am Motor fest angeschlossen.



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

Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1254.****Gegenstand: Glacémaschine****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 694 vom 24. Mai 1950.**Auftraggeber:** Minerva, Fabrikations- und Handels-A.-G., Zürich.**Aufschriften:**

**minerva**  
Fabrikations- & Handels-A.G.  
Seidengasse 12, Zürich 1  
V 220 W 70  
Nr. 18455 50 Per

**Beschreibung:**


Glacémaschine gemäss Abbildung. Zylindrischer Glacébehälter aus Blech mit eingebautem Rührwerk senkrecht in hölzernen Eisbehälter gelagert. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor über ein Vorgelege. Zuleitung dreiadriges Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Glacémaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1255.****Gegenstand: Waschmaschine****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 504 vom 26. Mai 1950.**Auftraggeber:** Walter F. Beck, Leonhardshalde 21, Zürich.**Aufschriften:**

ABC Spinner  
Altorfer Bros. Co.   
Peoria, Ill.

**Heizung:****Maxim**

Volt 380  $\Delta$  220  $\Delta$  L. Nr. 17732  
Watt 4500 F. Nr. 594918

**Motor:**

Walter F. Beck, Zürich

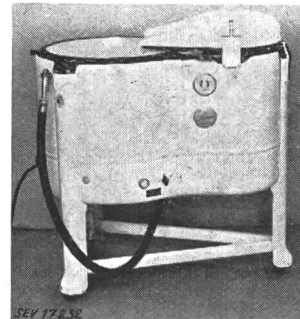
No. S 1177044 A V 220

Amp. 2,8 W 350 50 Per.~

**Beschreibung:**

Fahrbare Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung, Zentrifuge und Wasserpumpe. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Spiralförmig gewundener Heizstab unter dem Rührwerk. Zentrifuge, Rührwerk und Pumpe können einzeln ein- und ausgekuppelt werden. Stufenschalter und Signalglühlampe für die Heizung vorhanden. Zuleitung Gummiaderschnur mit 3 P + E + N-Stecker, an Reihenklappen in Blechkasten fest angeschlossen.

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



Gültig bis Ende Mai 1953.

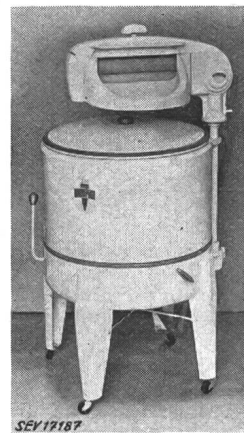
**P. Nr. 1256.****Gegenstand: Waschmaschine****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 547a vom 15. Mai 1950.**Auftraggeber:** Sabag, Sanitär-Apparate Biel A.-G., Biel.**Aufschriften:**

WHIRLPOOL  
Nineteen Hundred Corporation  
St. Joseph, Mich. U.S.A.  
Generalvertreter für die Schweiz  
SABAG  
Biel - Bienne  
No. 71920 Watt 150  
~ 50 T/min. 1450  
Volt 125 Amp. 2

**Beschreibung:**


Kleinwaschmaschine gemäss Abbildung, ohne Heizung. Antrieb durch selbstanlaufenden, ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Wasserpumpe mit Friktionsantrieb. Auf der Maschine ist eine Mänge für Handbetrieb montiert. Kipphebel-schalter eingebaut. Dreiadriges Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.



Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1257.****Gegenstand: Heizofen****SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 767 vom 15. Mai 1950.**Auftraggeber:** Robot A.-G., Seilerstrasse 24, Bern.**Aufschriften:**

**Robot**  
V 220 ~ W 1200 Typ 801  
No. OAO 4565 

**Beschreibung:**

Heizofen gemäss Abbildung. Sechs Heizelemente, bestehend aus Widerstandsspiralen, welche auf Keramikstäbe gewickelt sind, horizontal in Blechgehäuse eingebaut. Kipphebel-Regulierschalter vorhanden. Handgriffe aus Isolierpreßstoff, Füße aus Hartholz. Versenkter Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Mai 1953.

**P. Nr. 1258.**

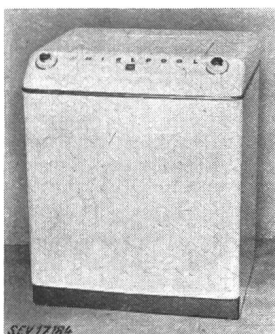
**Gegenstand: Waschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 545a vom 15. Mai 1950.

**Auftraggeber:** Sabag, Sanitäre Apparate Biel A.-G., Biel.

**Aufschriften:**

WHIRLPOOL  
Automatic  
Model No. 91560 W 258 49  
Made in U.S.A.  
Generalvertreter für die Schweiz  
SABAG Biel  
Watt Max. 600 ~ 50 T/Min. 1425  
Volt 220 Amp. 4,8

**Beschreibung:**

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, ohne Heizung. Maschine für den Anschluss an eine Kalt- und eine Warmwasserleitung eingerichtet. Wäschetrommel angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Durch eingebauten Zeitschalter wird das aus Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm automatisch durchgeführt. Schwimmerschalter zum Einstellen der Wasserfüllung und Umschalter zur Regulierung der Wassertemperatur. Eingebaute Ultraviolettampe mit Drosselspule durch

montiert. Handgriffe aus Isoliermaterial.

Celluloidabdeckung vor Spritzwasser geschützt. Vorschalttransformator 220/115 V eingebaut. Dreiadriges Doppelschlauchschnur mit 2 P + E-Stecker am Transformator fest angeschlossen. Erdungsklemme mit allen elektrischen Bestandteilen durch separate Leitung verbunden.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1953.

**P. Nr. 1259.**

**Gegenstand: Waschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 24 858 vom 2. Juni 1950.

**Auftraggeber:** Bettenmann A.-G., Metallwarenfabrik, Suhr.

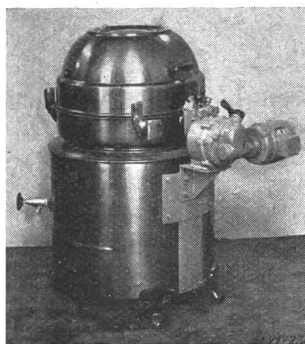
**Aufschriften:**



Bettenmann A. G.  
Suhr / Zürich / Basel  
Volt 3 x 380 Fab. No. 439350  
Amp. 11,4 Typ T W M  
kW 7,5 Phase 3 Per. 50

auf dem Motor:

REMS  
Elektromotorenbau  
Rüetschi & Co. Suhr/Aarg.  
No. 1163 Typ B W M  
V 220 Δ 380 A A 1.2/O.7  
Per. 50 n/min 1400

**Beschreibung:**

Waschmaschine aus Kupfer, gemäss Abbildung, mit elektrischer Heizung und Antrieb durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Schiff mit vier horizontal eintauchenden Heizstäben. Heizbänder aussen am Kessel. Die Waschvorrichtung besteht aus einer Trommel, welche Drehbewegungen in wechselnder Richtung ausführt. Anschlussklemmen auf keramischem Material

montiert. Handgriffe aus Isoliermaterial.

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

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

In Lausanne starb *Gustav Curchod*, Präsident des Verwaltungsrates der Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Unternehmung, in deren Verwaltungsrat der Verstorbene seit 1937 wirkte, unser herzliches Beileid aus.

### Fachkollegium 33 des CES

#### Grosse Kondensatoren

Das FK 33 des CES hielt am 26. Juni 1950 in Zürich unter dem Vorsitz von Ch. Jean-Richard seine 15. Sitzung ab. Es wurden die eingegangenen Stellungnahmen zu dem im Bull. SEV 1950, Nr. 9, S. 365...368 veröffentlichten Entwurf der «Leitsätze für die Anwendung von grossen Wechselstrom-Kondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors von Niederspannungsanlagen» durchheraten und der Entwurf damit verabschiedet. Die Antworten der Nationalkomiteen auf

den vom Sekretariatskomitee versandten Fragebogen, betreffend einen internationalen Entwurf für Regeln für grosse Kondensatoren wurden zur Kenntnis genommen, und der schweizerische Standpunkt nochmals präzisiert. An den am 10. Juli 1950 in Paris beginnenden Sitzungen des Comité d'Etudes 33 wird die Schweiz durch eine Delegation von 5 Mitgliedern vertreten sein. Zum Schluss nahm das FK Berichte über die Arbeiten der beiden Unterkomiteen für die Verdrosselung der Kondensatoren und für die Änderung der «Vorschriften für Kondensatoren mit Ausschluss der grossen Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors» entgegen.

### Rücktritt des Sekretärs des SEV

Der Vorstand des SEV gibt den Mitgliedern zur Kenntnis, dass Herr W. Bänninger seinen Rücktritt als Sekretär des SEV erklärt hat. Herr Bänninger wird sein Amt spätestens Ende 1950 verlassen, um sich einem anderen Arbeitsfeld zuzuwenden.

## CIGRE 1950

Im Bericht des Vorstandes des SEV an die Generalversammlung über das Jahr 1949 (Bull. SEV 1950, Nr. 10, S. 373...379) sind auf S. 376 die von Schweizern der CIGRE 1950 eingereichten Berichte enthalten. Aus Versehen fehlt dort folgender Rapport:

R. Vögeli, Oberingenieur der Motor-Columbus A.-G.,  
Baden:  
Nouvelles lignes équipées de pylônes en tubes d'acier  
rempli de béton.

## Leitsätze für Gebäudeblitzschutz

### Änderungen und Ergänzungen

Der Vorstand des SEV veröffentlicht hiemit einen Entwurf zur Änderung und Ergänzung des Anhanges II der Leitsätze für Gebäudeblitzschutz (Gasbehälter, Öl- und Benzintankanlagen), bearbeitet von der Kommission für Gebäudeblitzschutz des SEV.

Der Vorstand lädt die Mitglieder des SEV ein, diesen Entwurf zu prüfen und allfällige Bemerkungen schriftlich im Doppel *bis zum 15. August 1950* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzureichen. Wenn bis zum genannten Datum keine Bemerkungen eingehen, wird der Vorstand annehmen, die Mitglieder des SEV seien mit dem Entwurf einverstanden.

### Entwurf

### Anhang II

### Metallene Behälter für brennbare Flüssigkeiten und Gase

(siehe Publ. Nr. 113, I. Auflage)

#### Art. 201

#### Oberirdische Behälter

1. Oberirdische Behälter bedürfen infolge ihrer grossen Oberfläche in der Regel keiner zusätzlichen Fangleitungen. Es genügt, die einzelnen Behälter miteinander zu verbinden, sofern dies nicht ohne weiteres durch die Rohrleitung erfolgt ist, und sie zu erden.

2. Sofern Beschädigungen des Kesselbleches durch den Blitzansatz vermieden werden sollen, und sofern nicht Konstruktionsteile (Berieselungsanlagen, Geländer und dgl.) vorhanden sind, die als Fangleitungen betrachtet werden können, ist eine Erweiterung des Blitzschutzes durch Anbringen von Auffangstangen, deren Anordnung von Fall zu Fall festzulegen ist, angezeigt.

3. Die metallenen Einrichtungen oberirdischer Behälteranlagen (Behälter, Brennstoffleitungen, Entlüftungsleitungen, Filter, Pumpen, Messapparate usw.) müssen elektrisch gut leitend miteinander verbunden sein, so dass keine Funken zwischen diesen Teilen entstehen können.

Weisen die Brennstoffleitungen, ihre Verbindungsstellen und die Anschlüsse eine gute elektrische Leitfähigkeit auf, so sind besondere Verbindungsleitungen nicht erforderlich. Bei allfälligen Reparaturen, die einen Unterbruch oder eine

## Mathematische Symbole

### Sonderdruck

Im Bull. SEV 1949, Nr. 21, wurde der Abschnitt 6 der Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole: Mathematische Symbole, veröffentlicht. Auf vielseitigen Wunsch liessen wir einen Sonderdruck dieser Veröffentlichung anfertigen; dieser kann als Publikation Nr. 192/1 df des SEV bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 2.— für Nichtmitglieder und Fr. 1.— für Mitglieder bezogen werden.

Beeinträchtigung dieser Leitfähigkeit bewirken, sind leitende Überbrückungen so anzubringen, dass keine Funken auftreten können.

4. In oberirdischen Anlagen ist grösstes Gewicht auf die Erdung zu legen. Zu diesem Zwecke sind die tiefsten Stellen durch Kupferleiter der in Art. 10, Ziff. 3b angegebenen Dimensionen untereinander und im Sinne von Art. 17 mit der nächstliegenden Wasserleitung zu verbinden. Wo keine Wasserleitung vorhanden ist, muss eine künstliche Erdung nach Art. 19, 20 oder 21 erstellt werden. In Anlagen mit 3 und mehr Behältern sind die einzelnen Teile an eine Ringleitung gemäss Art. 20 anzuschliessen.

5. Die zur Behälteranlage gehörenden Gebäude, z. B. Maschinenhaus, Gaswerk, Lagergebäude mit Abfüllvorrichtungen und dergleichen müssen mit einer Gebäude-Blitzschutzanlage versehen sein. Die Erdungen dieser Gebäude und diejenigen der Behälter sind miteinander zu verbinden.

#### Art. 202

#### Unterirdische Behälter<sup>1)</sup>

1. Unterirdische Behälter bedürfen keiner künstlichen Erdung.

#### Bemerkung:

Durch Vermeidung von Erdungselektroden aus Kupfer wird die Gefahr einer elektrolytischen Korrosion vermindert.

2. Mindestens eine der vom Behälter ins Gebäude führenden Rohrleitungen ist mit einer im Gebäude vorhandenen allfälligen Wasserleitung, und diese mit einer allfälligen Zentralheizungsanlage durch einen Kupferleiter von mindestens 25 mm<sup>2</sup> Querschnitt zu verbinden. Diese Verbindungen sind da anzubringen, wo sich die Rohrleitungen nahe kommen. Haben die Cu-Rohrleitungen weniger als 25 mm<sup>2</sup> Kupferquerschnitt, oder beträgt das Mass der Fe-Rohrleitungen weniger als 1/4", so ist dieser Kupferleiter von der Wasserleitung bis zum Behälter zu führen.

3. Besitzt das Gebäude eine Blitzschutzanlage, so muss diese mit der Wasserleitung verbunden sein.

4. Entlüftungsleitungen von unterirdischen Behältern und Abfüllsäulen sind mit Teilen von Blitzschutzanlagen zu verbinden, wenn ihr Abstand weniger als 1 m beträgt.

5. Für Abfüllsäulen genügt der unterirdische Behälter als Blitzschutzerdung.

6. In Anlagen mit 3 und mehr Behältern sind alle Behälter an eine Ringleitung nach Art. 20 anzuschliessen.

<sup>1)</sup> Für unterirdische Behälter im Inneren von Gebäuden gelten die Bestimmungen der Art. 101...104.

**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. 40.— pro Jahr, Fr. 25.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 50.— pro Jahr, Fr. 30.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.