

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 37 (1946)  
**Heft:** 10  
  
**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:** 03.04.2026

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

In den grossen schmalseitigen Wandflächen des Saales wurden zur Belebung Nischen ausgespart, in die kunstgewerbliche, zartfarbig getönte, duftige

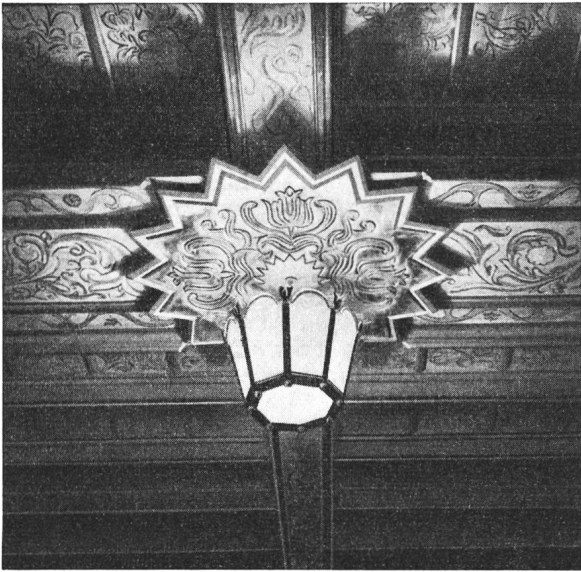


Fig. 8.  
Laterne an der Decke der Empore

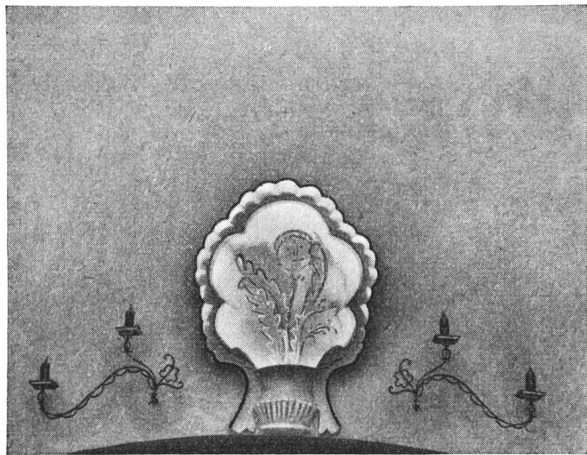


Fig. 9.  
«Die Sonne von St. Moritz»; seitlich: Kerzen-Notbeleuchtung

Blumengebilde aus Murano-Glas eingesetzt sind, die je von einem im Blumentopf unsichtbar montierten Zeiss-Schrägstrahler von 100 W aufgeleuchtet werden (Fig. 9 und 10).

Für die Tanzfläche und die Bühne, auf denen sich häufig künstlerische Darbietungen abspielen, sind zwei Bühnen-Scheinwerfer vorhanden.

Last not least soll die frohe, bunte, künstlerische Bemalung des hölzernen Rahmen- und Gitterwerkes hervorgehoben werden; erwähnt seien ferner die Ornamente, in freier Verarbeitung Motive alter Bündner Scraffitti, sowie von Truhen und Schränken, die alle im Hotel selbst stehen, darstellend, vom Architekten spontan entworfen und von Kunstmaler Hansegger, Zürich, ausgeführt.

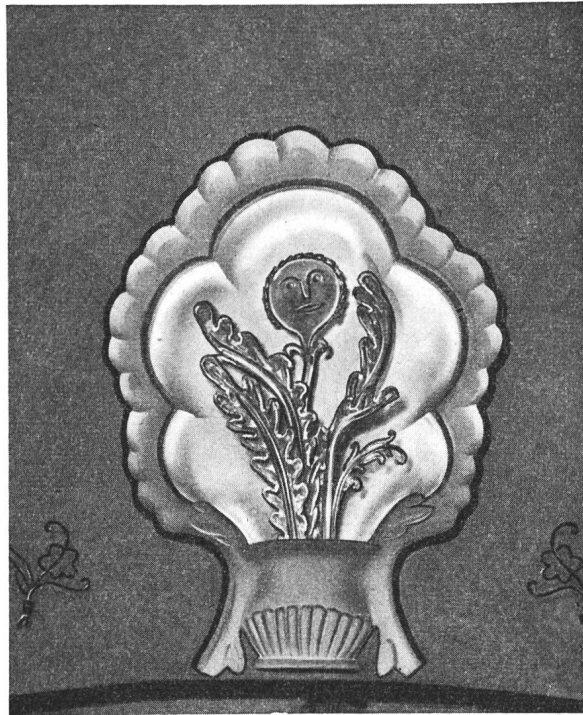


Fig. 10.  
Beispiel einer Glasblume aus farbigem Muranoglas  
in den vier Wandnischen  
(Höhe der Nischen 1,20 m)

Die sehr verwöhnten Gäste sind immer wieder des Lobes voll; vor allem die Damen fühlen sich wie ein schönes Bild in einem geschmackvollen Rahmen vorteilhaft zur Geltung gebracht.

Die beschriebene, nicht ganz alltägliche Beleuchtungsaufgabe wurde in schöner Arbeitsgemeinschaft gelöst und dürfte für die geplante, teils schon im Zug befindliche «Hotel-Erneuerung» eine wertvolle Anregung zur Lösung ähnlicher Probleme geben.

Adresse der Autoren:

Th. Hauck, Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz.  
E. Schneider, dipl. Ing., Direktor der Lumar A.-G., Basel.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Eine Geländewärmespeicher-Versuchsanlage in Zürich

621.364.3 : 620.97

P. Seehaus, Mitlödi, machte im Bulletin des SEV als erster auf die Möglichkeit aufmerksam, hydroelektrische Sommerenergie in Form von Wärme für den Winterbedarf zu speichern<sup>1)</sup>. Eine solche Speicherung ist dann möglich,

<sup>1)</sup> Bulletin SEV 1940, Nr. 15, S. 317.

wenn die Speichervolumina genügend gross sind; man kann dann mit einem Wirkungsgrad pro Betriebsperiode von 8760 Stunden von 80...90 % rechnen. Seehaus hatte die Wärmespeicherung in Wasser (Heisswasserspeicher von einigen tausend Kubikmetern Inhalt) und im Erdboden untersucht. Beides gab günstige Resultate.

A. Gasser, Winterthur, beschrieb dann ein Projekt zur Heizung von Verwaltungsgebäuden in Zürich, wobei jährlich 3000 Tonnen Kohle durch 4 Millionen Kilowattstunden ersetzt

würden<sup>2)</sup>. Das Projekt sah einen grossen Heisswasserspeicher, im Zürichsee versenkt, vor; dessen Aufheizung würde durch Wärmepumpen erfolgen.

Eine weitere Studie über den Jahresspeicher für Raumheizung erschien von A. Rittershausen, Kassel<sup>3)</sup>.

In den letzten Jahren wurden, wie jetzt bekannt wird, die Studien im stillen weitergeführt.

Wir freuen uns, dass nun die Stadt Zürich einen Grossversuch machen will, um die bisher nur theoretisch abzuklären. Der Stadtrat legte dem Gemeinderat das Projekt und das Kreditbegehren vor, um ein Schulhaus in Zürich aus einem Geländewärmespeicher zu heizen. Wir entnehmen darüber folgendes der Weisung des Stadtrates an den Gemeinderat vom 29. 3. 46: «Auf Grund gemeinsamer Studien und Versuche legen der Beauftragte für Arbeitsbeschaffung der Stadt Zürich, Ingenieur R. Naef, die Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur, und Ingenieur E. Runte, Direktor der Fael S. A. in St-Blaise, ein Projekt vor, das als wertvoller Beitrag zur Lösung der Frage der Speicherung von elektrischer Sommerabfallenergie für Heizzwecke im Winter bewertet werden kann. Bei dieser Studie handelt es sich um den sogenannten Geländewärmespeicher Runte-Fael. Die heute im Sommer auch in der Industrie nicht verwendbare Abfallenergie wird vorsichtig auf wenigstens 100 Millionen kWh geschätzt. Durch die im vorliegenden Projekt vorgesehene Energiespeicherung im Gelände als Speichermasse kann solche Abfallenergie ohne Änderungen an den Kraftwerken oder Verteileranlagen für die Winterheizung verwendet werden, wobei die lange Speicherdauer erlaubt, den letzten Rest von Abfallenergie aufzunehmen, auch wenn der Anfall zeitlich sehr beschränkt ist. Die bisherigen Vorschläge für Ganzjahresspeicher fanden wegen ihrer hohen Anlagekosten kein Interesse.

Der von E. Runte entwickelte Geländespeicher besteht in der Hauptsache aus einem elektrischen Wärmeerzeuger, der den Boden, z. B. Fels, Sand, Molasse und dergleichen, als Speichermasse während der Sommerzeit mit Abfallenergie aufheizt, um die so akkumulierte Wärme im Winter dem Speicher zu entnehmen und dem Verbraucher zuzuführen. Die Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur, besitzt das Recht zur Ausführung und zum Verkauf solcher Anlagen. Der sogenannte Geländespeicher nützt die physikalischen Eigenschaften des trockenen Geländes aus. Diese bewirken, dass ein solcher Speicher nur zum geringsten Teil künstlich isoliert werden muss. Es handelt sich hiebei nicht um eine fertig umrissene Maschine oder Anlage, sondern um eine Kombination einer elektrischen Wärmeerzeugung und Wärmezufuhr ins Gelände mit einer geeigneten Wärmeentnahmeverrichtung in Verbindung mit dem jeweiligen Gelände, beziehungsweise seinen geologischen Eigenschaften. Ein grosser Teil der Ausgaben fällt ausser auf die Installationen auf Bauten und ändert sich von Fall zu Fall. Es leuchtet ein, dass bei einer solchen Verwendung von Sommerabfallenergie zu Heizzwecken im Winter die Konkurrenzfähigkeit der elektrischen Energie in bezug auf den Preis gegenüber den eingeführten Brennstoffen erheblich gehoben werden kann, da zu erwarten ist, dass diese Abfallenergie zu Preisen abgegeben werden kann, die einen Vergleich mit den Kohlenpreisen aushalten.

Der dringende und zweckmässige Ausbau weiterer Wasserkräfte wird dadurch keineswegs berührt. Mit dem Geländespeicher könnte aber wenigstens ein Teil der heute fehlenden Winterelektrowärme geliefert werden. Zudem wird es unmöglich sein, Wasserkraftwerke zu erstellen, die nur Winterenergie liefern. Die Sommerabfallenergie wird sich demnach noch stark vermehren und kann durch den Geländespeicher in wirtschaftlicher Art dem Wärmeverbrauch zugeführt werden.

Gegenüber anderen Vorschlägen bringt der Geländespeicher Runte-Fael eine Lösung, bei der die Speicherkosten für Grossanlagen, einschliesslich Verluste und Amortisation der Anlage, aller Voraussicht nach unter einen Rappen pro Kilowattstunde sinken. Solche Anlagen sind volkswirtschaftlich sowohl für die Inlandenergieversorgung als auch für den Export von Interesse. Ganz besonders sind sie für die Stadt Zürich von Bedeutung, da sie einerseits an Kraftwerken mit überschüssiger Sommerenergie massgebend beteiligt ist und

andererseits grosse Wärmemengen für die Heizung, besonders ihrer öffentlichen Gebäude, benötigt.

Die Gebrüder Sulzer A.-G. interessierte sich für den Runte-Fael-Speicher. Sie unternahm Vorversuche im Laboratorium an einem kleinen Speicher. Die von E. Runte mathematisch abgeleiteten Folgerungen wurden an einer kleinen, in Form eines würfelförmigen Sandkastens eingerichteten Versuchsanlage praktisch nachgeprüft. Die Messungen bestätigten, dass sich das Temperaturfeld tatsächlich nach den rechnerischen Untersuchungen einstellt.

Die theoretischen Grundlagen wurden jedoch nicht nur durch diesen bescheidenen Versuch, sondern in grossem Ausmass auch durch vereinzelte, wenig bekante Erfahrungen erhärtet. So wurde während des Krieges in unterirdischen Bauten festgestellt, dass zur Dauerheizung solcher Räume viel weniger Wärme nötig ist, als man normalerweise rechnet. Ähnliche Zahlen wurden in einem Versuchsstollen bei der Bestimmung der Wärmeabfuhr von Granitfels festgestellt.

Die bisherigen Messungen, die teilweise für andere Zwecke erfolgten, wurden noch nicht unter diesen physikalischen Erkenntnissen vorgenommen, und auch der in bescheidenem Rahmen gehaltene Vorversuch gestattete keine umfassende Untersuchung des Wärmeflusses und der Wärmeverluste. Deshalb sollte eine betriebsmässige Versuchsanlage in einem geeigneten, von Wasseradern freien Gelände erstellt werden.

Der Beauftragte für Arbeitsbeschaffung der Stadt Zürich arbeitete aus diesem Grunde gemeinsam mit der Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur, und E. Runte ein Projekt für einen Wärmespeicher beim Schulhaus Buhn aus.

Der unterirdische Teil dieser Versuchsanlage ist derart dimensioniert, dass er unverändert für die Heizung des Schulhauses verwendet werden kann. Die elektrischen und wärmetechnischen Installationen über Tag sind zunächst für die Versuchsanlage bemessen und müssen ergänzt werden, sobald die Heizungsanlage des Schulhauses an den Wärmespeicher angeschlossen wird.

Der von E. Runte entwickelte Geländespeicher arbeitet folgendermassen:

Ein elektrischer Luftherhitzer erhitzt im Sommer mit elektrischer Energie eine bestimmte Luftmenge, die durch Kanäle in den Boden geleitet wird. Die Luft gibt dort ihre Wärme ab und erhitzt den als Speichermasse dienenden Boden bis auf 800°. Im Winter wird kalte Luft in die Kanäle gepumpt und dort erhitzt. Sie transportiert die Wärme zu einem Wärmeaustauscher, der das Wasser der Zentralheizung erwärmt.

Der Speicherkern wird bis auf 800° erwärmt, ohne dass eine unerwünschte rasche Wärmeabwanderung eintritt. Da sich diese mit fortschreitender Zeit stark verzögert, ist kein allseitiger Wärmeschutz notwendig.

Die Versuchsanlage soll vorerst im Kreislauf von drei Monaten betrieben werden. Nach Abschluss der Versuche und nach dem Ausbau des maschinellen Teiles wird die Anlage im Jahreskreislauf mit einer nutzbaren Speicherleistung von 700 000 kWh arbeiten. Diese Energie erlaubt eine Ersparnis von 140 t Importkohle.

#### Die Kosten.

Die Kosten dieser Versuchsanlage stellen sich auf Grund des Voranschlags des Beauftragten für Arbeitsbeschaffung für den baulichen Teil und der Gebrüder Sulzer A.-G. für den elektrischen und wärmetechnischen Teil wie folgt:

I. Baulicher Teil:	
Spiralförmige Kanäle in den Nagelfluhbänken, einschliesslich Lieferung der Hohlkörper und der Schlacke für den seitlichen und oberen Wärmeschutz und der Gussasphaltdecke über dem ganzen Speicher, Sockel für das Gebläseaggregat, provisorischer Raum für den maschinellen Teil	Fr. 140 000
II. Luftherhitzer, Motor für das Gebläse, elektrische Installationsarbeiten	24 200
III. Wärmetechnische Installationen, Gebläse, Wärmeaustauscher, Verbindungsrohre zwischen den Apparaten, Regulierschieber, einschliesslich Montage	25 000
IV. Messinstrumente: kWh-Zähler, thermoelektrische Anlage, Wärmemengenmesser	10 000 12 800
V. Verschiedenes	212 000

<sup>2)</sup> Bulletin SEV 1941, Nr. 6, S. 93.

<sup>3)</sup> Bulletin SEV 1941, Nr. 21, S. 564.

Der Kapitalwert der Versuchsanlage setzt sich folgendermassen zusammen:

Der bauliche Teil der Versuchsanlage genügt für eine Nutzleistung von 700 000 kWh. Der maschinelle Teil muss ergänzt werden, wofür die Kosten auf 45 000 Fr. veranschlagt sind. Diese gespeicherte Energie ersetzt für die Schulhausheizung eine Kohlenmenge von 140 t. Bei einem Kohlenpreis von Fr. 110 pro Tonne betragen die Kosten der äquivalenten Kohlenmenge  $140 \cdot 110 = \text{Fr. } 15\,400$ . Bei einem Wirkungsgrad des Speichers von 75 % erfordert der Wärmespeicher zur Aufladung  $\frac{700\,000}{0,75} = 935\,000 \text{ kWh}$ .

Die Kosten für die elektrische Energie betragen bei einem Preis von 0,5 Rp./kWh überschüssiger Sommerenergie  $0,005 \cdot 935\,000 = \text{rund } 4\,700$  Fr.

Für Verzinsung und Amortisation stehen deshalb jährlich zur Verfügung Fr. 15 400 — Fr. 4 700 = 10 700

Als Zins werden 4 % pro Jahr in Rechnung gestellt. Verzinsung und Amortisation des baulichen Teiles auf 40 Jahre erfordern also

$$0,0507 \cdot \text{Fr. } 140\,000 = \text{rund } 7\,100$$

Für die Verzinsung und Amortisation des maschinellen Teiles auf 12 Jahre stehen noch zur Verfügung Fr. 10 700 — Fr. 7 100 = 3 600

entsprechend einem Kapital von  $\frac{3600}{0,107} = \text{rund } 33\,700$

Die Baukosten für die definitive Anlage betragen Fr. 212 000 + Fr. 45 000 = Fr. 257 000.

Davon können amortisiert und verzinst werden Fr. 140 000 + Fr. 33 700 = Fr. 173 700.

Der Betrag, der nicht verzinst und amortisiert werden kann und deshalb abgeschrieben werden muss, beträgt für die definitive Anlage

$$\text{Fr. } 257\,000 - \text{Fr. } 173\,700 = 83\,300$$

Der abzuschreibende Betrag erhöht sich um Fr. 20 300, bzw. Fr. 28 500, wenn nur 500 000 kWh Abfallenergie zu 0,5 Rp. erhältlich wären und für den Rest 1 Rp., bzw. 1,2 Rp./kWh bezahlt werden müsste.

Der bauliche Teil wird beim Anschluss des Schulhauses Buhn voll der Baurechnung belastet werden können, während die übrigen Installationen, insbesondere für Messungen beim Versuch, die des Versuches wegen über dem Boden erstellt werden müssen, zu entfernen sind.

Dazu ist zu bemerken, dass der Nettoüberschuss einer Grossanlage nach Abzug der Kosten für Amortisation und

Verzinsung in einem Jahr nach eingehenden Berechnungen den Betrag von Fr. 72 000 erreichen sollte. Die Verlustgefahr, die jeder Versuch in sich birgt, lässt sich also in diesem Fall auch bei rein kaufmännischer Rechnung rechtfertigen.

Bis heute besetzt noch keine fabriktionsreife Erfindung, da ausser den mathematischen Grundlagen und verschiedenen praktischen Erfahrungen allgemeiner Natur lediglich die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche der Gebrüder Sulzer A.-G. in Winterthur vorliegen. Diese grössere Versuchsanlage stellt demnach einen Teil der Forschungsarbeit dar. Die Bedeutung der Erfindung für die schweizerische Elektrizitätswirtschaft rechtfertigt eine Subventionierung aus Arbeitsbeschaffungskrediten. Das Arbeitsamt sucht vom Bund und Kanton die entsprechenden Beiträge nach.

Wenn auch die Gebrüder Sulzer A.-G. als Inhaberin der Patente des Runte-Fael-Geländespeichers ein grosses Interesse an diesem Grossversuch hat, so ist doch darauf hinzuweisen, dass die für sie in Betracht fallenden Lieferungen für den wärmetechnischen Teil finanziell nicht bedeutend sind. Einen mindestens ebenso grossen Vorteil zieht die A.-G. Brown, Boveri & Co., Baden, aus der Lieferung der Lufterhitzeranlage und Trüb, Täuber & Co. A.-G. in Zürich aus der Lieferung der Messapparaturen.

Der grosse Anteil der Baukosten ist entscheidend für die Subventionierung aus öffentlicher Hand, wird es doch durch diesen Versuch möglich sein, Bauarbeiten auf spätere Notzeiten vorzubereiten. Beim Gelingen des Versuches könnten solche Geländespeicher bei den städtischen öffentlichen Gebäuden projektiert werden. Die Versuchsanlage, die in die Nähe des Schulhauses Buhn zu liegen kommt, wird bei guten Ergebnissen als Geländewärmespeicher für dieses dienen.

Die Subventionierung solcher Versuchsanlagen ist sinngemäss nach dem Reglement des Eidgenössischen Militärdepartementes für die Förderung der wissenschaftlichen Forschung aus Arbeitsbeschaffungskrediten möglich. Danach können Beiträge an die Kosten der Versuchsanlage unter Abzug der bleibenden Werte erwartet werden, wobei vom Bund 60 % und vom Kanton und Stadt je 20 % an diese Kosten beizutragen sind.

Dem Gemeinderate wird beantragt:

Das Projekt für die Erstellung einer Versuchsanlage eines Geländewärmespeichers beim Schulhaus Buhn und der Kostenvoranschlag werden genehmigt. Für die Ausführung wird vorbehaltlich der Beitragsgewährung durch Bund und Kanton ein Kredit von Fr. 212 000 bewilligt.

## Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

### Verfügung Nr. 21 El

des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes über die Verwendung von elektrischer Energie

(Aufhebung der Einschränkungen)

(Vom 2. Mai 1946)

Das Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amt verfügt:

*Einzigster Artikel.* Die Verfügung Nr. 20 El des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes vom 25. Januar 1946 über die Verwendung von elektrischer Energie (Lockerung der Einschränkungen) <sup>1)</sup> wird auf den 2. Mai 1946 aufgehoben.

Nach der aufgehobenen Verfügung werden noch die während ihrer Gültigkeitsdauer eingetretenen Tatsachen beurteilt.

### Höchstpreise für Heizöle

Mit Verfügung Nr. 774 A/46 vom 1. Mai 1946 setzte die Eidgenössische Preiskontrollstelle im Einvernehmen mit der Sektion Kraft und Wärme des KIAA folgende ab 1. Mai 1946 gültige Höchstpreise für Heizöle fest <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Bull. SEV 1946, Nr. 3, S. 87.

<sup>2)</sup> Siehe Schweizerisches Handelsamtsblatt Nr. 100 vom 1. 5. 46, S. 1296.

	Fr. je 100 kg, ohne Wust		
	Qualität		
	I	II	III
1. Zisternenverkaufspreise an Grossisten:	gemäss Spezialliste		
2. Zisternenverkaufspreise an Konsumenten mit Geleiseanschluss	19.85	19.10	18.10
3. Kategoriepreise für Lieferungen an Konsumenten in Mengenkategorien von:			
a) Einzelfass bis 500 kg	26.65	25.90	24.90
b) 501 kg bis 4000 kg	25.15	24.40	23.40
c) 4001 kg bis 8000 kg	24.15	23.40	22.40
d) 8001 kg bis 10 000 kg	23.15	22.40	21.40
e) 10 001 kg und mehr	21.15	20.40	19.40
	franko schweizerische Grenzstation verzollt		

Zu diesen Konsumenten-Grenzpreisen, verzollt, kommen die Frachtkosten und bisher angewandten Bergzuschläge gemäss der von der Eidgenössischen Preiskontrollstelle genehmigten Ansätze hinzu.

**Mengen-Rabatte:** Heizöl-Konsumenten, die im Zeitraume vom 1. Mai 1946 bis 30. April 1947 Heizölmengen bei einem oder mehreren Lieferanten beziehen, haben ohne Berücksichtigung der Bezugsart und Qualität Anspruch auf folgende Mengenrabatte:

bei einem Bezug von	500 t bis 1000 t	10 Rp. je 100 kg
	1001 t bis 2000 t	15 Rp. je 100 kg
	2001 t bis 3000 t	20 Rp. je 100 kg
	3001 t bis 5000 t	25 Rp. je 100 kg
	5001 t und mehr	30 Rp. je 100 kg

## Energiestatistik

### der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Bearbeitet vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte, die über Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW verfügen. Sie kann praktisch genommen als Statistik aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamterzeugung. Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der Schweizerischen Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Die Energiestatistik dieser Unternehmen wird jährlich einmal in dieser Zeitschrift erscheinen.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung*)				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industriekraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat - Entnahme + Auffüllung			
	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46		1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46
	in Millionen kWh											%	in Millionen kWh				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	627,2	633,1	0,1	0,5	14,7	47,2	10,1	5,9	652,1	686,7	+ 5,3	960	929	+ 3	- 71	103,0	39,9
November . .	630,0	606,4	0,1	0,4	18,5	30,7	10,7	4,0	659,3	641,5	- 2,7	931	799	- 29	- 130	90,1	32,6
Dezember . .	652,2	600,8	0,1	2,6	21,9	16,5	10,8	7,7	685,0	627,6	- 8,4	800	642	- 131	- 157	90,1	31,0
Januar . . . .	684,4	590,3	0,1	2,4	19,1	18,0	8,8	4,3	712,4	615,0	- 13,7	520	493	- 295	- 149	59,3	35,3
Februar . . .	580,9	575,5	-	0,3	24,5	18,0	9,4	2,8	614,8	596,6	- 3,0	383	363	- 137	- 130	54,5	26,9
März . . . . .	622,4	646,9	0,1	0,3	33,6	30,1	3,1	8,1	659,2	685,4	+ 4,0	277	235	- 106	- 128	42,8	30,6
April . . . . .	569,8		0,2		17,3		-		587,3			308		+ 31		26,2	
Mai . . . . .	603,6		0,2		17,1		-		620,9			483		+ 175		36,3	
Juni . . . . .	622,7		0,2		18,0		-		640,9			724		+ 241		59,4	
Juli . . . . .	679,3		0,2		21,4		-		700,9			934		+ 210		89,1	
August . . . .	700,2		0,2		36,7		0,4		737,5			1000		+ 66		113,4	
September . .	708,8		0,2		45,0		1,9		755,9			1000		+ 0		119,5	
Jahr . . . . .	7681,5		1,7		287,8		55,2		8026,2			1007 <sup>4)</sup>		-		883,7	
Okt.-März . .	3797,1	3653,0	0,5	6,5	132,3	160,5	52,9	32,8	3982,8	3852,8	- 3,3					439,8	196,3

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen <sup>2)</sup>		Inlandverbrauch inkl. Verluste				
													ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup>	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46	1944/45	1945/46		1944/45	1945/46
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	220,6	264,2	83,2	97,7	77,5	70,4	57,7	83,4	27,0	34,2	83,1	96,9	485,2	560,3	+15,5	549,1	646,8
November . .	229,4	278,9	88,1	103,9	69,9	63,1	64,6	32,3	34,6	39,5	82,6	91,2	501,6	575,8	+14,8	569,2	608,9
Dezember . .	246,5	284,7	90,0	99,6	61,9	62,7	72,1	16,5	40,7	46,6	83,7	86,5	521,5	578,2	+10,9	594,9	596,6
Januar . . . .	268,6	282,6	97,6	100,1	69,8	52,7	76,7	10,4	45,7	47,7	94,7	86,2	575,7	567,6	- 1,4	653,1	579,7
Februar . . .	218,1	251,6	82,3	92,6	52,5	49,4	91,4	56,0	36,9	44,4	79,1	75,7	467,6	511,8	+ 9,5	560,3	569,7
März . . . . .	232,9	264,8	83,7	101,2	55,7	70,0	118,5	82,1	38,9	45,6	86,7	91,1	495,2	570,0	+15,1	616,4	654,8
April . . . . .	204,2		79,1		54,8		114,9		22,7		85,4		435,9			561,1	
Mai . . . . .	206,2		80,4		63,8		124,1		23,8		86,3		454,7			584,6	
Juni . . . . .	191,7		84,1		65,5		131,6		22,4		86,2		440,7			581,5	
Juli . . . . .	201,5		85,1		67,7		134,9		25,6		97,0		464,9			611,8	
August . . . .	207,5		85,9		66,8		142,1		24,9		96,9		472,9			624,1	
September . .	216,1		91,7		62,6		144,5		26,9		94,6		487,7			636,4	
Jahr . . . . .	2643,3		1031,2		768,5		1273,1		370,1		1056,3		5803,6			7142,5	
Okt.-März . .	1416,1	1626,8	524,9	595,1	387,3	368,3	481,0	280,7	223,8	258,0	509,9	527,6	3046,8	3363,7	+10,4	3543,0	3656,5

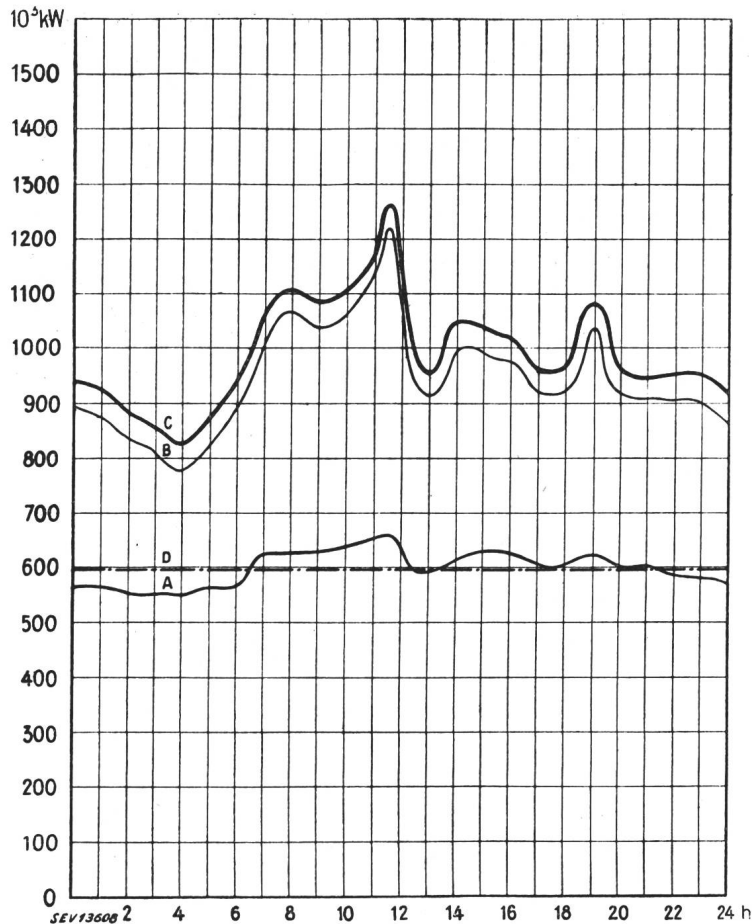
<sup>1)</sup> Neu in Statistik aufgenommen: ab Januar 1945 Kraftwerk Lucendro.

<sup>2)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>3)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.

<sup>4)</sup> Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.

<sup>5)</sup> Energieinhalt bei vollen Speicherbecken.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen,

Mittwoch, den 13. März 1946

**Legende:**

**1. Mögliche Leistungen:** 10<sup>8</sup> kW

- Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O—D) . . . . . 596
- Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe) . . . . . 858
- Total mögliche hydraulische Leistungen . . . . . 1454
- Reserve in thermischen Anlagen . . . . . 110

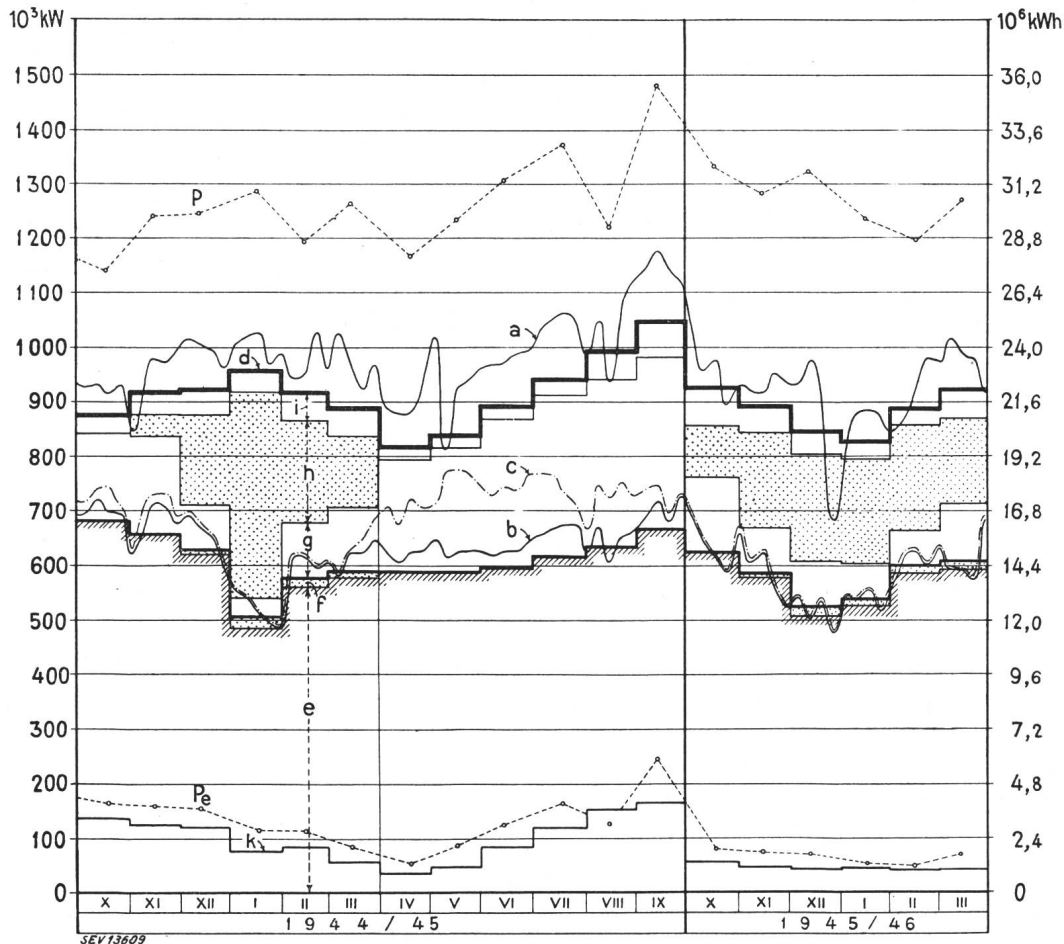
**2. Wirklich aufgetretene Leistungen:**

- O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).
- A—B Saisonspeicherwerke.
- B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

**3. Energieerzeugung:** 10<sup>6</sup> kWh

- Laufwerke . . . . . 14,2
- Saisonspeicherwerke . . . . . 8,4
- Thermische Werke . . . . . —
- Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr 1,1
- Total, Mittwoch, den 13. März 1946 . . . . . 23,7

- Total, Samstag, den 16. März 1946 . . . . . 22,0
- Total, Sonntag, den 17. März 1946 . . . . . 17,6



Mittwoch- und  
Monatserzeugung

**Legende:**

**1. Höchstleistungen:** (je am mittleren Mittwoch jedes Monats)

- P des Gesamtbetriebes
- P<sub>e</sub> der Energieausfuhr.

**2. Mittwochserzeugung:** (Durchschnittl. Leistung bzw. Energiemenge)

- a insgesamt;
- b in Laufwerken wirklich;
- c in Laufwerken möglich gewesen.

**3. Monatserzeugung:** (Durchschnittl. Monatsleistung bzw. durchschnittliche tägliche Energiemenge)

- d insgesamt;
- e in Laufwerken aus natürlichen Zuflüssen
- f in Laufwerken aus Speicherwasser;
- g in Speicherwerken aus Zuflüssen;
- h in Speicherwerken aus Speicherwasser;
- i in thermischen Kraftwerken u. Bezug aus Bahn- und Industrie- werken und Einfuhr;
- k Energieausfuhr;
- d—k Inlandverbrauch.

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsamtsblatt)

No.		März	
		1945	1946
1.	Import . . . . . } (Januar-März) . . . . . } 10 <sup>6</sup> Fr. {	31,9	313,3
		(99,0)	(801,7)
	Export . . . . . } (Januar-März) . . . . . } 10 <sup>6</sup> Fr. {	84,4	200,7
		(199,8)	(527,4)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	6157	4628
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 { Grosshandelsindex } = 100 {	209	205
		221	214
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juni 1914 {	35 (70)	35 (70)
	Gas Rp./m <sup>3</sup> } = 100 {	30 (143)	31 (148)
	Gaskoks Fr./100 kg } = 100 {	16,66 (333)	17,34 (347)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 30 Städten . . . . .	1166	874
	(Januar-März) . . . . .	(2398)	(2979)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	3564	3614
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1333	1258
	Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> Fr.	4749	4953
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	94,73	97,85
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	100	103
	Aktien . . . . .	175	225
	Industriek Aktien . . . . .	268	346
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	18	29
	(Januar-März) . . . . .	(68)	(85)
	Zahl der Nachlassverträge . .	3	4
	(Januar-März) . . . . .	(14)	(11)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . .	Februar	Februar
		1945	1946
		16,0	21,8
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein	Februar	Februar
		1945	1946
	aus Güterverkehr . . . . .	15 184	23 462
	(Januar-Februar) . . . . .	(29 497)	(44 657)
	aus Personenverkehr } in 1000 Fr. {	16 172	16 195
	(Januar-Februar) . . . . .	(35 038)	(35 545)

1) Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

## Miscellanea

## In memoriam

**Robert Gsell** †. Am 15. März 1946 starb infolge Absturzes mit seinem Segelflugzeug Prof. Robert Gsell, Leiter des Instituts für Betriebsausrüstung der Luftfahrzeuge, Mitarbeiter des Schweizerischen Beleuchtungskomitees. Mit ihm ist einer der letzten Pioniere der schweizerischen und internationalen Luftfahrt, welche die Zeit vor dem ersten Weltkrieg miterlebt und mitgestaltet haben, von uns gegangen.

Geboren am 20. Dezember 1889 in St. Gallen, studierte Robert Gsell an der Technischen Hochschule Dresden, um sich von 1911 bis 1912 bei der Dornier Flugzeug G.m.b.H. in Johannisthal bei Berlin zu betätigen. Schon am 30. Mai 1911 erwarb er in Blériots Fliegerschule in Etampes das Pilotenbrevet, und die Fliegerei sollte ihn sein ganzes Leben hindurch nicht mehr loslassen. 1916, also während des ersten Weltkrieges, trat er als Chef des Konstruktionsbüros in

die Goetzeschen Flugzeugwerke in Berlin ein; ein Jahr später war er bereits Chef der Sektion für Instrumente an der Deutschen Versuchsanstalt für Flugzeuge, was ihm Gelegenheit zu wissenschaftlicher und praktischer Tätigkeit bot. Instrumentenfragen blieben auch später sein Spezialgebiet.

Als man in der Schweiz nach Ende des ersten Weltkrieges in der Flugzeugkonstruktion nicht mehr weiter kam, und ein Streit um das Militärflugzeug D. H. 5 entbrannte, kehrte Robert Gsell in seine Heimat zurück, wo man ihn 1920 zum technischen Experten des Militärflugamtes und Kontrollingenieur des Eidgenössischen Luftamtes ernannte. Das Amt des Flugunfallexperten des Eidgenössischen Militärdepartementes, das er gleichzeitig übernahm, bekleidete er bis zu seinem Tode. In den Dreissigerjahren wurde er erster technischer Chef, dann technischer Oberexperte des Eidgenössischen Luftamtes, um 1941 zum Chef des Institutes für Betriebsausrüstung der Luftfahrzeuge gewählt zu werden.



Robert Gsell  
1889—1946

Vom Jahre 1939 an wirkte er als Titularprofessor für flugtechnische Fächer an der ETH, wo er bereits seit 1927 einen Lehrauftrag innehatte, mit grossem Erfolg. An zahlreichen Luftfahrtkonferenzen vertrat er die Schweiz, und in vielen Konferenzen der Internationalen Beleuchtungskommission das Schweizerische Beleuchtungskomitee, dem er als hochgeschätzter, nie versagender Spezialist für alle Fragen der Luftverkehrsbeleuchtung angehörte.

Robert Gsells ausserberufliches Leben war von seinem beruflichen nicht zu trennen. Immer und überall traf man ihn, wo es um das Flugwesen ging. Es dürfte keine schweizerischen und nur wenige ausländischen Motor- und Segelflugzeuge gegeben haben, die er nicht in- und auswendig kannte. Bereits am 26. September 1911 nahm er als Passagier der Pilotin Melly Beese am Höhen- und Dauerrekordflug für Damen (2 h 30 min, 850 m) teil; die Serie der Höchstleistungen, die damit begonnen hatte, schloss er mit dem Weltrekord mit 3 Passagieren auf einem «Marine»-Doppeldecker (3 h 11 m 14 s) am 3. September 1913 ab. Später unternahm er Tausende von Flügen in rund zweihundert verschiedenen Typen von Flugzeugen, Ballonen und Luftschiffen.

Robert Gsell wird in der Erinnerung fortleben als einer jener wenigen Pioniere aus der Frühzeit des Flugwesens, die sich in den Stürmen des vorwärtsdrängenden Fortschrittes nicht nur hielten, sondern sie wesentlich mitbestimmen halfen. Er ist den Fliegertod gestorben und hat damit den Elementen, denen er schon immer verfallen war, das Höchste gegeben: sein Leben.

### In memoriam

**Willi Frey** †. Am 30. März 1946 starb in Ragaz Willi Frey, Direktor der A.-G. Elektrizitätswerke Bad Ragaz, Kollektivmitglied des SEV und VSE.

Im Jahre 1902, 10 Jahre nach der Gründung der A.-G. Elektrizitätswerke Bad Ragaz, trat der damals 18jährige Willi Frey in ihre Dienste. Er hatte eine gute Vorbildung, arbeitete sich rasch in die kaufmännischen und technischen Belange des Betriebes ein und erwarb sich das volle Vertrauen seiner Vorgesetzten. Als daher der damalige Geschäftsleiter, Ingenieur Richter, Ragaz verliess, um einen grösseren Wirkungskreis anzutreten, folgte ihm Willi Frey 1909 in seiner Stelle. Volle 44 Jahre war er also für die Gesellschaft tätig.



Willi Frey  
1884—1946

Die elektrotechnische Industrie befand sich in jenen Zeiten in voller Entwicklung. Direktor Frey wusste ihr in allen Phasen zu folgen, und wenn das Unternehmen der A.-G. Elektrizitätswerke Bad Ragaz eine erfreuliche Entwicklung nahm, sodass es heute technisch und wirtschaftlich gefestigt dasteht, war dies in erster Linie sein Werk. Willi Frey erwarb sich die Hochschätzung aller, welche ihn kannten und mit ihm zu tun hatten. Sein Urteil war unbestechlich, sein Weg stets gerade; für die Angestellten des Werkes war er nicht nur ein gerechter, sondern auch ein um sie besorgter Vorgesetzter. So konnte es nicht ausbleiben, dass er sich auch in der Gemeinde Ansehen verschaffte und für ihre Dienste in Anspruch genommen wurde. Lange Zeit war er Mitglied des Vorstandes des Kurvereins und dessen Präsident. Er war Aktuar des Elektrizitätswerke-Verbandes St. Gallen-Appenzell und Vizepräsident des Verbandes schweizerischer Verkehrsvereine.

Für alle, die ihm nahestanden, war es ein schwerer Schlag, als sein Gesundheitszustand vor einiger Zeit zu wünschen übrig liess, und seine Krankheit plötzlich schwerere Formen annahm. Es zeugt für seine hohe Auffassung von Pflichterfüllung, dass er bis zuletzt durch das Telefon vom Krankbett aus die Kontrolle über das Unternehmen beibehielt. Er hoffte immer noch, zu den Seinen und zu seinem Werk zurückkehren zu können. Der unerbittliche Tod jedoch wollte es anders, und am 30. März 1946 schloss Direktor Frey die Augen für immer.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**A.-G. Elektrizitätswerke Ragaz.** Als Nachfolger des verstorbenen Direktors W. Frey wurde H. Nigg, bisher Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Flims, zum Direktor der A.-G. Elektrizitätswerke Ragaz gewählt.

**A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.** *W. Bolleter*, Mitglied des SEV seit 1924, wurde als Nachfolger des zum Vizedirektor ernannten F. Streiff, dem die Verantwortung für die Produktion aller Fabriken anvertraut wurde, auf 1. April 1946 zum Betriebsleiter der Maschinenfabrik bestimmt.

**Moser-Glaser & Co. A.-G., Basel.** Professor *A. Imhof*, Mitglied des SEV seit 1918, Präsident des FK 101 des CES, bisher Vizedirektor der Micafil A.-G., Zürich-Altstetten, wurde zum technischen Direktor der Moser-Glaser & Co. A.-G., Basel, berufen. Er tritt seinen neuen Pflichtenkreis am 1. August 1946 an. *A. Winiger*, Direktor der Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich, Vizepräsident des SEV, wurde zum Mitglied des Verwaltungsrates gewählt.

**Micafil A.-G., Zürich-Altstetten.** Als Nachfolger von Prof. A. Imhof, von 1929 bis zum 31. Juli 1946 Vorstand der technischen Abteilung und ab 1936 Vizedirektor, ernannte der Verwaltungsrat der Micafil A.-G. den langjährigen Mitarbeiter und Stellvertreter von Prof. Imhof, Dr. sc. techn. *H. Kappeler*, dipl. Ing., Mitglied des SEV seit 1946, zum Vorstand der technischen Abteilung Isolation, mit Amtsantritt am 1. August 1946.

**Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.** Als Nachfolger des zum Direktor der Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung ernannten Oberingenieurs E. Meyer wurde von den Bernischen Kraftwerken A.-G. F. von Waldkirch, bisher Stellvertreter des Bauleiters des Kraftwerkes Rapperswil-Auenstein A.-G., zum Oberingenieur der Bauabteilung der BKW ernannt und ihm Prokura erteilt.

**H. Weidmann A.-G., Rapperswil.** Direktor *W. Meyer*, Mitglied des SEV seit 1924, wurde in den Verwaltungsrat gewählt. Das Grundkapital wurde von 900 000 Fr. auf 1 000 000 Fr. erhöht.

**Attribution de la médaille André Blondel à MM. Pierre Henriet et Maurice Parodi.** Au cours d'une récente réunion, le Comité André Blondel, sous la présidence de M. Louis de Broglie, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences et membre de l'Académie française, a décidé les attributions de la médaille André Blondel pour 1945 et 1946. Cette distinction a été accordée:

pour 1945, à M. Pierre Henriet, ingénieur ESE, ingénieur en chef à l'Union d'Electricité;  
pour 1946, à M. Maurice Parodi, ingénieur ESE, docteur ès-sciences physiques, maître de recherches au Centre national de la Recherche scientifique, professeur de physique générale à la Faculté libre des Sciences de Paris.

### Kleine Mitteilungen

**Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.** Die Generalversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes findet am 7. September 1946 in Fribourg statt.

### Literatur — Bibliographie

621.315.61

Nr. 2624.

**Elektrische Isolierstoffe.** Von *A. Imhof*. Zürich, Orell Füssli, 1946; 16,5 × 23 cm, 208 S., Fig. Preis: Ln. Fr. 13.50.

Trotz des Krieges, zum Teil sogar unter seinem Einfluss, hat auf dem Gebiet der elektrischen Isolierstoffe im letzten Jahrzehnt eine bedeutende Entwicklung stattgefunden: nicht nur sind die physikalischen und chemischen Erkenntnisse über Aufbau und Verhalten der bestehenden Stoffe vertieft worden, sondern es sind eine ganze Reihe neuer Stoffe, besonders synthetischer Art, entwickelt worden. Dazu kommt,

dass mit Beendigung des Krieges die vorübergehenden Schranken zwischen Technik und Wissenschaft der verschiedenen Länder gefallen sind, und wir so wieder Einblick in die besonders in den USA erzielten Fortschritte haben.

Es kann erwartet werden, dass die kommenden Jahre auf vielen Gebieten der Elektrotechnik bedeutende Änderungen in bezug auf die Anwendung, Bemessung und Gestaltung der Isolierstoffe bringen werden, mit dem Ergebnis, viele elektrische Maschinen und Apparate besser, kleiner und billiger herzustellen.

Damit kommt das neue Buch von Imhof im richtigen Moment, entspricht es doch dem allerneuesten Stande der Technik der elektrischen Isolierstoffe. So macht es den Leser mit den neuen Stoffen Polystyrol, Vinylchlorid, Plexiglas u. a. näher bekannt.

Besonders wertvoll ist die gemeinverständliche Einführung in die Grundbegriffe des chemischen Aufbaus der Stoffe nach den Gesichtspunkten der modernen Werkstoffchemie und Werkstoffphysik. Molekülverbindungen, Makromoleküle, echt kristallinische und pseudokristallinische Verbände, Gitter und Atomketten, Polymerisation und Polykondensation werden behandelt.

Verdienstlich ist, dass neben den elektrischen Eigenschaften auch die mechanischen eingehend behandelt werden, in der richtigen Erkenntnis, dass mit Ausnahme von Durchführungen, Kabeln und ähnlichen Gebilden Isolation nicht Selbstzweck ist, sondern das Isoliermaterial als mechanischer Träger von Leitern verwendet wird, was bedeutet, dass seine mechanischen Eigenschaften ebenso wichtig wie seine elektrischen sind. So wird auch auf die Beeinflussung dieser mechanischen Eigenschaften durch die Temperatur hingewiesen.

Dass der Einfluss der Temperatur auf die übrigen Eigenschaften der Isolierstoffe eingehend behandelt wird, versteht sich von selbst, bestimmt er doch weitgehend die Grenze für die Belastung von Maschinen und Apparaten und ihre Lebensdauer. So findet die Alterung eingehende Berücksichtigung, wie auch die Wetterbeständigkeit der Stoffe. Eingehend wird der alte Feind der Elektrotechniker, die Feuchtigkeit, gewürdigt.

Das Buch ist klar gegliedert: Zuerst ein kurzer Abriss aus der von uns meist vergessenen Geschichte der Isolierstoffe, dann Rohstoffe und Aufbau, Klarstellung der Eigenschaftsbegriffe, Beschreibung der unendlich mannigfaltigen heute verwendeten festen und flüssigen Isolierstoffe und Füllmassen nach einem übersichtlichen System unterteilt (dieses Kapitel nimmt die Hälfte des Buches ein), wobei auch Luft und andere Gase zu ihrem Rechte kommen, alles verbunden durch vergleichende Betrachtung der verschiedenen Stoffe; dann die Herstellungsverfahren, Bearbeitungsverfahren, zum Schluss noch eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Regeln und Formeln der dielektrischen Festigkeitslehre und der Kurzzeichen nach VSM.

Das Buch hat den grossen Vorteil, von einem Praktiker geschrieben zu sein; so ordnet sich überall die Theorie den Einsichten und der Erfahrung des in der Industrie tätigen Ingenieurs unter, dessen Erkenntnisse der täglichen harten Prüfung des praktischen Betriebes unterliegen. Auch der Faktor Preis findet die so nötige Würdigung. Durch die Zeilen hindurch schimmert immer wieder die bescheidene Erkenntnis, dass die Wahl und richtige Bemessung des Isolierstoffes eine eigentliche Kunst darstellt.

Eine grosse Zahl von Tabellen über Stoffeigenschaften macht das Buch für den Praktiker besonders wertvoll. Geschrieben ist es in einem klaren, lebendigen, manchmal originellen Stil, dessen Geheimnis der Autor besitzt. Das 200seitige Werk ist vom Orell-Füssli-Verlag sehr gut ausgestattet; auffallend ist, dass die Klischees nach Photographien auf besonderen Seiten wiedergegeben sind.

A. Roth.

627.8.09(82)

Nr. 2617.

**Las Fuerzas hidráulicas de la República Argentina.** Von J. F. Büchi. Barcelona-Buenos Aires, José Montesó, 1945; 17,5 × 26,5 cm, 384 S., 82 Fig., Tabellen.

Der Autor hat gestützt auf seine langjährigen in der Schweiz, in Spanien und Argentinien gesammelten Erfahrungen und die Verarbeitung einer sehr umfangreichen Literatur ein wertvolles Werk geschaffen, das den Fachmann über die mit der Wasserkraftnutzung im besonderen und mit der Energiewirtschaft im allgemeinen im Zusammenhang stehenden Probleme Argentiniens weitgehend orientiert. Es war keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, dass diese südamerikanische Republik mit 2,8 Millionen km<sup>2</sup> Ausdehnung rund 70mal grösser ist als die Schweiz, sich in Nordsüdrichtung über 3700 km erstreckt und dem Verfasser keine offiziellen statistischen Angaben zur Verfügung standen.

Das erste, umfangreichste Kapitel ist der Hydrologie und der Hydrographie gewidmet. Aus den reichlichen Aufzeichnungen von über 2500 Regenmessstationen geht für Argentinien eine mittlere Jahresniederschlagshöhe von 530 mm hervor (Schweiz 1400 mm). Das Land zerfällt in eine feuchte und in eine trockene Zone, wobei die trockene Zone die Niederungen, d. h. die Gegenden mit weniger als 500 mm Niederschlag umfasst, die nur bei künstlicher Bewässerung kultivierbar sind. In der Hauptsache gibt dieses Kapitel für den Grossteil der Flüsse und Ströme das Abflussregime durch Wiedergabe der monatlichen Linnimeter- und Abflussmengenkurven und deren Dauerkurven für eine langjährige Beobachtungsperiode. Diese Diagramme zeigen, dass die Abflussmengen von trockenen zu nassen Jahren im Verhältnis 1 : 12 schwanken können (Rhein bei Basel 1 : 2,5) und dass das Abflussregime während der 12 Monate des Jahres ganz verschieden sein kann, indem z. B. bei einem Fluss die Trockenperiode auf den Winter und bei einem andern auf den Sommer fällt. Im besonderen gibt der Verfasser soweit möglich die für den Ausbau der Wasserkräfte massgebenden Angaben über die Nieder-, Mittel- und Hochwasserführung, die für die Gewässer aus den gewaltigen Einzugsgebieten sehr hohe Werte aufweisen. Der im Norden gelegene Rio Parana beispielsweise, der aus einem Gebiet von 2,5 Millionen km<sup>2</sup> Oberfläche gespeist wird, verzeichnet eine Niederwasserführung von 3400 m<sup>3</sup>/s, ein Mittelwasser von 12 000 m<sup>3</sup>/s und ein Hochwasser von 60 000 m<sup>3</sup>/s, d. h. etwa 10mal mehr als der Rhein bei Basel. Der Verfasser weist darauf hin, dass die Ergebnisse von nur ganz wenigen der 150 Wassermeßstationen die erwünschte Genauigkeit aufweisen.

Das 2. Kapitel gibt eine Beschreibung der bereits ausgebauten Wasserkraftanlagen einschliesslich der Bewässerungsbecken mit einer total installierten Leistung von nur 50 000 kW und einer Gesamtproduktion von 134 Millionen kWh (im Jahre 1941). Es handelt sich um 45 Kraftwerke mit Leistungen von 5 bis maximal 13 500 kW. 90 % der total installierten Leistung entfallen auf die Anlagen, die in der Nähe der 3 Städte Cordoba, Mendoza und Tucuman im Nordosten des Landes liegen. Das maximal ausgenutzte Gefälle wird zu 222 m angegeben und die höchste Ausbauwassermenge zu 30 m<sup>3</sup>/s, wobei es sich vorwiegend um Laufwerke handelt. Zur Ergänzung des sehr grossen Schwankungen unterworfenen Leistungs- und Energieanfalles wurden thermische Kraftwerke errichtet. Die Speicherwerke dienen sozusagen ausschliesslich der Bewässerung, die in der Wassernutzung den Vorrang hat. — Von einigen interessanten Bauprojekten sind Zeichnungen und Abbildungen vorhanden, im speziellen von Steindämmen und aufgelösten Betonmauern vom Typ Ambursen. Ergänzend enthalten die Ausführungen Hinweise auf die Schwierigkeiten bei der Erstellung von Hochwasser-Ueberläufen. — Aus der Statistik geht hervor, dass die erste Wasserkraftnutzung auf das Jahr 1780 fällt, und dass in den letzten 10 Jahren keine grössere Anlage erstellt wurde.

Das 3. Kapitel gibt eine summarische Beschreibung der projektierten Anlagen, wobei es sich in den meisten Fällen um Vorprojekte oder ganz generelle Vorschläge handelt, und zwar mangels hydrologischen, topographischen und wirtschaftlichen Unterlagen. Schätzungen für die ausbaubare Leistung variieren zwischen 16 und 25 Millionen kW. Der Autor kommt zum Schlusse, dass der Grossteil der projektierten Anlagen die Lösung schwieriger Probleme erfordert, und zwar nicht nur in finanzieller, sondern auch in technischer Hinsicht. Es sind dies vor allem die grossen Distanzen, die für den Energietransport überwunden werden müssen (über 1000 km) und die grossen Schwankungen in der verfügbaren Leistung und Energie. Der Ausbau der Flut- und Ebbwerke, auf die als grosse Energiespender hingewiesen wird, soll den späteren Generationen reserviert bleiben.

Auf Grund von Angaben in den Kapiteln über die Energiebilanz des Landes kann der Vorrat der Wasserkraftenergie zu rund 50 Milliarden kWh ermittelt werden. Von dem gesamten Energiebedarf Argentiniens wurden in den letzten Jahren nur rund 0,4 % durch die Wasserkraftanlagen gedeckt. Die Hauptenergispender waren in den letzten Kriegsjahren die Petrolderivate, Holz und Holzkohle, wobei die Holzkohle während des Krieges Koks und Kohle verdrängte. Ein spezielles Kapitel ist der Beschaffung und dem Verbrauch der festen und flüssigen Brennstoffe gewidmet.

Weitere Ausführungen befassen sich mit dem für den Ausbau der Wasserkraftanlagen massgebenden Problemen des Energietransportes auf weite Distanzen und geben ein Schema eines Vorschlages für die Schaffung eines nationalen Hoch-

spannungsnetzes. Nachdem der Autor aber beweist, dass die Wasserkraftenergie mit den grossen Uebertragungsdistanzen teurer zu stehen kommt als die Energie aus thermischen Kraftwerken, behandelt er in einem weiteren Kapitel Vorschläge und Anregungen zur Eliminierung der die Wasserkraft verteuernenden Faktoren durch Schaffung von neuen Industrien und durch Bevölkering abgelegener Gegenden, die über grössere Wasserkraft verfügen.

Der Vollständigkeit halber wird die heikle Frage der Nationalisierung und Verstaatlichung der Energieproduktionsanlagen berührt. Schon im Jahre 1925 tauchten Vorschläge auf für den Ausbau von Grosswasserkraftanlagen durch den Staat, und in den späteren Jahren für die Verstaatlichung der öffentlichen Elektrizitätsversorgung, welche aber nicht genehmigt wurden. Die Kriegsjahre gaben dieser Tendenz einen neuen Impuls. Der Verfasser vertritt schlussfolgernd die Ansicht, dass die staatliche Intervention in den Nachkriegsjahren einen Auftrieb erfahren wird, da die Initiative des Privatkapitals nicht gross sein wird.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Fachmann, vorausgesetzt, dass er die spanische Sprache beherrscht, in diesem klar geschriebenen Werke erschöpfend Aufschluss findet über die energiewirtschaftlichen Probleme Argentiniens. Auf Grund der auf rohen Schätzungen beruhenden Zahlen, welche ergeben, dass von den ausbaumöglichen Wasserkraften erst  $\frac{1}{4}$  % ausgebaut sind, erhofft der Wasserbauer noch ein weites Tätigkeitsfeld. Um den Optimismus nicht zu weit aufkommen zu lassen, macht der Autor unverhohlen auf die technischen, wirtschaftlichen und politischen Schwierigkeiten aufmerksam, die der erhofften Entwicklung entgegenstehen.

**Bemerkung des Referenten:** Der schon seit mehr als einem Jahrzehnt stagnierende Ausbau der Wasserkraftanlagen wird vielleicht einen Impuls erhalten, wenn der an der Förderung der Bewässerung am meisten Interessierte, der Staat, wie in Spanien, die Finanzierung eines Teiles der in energiewirtschaftlicher Hinsicht nötigen, vorwiegend aber der Bewässerung dienenden Staubecken, die die Ausbaumöglichkeit der ganzen Wasserkraftanlage in Frage stellen, übernimmt.

O. Heim.

621.327.43

Nr. 2605.

**Luminous Tube Lighting.** Dealing with the principles of the luminous tube, with a summary of the materials and equipment involved, and technical data concerning discharge-tube light sources. Von H. A. Miller. London.

George Newnes Ltd., 1945; 14,5 × 22,5 cm, 152 S., 78 Fig., 19 Tabellen. Preis: s 10/6.

Noch vor wenigen Jahren spielten in der Leuchtröhren-Herstellung die Fabrikationsgeheimnisse eine wichtige Rolle; je mehr aber die Entladungs-Lampen in das eigentliche Beleuchtungsgebiet Eingang fanden, desto mehr wurden auch diese hemmenden Schranken überwunden. Kurz nach Erscheinen der Fluoreszenzröhren auf dem Markt brach der Krieg aus, der sich auf die Weiterentwicklung der neuesten Lichtquellen besonders nachteilig auswirkte.

Miller hat sein Buch in der Absicht verfasst, die unterbrochenen Erfahrungen zu sammeln und den Weg zu weiterer Entwicklung vorzubereiten; er wendet sich hauptsächlich an Elektroingenieure und Hersteller von Lampen, Leuchten und Lichtreklamen. Er bespricht das ganze Gebiet der Entladungstechnik in 10 Kapiteln mit klarer Systematik, wobei er zuerst auf die theoretischen Grundlagen eingeht und sich auf die modernen Erkenntnisse atomphysikalischer Erkenntnisse stützt. Eine in dieser Vollständigkeit bisher kaum bekannte Behandlung des Stoffes wird in zwei Kapiteln den erforderlichen Materialien und der fabrikatorischen Ausrüstung zur Herstellung der Entladungs-Lampen zuteil. In drei weiteren Kapiteln werden alsdann die z. T. auch bei uns bekannten Typen der Niederdruckröhren, der Hochdruck-Lampen und der modernen Fluoreszenzröhren besprochen; bei der letzten Art stützt sich der Autor ausschliesslich auf amerikanische Unterlagen der General Electric Co.

Sehr wertvoll ist das Kapitel mit Baudaten und Prüfwerten der Entladungs-Lampen; es werden Werte bekanntgegeben, die man bisher nur recht spärlich in Zeitschriften und in Firmenprospekten finden konnte. Diese Angaben beziehen sich auch auf die Installation der Lampen; leider kommen die Niederspannungstypen dabei etwas zu kurz, was vermuten lässt, dass der Autor auf dem Gebiet der Hochspannungsröhren beruflich tätig ist. Diese Vermutung wird noch durch das Kapitel über Neon-Lichtreklamen verstärkt, denn dieses Gebiet behandelt er mit einer Sachkenntnis und Vielseitigkeit, wie man sie bisher in Büchern kaum finden konnte. Im Schlusskapitel werden Sonderausführungen von Entladungs-Lampen für verschiedene Anwendungen besprochen.

Ein Sachverzeichnis erleichtert die Verwendung des Buches als Nachschlagewerk, und die vielen Schaltungszeichnungen sowie gute Abbildungen von Zubehörteilen und ausgeführten Anlagen unterstützen die Verständlichkeit des knapp formulierten Textes.

J. G.

## Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

### Verwendung von Leistungstransformatoren mit Anzapfungen für verschiedene Niederspannungen

(Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat)

621.314.22

In einzelnen Gebieten der Schweiz werden, wie die Erfahrung zeigt, immer noch Transformatoren verwendet und auch neu installiert, die aus einer einzigen Niederspannungswicklung mit entsprechenden Anzapfungen Drehstromenergie bei *wesentlich* verschiedenen Niederspannungen, z. B. 145/250/500 V oder 220/380/500 V in Verbrauchernetze abgeben, obwohl sich in diesen Fällen entgegen den Bestimmungen von Art. 22, Ziffer 3, und Art. 26, Ziffer 2, der bundesrätlichen Starkstromverordnung vom 7. Juli 1933 die Systemnullpunkte nicht an getrennte Sondererdungen anschliessen lassen. Die Vorschriften enthalten allerdings keine näheren Angaben darüber, was unter wesentlich verschiedenen Spannungen zu verstehen ist. Das Starkstrominspektorat sah sich daher als Kontrollbehörde genötigt, diesen Begriff genauer zu umschreiben, wobei es die Auffassung vertritt, eine wesentliche Verschiedenheit der Spannungen liege dann vor, wenn zwei Sternspannungen mehr als 50 V voneinander abweichen, z. B. 220/380 V und 290/500 V oder 145/250 V und 220/380 V. Im Gegensatz dazu sind 125/220 V und 145/250 V als nicht wesentlich voneinander abweichende Spannungen zu betrachten, da der Unterschied der beiden Sternspannungen nur 20 V beträgt. Die Sternpunkte von zwei solchen Verteilsystemen dürften also, wenn sich dieser Fall einstellen würde, ge-

meinsam geerdet, und damit auch beide Spannungen einer einzigen Transformatorwicklung mit entsprechenden Anzapfungen entnommen werden. In gleicher Weise ist für zwei Verteilsysteme, die z. B. 250 V Drehstrom und 2 × 125 V Einphasenstrom verwenden, eine gemeinsame Sternpunkt-, bzw. Mittelleitererdung zulässig.

Auf der andern Seite ergibt sich aber die Forderung, dass alle Transformatoren, die an Verteilnetze elektrische Energie gleichzeitig mit wesentlich verschiedenen Spannungen abgeben, für jedes Spannungssystem eine besondere, elektrisch vollständig getrennte Niederspannungswicklung besitzen müssen, um in jedem Verteilnetz eine eigene Sternpunktterdung zu ermöglichen. Dagegen erachten wir es als zulässig, dass auch weiterhin Transformatoren mit niederspannungsseitigen Anzapfungen gebaut und in Transformatorstationen für verschiedene Sekundärspannungen aufgestellt werden, sofern einer der beiden Spannungsbereiche nur als Reserve für Störungen dient. Unter normalen Verhältnissen ist aber nicht der gleichzeitige Anschluss mehrerer Verteilnetze mit wesentlich verschiedenen Spannungen an ein und dieselbe mit Anzapfungen versehene Wicklung des Transformators gestattet, sondern nur die Speisung des einen oder andern.

Ferner darf es als zulässig erachtet werden, zwei oder mehr Niederspannungssysteme wesentlich verschiedener Spannung aus einer gemeinsamen Niederspannungswicklung zu versorgen, wenn es sich um einen vorübergehenden Betriebszustand handelt, z. B. beim Umbau älterer Verteilnetze auf 220/380 V Drehstrom. Immerhin soll die Dauer des Uebergangszustandes in der Regel ein Jahr nicht überschreiten. In

einem solchen Fall müssen aber an die Verwendung von Transformatoren mit Anzapfwicklungen noch die Bedingungen geknüpft werden, dass der Niederspannungsternpunkt an eine sehr gute Elektrode angeschlossen wird, z. B. an eine Hauptwasserleitung von weniger als 2 Ohm Widerstand (BV Art. 21, Ziffer 1), und dass auch in den zugehörigen Verbrauchernetzen sämtliche Energieverbraucher, für die in § 15 der HV besondere Schutzmassnahmen vorgeschrieben sind, entweder genullt oder an die gleiche natürliche Erdelektrode (Wasserleitung) schutzgeerdet sein müssen.

Wo hingegen für die Erdung des gemeinsamen Sternpunktes zweier Spannungssysteme und der elektrischen Apparate in den Hausinstallationen kein ausgedehntes Wasserleitungsnetz mit ausgezeichneten Erdungsverhältnissen zur Verfügung steht, dürfen auch während der Zeit eines allfälligen Netzbauausbaues keine Transformatoren mit Anzapfwicklungen für die gleichzeitige Speisung der beiden Niederspannungsnetze installiert werden, weil Erdungen mit Erdplatten nur einen unsicheren, wenig zuverlässigen Schutz gegen das Auftreten zu hoher Berührungsspannungen bieten und damit die Möglichkeit einer Verschiebung des Sternpunktentials bei Erdschluss geschaffen würde. Unsymmetrische Potentialverhältnisse müssen aber in solchen Doppelspannungsnetzen unbedingt vermieden werden. In erhöhtem Masse wären sie da unzulässig, wo im Uebergangszustand gemischte Schutzmassnahmen, z. B. die Schutzerdung im Netz mit der höheren Betriebsspannung und die Nullung in jenem mit der geringeren Spannung vorkommen, da sonst an den genullten Apparaten erhebliche Gefahrenmöglichkeiten entstehen.

Sollen also Netze mit wesentlich verschiedenen Betriebsspannungen vorübergehend aus einem Anzapftransformator mit einer einzigen Niederspannungswicklung gespeisen

werden, so haben sich die verantwortlichen Organe in erster Linie über die Erdungsverhältnisse in den Hausinstallationen Rechenschaft zu geben und hier einwandfreie Schutzverhältnisse zu schaffen.

Nun liesse sich allerdings der Einwand erheben, dass bei einem Anzapftransformator, dessen Sternpunkt an ein gutes Wasserleitungsnetz geerdet ist, kaum grössere Gefahren entstehen, als bei einem Transformator mit zwei getrennten Niederspannungswicklungen, deren Sternpunkte auch nach der Auffassung des Starkstrominspektorates an das gleiche Wasserleitungsnetz angeschlossen werden dürfen, sofern der Anschluss an zwei verschiedenen Stellen des Rohrnetzes erfolgt. Der Unterschied der beiden Erdungsarten liegt aber darin, dass mit zwei getrennten Erdleitungen und zwei Erdungsstellen die beiden Systeme in Wirklichkeit doch elektrisch getrennt bleiben. Im Falle einer gemeinsamen Zuleitung zur Erdungsstelle besteht dagegen die Gefahr, dass ein Unterbruch dieser Leitung u. U. über die direkte Verbindung beider Sternpunkte gefährliche Potentialverschiebungen aus dem Netz mit höherer Spannung auf jenes mit geringerer Spannung bewirken kann. Dies würde sich vor allem da nachteilig auswirken, wo im Verbrauchernetz die Apparate genullt sind. So ist uns z. B. bekannt, dass in einer 145/250/500-V-Verteilanlage, die mit einem Anzapftransformator versorgt wurde, der 145/250-V-Netznuller infolge eines direkten Erdschlusses in der 500-V-Anlage nahezu die volle Phasenspannung von 290 V gegen Erde angenommen hat.

Diese Richtlinien werden vom Starkstrominspektorat künftig auch bei der Beurteilung von Projekten für neue Transformatorstationen angewendet. Für Neuanlagen mit Anzapftransformatoren und wesentlich verschiedenen Niederspannungen als Dauerzustand kann also künftig die Genehmigung nicht mehr erteilt werden. Sb.

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### I. Qualitätszeichen



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

----- Für isolierte Leiter

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss den einschlägigen Normalien wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

#### Schalter

Ab 15. April 1946

Xamax A.-G., Zürich.

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 15 A 380 V~.

Verwendung:

- a) Aufputz
  - b) Unterputz
  - c) für Schalttafeleinbau
- } in trockenen Räumen

Ausführung: Sockel aus keramischem Material. Kappe und Schaltergriff aus schwarzem Isolierpreßstoff.

a)	b)	c)	
Nr. 131300	Nr. 134300	Nr. 133300	} einpol. Ausschalter
		Nr. 138300	
Nr. 131320	Nr. 134320	Nr. 133320	} zweipol. Ausschalter
		Nr. 138320	
Nr. 131340	Nr. 134340	Nr. 133340	} dreipol. Ausschalter
		Nr. 138340	

Adolf Feller A.-G., Horgen.

Fabrikmarke:



Kipphebelschalter für 6 A 250 V~.

Verwendung: a) für Aufputzmontage } in trockenen  
b) für Unterputzmontage } Räumen

Ausführung: Sockel aus keramischem Material oder Isolierpreßstoff (Pr). Kappe und Schaltergriff aus cremefarbigem (c) oder braunem (br) Isolierpreßstoff.

a)	b)	
Nr. 80300	Nr. 71300	} einpol. Ausschalter Schema 0
	Nr. 71330	
	Nr. 75300	
	Nr. 75330	
Nr. 80303	Nr. 71303	} einpol. Wechselschalter Schema III
	Nr. 71333	
	Nr. 75303	
	Nr. 75333	

Pr br, Pr c, Pr Pml, Pr Pi  
br, c Pml, Pi

#### Steckkontakte

Ab 15. April 1946

Levy fils, Basel.

Fabrikmarke:



Steckdosen für 6 A 250 V.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material, Kappe aus Isolierpreßstoff.

a) Aufputzmontage.

Nr. D 404	: 2P,	Typ 1,	Kappe aus weissem Isolierpreßstoff
Nr. D 405	: 2P,	Typ 1,	Kappe aus braunem Isolierpreßstoff
Nr. D 422	: 2P+E,	Typ 2,	Kappe aus weissem Isolierpreßstoff
Nr. D 422 FF	: 2P+E,	Typ 2a,	Kappe aus weissem Isolierpreßstoff

## b) Unterputzmontage.

Nr. D 660 M :	2P,	Typ 1,	Abdeckplatte aus Metall
Nr. D 660 B :	2P,	Typ 1,	Abdeckplatte aus Isolier- preßstoff
Nr. D 670 W :	2P+E,	Typ 2,	mit weissem Einsatz
Nr. D 670 S :	2P+E,	Typ 2,	mit schwarzem Einsatz
Nr. D 671 W :	2P+E,	Typ 2a,	mit weissem Einsatz
Nr. D 671 S :	2P+E,	Typ 2a,	mit schwarzem Einsatz

Ab 1. Mai 1946

Appareillage Gardy S. A., Genf.

Fabrikmarke:



Steckdosen für 250 V 6 A.

Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel aus keramischem Material, mit eingebauter Sicherung.

Nr. 34020:	2 P	Typ 1/1u	Normblatt SNV 24505
Nr. 34022:	2 P	Typ 1a	Normblatt SNV 24505
Nr. 34026:	2 P+E	Typ 2/2u	Normblatt SNV 24507
Nr. 34032:	2 P+E	Typ 2a	Normblatt SNV 24507

## IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

## P. Nr. 535.

Gegenstand: Heisswasserspeicher

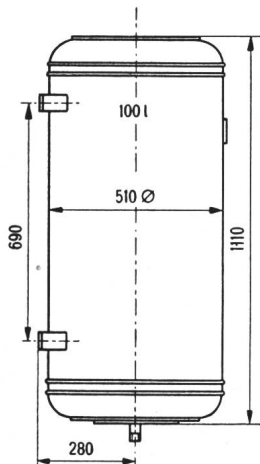
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20070 a vom 4. April 1946.

Auftraggeber: GABS A.-G., Wallisellen.

## Aufschriften:



GABS A.-G. WALLISELLEN  
No PT 501  
Volt ~ 380 W 1300  
Inhalt Fe Lt. 100 Jahr 1946  
Prüf- & Betr. Druck 12/6 Atü



SEV 13550

**Beschreibung:** Heisswasserspeicher für Wandmontage, gemäss Skizze. Ein Heizelement, ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung und ein Zeigerthermometer eingebaut.

Das Prüfobjekt entspricht den «Anforderungen an elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

## P. Nr. 536.

Gegenstand: Kühlschrank

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 18894 vom 28. November 1944.

Auftraggeber: Zesar A.-G., Nidau.

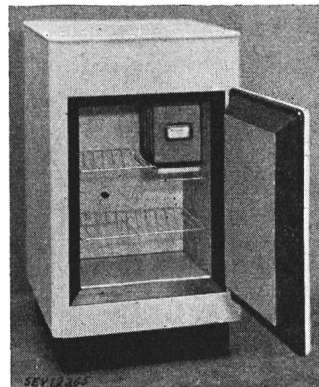
## Aufschriften:



Schrank No. 2085  
Inhalt Liter 52  
Volt 220 Watt 2 x 450  
Kältemedium giftfrei  
2 x 2 Std./Tag

**Beschreibung:** Haushaltungskühlschrank gemäss Abbildung. Periodisch arbeitendes Absorptions-Kühlaggregat mit

Luftkühlung auf der Rückseite angebracht. Zeitschalter oben eingebaut. Verdampfer mit einer Schublade für Eisbereitung. Netzanschluss mit dreiadriger, mit 2 P+E-Stecker versehener Anschlußschnur.



## Abmessungen:

Kühlraum 275 x 370 x 505 mm  
Schrank aussen 530 x 560 x 930 mm  
Nutzinhalt 43 dm<sup>3</sup>, Gewicht 104 kg.

Der Kühlschrank entspricht den «Anforderungen an elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

## P. Nr. 537.

Gegenstand:

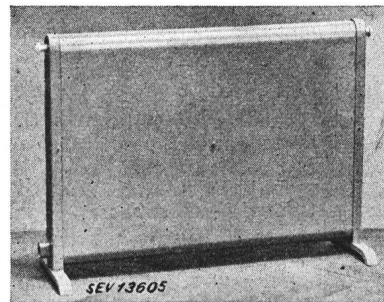
Heizofen

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20138 vom 24. April 1946.

Auftraggeber: Willi Meyer-Lorch, Zürich.

## Aufschriften:

Mécanique de Précision S. A.  
Zoug (Suisse)  
Type RAY-REX No E 5  
220 Volt 930 Watt



**Beschreibung:** Heizofen gemäss Abbildung. Leitende Masse auf einer Seite einer 20 mm dicken Eternitplatte aufgetragen und diese isoliert in ein Gehäuse aus Aluminiumblech eingebaut. Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung aufgebaut. Handgriffe aus Isoliermaterial.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## P. Nr. 538.

Gegenstand: Feil- und Sägemaschine

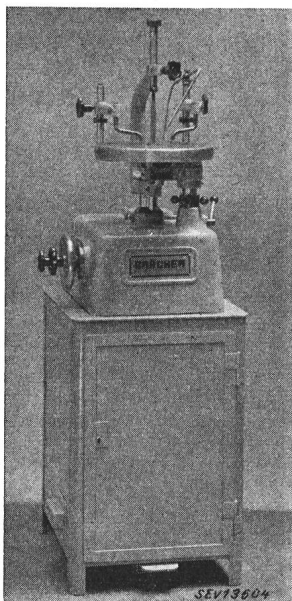
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20117 vom 25. April 1946.

Auftraggeber: C. W. Bräcker, Pfäffikon-Zürich.

## Aufschriften:

BRÄCKER

Pfäffikon - Zürich  
Type FT 3 Fabr. No 6/3  
Volt 380 Amp. 1,1



**Beschreibung:** Feil- und Sägemaschine gemäss Abbildung. Antrieb durch eingebauten Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Hub und Geschwindigkeit regulierbar. Kleines Gebläse zum Entfernen der Späne vom Anriss eingebaut. Schalter für Fussbetätigung und dreipoliges Sicherungselement vorhanden. Die Maschine ist für festen Netzanschluss eingerichtet.

Die Maschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 539.

Gegenstand: **Einphasenmotor**

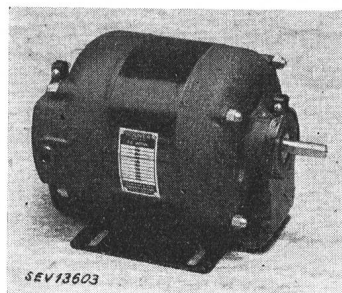
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20252 vom 17. April 1946.

Auftraggeber: Hoover Apparate A.-G., Zürich.

**Aufschriften:**

	HOOVER			
	Trade Mark			
	A. C. Motor			
HP	¼		Cycles	50
Rating	Cont		Phase	1
Winding	SP PH		Amps	3,0
Volts	220/230		R. P. M.	1425

No. 1701  
British Patent No. 483019  
Hoover Limited  
Perivale, Middlesex  
England.



**Beschreibung:** Offener, ventilierter Einphasen-Kurzschlussankermotor gemäss Abbildung. Der Motor ist mit einer Hilfwicklung versehen, welche nach erfolgtem Anlauf durch einen Zentrifugalschalter automatisch abgetrennt wird. Gleitlager. Anschluss- und Erdungsklemmen unter verschraubtem Deckel. Der Motor ist mit Gummizwischenlagern am Sockel federnd befestigt.

Der Motor hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

## Vereinsnachrichten

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

### Totenliste

Am 27. April 1946 starb in Goldau, im Alter von 45 Jahren, **Eduard Paul Wullschleger**, dipl. Ing., Betriebsleiter der Licht A.-G. Vereinigte Glühlampenfabriken Goldau. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Licht A.-G. Goldau unser herzlichstes Beileid aus.

Am 2. Mai starb im Alter von 65 Jahren Dr. h. c. **Hermann Sieber-von Arx**, Delegierter des Verwaltungsrates der Cellulosefabrik Attisholz A.-G. vormals Dr. B. Sieber, Kollektivmitglied des SEV, Präsident des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes, Präsident oder Verwaltungsratsmitglied einer Reihe weiterer Kollektivmitglieder des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und den Unternehmungen, die der Verstorbene leitete, unser herzlichstes Beileid aus.

### Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 29. April 1946 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

José Ormaneecha S. R. C., Apartado no. 11, Eibar (Spanien).  
Industria Electrica Francisco Benito Delgado S. A., Marqués de Monasterio 3, Madrid.

Hug & Vögeli, Elektrobedarf, Rorschacherstr. 109a, St. Gallen.  
Bürstenfabrik A.-G. Triengen, Abt. Elektrizitätswerk, Triengen.

b) als Einzelmitglied:

Bergmann Werner, Elektroingenieur ETH, Klausstrasse 48, Zürich 8.

Diesslin Hans, Verwalter des Wasser- und Elektrizitätswerkes Sirmach.

Jeanneret Ed., ing. cons., Avenue des Acacias, Martigny-Ville.  
Nicollier Emile-Albert, monteur-électricien, Rue Gare 14, Nyon.  
Pfanner Max, dipl. Elektroinstallateur, Enzenbühlstrasse 67, Zürich.

Ripamonti Eugen, dipl. Elektroinstallateur, Poststrasse 32, Herisau.

Schimanko Wilhelm, dipl. Ing., Arndtstrasse 87, Wien 12.

Sturzenegger Oscar, dipl. Elektrotechniker, Visp.

Wartenweiler August, Elektrotechniker, Lehenmattstrasse 214, Basel.

c) als Jungmitglied:

Stauffer Eduard, stud. el. ing., Sihlstrasse 33, Zürich.

Abschluss der Liste: 9. Mai 1946.

### «La politique commerciale de la Suisse pendant la guerre — Swiss trade policy during the war»

Der Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins veröffentlicht alljährlich einen Tätigkeitsbericht der verschiedenen Geschäftszweige in Handel und Industrie. In der zusammenfassenden Einleitung wird ein Ueberblick über Fragen von allgemeiner Bedeutung geboten.

Der Ueberblick zum Tätigkeitsbericht über das Jahr 1944, der nach Kriegsschluss verfasst wurde, ist nach dem Fortfallen der durch die Kriegswirtschaft bedingten Zurückhaltung in der Berichterstattung ausführlicher verfasst und zu einer rückschauenden Betrachtung über die Handelspolitik der Schweiz während des Krieges geworden. Er ist geeignet, vor allem in den wirtschaftlichen Kreisen des Auslandes ein objektives Urteil über die Haltung der Schweiz während des Krieges zu fördern.

Zufolge des beträchtlichen Interesses, auf das der Ueberblick im In- und Ausland stiess, wurde er vom Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins als Sonderdruck in französischer und englischer Sprache (beide Sprachen im gleichen Heft) herausgegeben. Wir empfehlen ihn besonders denjenigen unserer Mitgliederfirmen, welche Auslandsvertretungen unterhalten, zur Verbreitung unter ihren ausländischen Geschäftsfreunden. Bestellungen zum Selbstkostenpreis von 80 Rp. pro Exemplar nimmt das Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301 in Zürich 8, solange Vorrat entgegen.