Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 39 (1948)

Heft: 26

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: 02.10.2025

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

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Die Entwicklung der Radio-Röhren

621.385

[Nach *Griffiths, J. H. E.:* The development of radio valves. J. Instn. Electr. Engr". Part IIIA Bd. 93(1946), Nr. 1, S. 173...179.]

Während des Krieges wurde eine vorbildliche Zusammenarbeit der verschiedenen Forschungs-Laboratorien der Regierung mit denjenigen der Industrie und der Universitäten erreicht. Ebenso fruchtbringend war die Zusammenarbeit mit den Amerikanern, die im August 1940 eine der ersten Hohlraum-Magnetron-Röhren nach den USA brachten.

Bis alle Forderungen an die neuen Röhren im Gebiet der Zentimeterwellen erfüllt waren, musste eine grosse Entwicklungsarbeit geleistet werden. So wurde gefordert: grosse Impulsleistung(100 kW), kleine Abmessungen, mechanisch robuster und stabiler Aufbau, geringes Gewicht.

1. Senderöhren. Bei 1,5 m Wellenlänge arbeitete anfangs des Krieges die VT 58 (Triode) mit 80 kW Impulsleistung in vielen Boden-Radar-Apparaturen, die VT 114 (Tetrode) mit 300 kW Impulsleistung für Gee-Navigation. Die weitere Entwicklung führte zur CV 240 mit 500 kW Impulsleistung bei 3 m Wellenlänge und 1,. μs Impulsdauer.

2. Empfängerröhren. Die erste Radar-Apparatur arbeitete auf 10 m Wellenlänge, so dass die handelsüblichen Röhren verwendet werden konnten. Die Mullard VR 137 arbeitete bis auf 1 m. Für die Flotte entwickelte die General Electric Co die CV 52 zum Einsatz in die 50-cm-Radar-Apparatur. Verschiedene Firmen befassten sich mit der Entwicklung solcher Röhren.

3. Zentimeterwellen. Für die Erzeugung und den Empfang von Zentimeterwellen mussten Röhren geschaffen werden, die nach neuen Prinzipien aufgebaut waren. So gelang es den vereinten Bemühungen verschiedener Universitäts- und Industrie-Laboratorien, im März 1941 die erste Marine-Apparatur herauszubringen, die auf 10 cm Wellenlänge arbeitete.

Die heutzutage allgemein bekannten Röhren, das *Magnetron* und das *Klystron*, wurden an der Universität Birmingham im Laboratorium von Professor *Oliphant* entwickelt. Das erste Klystron wurde von *Sayers* ausgearbeitet; es bestand aus einem Doppel-Resonator mit fester Frequenz. Seine Impulsleistung betrug 2...3 W bei einer Wellenlänge von 7 cm. Verwendung fand es als Senderöhre in der H2S-Apparatur.

Die Entwicklung des Hohlraum-Magnetrons geht auf *Randall* und *Boot* in Birmingham zurück. Im Juni 1940 lag bereits ein Muster vor von 10 kW Impulsleistung bei 9,8 cm Wellenlänge. Wesentlich gefördert wurde die Weiterentwicklung, besonders im Hinblick auf grössere Frequenzstabilität, durch *Sayers*, der im August 1941 die Anodensegmente wechselweise durch kurze Drahtstücke miteinander verband (strapping).

Es folgte sodann die Entwicklung des 3-cm-Magnetrons, z. B. die von *Sayers* und der BTH entwickelten CV 209, welche bei 150 kW Eingangsleistung eine HF-Leistung von 50...55 kW abgibt.

Der Empfang geschieht nach dem Überlagerungsprinzip. Die Elektroden der Zentimeterwellen-Röhren sind scheibenförmig ausgebildet (disc-seal), der Resonanz-Hohlraum wird von den Scheiben eingeschlossen. Als Oszillator dient ein Reflex-Klystron. Dieses wurde in Oxford durch *Rollin* und in Bristol durch *Sutton* entwickelt. Es verwendet Sekundär-Elektronen, die aus einer Al-Anode herausgeschlagen werden. Eines dieser 10-cm-Klystrons, CV 35, gab eine Leistung von 200 mW ab.

Als Mischröhren verwendete man anfänglich Dioden, später Kristalldetektoren.

Ferner wurden gasgefüllte Röhren entwickelt, um während der Impuls-Sendung den Empfänger kurzzuschliessen, sowie spezielle Modulationsröhren.

Um den Anforderungen der verschiedenen Laboratorien an Röhren zu Versuchszwecken entsprechen zu können, fabrizierten die General Electric Co. im Jahre 1943 insgesamt 80 000 solcher Röhren in 29 verschiedenen Spezialtypen. Nur so war es möglich, dass die Entwicklung der Radar-Apparaturen in verschiedenen Firmen so rasche Fortschritte machte.

v. S.

Entwicklung der Kathodenstrahlröhre für Radar während des Krieges

621.385.832 : 621.396.96

[Nach *Jesty, L. C., Moss, H.,* und *Puleston, R:* War-time developments in cathode-ray tubes for Radar. J. Instn. Electr. Engr". Part IIIA Bd. 93(1946), Nr. 1, S. 149...166.]

Die Entwicklung der Kathodenstrahlröhren (KR) während des Krieges geschah in den Laboratorien der Produzenten. Sie begann 1935 mit dem Aufkommen von Fernsehapparaturen.

In der ersten Zeit wurden elektrostatische Ablenksysteme verwendet, später wurden diese durch elektromagnetische ersetzt. Heutzutage sind beide Systeme in Gebrauch. Dasselbe gilt von den Focussierungssystemen.

Eine intensive Entwicklungsarbeit erforderte die Entwicklung der Leuchtschirme, bis genügende Helligkeit und die gewünschte Nachleuchtdauer erreicht war. Stark gefördert wurde die Dunkelspur-KR «Skiatron».

Prüfmethoden und Prüfapparaturen mussten entwickelt werden. Es werden die folgenden Grössen an einer KR gemessen: Elektrische Strahlleistung, Schirmbild-Helligkeit unter besonderer Berücksichtigung der spektralen Zusammensetzung, Focussierungseigenschaften über den ganzen Leuchtschirm.

Im allgemeinen werden 3 Darstellungen voneinander unterschieden:

Klasse A: Der Leuchtpunkt wird beim Eintreffen des Echos vertikal abgelenkt.

Klasse B: Der Leuchtpunkt wird in seiner Lichtintensität moduliert, d. h., er wird erst dann sichtbar, wenn das Echo eintrifft. Die Abszisse entspricht dem Azimut, die Ordinate der Distanz.

Klasse C: Wie Klasse B, mit dem Unterschied, dass der Abszisse die Aeration entspricht und der Ordinate das Azimut.

Für die folgenden Anwendungen wurden spezielle KR entwickelt. Es sei dabei immer nur ein Kathodenstrahlröhren-Typ genannt:

ACR 1	Flab-Radar.
VCR 84	Frühwarnkette bis 320 km Distanz.
VCR 97	Schiffserkennung vom Flugzeug aus.
VCR 138	Fluzeugerkennung, in Nachtjägern eingebaut.
VCR 139A	Land-Baken-System «Rebecca».
VCR 140	Tiefflug-Warnkette mit 30 cm Bildschirm-Durchmesser.
VCR 516	Bodenabwehr und Flotte, 22 cm Bildschirm-Durchmesser.
VCR 520	Bodenabwehr, stabile Anlagen, 60 cm Bilddurchmesser, indem das Schirmbild vergrössert wurde (Skiatron).
VCR 517	H2S, Bodensicht durch Wolken.
ACR 22	Küstenartillerie.
VCR 519	Kompass-Röhre. Ablesefehler sind geringer als 1°.

v. S.

Über die Verwendung der Kathodenstrahlröhre in Radarapparaten der Royal Air Force, der Army und der Royal Navy

621.385.832 : 621.396.96

[Nach *Bradfield, G., Bartlett, J. G.,* und *Watson, D. Stewart:* A survey of cathode-ray-tube problems in service applications, with special reference to Radar. J. Instn. Electr. Engr". Part IIIA Bd. 93(1946), Nr. 1, S. 128...148.]

1. Verwendung bei der RAF

Auf dem Schirmbild einer Kathodenstrahlröhre (KR) können zur Darstellung gebracht werden:

a) Zwei variable Grössen entsprechend der zweidimensionalen Ausdehnung des Bildes.

(Fortsetzung auf Seite 876)

Energiestatistik

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

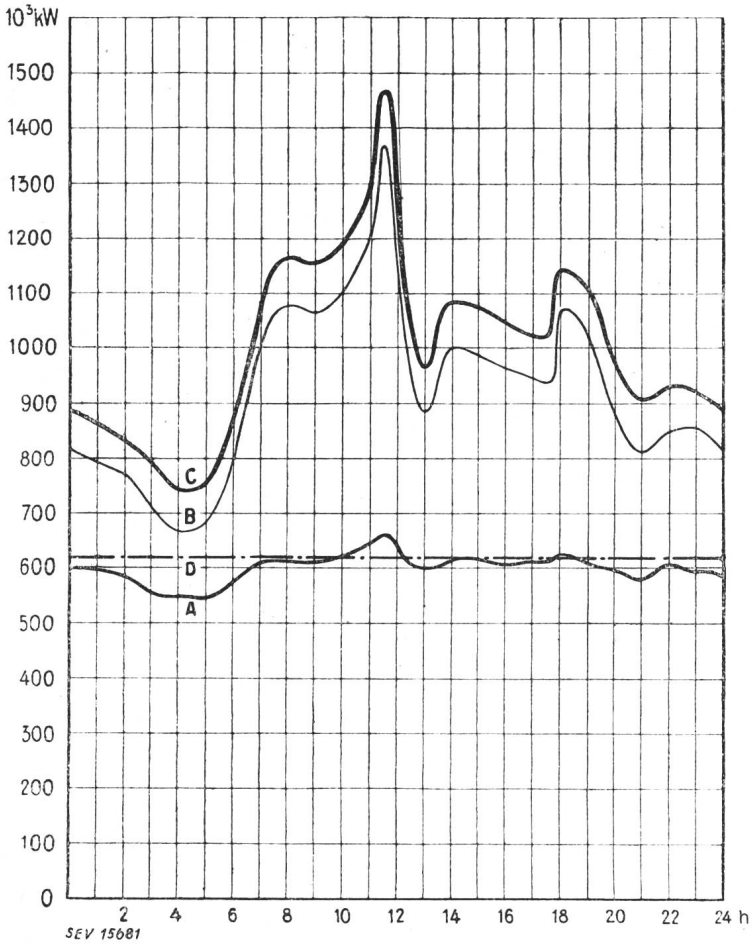
Bearbeitet vom eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

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 Unternehmungen erscheint jährlich einmal in dieser Zeitschrift.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Aenderung im Berichtsmonat – Entnahme + Auffüllung			
	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49		1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49
	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 . . .	545,1	646,0	15,0	10,0	19,3	33,0	10,2	15,5	589,6	704,5	+25,3	744	985	−155	−129	23,2	23,1
November . .	520,2		11,0		27,3		6,2		564,7			775		+ 31		25,0	
Dezember . .	584,3		10,9		27,8		7,8		630,8			651		−124		23,4	
Januar	650,9		1,6		32,0		2,9		687,4			575		− 76		31,5	
Februar . . .	688,9		0,7		19,4		6,2		715,2			401		−174		44,0	
März	645,8		1,2		24,3		8,5		679,8			296		−105		24,3	
April	646,8		2,7		21,5		9,5		680,5			231		− 65		25,5	
Mai	677,0		0,5		42,5		1,0		721,0			383		+152		27,1	
Juni	722,5		0,5		51,8		0,4		775,2			640		+257		37,3	
Juli	763,6		0,6		51,8		0,1		816,1			843		+203		52,2	
August	755,4		0,5		47,6		0,2		803,7			1085		+242		60,1	
September . .	751,8		1,6		53,2		0,4		807,0			1114		+ 29		68,2	
Jahr	7952,3		46,8		418,5		53,4		8471,0			1148[4]		–		441,8	
Okt.-März . .	3635,2		40,4		150,1		41,8		3867,5							171,4	
April-Sept. . .	4317,1		6,4		268,4		11,6		4603,5							270,4	

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel[1]		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen[2]		Inlandverbrauch inkl. Verluste: ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr[3]	Inlandverbrauch inkl. Verluste: mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49	1947/48	1948/49		1947/48	1948/49
	in Millionen kWh														%	Millionen kWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	238,3	287,1	114,2	127,3	79,3	93,4	4,1	25,9	43,4	43,3	87,1 (2,?)	104,4 (4,7)	560,1	650,8	+16,2	566,4	681,4
November . .	232,9		98,7		60,5		18,5		41,5		87,6		508,3			539,7	
Dezember . .	275,2		106,9		67,1		11,0		52,1		95,1		590,8			607,4	
Januar	280,3		108,3		70,0		45,9		51,3		100,1		601,5			655,9	
Februar . . .	268,4		106,9		66,4		82,0		49,6		97,9		584,4			671,2	
März	266,8		110,4		80,1		56,5		43,9		97,8		592,7			655,5	
April	257,1		115,1		98,7		50,9		37,9		95,3		597,8			655,0	
Mai	242,8		105,5		106,1		91,8		31,1		116,6		581,4			693,9	
Juni	240,3		112,6		106,0		124,5		33,0		121,5		593,1			737,9	
Juli	247,4		110,2		113,0		139,6		42,1		111,6		614,5			763,9	
August	236,9		107,6		106,7		142,8		37,3		112,3		592,3			743,6	
September . .	254,9		116,3		103,5		114,5		38,7		110,9		617,2			738,8	
Jahr	3041,3		1312,7		1057,4		882,1		501,9		1233,8 (113,0)		7034,1			8029,2	
Okt.-März . .	1561,9		645,4		423,4		218,0		281,8		565,6 (40,3)		3437,8			3696,1	
April-Sept. . .	1479,4		667,3		634,0		664,1		220,1		668,2 (72,7)		3596,3			4333,1	

[1]) d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.
[2]) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.
[3]) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.
[4]) Energieinhalt bei vollen Speicherbecken.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen,

Mittwoch, 13. Oktober 1948

Legende:

1. Mögliche Leistungen: 10^3 kW

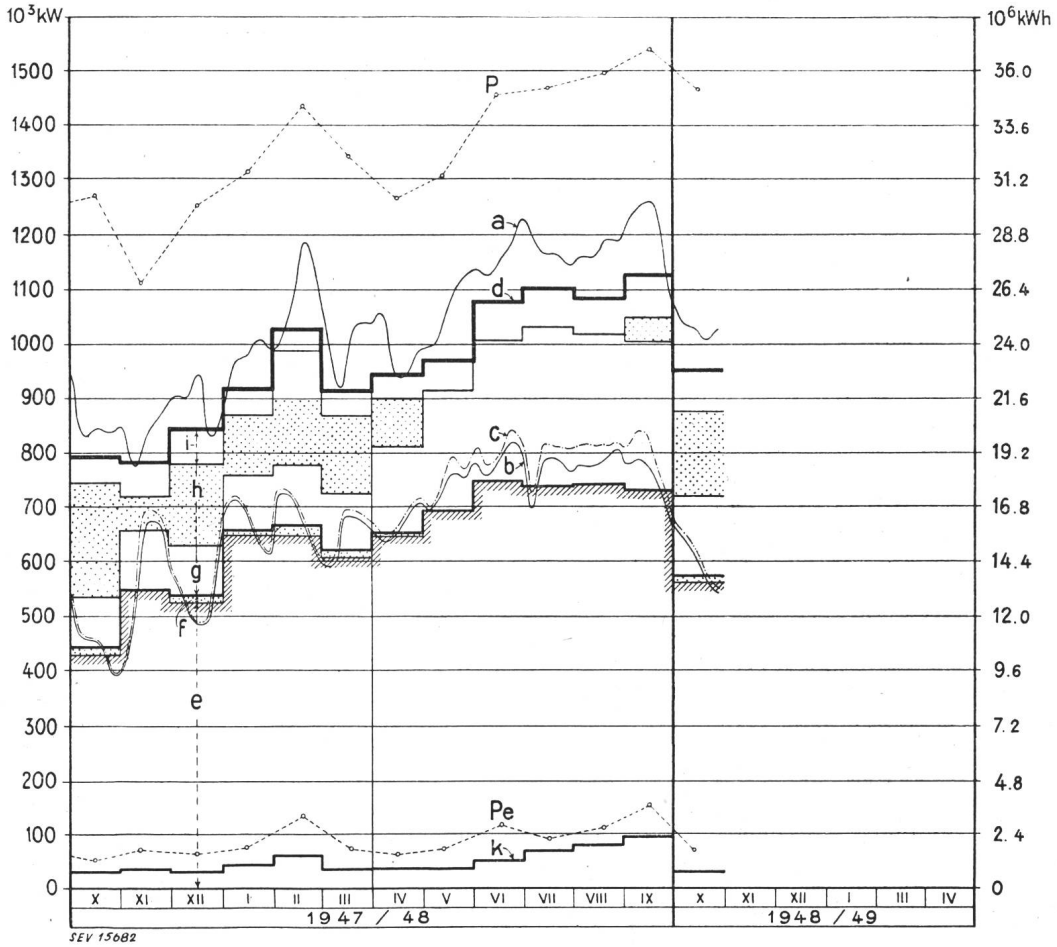
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (0—D)	620
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe)	980
Total mögliche hydraulische Leistungen	1600
Reserve in thermischen Anlagen	123

2. Wirklich aufgetretene Leistungen:

0—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: 10^6 kWh

Laufwerke	14,5
Saisonspeicherwerke	8,0
Thermische Werke	0,4
Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr	1,5
Total, Mittwoch, den 13. Okt. 1948	24,4
Total, Samstag, den 16. Okt. 1948	20,9
Total, Sonntag, den 17. Okt. 1948	16,6



Mittwoch- und

Monatserzeugung

Legende:

1. Höchstleistungen:
(je am mittleren Mittwoch jedes Monates)

P des Gesamtbetriebes
P_e der Energieausfuhr.

2. Mittwocherzeugung:
(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 Industriewerken und Einfuhr
k Energieausfuhr;
d—k Inlandverbrauch.

(Fortsetzung von Seite 873)

b) Eine dritte Variable entsprechend der Helligkeit des Bildpunktes.

c) Eine vierte Variable, wenn synchronisierte Farbfilter verwendet werden.

d) Eine fünfte Variable durch Akkumulierung und Abklingenlassen der empfangenen Grössen.

e) Eine sechste Variable durch Verwendung geeigneter stereoskopischer Vorrichtungen, d. h. das Erzeugen von 2 zueinander verschobenen rasch sich folgenden Bildern.

Die Schirmbilder werden in 3 Klassen eingeteilt:

a) konventionelle, z. B. die bekannten Radar-Echozacken

b) bildmässige, z. B. Reproduktion der überflogenen Gegend beim H2S-System

c) instruktionsmässige, z. B. Weisung, wann eine Bombe abzuwerfen sei.

Historisches. 1939 wurde die KR in die Stationen der Frühwarnkette eingebaut, im Spätherbst 1939 wurde dieses System soweit verbessert, dass auch tieffliegende Flugzeuge eingemessen werden konnten. Zur gleichen Zeit wurden KR in den Jagdflugzeugen installiert, um feindliche Flieger durch Nacht und Nebel verfolgen zu können. Im Mai 1940 wurde die KR mit grossem Erfolg als PPI (Plan Position Indicator) eingeführt. Das Navigationssystem Gee, wo ebenfalls KR verwendet werden, kam 1941 erstmalig in Gebrauch. Im Jahre 1942 kam das H2S-System zum Einsatz, wodurch es dem Flieger möglich ist, das überflogene Gebiet durch Wolken hindurch zu erkennen.

Technische Entwicklung. Die KR wurde in den folgenden Richtungen entwickelt: Kompakter Aufbau. Erhöhung der Empfindlichkeit. Flacher Bildschirm. Doppelschicht mit langer Nachleuchtdauer. Vorsatzlinsen zur Vergrösserung des Schirmbildes. Verlängerung der Lebensdauer auf 1000 h und mehr.

2. Verwendung beim Heer

Die Verwendung von Radar bei der Flab erfordert eine sehr genaue Distanzmessung von mindestens ± 20 m auf 28 000 m. Dies wird durch eine genaue Längenmessung auf dem Leuchtschirm erreicht. Hiezu sind spezielle Zeitablenkungs-Schaltungen entwickelt worden, um die Messgenauigkeit auf dem Schirm in der Nähe der Echozacke zu erhöhen. Bei der Küsten-Artillerie verwendete man eine spiralförmige Zeitablenkung.

Die letzte Entwicklung während des Krieges führte zu einer vollautomatisch folgenden Apparatur.

Die Scheinwerfer wurden mit Radar-Zielsuch-Einrichtungen ausgerüstet.

Auf eine besondere Anwendung sei noch hingewiesen, wo das PPI-Bild kinematographisch festgehalten wurde.

3. Verwendung bei der Flottte

Ein modernes Schlachtschiff hat heute bis zu 40 KR gleichzeitig im Gebrauch. Mit der Zeit wurden für die Flotte besondere KR entwickelt, z. B. Röhren mit besonders langer Nachleuchtdauer und solche, die in hellerleuchteten Räumen verwendbar sind. Auch bei der Flotte war die Steigerung der Messgenauigkeit ein wichtiges Postulat. Ausgiebigen Gebrauch wurde sodann vom *Skiatron*, einer Dunkelspur-KR, gemacht. Bei dieser Röhre kann das Schirmbild epidiaskopisch auf 60 cm Bilddurchmesser projektiert werden. Die Wirkungsweise beruht darauf, dass der Elektronenstrahl eine dunkle Spur auf dem speziell präparierten, wenn beleuchtet hellweiss aufleuchtenden, Bildschirm hinterlässt. Die Nachleuchtdauer ist stark temperaturabhängig.

Zusammenfassend stellen die Verfasser fest, dass die Verwendung der KR in der Radartechnik an Bedeutung zunimmt. *v. S.*

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Eidgenössische Technische Hochschule. Der Bundesrat hat Prof. Dr. A. Rohn infolge Erreichung der Altersgrenze auf den 31. Dezember 1948 aus dem Amt als Präsident des Schweizerischen Schulrates unter Verdankung der geleisteten Dienste entlassen. Als neuen Präsidenten des Schweizerischen Schulrates wählte der Bundesrat am 10. Dezember, mit Amtsantritt auf den 1. Januar 1949, Dr. H. Pallmann, Professor für Agrikulturchemie und Rektor der ETH.

Elektrizitätsgesellschaft Schönenwerd (SO). Zum neuen Betriebsleiter der Elektrizitätsgesellschaft Schönenwerd an Stelle des verstorbenen Franz Herzog wurde gewählt *J. Morf*, Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1928, bisher Betriebsleiter der A.-G. Elektrizitätswerk Heiden (AR).

Kleine Mitteilungen

75 Jahre Technikum Winterthur. Die Direktion des Technikums Winterthur teilt mit:

Durch die zürcherische Volksabstimmung vom 18. Mai 1873 wurde die Schaffung des Technikums in Winterthur beschlossen. Am 4. Mai 1874 konnte die Schule eröffnet werden. Sie kann deshalb im Jahre 1949 auf ein 75jähriges Bestehen zurückblicken. Es ist geplant, dieses Jubiläum am Samstag, den *14. Mai 1949*, festlich zu begehen. Der anschliessende Sonntag, der 15. Mai, soll frei bleiben für Klassenzusammenkünfte und Versammlungen der Altherren-Verbände der Schülervereine.

Der Trolleybus in Biel. Seit dem 9. Dezember 1948 verkehren in Biel an Stelle der Strassenbahn nur noch Trolleybusse; die Linien Bözingen—Biel und Biel—Madretsch wurden vom Strassenbahn- und Autobus- auf Trolleybusbetrieb umgestellt. Damit wurde die letzte Strassenbahnstrecke in der Stadt Biel aufgehoben und gleichzeitig die neue Trolleybushalle an der Bözingenstrasse in Betrieb genommen.

Baufragen der Schweizerischen Bundesbahnen. Einem Vortrag, den am 19. November 1948 Generaldirektor *C. Lucchini*, Vorsteher des Bau- und Betriebsdepartementes der Generaldirektion der SBB vor der Sektion Baden der GEP hielt, ist zu entnehmen, dass die SBB für ihre Bauaufgaben eine Dringlichkeitsfolge festgelegt haben. An erster Stelle steht der Ausbau einspuriger Linien auf Doppelspur. Dann folgt der Bau von Verbindungslinien als Umgehung stark belegter Knotenpunkte und zur Beseitigung von Spitzkehren. In dritter Linie folgen Verbesserungen und Umbauten grosser Bahnhöfe. Weiter folgen der Ausbau der Reparaturwerkstätten, der Sicherungsanlagen, die Beseitigung von Niveau-Übergängen. Schliesslich sollen die bahneigenen Kraftwerke leistungsfähiger gemacht werden.

Auch der Fahrzeugpark bedarf dringend der Erneuerung und Vermehrung. Zur Zeit fehlen zum Beispiel rund 30 elektrische Lokomotiven. Während 1938 noch 4379 Personenwagen kursierten, sind es 1948 nur 3374 (es darf allerdings nicht ausser acht gelassen werden, dass die neu angeschafften vierachsigen Wagen ein grösseres Platzangebot aufweisen als die alten zwei- und dreiachsigen. Red. Bull.).

Einführungskurs über Arbeitsanalyse in Zürich. Das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH, das in den letzten Jahren mehrfach Kurse über Arbeitsanalyse durchführte, hat auf Grund seiner Erfahrungen beschlossen, künftig zwei Arten von Kursen durchzuführen, nämlich *Einführungskurse* und *spezielle Kurse* über Teilgebiete. In den speziellen Kursen wird noch mehr Gewicht auf die Übungen gelegt werden. Voraussetzung für die Teilnahme an einem speziellen Kurs wird der vorhergehende Besuch eines Einführungskurses sein. Ein erster Spezialkurs wird im März 1949 über Zeitaufnahmen und Leistungsgradschätzung durchgeführt. Genaueres wird später bekannt gegeben.

Der nächste *Einführungskurs* unter Leitung von *P. Fornallaz*, Privatdozent an der ETH, findet statt vom *25. Januar bis 4. März 1949* in Zürich. Der Kurs umfasst 12 Doppelstunden, jeweils Dienstag und Freitag von 19.15 bis 21 Uhr. Kursort: Auditorium VI des Maschinenlaboratoriums der ETH, Sonneggstrasse 3, Zürich 6.

Nähere Auskunft über das Programm und die Einschreibgebühr ist erhältlich beim Betriebswissenschaftlichen Institut an der ETH, Zürich 1, wohin auch die Anmeldungen zu richten sind.

Vom Stausee Zervreila

Die Tagespresse brachte am 19. Dezember 1948 eine Agenturnotiz, wonach die Bündner Bergtalschaft und politische Gemeinde Vals am 18. Dezember 1948 einem Konsortium zuhanden einer Kraftwerkgruppe die Konzession zur Erstellung je eines Stausees im Talboden von Zervreila und auf Lampertsch-Alp und zur Überleitung des erforderlichen Wassers in das Safiental erteilt hat. Dort soll das Wasser des Valser Rheins gemeinsam mit jenem der Rabiusa, deren unterste Stufe Rabiusa-Realta durch die Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G., St. Gallen, zur Zeit gebaut wird, ausgenützt werden. Der Stausee Zervreila vermag 40 Mill. m³ zu fassen, derjenige auf Lampertsch-Alp 30 Mill. m³. Die Stauseen können aus dem natürlichen Wasserzufluss gefüllt werden. Die Siedlung Zervreila, 1780 m ü. M., weist 9 Häuser, einige Ställe und eine Kapelle auf; sie würde unter Wasser gesetzt, nebst ca. 70 Hektaren Wiesland. Die generellen Projekte sehen eine jährliche Energieerzeugung von 500 GWh [1]) vor, wovon die Hälfte auf den Winter fällt.

Von den Unterliegergemeinden sollen einige bereits zugestimmt haben, mit den andern seien Verhandlungen im Gang; Schwierigkeiten sollen von dieser Seite nicht erwartet werden.

[1]) 1 GWh = 10^9 Wh = 10^6 kWh = 1 Million kWh.

Literatur — Bibliographie

Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft, 3. Ausgabe, 1948

Im Jahre 1921 erschien die 1. Ausgabe des Führers durch die schweizerische Wasserwirtschaft. Ihr folgte 1926 die 2. Ausgabe. Da dieses wertvolle Nachschlagewerk eine immer grössere Verbreitung fand und sich das Bedürfnis einstellte, es durch einen Abriss der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft zu ergänzen, wurde die 3. Ausgabe, die anfangs 1949 in *2 Bänden* erscheinen wird, erweitert zum *Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft.*

Die beiden Bände, die zusammen rund 1000 Seiten Text umfassen und mit rund 500 Figuren und 2 Karten ausgerüstet sein werden, enthalten 39 Kapitel, wovon 30 Originalbeiträge von Fachleuten der Wissenschaft, der Elektrizitätswirtschaft und der Verwaltung sind.

Der Subskriptionspreis (Verlag: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, St.-Peter-Strasse 10, Zürich 1) für das ganze Werk beträgt Fr. 45.—, der Ladenpreis Fr. 55.—. Subskriptionen nimmt der Verlag entgegen.

621.313 *Nr. 10 473*

Vorlesung über Elektromaschinenbau. Von *Franklin Punga.* Nach dem Kolleg bearb. von *H. TH. Berg* u. *H. Möller.* Darmstadt, Demmig, 1948; 8°, 233 S., Fig., Tab.

Das obige Buch ist ein Neudruck in verkleinertem Format der schon 1931 in Form einer Autographie erschienenen Zusammenfassung der Vorlesung von Prof. Punga an der Technischen Hochschule zu Darmstadt. Es umfasst die wesentlichen theoretischen Grundlagen, die Berechnung und in grossen Zügen die Konstruktion der Synchron-, Asynchron- und Gleichstrommaschinen. Die Behandlung der Transformatoren, Kommutatormaschinen etc. ist einem später erscheinenden Band vorbehalten.

Der erste und umfangreichste Teil ist der Synchronmaschine gewidmet; neben einigen theoretischen Betrachtungen fällt hier die starke Betonung der genauen Bestimmung der Feldkurve auf. An Hand einer ausführlich durchgeführten Berechnung eines Drehstromgenerators, sowohl als Langsamläufer mit ausgeprägten Polen, als auch als Schnelläufer mit verteilter Erregerwicklung, werden die vorgehend behandelten theoretischen Probleme zahlengemäss erhärtet und Spezialfragen, z. B. der ungleichförmige Antrieb, die Dämpfung und der Parallellauf, angeschlossen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Asynchronmotoren, wobei wiederum das Hauptgewicht auf die Durchrechnung von Beispielen gelegt ist. Hier darf speziell auf die Durcharbeitung des Problems der kritischen Nutenzahlen bei Käfigankern hingewiesen werden.

Im dritten Teil folgt die Durcharbeitung der Gleichstrommaschinen, wobei das Problem der Ankerwicklung ziemlich ausführlich, dasjenige der Kommutation verhältnismässig kurz gehalten ist.

Mit einem vierten Teil, der die Grundlagen der Erwärmung elektrischer Maschinen umfasst und eine kurze Angabe empfehlenswerter, allerdings z. T. sehr alter Bücher, sowie verschiedene Hilfskurven und Tabellen enthält, schliesst der Inhalt, der sich über 2 Semester der Vorlesung über Elektromaschinenbau erstreckt.

Leider stimmen oft die Hinweise auf die Seitenzahlen nicht, da diese unverändert aus der 1. Veröffentlichung übernommen wurden. Ebenso konnten Fortschritte, die z. B. in den letzten zwei Dezennien in der Isoliertechnik gemacht wurden, nicht verwertet werden. Trotzdem wird das Buch jedem, der an der Berechnung elektrischer Maschinen interessiert ist, besonders in theoretischer Hinsicht, wertvolle Aufschlüsse geben. *E. Dünner*

Schweizerischer Unfallverhütungs- und Arbeitshygiene-Kalender 1949. Der Schweiz. Unfallverhütungskalender, der auf eine Vergangenheit von zwei Jahrzehnten zurückblicken kann, steht im Dienst der Erziehung für Unfallsicherheit. Schon der Kalenderteil mahnt in Wort und Bild auf die Gefahren im täglichen Leben. Mit wenig Worten wird hier viel gesagt und gezeigt. Der Textteil kämpft an Hand geschickt ausgewählter Beispiele, Zeichnungen und manchmal abschreckender Bilder gegen die Hauptfaktoren der Unfälle: die Unachtsamkeit, die Gedankenlosigkeit und die Abstumpfung.

Diesmal hat im Kalender das Gebiet der Elektrizität besondere Beachtung gefunden. Der Aufsatz von *E. Frey* enthält besonders interessante Angaben über die Unfallgefahren durch elektrische Anlagen. Der Leser kann sich dem Eindruck nicht entziehen, dass die Elektrizität immer volle Aufmerksamkeit fordert; Unachtsamkeit oder Leichtsinn sind gefährlich.

Im Interesse der Unfallverhütung wäre die weite Verbreitung des Kalenders sehr wünschenswert. *Schi.*

621.311 (44) *Nr. 10 404*

L'équipement électrique de la France. Par *Jacques Martincourt.* Paris, Presses Universitaires de la France, 2e éd., 1948; 8°, 128 p., 13 fig., tab. — «Que sais-je?», vol. 59.

Das handliche Büchlein bringt auf kleinem Raum eine leichtfassliche Darstellung der französischen Elektrizitätswirtschaft und ihrer wichtigsten Elemente. In 9 Kapiteln werden die Elektrizitätserzeugung in thermischen und hydraulischen Werken, die Energieübertragung, die Verteilung und schliesslich die Anwendungen der Elektrizität auf einfache Weise beschrieben. Ein eigenes Kapitel ist z. B. ihrer Anwendung in der Landwirtschaft und den damit zusammenhängenden Tariffragen gewidmet. Die Erklärungen sind durch einige Zeichnungen, hauptsächlich aus dem Gebiete der Elektrizitätserzeugung ergänzt. Besondere Beachtung verdient die Darstellung der Energiedichte der Konsumgebiete, ausgedrückt durch den jährlichen Verbrauch in kWh pro Hektare (kWh/ha). Diese Kartenskizze gleicht in ihrem Aussehen einer Regenkarte. Das vorliegende Werk, das trotz dem kleinen Format und Umfang eine Fülle von Zahlen enthält, kann sowohl dem Fachmann als auch dem in der Energiewirtschaft weniger bewanderten Leser, der sich über die französischen Verhältnisse orientieren möchte, empfohlen werden. *Gz.*

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Löschung des Vertrages betreffend das Recht zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV

Die Firma Bally-Apparatebau in Bassersdorf ist infolge Geschäftsaufgabe erloschen. Der Vertrag betreffend das Recht zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV ist aufgehoben worden. Heizkissen Marke Bally dürfen deshalb nicht mehr mit dem Radioschutzzeichen in den Handel gebracht werden.

Missbräuchliche Verwendung des SEV-Qualitätszeichens

In letzter Zeit gelangen zweipolige 6 A 250 V-Stecker

SIMULTAN

in den Handel, die widerrechtlich mit dem Qualitätszeichen des SEV versehen sind. Die Stecker entsprechen den Steckkontaktvorschriften des SEV nicht. Vor der Verwendung solcher Stecker wird daher gewarnt.

I. Qualitätszeichen

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

Für isolierte Leiter

Schalter

Ab 15. Dezember 1948

Fr. Ghielmetti & Cie. A.-G., Solothurn.

Fabrikmarke:

Kastenschalter für ~ 500 V, 10 A.

Verwendung: für Aufbau, in nassen Räumen.

Ausführung: Schalter in Gussgehäuse. Kontakte aus Silber. Betätigung des Schalters durch Schwingankermotor im Ölbad.

Typ RSK: dreipoliger Drehrichtungsumschalter, ohne Sicherungen.

IV. Prüfberichte

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

Gültig bis Ende November 1951.

P. Nr. 861.

Gegenstand: **Zwei Drehstrommotoren**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 993/II vom 4. November 1948.

Auftraggeber: Otto Suhner A.-G., Brugg.

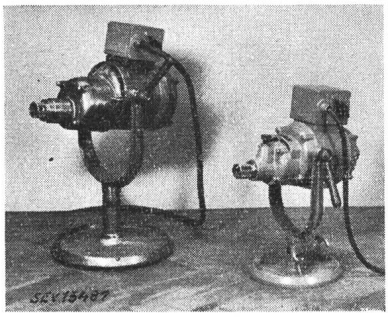
Aufschriften:

Suhner

Prüf-Nr. 1:		*Prüf-Nr. 2:*	
Modell:	R. FIX 7	Modell:	R. FERA
Mot. Nr.	22267	Mot. Nr.	168955
Type	DA 4 7	Type	10
Volt	220/380	Volt	⅄ 380 △ 220
Amp.	1/0,6	Amp.	2,2 3,8
K. W.	0,25	K. W.	—
PS	0,3	PS	3/4
U/min	2800	U/Min	3000
Per/s	50	Per/s	50
Phas.	3	Phas.	3

Beschreibung:

Kurzschlussankermotoren mit Kugellagern, gemäss Abbildung, für den Antrieb von Handwerkzeugen mit biegsamer Welle. Übersetzungsgetriebe für verschiedene Drehzahlen.



Prüf-Nr. 1 offen, ventiliert, Prüf-Nr. 2 gekapselt, mit Aussenventilation. Dreipoliger Schalter angebaut. Sechs Enden der aus Kupfer bestehenden Wicklung, sowie die Zuleitung (3 P + E) sind an den Schalterklemmen angeschlossen.

Die Motoren entsprechen den «Regeln für elektrische Maschinen» (Publ. Nr. 108, 108a und 108b). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende November 1951.

P. Nr. 862.

Gegenstand: **Waschmaschine**

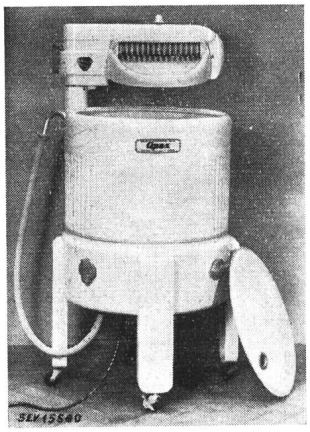
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 361a vom 5. November 1948.

Auftraggeber: Jacques Baerlocher A.-G., Forchstrasse 2, Zürich.

Aufschriften:

Apex

Mfd. by the Apex Electrical Mfg. Co.
for Radio Corporation of America
Model No. 8-390 P Serial No. 7085645
Volts 220 Cy. 50/60 Amps. 3
H. P. 1/4 R. P. M. 1425/1725 Watts 280
The Apex electrical Mfg. Co.
Cleveland, Ohio — Made in U. S. A.



Beschreibung:

Waschmaschine ohne Heizung gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfsphase über Keilriemen und Übersetzungsgetriebe. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Auf der Maschine ist eine Mange mit Gummiwalzen schwenkbar angebracht. Eine Pumpe ist eingebaut. Dreiadriger Doppelschlauchleiter 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 November 1951.

P. Nr. 863.

Gegenstand: **Bügeleisenständer**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 121 vom 5. November 1948.

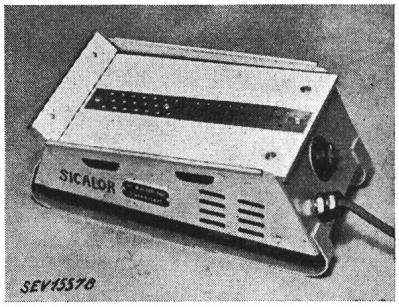
Auftraggeber: Robert Sahli, Im Margarethenletten 3, Basel.

Aufschriften:

SICALOR
≅ Watt 350 - 500
Patentiert

Beschreibung:

Ständer für Haushaltungsbügeleisen, gemäss Abbildung. Gestell aus Eisen, Aufstellplatte aus Eternit. Abstand zwischen Aufstellfläche und Unterlage 70 bzw. 95 mm. In einem



Ausschnitt der Eternitplatte ist ein Bimetallelement eingebaut, welches einen einpoligen Quecksilberschalter betätigt. Ansprechtemperatur des Schalters regulierbar. Für den Anschluss des Bügeleisens ist an der Rückseite des Ständers eine Steckdose eingebaut. Netzanschluss des Ständers durch zweiadrige, mit Stecker versehene Rundschnur.

Das Prüfobjekt entspricht den «Anforderungen an Bügeleisenständer» (Publ. Nr. 128).

Gültig bis Ende November 1951.

P. Nr. 864.

Gegenstand: **Ölbrenner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21 864a vom 8. November 1948.

Auftraggeber: Hch. Werhonig, Kilchbergstrasse 2, Zürich-Wollishofen.

Aufschriften:

WEIG

auf dem Motor:

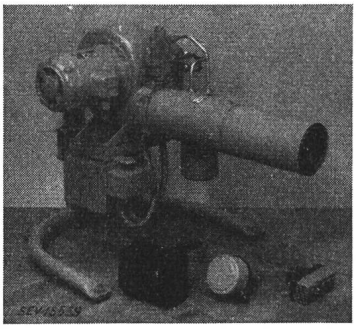
G. Plüss Motorenbau
Winterthur
Fab. No. 8103 Amp. 0,8
Phasen 3 PS 0,35 Per. 50
Umdreh. 1400 Volt 380 V

auf dem Zündtransformator:

Elektro-Apparatebau Ennenda
FK Fr. Knobel & Co. SE
1 Ph. Ha 50 ~
U_1 220 V U_2 14100 V ampl.
N_{1k} 170 VA I_{2k} 14 mA
Typ. ZT 10 D F. Nr. 184245

Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung durch Hochspannung. Antrieb durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor.



Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des Zündtransformators geerdet. Die Steuerung erfolgt durch einen Schaltautomat Fabrikat PENN, einen Kessel- und einen Raumthermostat Fabrikat SAUTER, Typ TSC1 und TS.

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

Gültig bis Ende November 1951.

P. Nr. 865.

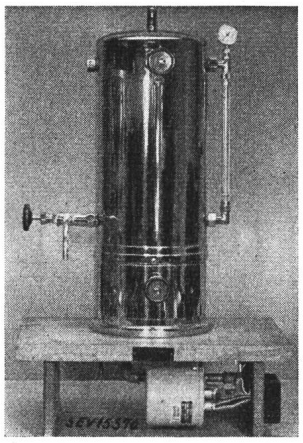
Gegenstand: **Dampfsieder**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 094 vom 9. November 1948.

Auftraggeber: HGZ — Apparatebau, Zehntenhausstr. 15...21, Zürich-Affoltern.

Aufschriften:

HGZ - Apparatebau
Zürich - Affoltern
No. SF 10 252
Volt 3 × 500 Watt 1475
Inhalt 10 + Patent +
Vorsicht 500 Volt



Beschreibung:

Dampfsieder gemäss Abbildung, zur Herstellung von Heisswasser und Dampf für die Zubereitung oder Erwärmung von Getränken. Drei Heizelemente mit Keramikisolation eingebaut. Armaturen für Wasser und Dampf, sowie ein Wasserstandanzeiger, ein Druckventil und ein Manometer vorhanden. Druckregler ausserhalb des Apparates montiert. Sicherheitsvorrichtung gegen Überhitzung angebracht. An schlussklemmen im Sockel.

Der Dampfsieder hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1951.

P. Nr. 866.

Gegenstand: **Futterkocher**

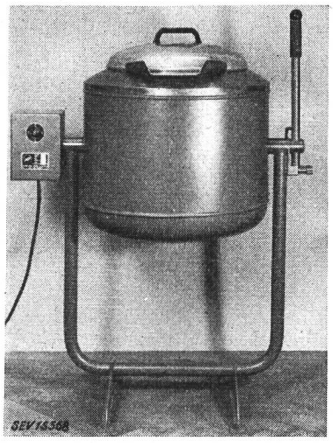
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 22 240a vom 9. November 1948.

Auftraggeber: Halfa A.-G., Rösslimatt/Güterstrasse, Luzern.

Aufschriften:

HALFA

Halfa A. G. Luzern
Fabrik elektr. Apparate
No. PT 15130 Volt ~ 380
kW 1,5 Inhalt Lt 50 Fe
Jahr 1948



Beschreibung:

Futterkocher gemäss Abbildung, auf Gestell zum Kippen eingerichtet. Kochtopf aus rostfreiem Stahl. Bodenheizung durch Strahlung. Klemmenkasten und Regulierschalter seitlich angebracht. Dreiadrige Zuleitung (2 P+E) mit 3 P+E-Stecker im Kasten fest angeschlossen. Isolierhandgriffe an der Kippstange und am Deckel.

Der Futterkocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

Am 3. Dezember 1948 starb in Burgdorf im Alter von 66 Jahren Prof. *F. J. Rutgers*, Lehrer für Elektrotechnik am kantonalen Technikum Burgdorf, Mitglied des SEV seit 1924, Mitglied der FK 1, 24 und 25 des CES. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem Technikum Burgdorf unser herzliches Beileid aus.

Am 14. Dezember 1948 verschied an Herzschlag im Alter von 52 Jahren Oberst *Carl Wuhrmann*, Sektionschef der Abt. für Flugwesen und Fliegerabwehr, Instruktionsoffizier der Fliegertruppe, Mitglied des SEV seit 1935. Wir sprechen der Trauerfamilie und dem Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppe unser herzliches Beileid aus.

Am 14. Dezember 1948 starb in Bremgarten im Alter von 51 Jahren *M. Haerry*, Betriebsleiter der Bremgarten—Dietikon-Bahn A.-G., Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Bremgarten—Dietikon-Bahn A.-G. unser herzliches Beileid aus.

Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 14. Dezember 1948 in Zürich unter dem Vorsitz von A. Winiger, Präsident, seine 120. Sitzung ab.

Es wurde vom Stand der Verhandlungen über die Ergänzung des Abschnittes VII der Starkstromverordnung, Hausinstallationen, Kenntnis genommen, siehe Bulletin SEV 1944, Nr. 19, S. 548. Der Entwurf, der nun vorliegt und dem die interessierten Verbände und Institutionen grundsätzlich zustimmten, dürfte nach redaktioneller Bereinigung in einigen Monaten vom Bundesrat in Kraft gesetzt werden.

Der Vorstand ist bereit, in einer zu gründenden Schweizerischen Kommission für Schweisstechnik mitzuwirken; Zweck dieser Kommission ist die Vertretung der schweizerischen Schweisstechnik (autogene und elektrische) im Institut International de la Soudure, das im Sommer 1948 in Brüssel gegründet wurde.

Ein Entwurf der FKH zur Anpassung der Publikation 163, Leitsätze für den Schutz elektrischer Anlagen gegen atmosphärische Überspannungen, an die Regeln und Leitsätze für die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen (Publikation Nr. 183) wurde zur Veröffentlichung mit einer Einsprachefrist von 4 Wochen freigegeben.

Die Vorschriften für Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen, siehe Bulletin SEV 1948, Nr. 18, S. 621, wurden auf Grund des Generalversammlungsbeschlusses 1948 auf 1. Januar 1949 mit einer Übergangsfrist von 2 Jahren in Kraft gesetzt.

Ein Entwurf zu Änderungen und Ergänzungen der Leitervorschriften und der Sicherungsvorschriften wurde zur Veröffentlichung freigegeben, siehe Bulletin SEV 1948, Nr. 25, S. 858.

Es wurde beschlossen, den Betrag des Jahresabonnementes für das Bulletin des SEV der Teuerung anzupassen, ebenfalls die Inseratenpreise.

Die Geschäfte der Verwaltungskommission wurden vorbesprochen.

13 Einzelmitglieder, 2 Jungmitglieder und 7 Kollektivmitglieder traten ein. 1 Jungmitglied trat zur Einzelmitgliedschaft über. 21 Einzelmitglieder und 3 Kollektivmitglieder traten aus. 3 Einzelmitglieder sind gestorben.

14 Mitglieder, die seit 35 Jahren dem SEV angehören, wurden statutengemäss zu Freimitgliedern ernannt.

Der Präsident berichtete über die Sitzung des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz vom 1. Dezember 1948 und über die erste Sitzung der neuen Industriellen Atomenergiekommission vom 6. Dezember 1948.

Der Sekretär berichtete über die Tätigkeit der Kommissionen.

Das «Jahresschlussessen» wird nicht mehr durchgeführt; dagegen soll eine andere Gelegenheit geschaffen werden, um von austretenden Vorstandsmitgliedern Abschied zu nehmen und den Kontakt mit den Ehrenmitgliedern zu pflegen.

Neue Freimitglieder

Auf Grund des Generalversammlungs-Beschlusses vom 10. Juli 1938 (Fryburg; siehe Statuten des SEV, Art. 4, Abs. 5, vom 25. Oktober 1941) wurden folgende Herren, die dem Verein während 35 Jahren die Treue hielten, auf 1. Januar 1949 zu Freimitgliedern ernannt:

Bickel C. M., Elektrotechn. Bedarfsartikel, Technikumstr. 36, Winterthur.
Danz H., Vorstand des techn. Büros Bern der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Kleiner Muristalden 22, Bern.
Hakios Alf., Direktor der elektrischen Bahn Steffisburg—Thun—Interlaken, Waisenhausstrasse 6, Thun.
Kuhlmann Karl, Prof., Dr.-Ing., Gladbachstrasse 27, Zürich 6.
Lang Paul, Ing., Directeur de l'Ecole électrotechnique du Technicum Neuchâtelois, Le Locle.
Rieser J., Ing., Direktor des Elektrizitätswerkes Frauenfeld.
Rumpf Fritz, Elektr. Vertretungen, Bundesgasse 33, Bern.
Sauter Fr., Dr. h. c., Ing., St.-Alban-Ring 233, Basel.
Stiefel E., Ing., Direktor des Elektrizitätswerkes Basel, Passwangstrasse 27, Basel.
Weber E., Elektrotechniker, Diebold-Schillingstr. 31, Luzern.
Weber J. Eugen, alt Generalsekretär der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.
Wenger A., Elektrotechn., Weidenstr. 1, Münchenstein.
Wild E. von, Ing., Glockental, Steffisburg.
Wyprächtiger J., Ing., Starkstrominspektor, Zeppelinstr. 6, Zürich 57.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 20. November 1948 gingen beim Sekretariat des SEV folgende Anmeldungen ein:

a) als Kollektivmitglied:

S. A. Union des Centrales Electriques de Liége-Namur-Luxembourg, «U. C. E. Linalux», 1, rue de Spa, Liége (Belgique).
Honegger Willy, Apparatebau, Badenerstrasse 367, Zürich 4.
Grands Magasins Jelmoli S. A., Seidengasse 1, Zürich 1.
Saxon Component Ltd., Rennweg 30, Zürich 1.
Schweizerische Sodafabrik, Zurzach (AG).

b) Als Einzelmitglied:

Badertscher Friedrich, Elektrotechniker, Weinbergstrasse 63, Kilchberg (ZH).
Bauer Jakob, Dr. sc. techn., dipl. Elektroingenieur ETH, Wabernstrasse 47, Bern.
Delaloye R., technicien-électricien, 8, rue de la Pourchaux, St-Imier (BE).
Ehrismann Walter, dipl. Elektroingenieur ETH, Schützenstrasse 28, Wallisellen (ZH).
Girsberger Arthur, dipl. Elektrotechniker, Seestrasse 51, Uster (ZH).
Kobosko Edward, dipl. Ing., Raszynska Nr. 58/53, Warszawa.
Maass H. F., Dr., A.M.I.E.E., Consulting Electrical Engineer, Messrs. Ferguson, Pailin Ltd., Higher Openshaw, Manchester 11 (England).
Rheingold Michael, dipl. Elektroingenieur ETH, Etzelstasse 56, Zürich 38.
Schauta Friedrich, Dr.-Ing., beratender Ingenieur, Hessenplatz 16, Linz/Donau (Österreich).
Schneider Charles, dipl. Elektroingenieur ETH, Hanfrose 27, Zürich 55.
Steffen Fr., dipl. Elektrotechniker, Buchthalerstrasse 161, Schaffhausen B.
Studer Ernst, Elektroinstallateur, Mythenquai 388, Zürich 38.
Wiesner Hans, dipl. Elektro-Installateur, Mariabergstrasse 8, Rorschach (SG).
Ziegler Walter, dipl. Elektroingenieur ETH, Brandschenkestrasse 161, Zürich 2.

c) als Jungmitglied:

Heiselbeck Isaac, cand. el. ing., Traubenstrasse 1, Zürich 2.
Schenk Edmund, Konstrukteur, Poststrasse 29, Dietikon (ZH).

Abschluss der Liste: 20. Dezember 1948.

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unseren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Warenverkehr mit Holland.
Warenverkehr mit Frankreich.
Erneuerung des Stabilisierungsabkommens.
Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahr 1947.
Zahlungsverkehr mit dem Sterlinggebiet. — Warenverkehr mit Grossbritannien.
Verhandlungen mit Polen.
Protokoll der am Freitag, den 17. September 1948 in Zürich abgehaltenen 174. Sitzung der Schweizerischen Handelskammer.
Änderungen im schweizerischen Münzwesen.
Verhandlungen mit Spanien.
Dänemark. — Handelsverkehr 1949.
Vereinbarungen vom 1. Dezember 1948 über den Waren- und Zahlungsverkehr mit der sowjetischen Besetzungszone Deutschlands.
Ergänzende Vereinbarungen zum Abkommen mit der Volksrepublik Bulgarien vom 4. Dezember 1946.

Änderung der Regeln und Leitsätze für den Schutz elektrischer Anlagen gegen atmosphärische Überspannungen

Die Forschungskommission für Hochspannungsfragen des SEV und VSE (FKH) beantragt dem Vorstand des SEV, die «Leitsätze für den Schutz elektrischer Anlagen gegen atmosphärische Überspannungen» vom Jahr 1942, Publikation Nr. 163, den «Regeln und Leitsätzen für die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen» vom Jahr 1948, Publikation Nr. 183, anzupassen. Diese Anpassung ist nötig, damit die Überspannungsableiter und Schutzkondensatoren die ihnen im Rahmen der Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen zugedachte Funktion richtig erfüllen.

Der Vorstand des SEV veröffentlicht hiermit den Entwurf der FKH und ersucht die Mitglieder, allfällige Bemerkungen dazu bis zum *31. Januar 1949* in doppelter Ausführung dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzureichen. Sollten bis zum genannten Datum keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder des SEV haben diesen Entwurf genehmigt, und er würde ihn in Kraft setzen.

Änderungen der Leitsätze für den Schutz elektrischer Anlagen gegen atmosphärische Überspannungen, Publ. Nr. 163

Entwurf

I

Reduktion der Anspruch- und Restspannungen der Überspannungsableiter

Tabelle I von Publikation 163, s. Bull. SEV 1942, Nr. 10, S. 295, wird für Hochspannungsableiter ($U_n > 1$ kV) durch Tabelle II der Publikation 183, s. Bull. SEV 1947, Nr. 26, S. 873, ersetzt.

II

Erhöhung der Kapazität von Schutzkondensatoren

Die Kapazitäten der Schutzkondensatoren gegen atmosphärische Überspannungen werden derart erhöht, dass bei der gleichen Wellenbeanspruchung wie bisher die von der Koordination verlangte tiefere Restspannung am Kondensator entsteht. Dies bedingt den Ersatz der Tabelle V von Publikation Nr. 163, s. Bull. SEV 1942, Nr. 10, S. 301, durch folgende Werte:

Neue Tabelle V von Publ. Nr. 163

Nennspannung der Schutzkapazität kV	Mindestwerte für Schutzkapazitäten µF	Höchstzulässige Überspannungswelle u_w mit $T_2 = 30$ µs Halbwertdauer kV
3	2,28	388
10	1,02	402
20	0,61	418
30	0,43	433
45	0,28	458
60	0,22	478
110	0,107	559
150	0,074	623
220	0,046	735

III

Restspannung der Schutzkondensatoren

Tabelle IV, Grenzwerte der Restspannung, der Publikation 163, s. Bull. SEV 1942, Nr. 10, S. 301, wird für Hochspannungskondensatoren ($U_n > 1$ kV) ebenfalls ersetzt durch Tabelle II der Publikation Nr. 183, s. Bull. SEV 1947, Nr. 26, S. 873.

Jahresversammlung des SEV und VSE in Chur

am 4. und 5. September 1948

Mt. — Als am frühen Morgen des 4. Septembers die Züge und Automobile der Hauptstadt Graubündens zustrebten, verhängte zeitweise eine Nebeldecke die Sicht, und ein ergiebiger Regen schien einen grauen Tag zu verheissen. Doch schon nach dem Überqueren des Rheins lichteten sich die Wolken, und der blaue Himmel begann da und dort durchzublicken, eben recht, um die Mitglieder des SEV und VSE sozusagen mit einem lachenden und einem weinenden Auge zu empfangen. Wer von ihnen hätte nicht, als die beiden Verbände dank der Einladung der *Lichtwerke und Wasserversorgung Chur* die Mitglieder zu den Generalversammlungen in die schöne Hauptstadt des grössten schweizerischen Kantons einberiefen, einen Augenblick an den leidvollen Weg schweizerischer Speicherwerkprojekte denken müssen? Möge, so dachte mancher Teilnehmer im stillen, die Tatsache ein gutes Omen sein, dass die beiden Verbände sich zu ihrem jährlichen Rück- und Ausblick ins Herz der an Wasserkräften reichen Gegend begaben.

SEV und VSE tagten letztmals 1929 im Kanton Graubünden, und zwar in St. Moritz. In Chur selbst hatte bloss der VSE (1922) einmal getagt, der SEV aber noch nie; in jenem Jahre hielt er seine Generalversammlung in Arosa ab. So war es denn verständlich, und wurde als Zeichen freundlichen Willkomms gebührend beachtet, dass die Stadt Chur, im besonderen auch die Verwaltungsgebäude der Lichtwerke und Wasserversorgung und der Rhätischen Bahn, in reichem Flaggenschmuck prangten, der am Abend durch die mit Flutlicht überschütteten, prächtigen Fassaden der repräsentativen Bauwerke ergänzt wurde.

Die Direktion der Licht- und Wasserwerke unter Leitung von Direktor *R. Gasser* hatte die Schaufenster ihres Verwaltungsgebäudes besonders festlich hergerichtet, um an diesem

Tag der Elektrotechnik und Elektrizitätswirtschaft darzulegen, was die Stadt Chur zu ihrer Versorgung mit elektrischer Energie bis heute getan hat und weiter zu tun gedenkt.

Die Jahresversammlung 1948 des SEV und VSE wurde turnusgemäss ohne Damen abgehalten. Rund 390 Mitglieder und Vertreter von Kollektivmitgliedern der beiden Verbände nahmen an ihr teil. Gegen 10 Uhr begannen sich die Reihen des Cinéma Rex zu füllen, und kurz nach dem Stundenschlag eröffnete

Präsident *A. Winiger*

die

54. Generalversammlung des SEV

mit der Begrüssung der Gäste und dem Dank an das einladende Werk und die Stadt Chur. Als Vertreter des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes war Dr. *E. Weber*, Chef der Abteilung Rechtswesen und Sekretariat, erschienen. Der Kanton Graubünden liess sich vertreten durch Regierungsrat *Liesch*, Mitglied des Kleinen Rates und kantonalen Baudirektor, die Stadt Chur durch Ingenieur *W. Breuer*, Präsident der Werkkommission, und *R. Gasser*, Direktor der Lichtwerke und Wasserversorgung.

Chur

Der Präsident benützte die Eröffnungsansprache zu einem ausführlichen Überblick über die Aufgaben und Leistungen des SEV, über das, was der SEV in den 59 Jahren seines Bestehens geleistet hat und geworden ist, und darüber, was für Aufgaben immer von neuem an ihn herantreten. Der SEV ist zu einem grossen Verein geworden; in den letzten zehn Jahren hat sich die Zahl der Einzelmitglieder verdoppelt; sie beträgt heute rund 2600. Dadurch ist auch der Arbeitsumfang der Geschäftsleitung gewachsen, und es stellen sich Fragen der Vereinsorganisation, die nur nach reiflicher Erwägung gelöst werden können. In demokratischer Weise sollen die Mitglieder an Hand eines Fragebogens zu diesen Fragen Stellung nehmen können, damit die allfälligen Änderungen der gegenwärtigen Organisation dem Willen der Mehrheit angepasst werden können. Die Ausführungen des Präsidenten sind auf S. 863...864 und im Protokoll (S. 890...895) vollinhaltlich wiedergegeben.

Die geschäftlichen Traktanden waren unter der gewandten Führung des Vorsitzenden rasch durchberaten. Sogar das Traktandum «Festsetzung der Mitgliederbeiträge für 1949» passierte diskussionslos, wohl deshalb, weil die Mitglieder seit Jahren auf eine Erhöhung gefasst sein mussten und durch gründliche Aufklärung im Bulletin rechtzeitig orientiert worden waren. Als Mitglieder des Vorstandes kamen in Wiederwahl Präsident *A. Winiger* und Generaldirektor *E. Glaus*, die einstimmig für eine weitere Amtsdauer von 3 Jahren bestätigt wurden. Ebenso einstimmig wurden als Rechnungsrevisoren für 1949 *O. Locher* und *P. Payot*, sowie als Suppleanten *E. Moser* und *Ch. Keusch* gewählt.

Wie immer wurde mit Spannung der Augenblick erwartet, in dem der Präsident der Generalversammlung die Ernennung von Ehrenmitgliedern vorschlägt. Diesmal fiel der Vorschlag auf eine Persönlichkeit, die der älteren Generation durch ihr langjähriges Wirken im SEV persönlich, der jüngeren hauptsächlich durch Veröffentlichungen über die Berechnung der Fundamente von Freileitungstragwerken bekannt ist. Durch langanhaltenden Beifall wurde **G. Sulzberger**, alt Kontrollingenieur, Bern, zum *Ehrenmitglied* des SEV *ernannt*. Herrn Sulzberger kommt diese Ehrung namentlich unter zwei Titeln zu. Einmal war er von 1911 bis 1941 Vertreter des Bundes in der Aufsichtskommission (später Verwaltungskommission) für die Technischen Prüfanstalten, welches Amt er mit Auszeichnung führte. Zum zweiten hat er sich um die Technik grosse Verdienste erworben durch die Klärung der Berechnung der Mastfundamente und der Freileitungen. Er hat die grundlegenden Versuche durchgeführt und in einer Reihe von Veröffentlichungen die Ergebnisse der Fachwelt zugänglich gemacht.

Nach Schluss der geschäftlichen Verhandlungen erteilte der Präsident das Wort

Prof. Dr. *F. Tank*,

Vorstand des Institutes für Hochfrequenztechnik der ETH, zu seinem Vortrag

«Das Elektron in Physik und Technik» [1]).

Es war ein hoher Genuss, den Ausführungen des Vortragenden zu lauschen, der ein scheinbar trockenes Gebiet in souveräner Beherrschung der Materie ausserordentlich lebendig und abgewogen darzustellen und durch ausgewählte Bilder zu verdeutlichen verstand. Nach dem lebhaften Dank an den Referenten schloss der Präsident die Generalversammlung [2]).

Im festlich geschmückten grossen Saal des Hotels Steinbock, der die Schar der Tafelnden knapp zu fasssen vermochte, fanden sich Mitglieder und Gäste der beiden Verbände zum

offiziellen Bankett des SEV und VSE

ein. Bei jedem Gedeck lag die neueste Nummer der «Neuen Bündner Zeitung», die den Teilnehmern durch einen freundlichen Willkommgruss ihre besondere Aufmerksamkeit bezeugte. Der Präsident gab Kenntnis von einem Telegramm

[1]) siehe S. 864...871.
[2]) siehe das hier folgende Protokoll.

der S. A. des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, welche ihr Fernbleiben von der Generalversammlung entschuldigte, weil sie am gleichen Tag das 25jährige Jubiläum ihres Bestehens feierte. Der Präsident beglückwünschte die Firma zu diesem Ereignis und erteilte dann das Wort

Ingenieur W. Breuer,

Präsident der Werkkommission und Vertreter der Stadt Chur, der folgende Ansprache an die Teilnehmer am Bankett richtete.

«Herr Präsident, verehrte Anwesende, meine Damen und Herren,

Gestatten Sie mir vorerst, Ihnen den verbindlichsten Dank abzustatten für Ihre freundliche Einladung zur Teilnahme an Ihrer Tagung. Sie haben mit der Tatsache, dass Sie der Einladung der Direktion der Lichtwerke und Wasserversorgung der Stadt Chur Folge geleistet haben, sowohl der Direktion als auch der Werkkommission der Lichtwerke eine grosse Freude bereitet. Ich heisse Sie in deren Namen recht herzlich bei uns willkommen.

Ich habe ferner auch die Aufgabe, Ihnen Gruss und Dank unseres Stadtpräsidenten, Herrn Nationalrat Dr. Mohr, der heute leider ortsabwesend ist, zu überbringen. Auch er, mit der ganzen Bevölkerung der Stadt Chur, freut sich über Ihre Anwesenheit in den Mauern unserer Kantonshauptstadt.

Die Regierung des Kantons Graubünden hat mir gleichfalls aufgetragen, Ihnen Gruss und Dank des Kantons und des ganzen Bündner Volkes zu überbringen.

Dass Sie unsere Kantonshauptstadt als Tagungsort gewählt haben, freut uns alle ganz besonders. Gerade in diesen Zeiten erhält Ihr Besuch in Graubünden grössere Bedeutung. Sie wissen, dass man nicht nur in Graubünden, sondern vielleicht in der ganzen Schweiz fast täglich vom Kraftwerkbau in Graubünden spricht oder schreibt. Man wundert sich und kann es nicht begreifen, dass unsere wilden Bergbäche ins Tal stürzen, ohne dass ihre schäumende Kraft ausgenützt wird.

Warum steht der Kraftwerkbau in einem so wasserreichen Kanton wie Graubünden schon so manches Jahr still? Wer trägt die Schuld?

Meine Herren, es ist hier nicht der Ort, nicht der Moment und auch sicher nicht der Anlass, diese Fragen aufzurollen und darüber zu diskutieren. Nur eines darf hier gesagt werden: dass die Bündner Bevölkerung dafür allein *nicht* verantwortlich gemacht werden kann. Die Bündner sind schon etwas ‚hartgrindig', das wollen wir offen zugeben; aber sie lassen immerhin mit sich reden. Das haben ja seit längerer Zeit schon die Kraftwerke Brusio im Tal des Poschiavino mit ihrem Ausbau der Kraftwerke, das hat die Stadt Zürich mit dem Ausbau ihrer Werke an der Julia und Albula, das haben die Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G. durch die von ihr gebauten Werke bewiesen.

Die Bündner sind aber noch ein bisschen argwöhnisch, und das darf man ihnen wohl nicht falsch anrechnen. Die Erinnerung an die Nachwehen der Entstehungsgeschichte der Bündner Kraftwerke spukt noch in sehr vielen Bündner Köpfen.

Bei der Besprechung dieser ausserordentlich wichtigen Tagesfragen darf noch ein weiterer Punkt nicht unterschätzt werden: Unsere hochgelegenen Berg- und möglichen Stauseen sind alle nach dem tiefer liegenden Süden durch ihr grösseres Gefälle besser und billiger ausnützbar als gegenüber dem höher liegenden Norden. Diese Tatsache führt zum Wunsch, unsere Hochgebirgswasser nach dem tiefer liegenden Süden abzuleiten. Eine erste Ableitung gegen Süden würde ohne Zweifel ein Präjudiz schaffen für weitere Ableitungen, und so besteht für unsern Kanton die Gefahr, dass Graubünden nur noch zum Anzapf-Kanton von Wasserkraftanlagen wird, ohne dass er im Innern des Kantons eigentlichen Kraftwerkbau treiben kann. Diese und vielleicht die zusätzlichen interkantonalen Fragen haben am politischen Himmel der Bündnerischen Elektrizitätswerke leider düstere und dunkle Wolken aufziehen lassen, welche drohen, den Anfang zu neuen Bündner Wirren zu bilden.

In diesem Augenblick kommen Sie, meine sehr verehrten Herren, als die prominentesten Fachleute dieses Gebietes ins Zentrum, in die Hauptstadt unseres Gebirgskantons. Wollten Sie in diesen zwei Tagen die widerspenstigen Bündner zähmen? Wohl kaum, denn ich glaube, die Zeit dazu wäre zu kurz.

Oder wollten Sie vielleicht als Freier zu uns kommen, um die holde Jungfrau mit ihren vielen Tugenden zu suchen, wie Herr Präsident Winiger heute morgen so schön gesagt hat, um zu verhindern, dass diese schöne Jungfrau einst als alte Jungfer allein dasteht?

Oder wollten Sie vielleicht den Knäuel der verwirrten Bündner Wasserwirtschaftsfragen lösen? Das wäre möglich, und dafür wären Sie des Dankes des ganzen Bündner Volkes und wohl auch des schweizerischen sicher. Den Schlüssel dazu haben Sie in der Hand. Bauen Sie, meine Herren, bauen Sie möglichst sofort die unteren Stufen eines längst gepriesenen, in Projekt und Plänen baureifen Grosskraftwerkes, die Stufen Sufers — Andeer — Sils im Domleschg. Eine Speisung dieser unteren Stufen von hochgelegenen Stauseen, sei es durch Valle di Lei, sei es durch die Greina oder vielleicht durch andere Becken, ist unter allen Umständen möglich. Der sofortige Beginn dieses Baues gibt Ihnen die Möglichkeit, das Steuer der heutigen Kraftwerkpolitik in Graubünden noch herumzuwerfen und in geordnete Bahnen zu lenken. Er gibt Ihnen nicht nur den Schlüssel für das Wasserschloss an der Greina, dessen Ausbau nach Süden damit in die Nähe der Wirklichkeit rückt; er gibt Ihnen in gewissem Sinne einen Passepartout für den Kraftwerkbau in Graubünden.

Die Erfüllung dieses Wunsches, meine Herren, ist wohl der schönste und grösste Lichtblick für mich und für uns Bündner an Ihrer heutigen Tagung. Ich wünsche Ihnen nochmals vollen Erfolg zur Weiterführung Ihrer Versammlungen und hoffe, dass Sie in unserer Kapitale noch schöne Stunden verbringen werden.»

Nach dem Beifall, der diesen Worten folgte, dankte der Präsident Herrn Breuer und gab der Hoffnung Ausdruck, es möchte noch vor Ende des Jahres «der Siegfried gefunden werden, der die graubündnerische Brunhild entzaubert».

Obschon die

57. Generalversammlung des VSE

erst um 15.30 Uhr begann und der Präsident noch einige Minuten bis zur Eröffnung verstreichen liess, waren die Reihen im Cinéma Rex doch etwas gelichtet. Präsident *Frymann* gab einleitend eine Übersicht über die Probleme, die den VSE im abgelaufenen Jahr beschäftigten. Er wandte sich entschieden gegen die Tendenzen der im Nationalrat eingereichten Motion Hess, welche auf dem Gebiet des Absatzes elektrischer Energie neues Recht schaffen und die Versorgungspflicht der Werke stipulieren will. Es ist ein leider weit verbreiteter Irrglaube, dass mit der Einführung der Versorgungspflicht die Schwierigkeiten in der Lieferung von genügend elektrischer Energie verschwänden. Wenn nicht mehr produziert wird, kann auch nicht mehr als bis jetzt verteilt werden. Schliesslich darf auch daran erinnert werden, dass die Schweiz pro Kopf der Bevölkerung nach Norwegen und Kanada am meisten elektrische Energie zur Verfügung stellt, und dass nirgends so wenige Einwohner nicht die Vorteile der Versorgung mit elektrischer Energie geniessen. Der Präsident nannte dann die zahlreichen kleineren und grösseren Wasserkraftanlagen, die kürzlich vollendet wurden oder sich noch im Bau befinden, und berührte auch die Frage der enormen Steigerung der Baukosten mit ihrer Einwirkung auf die Gestehungskosten der elektrischen Energie, deren Durchschnittsverkaufspreis in den letzten Jahren nicht nur nicht gestiegen, sondern noch etwas gesunken ist.

Die Traktandenliste war rasch durchberaten. Geschäftsberichte, Rechnungen und Voranschläge passierten diskussionslos, und — wie am Vormittag beim SEV — auch die Erhöhung der Mitgliederbeiträge pro 1949 wurde einstimmig gutgeheissen. In Wiederwahl als Mitglieder des Vorstandes kamen Präsident *Frymann*, sowie die Direktoren *Mercanton* und *Schaad*. Sie wurden einstimmig für eine weitere Amtsdauer von 3 Jahren bestätigt, ebenso Direktor Frymann für dieselbe Dauer als Präsident. Als Rechnungsrevisoren für 1949 wurden gewählt *A. Meyer*, Baden (bisher) und *W. Rickenbach*, Poschiavo (neu, bisher Suppleant), als Suppleanten *H. Jäcklin*, Bern (bisher) und *M. Ducrey*, Sion (neu). Vom Vertreter eines Mitgliedwerkes wurde die Anregung zur Prüfung überwiesen, gewisse Ungleichheiten in

den Abgabepreisen elektrischer Energie für Grossabnehmer zu studieren und auszumerzen.

Nach einer kurzen Pause leitete Präsident *Frymann* den folgenden Vortrag mit den Worten ein:

«Wie Sie sehen, ist unser Referent bald bereit, um uns über den Ausbau der Plessurwasserkräfte zu orientieren. Sie wissen ja, dass unterhalb des Kraftwerkes Lüen, das schon in jahrzehntelanger Betriebszeit seine Zweckmässigkeit bewiesen hat, eine neue Stufe gebaut wird, und die Stadt Chur ist daran, ihren Stausee Isla zu schaffen, die Stufe Plessur I auszubauen, nicht nur, um aus diesem Werk neue Energie zu gewinnen, sondern auch um den Anteil an Winterenergie der beiden tiefer liegenden Stufen Plessur II, Lüen und Plessur III ganz beträchtlich zu erhöhen.»

Darauf erteilte er das Wort

Direktor *R. Gasser*

zu seinem Vortrag über den

Ausbau der Plessurwasserkräfte,

den er mit folgenden Ausführungen begann:

«Herr Präsident, sehr verehrte Herren,

Es gereicht unserem Elektrizitätswerk, ganz besonders aber der Kapitale von Graubünden, zur besonderen Ehre, dass die beiden Spitzenverbände, der Schweizerische Elektrotechnische Verein und der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, ihre Generalversammlung in Chur abhalten.

Vielleicht ist es auch eine Ironie des Schicksals oder am Ende doch ein gutes Omen, dass der VSE in einem Zeitpunkt grösster Entscheidungen im Kraftwerkbau die Kapitale des Wasserschlosses Graubünden aufgesucht hat.

Herr Direktor Winiger hat heute morgen erwähnt, der Kanton Graubünden sei vergleichbar einer schönen Dame, die umworben werde. Meine Herren, ich habe mit dieser Dame hie und da auch zu tun; ich verehre sie sogar zeitweise, wenn sie mich nicht ärgert.

Wenn die Entscheidungen im Bau der Grosskraftwerke bis heute nicht gefallen sind, kann doch mit Genugtuung festgestellt werden, dass besonders in den letzten Jahren verschiedene Werke gebaut wurden und sich zurzeit noch im Bau befinden. Es betrifft dies die Werke der Stadt Zürich an der Julia, die Erweiterung der Anlagen der Brusio-Werke, die Industriekraftwerke der Patvag im Bündner Oberland, die Sernf-Niederenbach A.-G. und die Erstellung der unteren Stufe des Plessur-Werkes der Stadt Chur, das am 12. Juli dieses Jahres bereits das erste Betriebsjahr hinter sich hatte.

Wenn unser Werk auch eine bescheidene Anlage für die Selbstversorgung der bündnerischen Kantonshauptstadt und der an das Werk angeschlossenen Gebiete bedeutet, so darf doch der Wert solcher Anlagen nicht unterschätzt werden. Auf alle Fälle haben uns die Stadtverwaltung und die Stadtbevölkerung anlässlich der Abstimmung vom 17. Juni 1945 den Willen kund getan, ihre eigene Elektrizitätsversorgung entsprechend der weitgehenden Zunahme des Energieabsatzes auszubauen und damit ihre Selbständigkeit in der Elektrizitätsversorgung zu wahren.

Herr Ingenieur Kürsteiner, der in den Jahren 1912...1914 das Kraftwerk Lüen der Stadt Chur projektierte und baute, führte damals im Schlusswort seines Gutachtenberichtes aus:

‚Wenn vor den Toren einer grösseren und entwicklungsfähigen Stadt und in so grosser Nähe eines wichtigen Eisenbahn- und Verkehrszentrums so bedeutende, in der Schweiz gar nicht so häufig anzutreffende, heute noch ungenützte Flussgefällsstufen vorhanden sind, so scheint es geboten, so günstige Verhältnisse zu beachten und vor allem zu verhüten, dass durch kleine Anlagen, die den Augenblicksverhältnissen angepasst sind, eine spätere rationelle Verwertung verhindert und in unnötiger Weise erschwert wird.‘

Damit wurde angedeutet, dass nicht wahllos die Gefällsstufe eines Flusslaufes für den Augenblicksbedarf herausgenommen werden soll, sondern dass der ganze Flusslauf in einem zusammenhängenden Projekt für den Gesamtausbau erfasst werden müsse.

Nach diesen Grundgedanken wurde bereits 1912 das Projekt Kürsteiner für das Kraftwerk Lüen ausgearbeitet und zur Ausführung gebracht. Es blieb dann uns vorbehalten, im Jahre 1942 die Studien für den Gesamtausbau der Plessurwasserkräfte wieder aufzunehmen. Massgebend für die Projektierung waren die Richtlinien unseres weitsichtigen Stadtpräsidenten, Herrn Nationalrat Dr. John Mohr, der folgende Wegleitung gab:

‚Die Anlage Lüen soll im heutigen Zustande bestehen bleiben, ebenso das Rabiusa-Werk. Der finanzielle Ertrag soll mit der Vergrösserung der Produktion in angemessenem Verhältnis zunehmen und darf auf keinen Fall die heutigen finanziellen Erträgnisse unserer Werke belasten.‘

Wir werden Ihnen nun in aller Kürze an Hand einiger Lichtbilder das Gesamtprojekt erläutern und im Nachgang dann das Bild des Plessur-Werkes vor Augen führen. Der Film gibt einen guten Überblick über die gesamten Bauarbeiten und speziell über das Ineinandergreifen des baulichen und maschinellen Teils für den erfolgreichen Abschluss eines Kraftwerkbaues.»

Dann folgte der eigentliche Vortrag, der sich zum grossen Teil als Filmvorführung abspielte, die von sehr interessanten und aufschlussreichen Erklärungen des Referenten begleitet war. Der Film ist das Werk eines Amateurs, erweist sich aber als sehr geschickt aufgenommener Streifen [3]). Nach dem Dank an den Referenten für seinen Vortrag schloss der Präsident die Generalversammlung [4]).

Es bleibt noch zu bemerken, dass sich das Cinéma Rex als Versammlungsraum sehr bewährte, was von den Teilnehmern angenehm empfunden wurde. Die Leitung der Lichtwerke und Wasserversorgung Chur hatte dafür gesorgt, dass nichts vergessen wurde und alles bereit lag, was für eine solche Tagung benötigt wird. Ausser Herrn Direktor *Gasser* war dies auch der umsichtigen Fürsorge von Herrn *Attenhofer*, Chef der Materialverwaltung der Lichtwerke, und seinen Helfern zu verdanken. Dabei wurde nicht übersehen, die Bühne im Versammlungsraum mit prachtvollen Blumen zu verschönern.

Im Vorraum des Kinotheaters hatte die Firma *Weibel A.-G.* eine Auswahl ihrer neuesten Erzeugnisse von Elektrowärme-Apparaten ausgestellt. Die Direktion der *Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G.* hatte ihrerseits den Vorraum dazu benützt, grosse und übersichtliche Pläne über das Kraftwerk Rabiusa-Realta auszuhängen, um damit die Grundlage für die sonntägliche Exkursion zu den Baustellen dieses Werkes zu schaffen.

Der Abend

Nach Schluss der Generalversammlung des VSE war der offizielle Teil der diesjährigen Jahresversammlung des SEV und VSE abgeschlossen. Einen Teil der Mitglieder riefen ihre Pflichten nach Hause zurück. Der andere Teil blieb die Nacht über in Chur, um am nächsten Tag entweder eine der beiden Exkursionen mitzumachen oder das Maschinenhaus Sand der Lichtwerke zu besuchen, dem bereits am Samstagnachmittag das rege Interesse derjenigen gegolten hatte, die nicht durch die Generalversammlung des VSE festgehalten waren (siehe besonderen Bericht am Schluss).

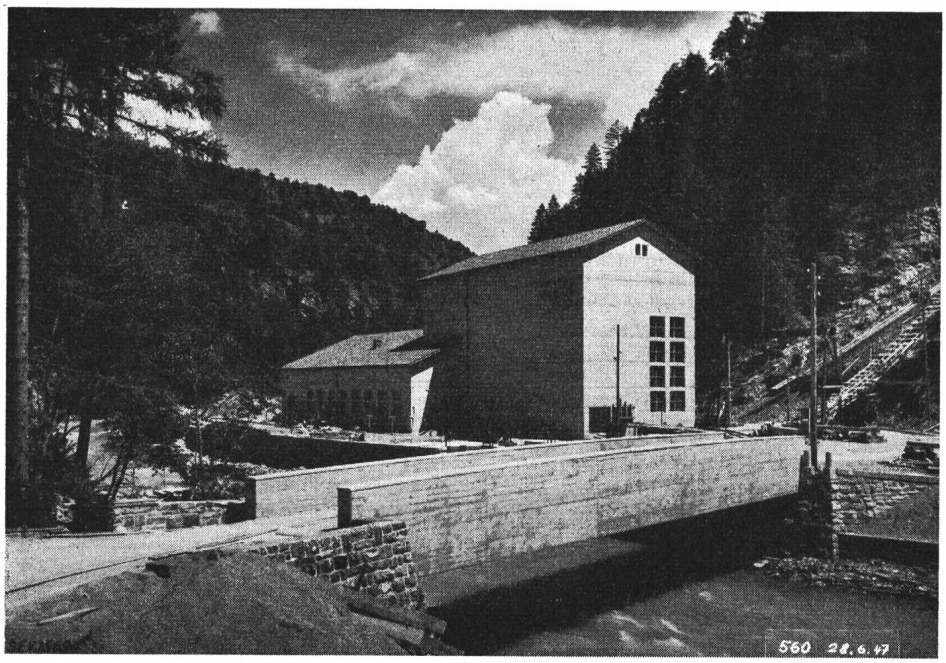
Diejenigen, die in Chur blieben, bereuten den Aufenthalt in der an geschichtlichen Bauwerken und Traditionen reichen Stadt nicht. Obwohl gegen Abend ein feiner Regen eingesetzt hatte, war es reizvoll, durch die gewundenen und teilweise steilen Gassen der Innenstadt zu schlendern, wo keine hupenden Autos, klingelnden Strassenbahnen oder hastigen Menschenmassen den einsamen Wanderer am Meditieren hinderten, und wo die Schritte auf dem holprigen Steinpflaster so seltsam vertraut von den Häuserwänden widerhallten. Trat man unvermutet auf einen freien Platz hinaus, so wurde man von einem Schwall weissen Flutlichtes überschüttet, der die Konturen einer gotischen Fassade oder eines mächtigen Brunnens aus dem Grau der Nacht herausriss. Schliesslich fand man den Weg zur «Hofkellerei», die so gar nichts von einem Keller an sich hat, denn sie befindet sich hoch über dem Erdboden im Turm eines Castells, von dem aus einst Ritter die Kauffahrteizüge vor Beraubung beschützt oder in späteren Zeiten vielleicht gar selbst überfallen haben mögen. War es nicht, wenn man an diesem nasskalten Septemberabend in den engen, verqualmten Raum trat, als sässen hier zechende und plaudernde Haudegen beisammen? Ach nein, es waren die Elektriker, die alte Erinnerungen auffrischten oder von ihrem — für unsere heutigen

[3]) Der Vortrag von Direktor Gasser wird später im Bulletin veröffentlicht.

[4]) siehe Protokoll S. 895...898.

Begriffe — ganz und gar prosaischen Beruf sprachen. Doch die Tranksame war dieselbe wir vor vielen hundert Jahren: der perlende, rote Saft aus den Reben der Bündner Herrschaft, der, sofern er echt ist, dem Unterländer ebenso mundet wie dem Bergler, und allgemach frohen Sinn verbreitet. Wie man hörte, sollen nicht alle Geniesser daran gedacht haben, dass der Jahrgang 1947 ein besonderer Tropfen ist und «es in sich hat» ...

Sonntag, der 5. September 1948 wartete mit einer Überraschung auf: das Gewölk war verschwunden, und die Sonne schien aus blankem Himmel auf die beiden Gruppen von Exkursionsteilnehmern, die sich bei den bereitstehenden Automobilen vor dem Hotel Steinbock sammelten. Ihr unverwüstlicher Glaube an das Wetterglück hatte sich wieder einmal aufs schönste gelohnt, so dass eine aufgeräumte Stimmung herrschte. Noch gab es ein letztes Händeschütteln und Hüteschwenken; dann fuhren die Wagen der beiden Gruppen nach verschiedenen Richtungen weg. Über die



Juliawerk Tiefencastel
Maschinenhaus

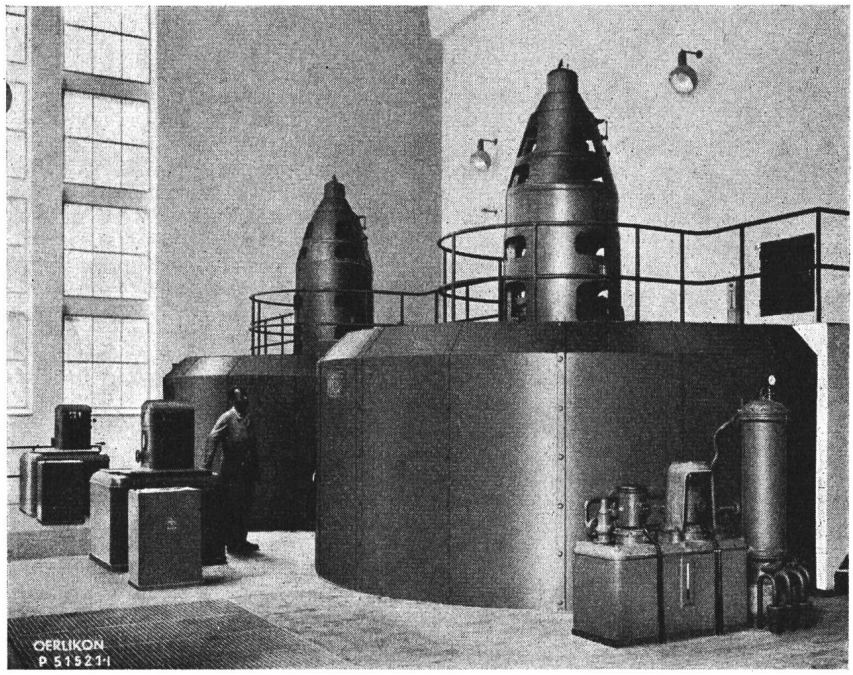
Exkursionen

mögen folgende Berichte von Teilnehmern orientieren.

Juliawerk bei Tiefencastel

A. K. — Traditionsgemäss waren für den Sonntag Exkursionen vorgesehen, von denen diejenige an das in letzter Zeit berühmt gewordene Juliawerk eine besonders grosse Zahl von rund 140 Anmeldungen aufwies, welche für die Beschaffung der nötigen Autoplätze in Chur nicht geringe Schwierigkeiten verursacht hatten. Mit bedenklichen Mienen hatten die Veranstalter und die Teilnehmer am Samstagabend noch vergeblich nach einer Aufhellung gefahndet und betrübt dem strömenden Regen zugesehen. Um so mehr war männiglich erfreut und begeistert, als am Morgen um 8 Uhr die Sonne durchbrach und einen wunderbaren Herbsttag versprach. Ziemlich pünktlich waren die drei grossen Autocars am Bahnhofplatz mit 119 Teilnehmern besetzt. Die ersten beiden fuhren direkt über Churwalden/Lenzerheide nach Tiefencastel und dort zum Kraftwerk. Der dritte Wagen nahm diejenigen Mitglieder auf, die im Kurhaus Passugg übernachtet hatten. Hier scheint nun etwas in der Orientierung und Sprachenfrage nicht geklappt zu haben — oder gefiel den Insassen des Autos die Gegend und die Fahrt so gut, dass sie im Schuss über Tiefencastel hinausfuhren und erst in der Gegend von Marmorera merkten, dass das Juliawerk offenbar anderswo liege? Vielleicht hat auch unbewusst das damals noch in tiefstes Geheimnis gehüllte Kraftwerk Marmorera dazu beigetragen, dass dieser Autocar bis dort hinauf angezogen wurde. Unterdessen erreichten die andern beiden Autos das Juliawerk unterhalb Tiefencastel, wo man vorerst die ausserordentliche, bisher im schweizerischen Kraftwerkbau noch nie eingetretene Tatsache konstatierte, dass das Kraftwerk mit Turbinen und Generatoren, Schaltanlage und Kraftleitung, fixfertig dasteht, während die Bauarbeiten, besonders der Stollen, nochmals drei Vierteljahre auf ihre Fertigstellung warten lassen. Alle die von dem schönen Kraftwerk begeisterten Teilnehmer hatten nur den einen Wunsch, dass die Tücken der Geologie die baldige Inbetriebsetzung nicht weiter hinauszögern oder gar verunmöglichen möchten.

Kaum war man im Maschinenhaus angekommen, als man auch schon mit einem nahrhaften und sehr geschätzten Imbiss empfangen wurde, den das EWZ freundlicherweise gestiftet hatte. Dann versammelte man sich im Maschinensaal, und Herr Direktor **Trüb**, der es sich nicht hatte nehmen lassen, persönlich die Exkursion zu führen, erstattete Bericht über das Werk und seine Eingliederung in die Energiewirtschaft der Stadt Zürich durch ein abgerundetes, eingehendes Referat, das wir gerne in extenso wiedergeben.



Juliawerk Tiefencastel
Maschinensaal

«Meine Herren Kollegen, verehrte Gäste,

Es ist mir eine grosse Freude, Sie alle vom SEV und VSE hier in unserem Gebiet — auf Boden des EWZ — begrüssen zu können. Ich möchte Sie im Namen des EWZ und der Stadt Zürich recht herzlich willkommen heissen. Es war ein schöner Entschluss von Ihnen und zeugt von Ihrem Interesse für alles, dass Sie sich in so grosser Zahl zur Besichtigung des Julia-Werkes gemeldet haben.

Meine Herren, ich möchte Ihnen in erster Linie einen allgemeinen Überblick geben und einiges aus dem Werden des EWZ und von der Lebensgeschichte der Julia erzählen und dann über den heutigen Stand und die Zukunft kurz berichten.

Sie wissen alle, dass das EWZ schon über 50 Jahre alt ist. Am 1. Januar 1893 kam es zur Welt im alten Lettenwerk in Zürich. Ich hatte Gelegenheit, Ihnen am Jubiläum des VSE 1945 in Zürich die Geschichte des EWZ darzulegen [1]). Sie deckt sich weitgehend mit der Geschichte des VSE. Ich will daher nicht auf jene Dinge zurückkommen, sondern bedeutend später anfangen.

Im Jahre 1934 haben wir uns in Zürich entschlossen, uns an den Vorarbeiten für den Ausbau von Kraftwerken am Hinterrhein zu beteiligen. Wir sahen dann allerdings bald ein, dass auf lange Zeit hinaus nichts Positives zu erwarten sei. Wir waren damals der einzige Partner, der sich bei den Rhätischen Werken ein Miteigentum an der Konzession und den Vorarbeiten sicherte.

1938 haben wir beschlossen, uns mit den Bernischen Kraftwerken, der Stadt Basel und der Stadt Bern zusammen an den Kraftwerken Oberhasli A.-G. (KWO) zu beteiligen; wir sahen ein, dass wir eine ganz andere Lösung in Aussicht nehmen müssten, um unsere grosse Stadt Zürich zu versorgen. Wir haben in der Zeit von 1938...1942, also vom Zeitpunkt des Eintrittes in die KWO an, bis wir bei den Hinterrhein-Anlagen wieder einen Schritt weiter kamen, mit unseren Partnern zusammen ein ganzes Kraftwerk, Innertkirchen, gebaut und in Betrieb genommen. Sie sehen, wie gewisse Konzessionsverhandlungen und Vorbereitungen von grossen Kraftwerkbauten in unserer lieben Schweiz unendlich lange gehen. Am Hinterrhein standen wir immer noch am Anfang, nahmen aber im Oberhasli das neue Kraftwerk Innertkirchen auf den 1. Januar 1943 in Betrieb.

Bald mussten wir erkennen, dass wir trotz der Beteiligung an den KWO mit ihren leistungsfähigen Kraftwerken Handeck und Innertkirchen nicht über genügend Energie verfügten. Wir haben dann allerdings weitere Partner gefunden bei unseren Bestrebungen, die Hinterrhein-Werke zu realisieren. Es kamen nach und nach die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., die Bernischen Kraftwerke A.-G., die Aare-Tessin A.-G. und das Elektrizitätswerk Basel zu uns, und wir hofften immer mehr, mit vereinten Kräften diese grosse Speicher-Hochdruckanlage realisieren zu können.

Aber das war ein Irrtum; wir blieben wieder stecken. Ende November 1946 erhielten wir den Bescheid vom Bundesrat, dass wir die Konzession nicht erhalten könnten. Wertvolle Zeit war verloren — 2½ Jahre allein nach der Einreichung des Konzessionsbegehrens!

Wir waren aber unterdessen nicht untätig geblieben. Ziemlich die gleiche Gruppe der Kraftwerke hatte sich mit den Tessiner Behörden in Verbindung gesetzt, und wir suchten nun die Blenio-Werke zu verwirklichen, die sich dann nach und nach bei der Projektbearbeitung zu einer Kombination Greina-Blenio auswuchsen. Auch dort blieben wir wieder stecken. Sie wissen, trotz den schönen Zeitungsmeldungen, wonach die Verständigung zwischen Greina-Nord und Greina-Süd erfolgt sei, trotz den schönen Berichten über den Vermittlungsvorschlag des Bundesrates, dass wir hier nicht weiterkommen. Im Kanton Graubünden ist ein grosser Streit der Meinungen entbrannt, ob man Wasser aus dem Wasserschloss Graubünden zur Verwertung nach Süden abgeben könne.

Wir sind nun so weit, dass wir von 14 Gemeinden die Konzession in der Hand haben und von den anderen 13 noch nicht, so dass wir abwarten müssen, was aus der grossen Initiative wird. Diese verlangt, dass in Zukunft das Bündnervolk entscheiden soll, ob aus dem Kanton Graubünden Wasser nach einem anderen Kanton abgegeben werden soll.

Aber auch durch dieses Missgeschick liessen wir uns nicht entmutigen. Wir haben unterdessen in unserer Oberhasli-Familie weiter gearbeitet und vor einem Jahr das Kraftwerk Handeck II in Angriff genommen. Dort arbeiten heute über 1000 Mann auf den Baustellen, und wir können wenigstens feststellen, dass es an einer Stelle wieder tüchtig vorangeht und wir Ostschweizer wenigstens von dort aus in absehbarer Zeit mit Winterenergie bedient werden können.

Und nun ein paar Worte aus der Lebensgeschichte unserer jüngsten Tochter Julia. Sie hat schon allerlei erlebt; und auch hier sehen wir wieder, mit welchen Schwierigkeiten wir in der Schweiz rechnen müssen.

Es war im Mai und Juni 1942, dass ich die ersten Pläne und Projekte für ein Kraftwerk an der Julia zu Gesicht bekam. Am 20. Juli 1942 übergab ich das Projekt den Behörden von Zürich zur Überprüfung. Ich persönlich und meine Mitarbeiter waren überzeugt, dass wir hier etwas recht Erfreuliches gestalten könnten. Gestern war Geburtstag, denn am 4. September 1942 erhielt ich den Bericht und die volle Bestätigung, dass wir mit der Auswertung der Konzession Julia für die Stadt Zürich eine recht schöne und leistungsfähige Anlage bekommen könnten.

Nun standen wir aber im Jahre 1942 mitten in den grossen Verhandlungen für die Hinterrhein-Werke. Es war ein historischer Tag, als ich am 9. Oktober 1942 mit dem Stadtrat von Zürich oben bei der Burgruine in Splügen stand, um unserer Oberbehörde das gesamte Projekt und den Stand der Vorarbeiten für die Kraftwerke Hinterrhein vorzulegen und zu erklären. Als ich meine Darlegungen beendet hatte, erklärte ich, es scheine mir unmöglich, innert nützlicher Frist das Hinterrhein-Werk zu realisieren, und ich möchte der Behörde einen ganz anderen Vorschlag machen, nämlich die Konzession für das Julia-Werk zu erwerben, und als Zwischenlösung dieses zu erstellen.

Sie sehen, wir haben seit 1942 bis jetzt immerhin ein Maschinenhaus fertig gebracht und eine grosse Anlage; dass uns das Wasser für den Betrieb noch fehlt, das ist ein neues Missgeschick, über das ich nachher noch ein paar Worte sagen möchte.

Die Notwendigkeit einer Zwischenlösung wurde vom Stadtrat von Zürich anerkannt. Nach langen Verhandlungen haben wir dann am 13. Mai 1944 in Tiefencastel den historischen Tag erlebt, dass der Vorstand der Industriellen Betriebe und ich den Vertrag betreffend die Übernahme der Konzession für das Julia-Werk unterschreiben konnten.

Am 27. Oktober 1944 beschloss der Stadtrat den Bau des Werkes.

Dann kam die Volksabstimmung. Der Kredit wurde mit grossem Mehr genehmigt. Wir beim EWZ können darauf rechnen, dass unsere grossen Vorlagen mit ungefähr 97 % Ja gegen 3 % Nein angenommen werden. Es ist eine erfreuliche Erscheinung unserer Demokratie, dass die ganze Bevölkerung einer grossen Stadt sich derart für die kommunalen Werke interessiert und dass bei den grossen Ausgaben, die sich dann stellen und die in vernünftiger Form präsentiert werden, alles mit Freude zustimmt.

Das wäre also die Lebensgeschichte der Julia. Ich habe ein Schreiben der heutigen Bauleitung aus dem Jahre 1942/43 in meinen Akten: ‚Wir können am 1. Oktober 1945 die Anlagen in Betrieb nehmen.' Diesen Tag haben wir schon lange hinter uns. Nach dem Bauprogramm hofften wir dann auf das Christkind 1947; und jetzt stehen wir im Herbst 1948, und leider stecken unsere Bauleute immer noch im Berghang. Es fehlen heute noch 700 m Stollen. Wenn Sie die Hänge links und rechts im Albulatal ansehen, dann erkennen Sie auch den Grund, warum die Bauarbeiten im Stollen unter so grossen Schwierigkeiten vor sich gehen. Es ist alles derart zerklüftet und unsicher, dass unsere Geologen uns nie ein richtiges und sicheres Bild geben konnten. Wir müssen anerkennen, dass unsere Unternehmungen, unsere Arbeiter und unsere Bauleitung das Menschenmögliche getan haben; aber wir werden vor dem nächsten Frühjahr kein Betriebswasser erhalten.

[1]) siehe *Trüb, W.:* Die technische Entwicklung des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich. Bull. SEV Bd. 36(1945), Nr. 20, S. 665...676.

Sie werden festgestellt haben oder es noch tun, dass die Maschinen- und die Schaltanlage bereitstehen.

Und nun, meine Herren, einige wenige Daten aus der Entwicklung des EWZ. Warum müssen wir bei der Stadt Zürich und beim EWZ immer wieder nach neuen Energiequellen Ausschau halten? Weil wir, besonders seit dem Krieg, eine ganz gewaltige Entwicklung des Konsums erlebt haben.

Ich habe seinerzeit, vor 28 Jahren, in Zürich angefangen mit 85 GWh Umsatz. Wir haben jetzt — vor 2 Jahren — ein Maximum von 717 GWh Jahresumsatz erreicht. Ich gebe Ihnen rasch hintereinander die Zahlen von 1938...1947 an, also von 10 Jahren, in denen der Krieg eingeschlossen ist.

Umsatz des EWZ 1938...1947

Jahr	Umsatz GWh	Jahr	Umsatz GWh
1938	368	1943	508
1939	382	1944	550
1940	438	1945	690
1941	460	1946	717
1942	450	1947	635

Wir haben also einmal einen Rückschlag (1941/42) von 10 GWh erlitten. Dafür haben wir aber von 1944 auf 1945 einen Zuwachs von 140 GWh von einem Jahr auf das andere erlebt; das war die schwere Kriegszeit mit Kohlen- und Brennstoffmangel, als wir in Zürich innert weniger Monate von der Gasseite her einen Zuwachs von 54 000 Abonnenten erhielten, indem wir 42 000 Einplatten-Kochherde belieferten und etwa 12 000 übrige Apparate, die in der Küche aushelfen mussten.

Weil sich diese Entwicklung in der Stadt Zürich immer wieder abzeichnet, müssen wir nach allen Richtungen Ausschau halten, um die grossen Bedürfnisse decken zu können.

Wegen der stürmischen Entwicklung des Verbrauches und der Schwierigkeiten der Produktion war die Bewirtschaftung in der Stadt Zürich und im ganzen Land unvermeidlich. Im Winter 1945/46 bestand ein Defizit von 50 GWh zwischen dem freien Konsum und unserer Produktion, im folgenden Winter 70 GWh. Im letzten Jahr — ganz kritischer Winter nach dem sehr trockenen Sommer — hatten wir bei unserer ersten Rechnung ein Defizit von 135 GWh nur für die 6 Wintermonate zu erwarten. Sie können sich vorstellen, wie unsere Mitarbeiter und ich persönlich jeweilen unsere Nöte hatten. Den nächsten Winter treten wir wieder mit einem Manko an, weil eben die Anlage Julia nicht in Betrieb kommen wird. Wir werden wieder versuchen, uns durch Sonderkäufe, allerlei Listen und Tücken durch den Winter hindurchzuschlängeln.

An sich können wir aus unseren eigenen Kraftwerken 120 GWh Winterenergie erzeugen, aus unseren Beteiligungen Wäggital-Werk und Oberhasli-Werk rund 100 GWh erwarten. Ferner haben wir einen Grundstock an Fremdenergie von etwa 40 GWh; insgesamt sind uns also jeweils 260 GWh im Winter sicher. Heute aber ist der Konsum auf 360 GWh zu schätzen.

Eine ganze Reihe schweizerischer Kraftwerke müssen heute sehen, dass sie jenseits unserer Landesgrenzen ihre Energiebedürfnisse decken, weil wir im eigenen Land nicht über genügend Kraftwerke verfügen, obschon es Wasser und Gefälle mehr als genug gibt. Es haben nun zwei Gruppen für 5 bzw. 10 Jahre lang Winterenergie gekauft, 60 GWh pro Jahr bei der S. A. Terni und 120 GWh pro Jahr bei der Gesellschaft Montecatini in Italien [2]). Wir werden vom 1. November 1949 an von den Resia-Werken aus beliefert werden. Das sind neue grosse Kraftwerke in Glorenza und Castelbello oberhalb Meran. Diesen gewaltigen Energiestrom werden wir auf neuen Fernleitungen über das Stilfserjoch, den Bernina-Pass, den Julier-Pass nach Zürich und über den Gotthard-Pass in die mittlere Schweiz erhalten.

Sie sehen, die schweizerischen Elektrizitätswerke wehren sich; sie wollen unser Land sicher, zuverlässig und reichlich versorgen; wir werden die schweren Hindernisse überwinden und unsere Industrie, unser Gewerbe, unsere Haushaltungen bedienen.

[2]) siehe Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 24, S. 805.

Heute sind wir immer noch in der Not, aber die grossen Vorbereitungen sind getroffen, um uns herauszuhelfen. Wir haben im Oberhasli das Kraftwerk Handeck II in Arbeit; es wird voraussichtlich im Jahre 1950, sicher aber im Winter 1951/52, in Betrieb kommen. Das EWZ wird einen Sechstel davon, d. h. 15 GWh Winterenergie erhalten.

Ob wir in nützlicher Frist die Greina-Blenio-Werke, die grosse Kombination von Bündnerwasser mit Tessinergefälle verwirklichen können oder nicht, steht noch offen. Wir hoffen aber immer noch, in den Jahren 1952/53/54 von dort auch Energie in die mittlere Schweiz leiten zu können.

Für das Oberhasli besteht bereits ein weiteres Kraftwerkprojekt. Der Grimselsee liegt im Unteraartal; auf 2300 m ü. M. liegt noch das Oberaartal, ein riesiger Gletscherkessel, in dem man etwa 80 Millionen m³ Wasser aufstauen kann. Jedenfalls haben sich die KWO nun dahin entschieden, dass mindestens 58 Millionen m³ Wasser in jenem hochgelegenen Becken aufgestaut werden sollen, um unsere schweizerische Energieversorgung noch besser sichern zu können.

Wir hoffen — das ist nun schon weitere Zukunft — auf den Winter 1954/55 auch so weit zu sein, dass wir aus dem obersten Kraftwerk im Grimselgebiet neue Energie auch nach Zürich erhalten.

Ich habe, meine Herren, nun 28 Jahre beim EWZ erlebt. In dieser langen Zeit war die Leitung dieser schönen und grossen Unternehmung mir anvertraut und Sie wissen ja alle, dass ich auf Ende dieses Jahres in den sogenannten wohlverdienten Ruhestand übertreten werde. Ich habe mir einmal in grossen Zügen zusammengestellt, was eigentlich in diesen 28 Jahren alles gegangen ist, und ich habe festgestellt, dass ich beim EWZ für eigene Bauten und für Bauten, an denen wir beteiligt waren, für über 200 Millionen Franken mitverbaut habe. In meiner Zeit wurden beim EWZ 115 Millionen Franken Abschreibungen vorgenommen, und nur an Zinsen haben wir für unser Baukapital der Stadt Zürich rund 100 Millionen Franken entrichtet. Die Summe aller Reingewinne, die in diesen 28 Jahren vom EWZ an die Stadtkasse abgeliefert wurden, erreicht ungefähr 200 Millionen Franken.

Sie sehen, was ein Unternehmen wie das EWZ für eine grosse Stadt bedeutet; Sie verstehen auch, dass nicht nur der Besitz an Wasserkraft, sondern auch ein verbrauchswilliges Absatzgebiet nötig ist, um den wirtschaftlichen Erfolg zu sichern.

Überall in der Schweiz wirken meine Kollegen. Sie alle sind im gleichen Sinne tätig, um unser Land sicher, reichlich und gut mit elektrischer Energie zu versorgen, die heute völlig unentbehrlich ist.»

Nach diesem interessanten tour d'horizon ergriff Direktor **H. Marty** von den Bernischen Kraftwerken das Wort. Er führte aus:

«Meine Herren,

Im Auftrag der Präsidenten des SEV und des VSE, die leider nicht anwesend sind, ist mir die Aufgabe überbunden worden, namens aller, die an dieser Exkursion teilnehmen, dem EWZ und Herrn Direktor Trüb unsern herzlichsten Dank auszusprechen.

Herr Direktor Trüb hat Ihnen einen Rückblick gegeben nicht nur über die Entwicklung des EWZ, sondern in einem etwas grösseren Rahmen — möchte ich sagen — über die Energiewirtschaft der Zentralschweiz.

Mit grösstem Interesse haben wir gehört, wie der Verbund-Betrieb sich auswächst und wie die grossen Gesellschaften zusammenarbeiten. Wenn Herr Direktor Trüb von einer «Familie KWO» gesprochen hat, dann gehören ja die Bernischen Kraftwerke ebenfalls dazu, und ich möchte auch im Namen der Bernischen Kraftwerke hier einige Worte verlieren.

Die Zusammenarbeit mit den Städten Zürich, Basel und Bern entwickelt sich, wie Sie gehört haben, in ausserordentlich erfreulicher Weise, so dass wir schon sagen können, wenn das Oberaar-Werk seine Turbinen laufen lässt, dann ist dort etwas Grosses geschaffen worden für diese Verbundwirtschaft. Wie man, bis es soweit ist, sich noch hilft mit Energiebezug von anderen und ausländischen Unternehmungen, zeugt eben in erster Linie vom Weitblick der Leitung des EWZ.

Ich will nicht ausführlicher werden; wir wollen jetzt die schöne Julia besichtigen. Wir wünschen der Julia nur Glück und einen möglichst frühzeitigen Termin der Inbetriebsetzung. Leider haben wir unser Frühstück hier schon genossen; es fehlt mir das Glas mit dem schönen Veltliner, um zu sagen: Ein herzliches Prosit der Julia.»

Unter kundiger Führung, immer noch in banger Erwartung des verschollenen dritten Cars, besichtigte man die gesamte Anlage in allen Details und die Führer, ausser Herrn Direktor *Trüb* die Herren Oberingenieur *Hürbin*, *Wettstein* und *Hintermann*, wurden häufig in ein strenges Kreuzfeuer von Fragen genommen, bis sie jedem Spezialisten bereitwilligst alle die Details der sehr übersichtlich, konzentriert und einfach aufgebauten Anlage erklärt hatten.

Unterdessen war dann endlich auch der Ausreisser eingetroffen, so dass man erleichterten Herzens vollzählig nach Tiefencastel ins Posthotel Julier fahren konnte. Dort war dann bald ein währschaftes Mittagessen zubereitet, auf das man sich hungrig, wie man geworden war, mit Vergnügen konzentrierte. Herr Direktor Trüb begrüsste die Versammlung und hatte die Freundlichkeit, den Marmorera-Reisenden seine Ausführungen in konzentrierter Form noch einmal vorzutragen. Mit Applaus und einem dreifachen Hoch dankte ihm die Versammlung für all seine erfolgreichen Bemühungen und Erklärungen.

Nach dem Essen, an dem auch der Veltliner nicht allzu knapp geflossen war und die Zungen zur fröhlichen und auch ernsthaften Unterhaltung gelöst hatte, teilte sich die Versammlung noch einmal. Die eine Gruppe fuhr unmittelbar auf kürzestem Wege über Thusis zurück, um noch den früheren Zug in Chur zu erreichen, während der Hauptharst einen Abstecher an die Via Mala machte. Es war ein Genuss, auf der alten Schynstrasse zu Tal zu fahren, die malerische Gegend zu geniessen und sogar noch einige Rehe, die in der Nähe der Strasse ästen, zu beobachten. In der Via Mala genoss man, trotzdem sich der Himmel wieder überzogen hatte, die interessante geologische Bildung und bekam einmal mehr Ehrfurcht vor der Kraft des Wassers, das im Laufe der Zeiten so tiefe, gewaltige Schluchten zu erodieren vermag. Dass der Mensch sich bemühen sollte, sich diese Energie und Kraft nutzbringend zu machen, brauchte man uns Elektrikern nicht beizubringen. Der Gedanke kam ganz von selbst und wurde auch immer wieder ausgesprochen. Schade, dass gerade dieses Wasser durch die politische Konstellation noch immer ungenützt wirkt!

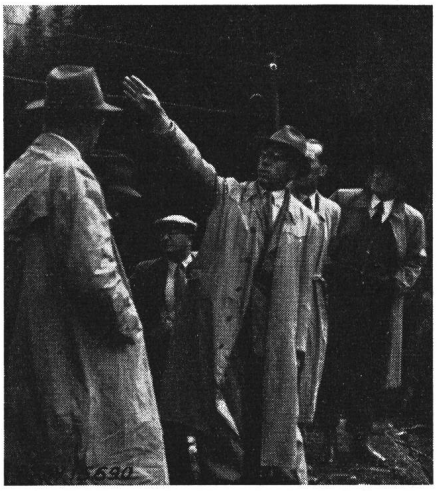
Auf dem Rückweg machte man noch einen kurzen Halt in Thusis und fuhr dann an der Baustelle des Rabiusa-Kraftwerkes vorbei, das burgengeschmückte Domleschg hinunter, sah in Reichenau den Zusammenfluss der beiden Rheinquellflüsse und steuerte rechtzeitig dem Bahnhof Chur zu, wo die Exkursion und damit die ganze Veranstaltung ihren glücklichen Abschluss fand.

—

Rabiusa-Realta

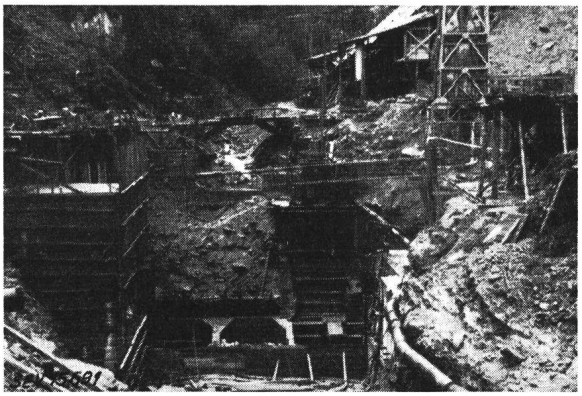
Mo. — Die Wenigen, die sich von Rabiusa «der Tobenden» nicht abschrecken liessen, sahen sich für ihren Wagemut schönstens belohnt. Die Fahrt nach Versam, dem am Ausgang des wilden Safientales hoch über dem Rhein gelegenen malerischen Ort, gehört zum Eindrücklichsten, was man im Bündnerland erleben kann. Das streckenweise direkt in bröckliges Gestein eingehauene Strässchen überragt in schwindelnder Höhe den weit unten sichtbaren Vorderrhein. Hierauf schlängelt es sich durch eine mit ihren bizarren Gesteinsbildungen fast prähistorisch anmutende Schlucht und erreicht über eine kühn geschwungene Brücke steil ansteigend das Dörfchen Versam. Hier muss unser Wagen lange warten, da ein anderer Postwagen erwartet wird und weiter oben eine Kreuzung schon ein Kunststück wäre. Von Versam weg ist das Tal nicht mehr so wild, aber immer noch tief eingeschnitten und eng. Wir fahren am Hang, hoch über der Talsohle, und bewundern die verschiedenen Kunstbauten, vor allem die langen Tunnel an den von Murgängen gefährdeten Stellen.

Bei Eggschi wird die Steigung der Strasse sanfter und das Tal breiter: hier muss die Sperrstelle sein. Der Wagen hält und wir werden aufgefordert, uns zu Fuss in die Tiefe zu begeben, wo einige Baracken die Baustelle verraten. Die Arbeit ruht fast, denn es ist Sonntag. So konnten Ingenieur *H. Leuch*, Direktor der Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G., und Ingenieur *Grübler* der Bauunternehmung Safien ungestört die zum Verständnis des folgenden Rundganges nötigen Erklärungen abgeben. Der Bau der Betonmauer von 32 000 m³ Kubatur ist schon weit fortgeschritten. Wenn sie fertig ist, wird ein kleiner Stausee von 500 000 m³ Nutz-



«Orientierung im Gelände» durch Direktor Leuch

inhalt entstehen, der als Tagesausgleich dienen kann. Das Wasser wird in einen Stollen geleitet, der auf 2,4 km dem Berghang folgt bis zum Fenster bei Salentobel. Von da weg durchquert er auf 3,8 km den Heinzerberg, um 530 m über der Station Rothenbrunnen im Domleschg, gegenüber dem Dorfe Realta, in eine Druckleitung überzugehen. Zur Zeit unseres Besuches war der Hangstollen bereits durchbrochen, während beim Bergstollen der Durchbruch erst später (am 1. 10. 48) erfolgte.



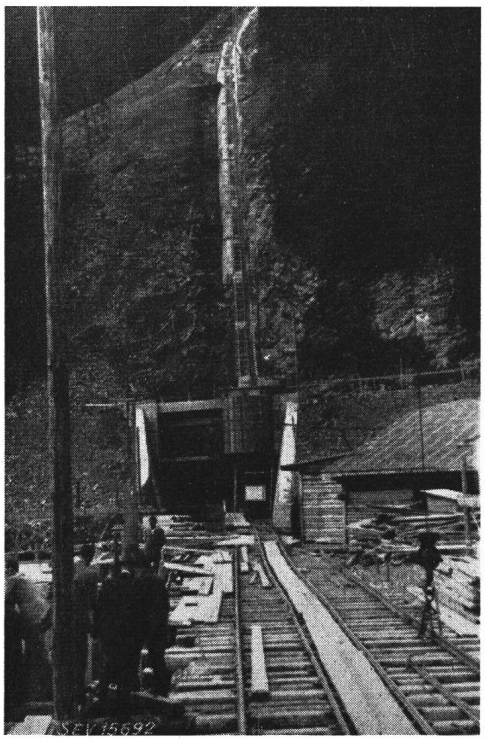
Die Baustelle bei Eggschi

Neben der Kiesaufbereitungsanlage und der Betonfabrik weist die Baustelle auch ein kleines Kraftwerk auf, denn sie ist für die Energieversorgung ganz auf sich selbst angewiesen. Die Grundlast wird von einem kleinen eigens dafür errichteten Wasserkraftwerk geliefert, das das Wasser eines Seitenbaches ausnutzt. Da dieses nicht genügt, wird die benötigte Ergänzungsenergie auf thermischem Wege durch Dieselgruppen erzeugt. Für die Energieversorgung des Wehrs nach dem Bau wird ein Kabel in die Stollensohle gelegt, das die Energie direkt vom Kraftwerk her bringen wird. Etwas oberhalb der Sperrstelle stehen die Wohnbaracken für die Arbeiter sowie das Baubureau und die Kantine. Die Teilnehmer konnten sich selbst davon überzeugen, dass die Kantine gut geführt ist, denn es wurde ihnen dort ein währschaftes

Mittagessen aufgetischt. Beim schwarzen Kaffee hiess Direktor *Leuch* seine Gäste willkommen und Präsident *Frymann* dankte dem Gastgeber in humorvoller Art für Führung und Bewirtung.

Das Tracé der Druckleitung bei Rothenbrunnen

Auf der Rückfahrt nach Bonaduz konnte man die morgens nur flüchtig erhaschten Bilder nochmals geniessen und sich einprägen. Von der Strasse nach Rothenbrunnen aus sah man das stolze Schloss Rhäzüns, das jetzt als Ferienheim für Auslandschweizer dient, und ennet dem Hinterrhein die



Die Montage-Seilbahn der Druckleitung

Ruinen der alten Raubritter-Burgen Juvalta und das Schloss Ortenstein.

Das Kraftwerk liegt hinter der Station Rothenbrunnen, auf einem vor Jahren mit dem Geschwemmsel der Nolla aufgefüllten Terrain. Der Bau ist so weit fortgeschritten, dass man bereits die Stellen erkennen kann, wo die beiden Gruppen, bestehend aus je einer Freistrahlturbine von 14 000 kW und einem Generator von 18 000 kVA, zu stehen kommen. Auch der Einschnitt für die Druckleitung ist fertig und der Aushub für den Unterwasserkanal ist sehr weit fortgeschritten. Auf dem Bauplatz gab Bauunternehmer *Hew* den wissensdurstigen Besuchern freundlich Auskunft.

Der Wagen, der uns nach Chur zurückbringen sollte, musste bald bestiegen werden, damit die Nachmittagszüge zur Heimfahrt noch rechtzeitig erreicht werden konnten. Warum so früh heimkehren? fragte sich der Berichterstatter, der gerne noch ein Weilchen die andern Schönheiten des Domleschg genossen hätte: die alten Dörfer des Tales, die historischen Burgruinen und die hoch oben am Berge klebenden, noch fast unberührten Weiler wie Trans oder Scheid.

Maschinenhaus des Kraftwerkes Sand der Stadt Chur

a) Energieerzeugungsanlage

Schi. — Dank dem freundlichen Entgegenkommen der Direktion der Lichtwerke und Wasserversorgung der Stadt Chur hatten die Teilnehmer der Jahresversammlung Gelegenheit, das umgebaute Maschinenhaus mit der Tonfrequenz-Netzkommandozentrale des Kraftwerkes Sand zu besichtigen. Die Besucher konnten sich zwangslos am Samstagnachmittag oder am Sonntagmorgen zum Maschinenhaus begeben. Viele Teilnehmer benützten die Gelegenheit und besuchten das Maschinenhaus, dessen maschienelle Einrichtung bereits früher im Bulletin beschrieben wurde [1]). Es wurden keine Gruppen gebildet, jeder Besucher konnte die geräumige Anlage in aller Ruhe studieren und, wenn nötig, den zu diesem Zweck anwesenden Werkangestellten Fragen stellen.

In dem umgebauten, hellen und sauberen Maschinenhaus, das durch eine Glaswand vom erhöhten Kommandoraum abgetrennt ist, sind die früheren drei horizontalachsigen Peltonturbinen des Rabiusawerkes in eine neue vertikalachsige Francisturbine mit einem Generator von 800 kVA zusammengefasst worden. Die Turbine nützt das Wasser der Rabiusa aus. Durch diesen Umbau wurde Platz geschaffen für weitere zwei grosse vertikalachsige Maschinengruppen von je 5200 kVA Leistung für die Wassernutzung der Plessur in der III. Stufe. Neben dem Maschinenraum befindet sich der Schalterraum mit ausschliesslich ölarmen Leistungsschaltern. Der Kommandoraum, zwar nicht sehr geräumig, dafür mit allen modernen Einrichtungen ausgerüstet, befindet sich, wie bereits erwähnt, vor dem Maschinensaal und ist durch eine Glaswand von diesem getrennt. An die Glaswand angelehnt ist ein Schaltpult mit sämtlichen Steuerschaltern für die Betätigung der Regulierorgane und den dazu gehörenden Messinstrumenten und Signallampen. Von diesem Pult aus kann der ganze Maschinenraum überblickt werden. Rückwärts davon ist eine lange Schalttafel aufgestellt, wie üblich in Schaltfelder aufgeteilt. Ein Blindschema mit Schaltern. Signal- und Rückmeldelampen und nicht zuletzt die Messinstrumente ermöglichen ein fehlerfreies Arbeiten des Bedienungspersonals.

Im Hintergrund des Kommandoraumes befindet sich der besondere Stolz des Kraftwerkes, die Tonfrequenz-Netzkommandozentrale, worüber der folgende Bericht orientiert.

b) Zentralsteuerungsanlage

Lü. — Die zahlreichen Besucher, die sich am Samstagnachmittag und Sonntagmorgen im Maschinenhaus Sand einfanden, interessierten sich besonders auch für die moderne Zentralsteuerungsanlage, die von der Zellweger A.-G., Uster, gebaut worden war und seit Oktober 1947 im Betrieb steht. Diese Anlage gestattet vom Maschinenhaus Sand aus die Steuerung des Energieverbrauchs im ganzen Netz der Stadt Chur und ihrer Umgebung, sowie im Netz von Arosa.

Das Kommandogerät, das für die Durchgabe von 22 verschiedenen Doppelbefehlen ausgebaut ist, steht im Kommandoraum des Maschinenhauses Sand und fügt sich in seiner Ausstattung harmonisch in die Reihe der Mess- und Schaltfelder

[1]) Bull. SEV Bd. 36(1945), Nr. 23, S. 788...789.

ein. Von hier aus werden folgende Schaltbefehle ausgesandt, die von den bei allen Energiekonsumenten installierten Empfängern ausgewertet werden: Umschaltung des Lichttarifs und eines 3fachen Wärmetarifs, Ein- und Ausschaltung von Heisswasserspeichern, die in zwei Gruppen getrennt sind (Klein- und Großspeicher von mehr als 50 Liter Inhalt), Tagessperrung besonderer Energieverbraucher, Ein- und Ausschaltung der öffentlichen Beleuchtung und 6stufige Regulierung der für industrielle Zwecke angeschlossenen Elektrokessel. Damit sind jedoch die Möglichkeiten der Zentralsteuerungsanlage noch nicht erschöpft. Mehrere Doppelbefehle stehen noch zur Verfügung, um allfälligen, sich später ergebenden Anforderungen entsprechen zu können. Die Befehlsdurchgabe erfolgt in der Regel vollkommen automatisch durch die im Kommandogerät eingebaute Mutteruhr. Nach Bedürfnis kann aber jederzeit, durch Betätigung besonderer Befehlsschalter, in das normale Schaltprogramm eingegriffen werden.

Neben dem Kommandogerät konnten auch die Tongeneratorgruppe, die der Erzeugung der tonfrequenten Steuerspannung dient, und die Kopplungszelle besichtigt werden. Durch die Firma Zellweger A.-G. wurden noch einige Empfängertypen im Betriebe vorgeführt. Diese Apparate, die an die Stelle der Schaltuhren treten, können durch entsprechenden Einbau kleiner Schaltereinheiten bis zu 10 verschiedene Doppelbefehle auswerten. Die Schalter weisen ein Schaltvermögen von 10 A bei 380 V und $\cos\varphi = 0{,}3$ auf, so dass in den meisten Fällen die zu steuernden Apparate direkt ein- und ausgeschaltet werden können. Trotz der grossen Schaltmöglichkeiten weisen die Empfänger einen einfachen Aufbau auf, der ein betriebssicheres und wartungsfreies Arbeiten gewährleistet.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Protokoll
der 63. (ordentlichen) Generalversammlung des SEV
Samstag, den 4. September 1948, im Cinéma Rex in Chur

Der **Vorsitzende**, *A. Winiger*, Direktor der «Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.-G., Zürich, eröffnet die Versammlung um 10.11 Uhr und führt einleitend aus:

«Meine Damen und Herren,

Wir haben uns alle sehr gefreut, als bekannt wurde, dass unsere heutige Generalversammlung in Chur stattfinden werde. Chur ist ja unser Eingangstor zu dem herrlichen Alt Fry Rhätien. Es ist wohl niemand unter uns, dem das Bündner Klima nicht schon Erholung, Mut und neue Gesundheit geschenkt hätte. Ein zweiter Grund macht uns Chur sympathisch, nämlich die prächtige Art, in der Chur vor 56 Jahren sein eigenes Elektrizitätswerk gegründet und seither weiterentwickelt hat.

Chur hat 1892 eines der ersten Wechselstrom-Elektrizitätswerke der Schweiz geschaffen, nämlich die Anlage Meiersboden an der Rabiusa. Wie weit dies zurückliegt, wird uns bewusst, wenn wir die Namen der damaligen Fachleute hören, die von Chur als Experten zur Prüfung der sechs Konkurrenzofferten beigezogen worden waren, nämlich unser alter Dr. Denzler und der berühmte Emil Bürgin.

Es folgte ein schrittweiser Ausbau der Anlagen im Sand, dann das Plessurwerk in Lüen mit Energielieferung an die Chur—Arosa-Bahn und später an die Gemeinde Arosa, noch später nach Davos über den Strela-Pass. Vor kurzem konnte Chur die Stufe III des Plessurausbaus in Betrieb nehmen, und es bestehen Projekte für weitere Ausbauten. Darüber wird uns heute Nachmittag Herr Direktor Gasser berichten.

Chur darf auf seine Anlagen stolz sein. Wir gratulieren der Stadt, und wir beglückwünschen diejenigen, welche initiativ vorgegangen sind. Wir erinnern uns bei dieser Gelegenheit des verstorbenen Stadtingenieurs Kuoni, den die meisten von uns sehr gut kannten, und der von 1904 bis 1938 das Werk leitete. Wir denken auch an unseren Kollegen vom Vorstand des VSE, Herrn *Gasser*, der als Direktor der Licht- und Wasserwerke Chur die neueste Entwicklung mit so grossem Erfolg leitete.

Ein dritter Grund, weshalb wir gern nach Chur gekommen sind, ist der, dass wir alle Elektriker sind. Gibt es in unserem Lande einen Elektriker, der nicht mit Sehnsucht nach dem Kanton Graubünden blickt? Hier liegen ja heiss umworbene Wasserkräfte, und der Kanton Graubünden kommt uns vor wie eine schöne, anziehende, mit reichen Gaben bedachte Jungfrau, die nur einen Fehler hat, sich nicht entschliessen zu können, den entscheidenden Schritt ins Leben zu tun und dabei riskiert, eine alte Jungfer zu werden.

Ich wünsche Ihnen allen, meine Damen und Herren, herzlichen Willkomm zu unserer Churer Tagung.

Lassen Sie mich in Ihrer aller Namen der Stadt Chur, die hier durch den Präsidenten der Werkkommission, Herrn **Breuer**, und durch Herrn Direktor **Gasser** vertreten ist, für ihre Einladung herzlich danken. Ich entbiete den beiden Herren unseren Gruss. Ich entbiete meinen Gruss ferner Herrn Regierungsrat **Liesch**, Mitglied des Kleinen Rates und Baudirektor des Kantons Graubünden.

Wir haben eine Reihe weiterer verehrter und lieber Gäste bei uns, die ich besonders begrüssen möchte.

Von den eidgenössischen Amtsstellen, die uns nahestehen, entbiete ich meinen Gruss Herrn Dr. **E. Weber**, Chef der Abteilung Rechtswesen und Sekretariat des eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes; gerne hätten wir Herrn Bundesrat Celio unter uns gesehen, doch verstehen wir, dass er angesichts seiner Amtspflichten nicht bei uns sein kann.

Ich begrüsse weiter die Herren

R. A. Schmidt, Mitglied der eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen;
A. Weidmann, Sektionschef der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion der PTT;
E. H. Etienne, Sektionschef des eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft;
A. Stadelmann, Sektionschef des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft;
J. Nell, Inspektor des eidgenössischen Amtes für Verkehr;
P. Tresch, Chef der Abteilung für Kraftwerke der Generaldirektion der SBB.

Ich entbiete meinen Gruss den Vertretern von befreundeten Verbänden und Institutionen, nämlich den Herren

E. Payot, Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz;
Dr. **P. Corrodi**, Präsident des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes;
Dr. **A. Härry**, Generalsekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes;
Dr. **E. Steiner**, Vizepräsident des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes;
W. Trüb, Präsident der Zentrale für Lichtwirtschaft;
A. Engler, Präsident der «Elektrowirtschaft»;
A. Burry, Direktor der «Elektrowirtschaft»;
M. Buenzod, Direktor des Office d'Electricité de la Suisse Romande;
E. Baumgartner, Präsident der Vereinigung «Pro Radio»;
J. A. Elsener, Geschäftsleiter der Vereinigung «Pro Telephon»;
W. Kuert, delegiert von der Schweizerischen Normen-Vereinigung;
H. Tanner, Präsident des Verbandes Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen;
G. Lorenz, Präsident der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke;
W. Werdenberg, delegiert vom Verband Schweizerischer Transportanstalten;
W. Leupold, delegiert vom Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern;
A. Steinmann, delegiert vom Schweizerischen Verein von Dampfkesselbesitzern;
Prof. Dr. h. c. **R. Neeser**, Ehrenmitglied des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins;
H. Huber, delegiert vom Schweizerischen Technischen Verband;
E. Bussy, delegiert von der Association Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne.

Meine ganz besonders freundschaftlichen Grüsse gelten unseren Ehrenmitgliedern

Dr. h. c. **E. Bitterli**, Bern;
Dr. h. c. **M. Schiesser**, Baden;
R. A. Schmidt, Lausanne;
H. Niesz, Baden;
Dr. **O. Wettstein**, Zürich.

Die Herren E. Baumann, Dr. E. Blattner, J. Kübler, H. Kummler, Dr. h. c. A. Muri, Dr. h. c. A. Nizzola, F. Ring-

wald und Prof. Dr. P. Joye sind leider verhindert und lassen sich entschuldigen.

Ich begrüsse auch die Herren Rechnungsrevisoren und ihre Suppleanten, sowie die Herren Präsidenten und Mitglieder der zahlreichen Kommissionen des SEV und der gemeinsamen Kommissionen des SEV und VSE.

Ein traditioneller Gruss der Freundschaft und des guten Einvernehmens sei auch Herrn Direktor **H. Frymann**, dem Präsidenten des VSE, sowie den übrigen Vorstandsmitgliedern unseres Schwesterverbandes entboten; nicht weniger herzlich begrüsse ich meine Kollegen im Vorstand des SEV.

Als besonderen Gast begrüsse ich Herrn alt Kontrollingenieur **G. Sulzberger** aus Bern, den früheren langjährigen Vertreter des Bundes in unserer Verwaltungskommission, ferner Herrn Dr. **Branger**, Direktor der Rhätischen Bahnen.

Wir können morgen zwei interessante Exkursionen unternehmen, nämlich zum Julia- und zum Rabiusa-Realta-Werk, dank dem Entgegenkommen des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich und der Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G. Ich begrüsse unter bester Verdankung ihres Entgegenkommens die Herren Direktoren **Trüb** und **Leuch**.

Endlich richte ich herzliche Grüsse an die **Vertreter der Presse**. Leider tönt es im schweizerischen Blätterwald nicht immer gar freundlich über die schweizerische Elektrizitätswirtschaft. Lassen Sie mich Ihnen aus tiefster Überzeugung sagen, dass dies zu Unrecht geschieht. Wohl werden im einzelnen da und dort Fehler gemacht, wie überall, und es mögen sich gelegentlich auch Folgen menschlicher Unzulänglichkeit zeigen. Aber, meine Herren von der Presse, schauen Sie sich die schweizerische Elektrizitätsversorgung als Ganzes an, berücksichtigen Sie die unendlichen Schwierigkeiten aller Art, nicht zuletzt diejenigen, welche auf unsere wertvolle föderative Struktur und die Gemeindeautonomie zurückzuführen sind: Sie werden feststellen, dass aus dem, was uns zur Verfügung steht, das Maximum herausgeholt wurde.

Meine Damen und Herren,

Es fiel mir an der letzten Generalversammlung in Interlaken nicht leicht, die hohe Ehre und zugleich die schwere Bürde eines Präsidenten des SEV auf mich zu nehmen. Ich gab mir zwar schon damals Rechenschaft darüber, dass dieses Amt schwer zu lösende Probleme stellt, aber es ist mir erst seither so recht zum Bewusstsein gekommen, wie vielseitig und tiefwirkend die Tätigkeit des SEV mit all seinen vielen Organen ist und wie stark er in zahlreiche Zweige des öffentlichen Lebens eingreifen muss, wenn er seiner Aufgabe gerecht werden will. Lassen Sie mich deshalb den Anlass der heutigen Generalversammlung dazu benützen, um Ihnen wieder einmal einen Überblick zu geben über die Tätigkeit des SEV, die oft nicht so gewürdigt wird und nicht so zutage tritt, wie sie es verdiente.»

Der Präsident legt hierauf die Aufgaben und Ziele des SEV dar. Dieser Teil seiner Ansprache ist auf S. 863...864 wiedergegeben. Er fährt dann fort:

«Sie haben im Bulletin Nr. 16 alle Jahresberichte und Rechnungen vorgelegt erhalten und, wie ich annehmen möchte, auch gelesen. In diesen Jahresberichten ist wiederum eine vielseitige und reichhaltige Tätigkeit niedergelegt. Ich bitte alle Organe, die daran mitgearbeitet haben, den besten Dank für ihre Bemühungen entgegenzunehmen.

Lassen Sie mich kurz auf folgendes hinweisen:

Der dauernd starke Zuwachs an Mitgliedern, besonders an Einzelmitgliedern, zeigt dem Vorstand, dass die Vereinsarbeit geschätzt wird und dass wir auf dem rechten Wege sind. In knapp 10 Jahren hat sich die Zahl der Einzelmitglieder verdoppelt. Wie üblich sind auch letztes Jahr wieder technische Tagungen durchgeführt worden. Sowohl die eigentlichen SEV-Kommissionen als auch diejenigen, die wir gemeinsam mit dem VSE unterhalten, haben, mit einigen durch die Sache begründeten Ausnahmen, sehr fleissig und fruchtbar gearbeitet. Ihnen allen sei ebenfalls gedankt, namentlich den Präsidenten, Sachberatern und Protokollführern.

Mit dem eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement wurde ein neuer Vertrag über das Starkstrominspektorat abgeschlossen. Unser Starkstrominspektorat ist nach wie vor das eidgenössische Starkstrominspektorat und erfüllt die in Gesetz und Verordnungen niedergelegten Funktionen; nur zahlt der Bund nicht mehr die Plangenehmigungskosten. Lassen Sie mich bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass das Starkstrominspektorat dieses Frühjahr sein 50jähriges Bestehen feiern konnte. Ich gratuliere ihm auch an der heutigen Generalversammlung und verbinde damit den Dank an alle, die zu seiner Entwicklung beitrugen.

Ein Ereignis von besonderem Gehalt war die im letzten Jahr erfolgte Einweihung des Denkmals Huber-Stockar, das vom SEV und den Bundesbahnen unter der tatkräftigen Beteiligung der Konstruktionsfirmen und von Huber persönlich nahestehenden Kreisen in Flüelen errichtet wurde. Es erfüllt mich und sicher Sie alle mit tiefer Befriedigung, dass der Mann, dem die erfolgreiche Elektrifizierung in erster Linie zu verdanken ist, auf diese Weise geehrt werden konnte.

Über Vorschriften, Regeln und Leitsätze ist folgendes zu berichten:

Durch Bundesratsbeschluss sind nun massive Freileitungsdrähte aus Aluminiumlegierungen, z. B. Aldrey, für Regelleitungen zulässig. Weiter ist zur Starkstromverordnung zu sagen, dass unter dem Abschnitt «Hausinstallationen» die Definition der Fachkundigkeit für Installieren und Kontrollieren, ferner die Festlegung des Prüfzeichens (es handelt sich um die sicherheitstechnische Prüfung) noch zur Diskussion stehen. In unserer Kommission wurde der ganze Fragenkomplex in einer Reihe von Sitzungen nach allen Seiten abgeklärt. Wir hoffen, trotz allen Schwierigkeiten zu einer guten Lösung zu kommen. Ich bitte Sie alle, daran mitzuwirken. Besonders können dies die Elektrizitätswerke tun, indem sie auf Grund ihrer Kontrollpflicht auf die Notwendigkeit des Prüfzeichens hinweisen und vor allem, indem sie pflichtgemäss und konsequent den Anschluss von Apparaten ablehnen, die nicht geprüft wurden, oder gar von solchen, die die Prüfung nicht bestanden haben. In diesem Zusammenhang möchte ich auch hinweisen auf das Kreisschreiben des Starkstrominspektorates über die periodischen Hausinstallationskontrollen der Werke, das begreiflicherweise viel zu reden gab, bevor eine vernünftige Regelung, die sehr im Interesse der Elektrizitätswerke liegt, getroffen werden konnte.

Die Hausinstallationsvorschriften wurden an mehreren Stellen geändert und der Entwicklung angepasst; verschiedene veröffentlichte Entwürfe stehen noch zur Diskussion. Ich möchte hier darauf hinweisen, dass ein Ausschuss der neu organisierten Hausinstallationskommission unter Leitung meines Vorstandskollegen Herrn Werdenberg die grosse mühselige Arbeit der völligen Neubearbeitung der Hausinstallationsvorschriften in Angriff genommen hat.

Die Frage der Erdungen elektrischer Anlagen über das Wasserleitungsnetz war während mehrerer Jahre Gegenstand von Verhandlungen und Untersuchungen. Mit dem Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern konnte nun eine Übereinkunft abgeschlossen werden, die die Frage der Haftpflicht, der Verwendung von Schraubmuffenrohren und der Kosten regelt.

Die Regeln für Wasserturbinen konnten deutsch und französisch herausgegeben werden. Wir bearbeiten auch eine englische und spanische Ausgabe; die spanische ist kürzlich erschienen, die englische folgt in wenigen Wochen. Es handelt sich hier um eine grosse Arbeit, die bei der gesamten Fachwelt lebhaftes Interesse gefunden hat.

Die Regeln und Leitsätze für die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen wurden Ende Jahr veröffentlicht und konnten inzwischen in Kraft gesetzt werden. Die deutsche und die französische Ausgabe dieser grundlegenden und verdienstvollen Arbeit sind soeben erschienen.

Mit ebenso grosser Befriedigung liess der Vorstand Entwürfe zu Regeln für Buchstabensymbole und Zeichen veröffentlichen. Es handelt sich hier um ein sehr dankbares Gebiet, das weit über die Kreise der Elektrotechnik hinaus interessiert, und um eine Arbeit, die viel dankbare Zustimmung findet.

Es sei ferner die zweite Auflage der Allgemeinen Leitsätze für elektrische Beleuchtung erwähnt, die im Berichtsjahr deutsch und französisch herauskam und die wieder weit über die eigentliche Elektrotechnik hinaus ihre bedeutende Mission erfüllt.

Meine Damen und Herren, alle diese wichtigen Veröffentlichungen wurden von unseren Kommissionen bearbeitet. Eine Reihe von Mitgliedern haben mit grosser Hingabe Zeit und Kraft dafür geopfert.

Eine Anzahl dieser Arbeiten steht mit entsprechenden internationalen Arbeiten in Verbindung. Sie werden hierüber mit besonderem Interesse den Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees gelesen haben.

Ich muss mir leider versagen, alle Kommissionen und ihre Arbeit im einzelnen zu erwähnen. Ich verweise Sie auf das Bulletin Nr. 16, wo Sie sowohl über die Kommissionen des SEV als auch über die gemeinsamen und unabhängigen Kommissionen interessante Angaben finden. Unter den letztgenannten möchte ich nur auf die Arbeiten der Hausinstallationskommission, der FKH (Forschungskommission für Hochspannungsfragen), des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees und der Korrosionskommission hinweisen. Die frühere sogenannte Ärztekommission des VSE ist nun in eine gemeinsame Kommission umgewandelt worden. Sie blickt auf einen besonders schönen Erfolg zurück, da, wie Sie wohl wissen, es ihren ärztlichen Experten gelungen ist, eine Methode zu entwickeln, um Hochspannungsverunfallte vom sogenannten Spättod zu retten.

Über die Technischen Prüfanstalten habe ich das Wichtigste bereits gesagt. Starkstrominspektorat, Materialprüfanstalt und Eichstätte arbeiteten gut und waren, wie die anderen Organe des SEV, inbegriffen die Gemeinsame Geschäftsstelle, bis an den Rand des Möglichen beschäftigt.

Ein kurzes Wort zu unserer Finanzlage. Sie wissen aus dem Bulletin Nr. 15 und aus den Anträgen in Nr. 16, dass wir die Mitgliederbeiträge erhöhen müssen. Ich werde beim entsprechenden Traktandum darauf zurückkommen. Die gesamten Ausgaben des Vereins mit den Technischen Prüfanstalten betragen rund 1,6 Millionen Franken, wovon etwa 13 % durch die Jahresbeiträge gedeckt werden können. Der Rest ist aufzubringen durch Auftragsarbeiten an die Technischen Prüfanstalten, inbegriffen die Abonnemente für die Starkstromkontrollen. Bei diesen hohen Beträgen muss der Finanzgebarung alle Sorgfalt und Vorsicht zugewendet werden. Seien Sie vor allem versichert, dass der Vorstand und die leitenden Funktionäre mit grosser Strenge auf einen sparsamen Betrieb achten.

Der Vorstand beschäftigt sich z. Z. mit Fragen der allgemeinen Ausgestaltung und Weiterentwicklung des Vereins. Wir legen grossen Wert darauf, unsere Dispositionen in möglichster Übereinstimmung mit den Wünschen unserer Mitglieder zu treffen. Um diese Wünsche kennen zu lernen, möchten wir einmal einen besonderen Weg beschreiten, indem wir uns erlauben werden, Ihnen einen ausführlichen Fragebogen zugehen zu lassen. Darin werden die verschiedensten Fragen über die den Vorstand beschäftigenden Probleme zusammengestellt sein. Ich wäre Ihnen sehr zu Dank verpflichtet, wenn Sie diesem Appell an Ihre persönliche Mitarbeit in der Weise entgegenkommen würden, dass Sie die gestellten Fragen sorgfältig studieren und beantworten. Sie helfen uns damit, die Vorschläge auszuarbeiten und Ihnen vorzulegen, die dem mehrheitlich ausgesprochenen Willen unserer Mitglieder entsprechen.

Mit besonderer Liebe und Sorgfalt wollen wir das Bulletin betreuen. Es zeigte sich im Vorstand die Tendenz, das Bulletin aufzuspalten in einen wissenschaftlichen Teil, der abonniert werden müsste, und in einen praktischen Teil, der auch die eigentlichen Vereinsmitteilungen enthält und nach wie vor den Mitgliedern gratis zugestellt würde. Es wird an Ihnen sein, sich an Hand des Fragebogens zu dieser Frage zu äussern.

Eine zweite wichtige Frage wird den Vorstand beschäftigen, nämlich die Bildung von Lokalsektionen und gegebenenfalls die Bedeutung, die man diesen Lokalsektionen verleihen will. Möglicherweise finden Sie, dass es genügt, den Lokalsektionen die Veranstaltung von Vorträgen und Diskussionsabenden zuzuweisen, möglicherweise wollen Sie weiter gehen. Auch hierüber bitten wir Sie, sich an Hand des Fragebogens zu äussern.

Der SEV ist im Laufe der Zeit zu einer grossen Organisation geworden; damit ist auch die Verantwortung der Verwaltung und des Vorstandes entsprechend gewachsen. Sie dürfen versichert sein, dass es unser aller Wille ist, den Geist der Zusammenarbeit zu fördern und der Sache nach bestem Wissen und Gewissen zu dienen.

Seit der letzten Generalversammlung hat der Tod reiche Ernte gehalten. Folgende Kollegen sind uns entrissen worden:

Ehrenmitglieder:

Dr. phil. h. c. *K. P. Täuber*, Ehrenpräsident der Trüb, Täuber & Co. A.-G., Zürich, Präsident des SEV 1908...1912;
alt Direktor *A. Zaruski*, Präsident des SEV 1933, St. Gallen;
Direktor *F. Eckinger*, Dornach (SO);
Ingenieur *Emil Dick*, Gümligen (BE);
Dr. *E. König*, alt Direktor des eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht, Bern;
G. L. Meyfarth, Delegierter des Verwaltungsrates und Generaldirektor der S. A. des Ateliers de Sécheron, Genf.

Freimitglieder:

Eugen W. Brodbeck, Zürich, Inhaber eines Elektro-Installationsgeschäftes;
K. A. Breuer de Breubach, Ingenieur, Fribourg, früher Direktor des Elektrizitätswerkes Sierre (VS);
A. Weber-Sahli, alt Lehrer am Technikum Biel (BE);
A. Girard, Ingenieur, langjähriger Vertreter der Emil Haefely & Co. A.-G. in Paris;
W. Gyr, Ingenieur, Vertreter der S. A. des Ateliers de Sécheron in Zürich;
E. Hohl, ehemaliger Betriebsleiter der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., St. Gallen;
E. LeCoultre, Professor am Technikum Genf;
B. Kilchenmann, alt Beamter der SBB, Zürich.

Einzelmitglieder und leitende Persönlichkeiten von Kollektivmitgliedern:

R. G. Bindschedler, Präsident des Verwaltungsrates der «Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.-G., Zürich;
Dr. h. c. *Ernst Dübi*, Präsident des Verwaltungsrates und langjähriger Generaldirektor der Ludwig von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen (SO);
Diego Mayoral, Ingenieur, Madrid;
O. Knöpfli, Ingenieur, Inhaber der Firma O. Knöpfli, elektrische Anlagen, Zürich;
Josef Littmann, Ingenieur, Direktor der Elektro-Apparatebau A.-G., Courtelary (BE);
A. Auerbach, Oberingenieur und Prokurist der Siemens Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Zürich;
A. Amberg, Betriebsleiter der Parsennbahn und Direktor der Davos—Schatzalp-Bahn, Davos (GR);
Dr. h. c. *H. E. Gruner*, beratender Ingenieur, Basel;
F. Ruh, beratender Ingenieur, Bern;
Ad. E. Baltresca, Elektrotechniker, Baden (AG);
G. Bomio, Direktor der Azienda elettrica comunale di Bellinzona;
Dr. *F. Fischer*, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Leiter der Abteilung für industrielle Forschung, Zürich;
E. Schurter, Prokurist der Elektro-Material A.-G., früherer Kanzleichef im Generalsekretariat des SEV und VSE;
A. Volkart, Elektrotechniker, Vertreter der A.-G. R. & E. Huber, Pfäffikon (ZH);
W. Pfister, Direktor der Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn, Mitglied des Vorstandes des VSE 1938...1946;
R. Müller, Ingenieur, Vertreter für Schweisstechnik der S. A. des Ateliers de Sécheron, Uitikon am Albis (ZH);
W. Meyer, Ingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Zürich;
Dr. *James Borel*, Leiter des Forschungslaboratoriums der Kabelwerke Cortaillod (NE);
L. Coray, Verwalter des Elektrizitätswerkes Hochdorf (LU);
E. Kapp, technischer Adjunkt des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern;
G. F. Lemaître, Président des Verwaltungsrates der Société Générale pour l'Industrie Electrique und der S. A. des Ateliers de Sécheron, Genf;
A. Müller, Betriebstechniker, Elektrizitätswerk Uster (ZH);
F. Herzog, Verwalter der Elektrizitätsgesellschaft Schönenwerd (SO);
D. Straub, Oberingenieur der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Zürich.

Wir werden den Dahingeschiedenen ein dankbares Andenken bewahren.

Ich bitte Sie, den Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen die letzte Ehre zu erweisen. — Ich danke Ihnen.»

—

Der **Vorsitzende** stellt fest, dass sämtliche Vorlagen der heutigen Generalversammlung im Bull. SEV 1948, Nr. 16, vom 7. August, veröffentlicht wurden. Der Vorstand hat in der Zwischenzeit keine besonderen Anträge von Mitgliedern erhalten.

Nach Zirkulieren der Präsenzliste wird festgestellt, dass die Versammlung nach Art. 10, Absatz 4 der Statuten beschlussfähig ist, weil mehr als ein Zehntel aller Stimmen anwesend oder vertreten sind.

Zur *Traktandenliste*, veröffentlicht im Bull. SEV 1948, Nr. 16, S. 506, werden keine Bemerkungen gemacht. Sie ist daher *genehmigt*.

Es wird ohne Gegenantrag *beschlossen*, die Abstimmungen und Wahlen durch *Handmehr* durchzuführen.

Trakt. 1:

Wahl zweier Stimmenzähler

Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden Dr. **P. Waldvogel**, Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, und **H. Wüger**, Vizedirektor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich, als Stimmenzähler *gewählt*.

Trakt. 2:

Protokoll der 62. Generalversammlung vom 7. September 1947 in Interlaken

Das Protokoll der 62. Generalversammlung vom 7. September 1947 (siehe Bull. SEV 1947, Nr. 26, S. 893...898) wird ohne Bemerkung *genehmigt*.

Trakt. 3:

Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1947; Rechnungen 1947 des Vereins und der Fonds; Bericht der Rechnungsrevisoren; Anträge des Vorstandes

Trakt. 4:

Technische Prüfanstalten des SEV: Bericht über das Geschäftsjahr 1947; Rechnung 1947; Bericht der Rechnungsrevisoren; Anträge der Verwaltungskommission

Trakt. 6:

Voranschlag 1949 des Vereins; Anträge des Vorstandes

Trakt. 7:

Voranschlag 1949 der Technischen Prüfanstalten; Anträge der Verwaltungskommission

Trakt. 10:

Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) über das Geschäftsjahr 1947

Der **Vorsitzende**: Ich habe bereits bei der Eröffnung das Wesentliche über diese verschiedenen Traktanden gesagt. Der Bericht der Rechnungsrevisoren wurde im Bulletin 1948, Nr. 17, veröffentlicht. Die Rechnungsrevisoren beantragen Genehmigung der Rechnungen und der Bilanzen, und sie beantragen, dem Vorstand Decharge zu erteilen, unter gleichzeitigem Ausdruck des Dankes an alle beteiligten Verwaltungsorgane für die geleisteten Dienste. Wünschen die Herren Rechnungsrevisoren Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Gemäss Antrag des Vorstandes werden ohne Gegenmehr *genehmigt:*

der Bericht des Vorstandes (Trakt. 3);
der Bericht der Technischen Prüfanstalten (Trakt. 4);
der Voranschlag 1949 des Vereins (Trakt. 6);
der Voranschlag 1949 der Technischen Prüfanstalten (Trakt. 7);
der Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (Trakt. 10).

Ferner werden nach Antrag des Vorstandes ohne Gegenmehr *genehmigt* die Rechnungen 1947 des Vereins und der Technischen Prüfanstalten (Trakt. 3 bzw. 4); es wird *beschlossen*, die Ausgabenüberschüsse von Fr. 4610.36 bzw. Fr. 18 016.54 auf neue Rechnung vorzutragen.

Trakt. 5:

Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder im Jahre 1949; Art. 6 der Statuten und Antrag des Vorstandes

Der **Vorsitzende**: Der Vorstand hat Ihnen schon im Bulletin Nr. 15 vom 24. Juli 1948 Kenntnis gegeben von seinem Antrag, die Jahresbeiträge zu erhöhen. Er hat im Bulletin diese Erhöhungen begründet. Es handelt sich darum, die Teuerung auszugleichen. Für das laufende Jahr steht ein Defizit von vielleicht 25 000 Fr. in Aussicht.

Seit 3 Jahren hat der Vorstand die Beitragserhöhung immer wieder hinausgeschoben. Er kann es heute nicht mehr tun. Er hat sich diese wichtige Frage nach allen Richtungen überlegt. Die Vorstandsmitglieder stehen alle mitten im Wirtschaftsleben drin und sind sich wohl bewusst, wie sehr jeder einzelne und jede Unternehmung auf die Reduktion aller Ausgaben bedacht sein muss und wie unerwünscht deshalb eine Beitragserhöhung empfunden wird. Die Situation ist nun derart, dass wir die Tätigkeit entweder radikal einschränken oder die Beiträge erhöhen müssen. Wir haben uns entschlossen, Ihnen das zweite vorzuschlagen.

Ein wichtiger Punkt war dabei die Verteilung der neuen Lasten auf die verschiedenen Mitgliederkategorien. Wir haben gefunden, dass die Einzelmitglieder mindestens die Selbstkosten des Bulletins im Betrag von rund 30 Fr. decken sollten, während die Kollektivmitglieder die Teuerung der übrigen Vereinstätigkeit zu übernehmen hätten.

Da bei der letzten Beitragserhöhung die Einzelmitgliederbeiträge nur von 18 auf 20 Fr. erhöht wurden, der Kollektivmitgliederbeitrag der Stufe 1 nur von 30 auf 40 Fr., während derjenige der Kollektivmitglieder der Stufe 10 von 400 auf 1800 Fr. erhöht wurde, musste sich der Vorstand dazu entschliessen, die kleinen Beiträge diesmal prozentual stärker zu erhöhen als die grossen.

Der Vorstand glaubt, dass die neuen Beiträge sowohl für die Einzelmitglieder, als auch für die Kollektivmitglieder tragbar sind, und er bittet Sie, den Vorschlägen zuzustimmen.

Der Vorstand beantragt, den Einzelmitgliederbeitrag auf 30 Fr. festzusetzen, den Jungmitgliederbeitrag infolgedessen statutengemäss auf 18 Fr., den Kollektivmitgliederbeitrag von Stufe 1 auf 60 Fr., denjenigen von Stufe 10 auf 2050 Fr., und die dazwischen liegenden Stufen entsprechend abgestimmt.

Wünschen Sie sich zu diesen Anträgen zu äussern?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch Erheben der Hand wird ohne Gegenstimme *beschlossen*, die Mitgliederbeiträge für 1949 folgendermassen festzusetzen:

I. Einzelmitglieder . . . . . **Fr. 30.—**
II. Jungmitglieder . . . . . **Fr. 18.—**
III. Kollektivmitglieder

Stimmenzahl	Investiertes Kapital Fr.		Fr.	Beitrag 1949 Fr.
1		bis	100 000.—	**60.—**
2	100 001.—	„	300 000 —	**100.—**
3	300 001.—	„	600 000.—	**150.—**
4	600 001.—	„	1 000 000.—	**230.—**
5	1 000 001.—	„	3 000 000.—	**310.—**
6	3 000 001.—	„	6 000 000.—	**480.—**
7	6 000 001.—	„	10 000 000.—	**700.—**
8	10 000 001.—	„	30 000 000.—	**1050.—**
9	30 000 001.—	„	60 000 000.—	**1500.—**
10		über	60 000 000.—	**2050.—**

Trakt. 8:

Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE über das Geschäftsjahr 1947, genehmigt von der Verwaltungskommission

Trakt. 9:

Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE für das Jahr 1949, genehmigt von der Verwaltungskommission

Der **Vorsitzende:** Auch über die Tätigkeit der Gemeinsamen Geschäftsstelle habe ich einleitend gesprochen. Wünschen Sie zu deren Jahresbericht, Rechnung oder Budget Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *nimmt* damit zustimmend *Kenntnis* von Bericht und Rechnung (Trakt. 8), sowie vom Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle (Trakt. 9).

Trakt. 11:

Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK) über das Geschäftsjahr 1947 und Voranschlag für das Jahr 1948

Trakt. 12:

Bericht und Rechnung der Korrosionskommission über das Geschäftsjahr 1947 und Voranschlag für das Jahr 1949

Der **Vorsitzende:** Wünschen Sie Bemerkungen zu machen zu Bericht, Rechnung und Budget des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees oder der Korrosionskommission?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *nimmt* damit zustimmend *Kenntnis* von Bericht, Rechnung und Voranschlag des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (Trakt. 11) und von Bericht, Rechnung und Voranschlag der Korrosionskommission (Trakt. 12).

Trakt. 13:

Statutarische Wahlen

a) *von 2 Mitgliedern des Vorstandes*

Da der Vorsitzende als Mitglied des Vorstandes in Wiederwahl steht, übernimmt Herr *P. Meystre*, Vizepräsident, den Vorsitz für die Behandlung dieses Teils von Trakt. 13.

Le **président:** Mesdames et Messieurs, nous avons à élire deux membres du Comité; conformément aux statuts, le mandat expire à la fin de l'année pour Monsieur Winiger, notre président, et Monsieur Glaus.

Monsieur Winiger fait partie du Comité depuis trois périodes. Etant donné qu'il est président, il peut être réélu pour une quatrième et même pour une cinquième période de trois ans, conformément aux statuts. Monsieur Glaus fait partie du Comité depuis deux périodes. Il peut être réélu pour une troisième période.

Ces deux Messieurs se sont déclarés prêts à accepter une réélection.

Au nom du Comité, j'ai l'honneur et le plaisir de vous proposer de confirmer dans leurs fonctions, pour une nouvelle période de trois ans, Messieurs

A. Winiger, directeur, Zurich, et
E. Glaus, directeur général, Berne.

Désirez-vous faire d'autres propositions?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch Handaufheben werden für eine weitere Amtsdauer von drei Jahren zu Mitgliedern des Vorstandes einstimmig wieder *gewählt* die Herren

A. Winiger, Direktor der «Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.-G., Zürich, und
E. Glaus, Generaldirektor der Hasler A.-G., Bern.

b) *Wahl des Präsidenten*

Da Herr A. Winiger bis 1950 als Präsident gewählt und soeben als Vorstandsmitglied wieder gewählt wurde, ist dieser Teil des Traktandums gegenstandslos geworden.

Herr *A. Winiger* übernimmt wieder den Vorsitz.

Der **Vorsitzende:** Meine Damen und Herren, ich danke Ihnen sehr für das Vertrauen, das Sie mir durch diese Wiederwahl bewiesen haben. Ich danke Ihnen auch im Namen von Herrn Generaldirektor Glaus.

c) *Wahl von 2 Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten*

Der **Vorsitzende:** Der Vorstand beantragt Ihnen, die bisherigen Rechnungsrevisoren, nämlich die Herren *Locher* und *Payot*, ferner die bisherigen Suppleanten, die Herren *Keusch* und *Moser*, im Amt zu bestätigen.

Machen Sie andere Vorschläge?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *wählt* einstimmig zu Rechnungsrevisoren für 1949 die Herren

O. Locher, Ingenieur, Inhaber der Firma Oskar Locher, elektrische Heizungen, Zürich, und
P. Payot, Direktor der Société Romande d'Electricité, Clarens;

zu Suppleanten für 1949 die Herren

Ch. Keusch, Betriebsleiter der Société de l'usine électrique des Clées, Yverdon, und
E. Moser, Präsident des Verwaltungsrates der Moser, Glaser & Co. A.-G., Muttenz.

Trakt. 14:

Vorschriften, Regeln, Leitsätze

Der **Vorsitzende:** Eine Reihe von Vorschriften, Regeln und Leitsätzen wurden im Entwurf kürzlich veröffentlicht oder werden bald veröffentlicht, nämlich:

a) *Vorschriften für Isolierrohre,*
b) *Vorschriften für Leitungsschutzschalter,*
c) *Regeln für Glühlampen,*
d) *Vorschriften für Niederspannungs-Hochleistungssicherungen,*
e) *Regeln für Hochspannungsschalter,*
f) *Regeln für elektrische Maschinen,*
g) *Regeln für Transformatoren,*
h) *Regeln für grosse Kondensatoren.*

Der Vorstand ersucht Sie um die Vollmacht, diese Vorschriften und Regeln in Kraft zu setzen, sobald sie durch Ausschreibung im Bulletin und durch Erledigung der möglichen Einsprachen die Zustimmung der Mitglieder erlangt haben.

Haben Sie Gegenvorschläge anzubringen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Der **Vorsitzende** stellt fest, dass die Generalversammlung stillschweigend dem Vorstand das *Recht erteilt*, die genannten Regeln und Vorschriften nach Veröffentlichung im Bulletin und Erledigung allfälliger Einsprachen in Kraft zu setzen.

Trakt. 15:

Wahl des Ortes für die nächstjährige ordentliche Generalversammlung

Der **Vorsitzende:** Die nächste Generalversammlung wird voraussichtlich wieder eine sogenannte grosse Generalversammlung sein, d. h. wir werden auch die Damen einladen und die Versammlung mit Ausflügen verbinden.

Machen Sie Vorschläge für den Ort, oder will jemand den SEV an einen schönen Ort einladen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch stillschweigende *Zustimmung* überlässt es die Generalversammlung dem Vorstand, gemeinsam mit dem Vorstand des VSE den Ort der nächstjährigen Jahresversammlung zu bestimmen.

Trakt. 16:

Verschiedene Anträge von Mitgliedern

Der **Vorsitzende:** Innerhalb des durch die Statuten gestellten Termins sind dem Vorstand keine Anträge und Fragen für die Traktandenliste zugestellt worden. Wir könnten also allfällig heute vorgebrachte Anträge nur zur Prüfung entgegennehmen.

Das Wort wird nicht verlangt.

Trakt. 17:

Ernennung von Ehrenmitgliedern

Der **Vorsitzende:** Meine Damen und Herren! Es ist für den Präsidenten des SEV stets eine besondere Freude, wenn er den Antrag zur Ernennung eines Ehrenmitgliedes stellen kann. Diesmal möchte ich Ihnen eine Persönlichkeit vorschlagen, die im Stillen gewirkt hat. Es handelt sich um einen Kollegen, den alle gern haben, die je mit ihm zusammenkamen: Herrn alt Kontrollingenieur *G. Sulzberger* in Bern. Herr Sulzberger verdient diese Ehrung unter verschiedenen Titeln.

Erstens hat er von 1911...1941, also während 30 Jahren, den Bund in der Aufsichtskommission (später Verwaltungskommission) für die Technischen Prüfanstalten des SEV, entsprechend dem Vertrag Bund—SEV vom 23. Januar 1903, vertreten. Er führte dieses Amt mit Auszeichnung. Er trug Wesentliches dazu bei, dass die Beziehungen zwischen SEV und Bund so gut sind, und er förderte im besonderen die Entwicklung des Starkstrominspektorates unter voller Wahrung der Interessen der Bundesbehörden. Er war ein sehr tätiges und befruchtendes Mitglied verschiedener Kommissionen, in neuerer Zeit hauptsächlich der Radiostörschutzkommission; er ist einer der wichtigsten Förderer zweckmässiger und wirtschaftlicher Massnahmen zum Schutze des Radioempfanges gewesen. Noch heute wirkt er mit grosser Sachkenntnis als Mitglied des Freileitungskomitees des CES.

Zweitens: Herrn Sulzbergers grosses Verdienst um die Technik ist die Klärung der Berechnung der Mastfundamente und der Leitungsberechnungen. Er hat in den 20er Jahren im Zusammenhang mit der Revision der bundesrätlichen Verordnungen über elektrische Anlagen, bei der er ein massgebendes Mitglied der bearbeitenden Kommission des SEV war, die grundlegenden Versuche für die Mastfundamentberechnungen in Gösgen durchgeführt und die Resultate im Bulletin des SEV veröffentlicht (siehe Bulletin SEV 1922, Nr. 10, 1924, Nr. 4 und 7, 1925, Nr. 10 und 1927, Nr. 6, siehe auch die zusammenfassende Neubearbeitung im Bulletin SEV 1945, Nr. 10). Die von Herrn Sulzberger entwickelte Methode der Berechnung der Mastfundamente machte Schule, und er gilt als internationaler Fachmann der Mastfundamentberechnung.

Ich bitte Sie, Herrn Sulzberger, der dem SEV seit 1899 als treues Mitglied angehört und 1938 zum Freimitglied ernannt wurde, durch Akklamation zum Ehrenmitglied zu ernennen.

Durch langanhaltenden Beifall, der diesen Worten folgt, *vollzieht* die Generalversammlung die *Ernennung* von Herrn

G. Sulzberger, alt Kontrollingenieur, Bern,

zum Ehrenmitglied des SEV.

G. Sulzberger
Ehrenmitglied des SEV

Da der Geehrte erst später in Chur eintrifft, wird ihm die traditionelle Wappenscheibe beim Mittagsbankett überreicht.

(Pause von 15 Minuten.)

Trakt. 18:

Vortrag von Herrn Prof. Dr. F. Tank über «Das Elektron in Physik und Technik»

Der Vorsitzende: Sie wissen alle, in welch klarer und subtiler Art Herr Professor Tank über sein Wissensgebiet spricht, und ich bin sicher, dass uns ein Genuss besonderer Art bevorsteht. Ich möchte Herrn Professor Tank schon jetzt wärmstens danken für seine Bereitwilligkeit, uns diesen Vortrag zu halten.

Herr Prof. Dr. Tank hält den Vortrag [1]).

Nach Schluss des Vortrages dankt der **Vorsitzende** dem Referenten für seinen hochinteressanten Überblick über die Welt des Elektrons und schliesst die Generalversammlung um 12.32 Uhr.

Zürich, den 22. November 1948.

Der Präsident: *A. Winiger* — Der Protokollführer: *H. Marti.*

Verband schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

Protokoll

der 57. (ordentlichen) Generalversammlung des VSE, Samstag, den 4. September 1948, 15.30 Uhr, im Cinema Rex, Chur

Der **Vorsitzende**, *H. Frymann*, Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, eröffnet die 57. Generalversammlung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke um 15.36 Uhr mit folgender Ansprache:

«Sehr verehrte Gäste,

Sie werden es mir verzeihen, wenn ich davon absehe, Sie nochmals mit Namen zu begrüssen, nachdem der Präsident des SEV Sie als unsere gemeinsamen Gäste heute morgen persönlich willkommen hiess. Ich glaube mit Ihrer Zustimmung zu handeln, wenn ich den Behörden, den Ämtern des Bundes, den Behörden des Kantons Graubünden und der Stadt Chur sowie allen befreundeten Verbänden und Vereinen für die Abordnung einer Delegation an unsere Tagung herzlich danke. Ich danke auch den Delegierten selbst, dass sie die Mühe auf sich nahmen, den VSE mit ihrer Anwesenheit zu ehren.

Im Namen des VSE heisse ich Sie herzlich willkommen und schliesse in meinen Gruss auch die Vertreter der Presse ein.

Nachdem wir 1922 das erstemal unsere Generalversammlung in Chur durchführten, haben die im Seefeld in Zürich beheimateten Verbände heute zum zweiten Male das Vergnügen, hier zu tagen. Wir danken den lieben Churern für die freundliche Aufnahme, danken speziell Herrn Direktor *Gasser* der Lichtwerke und Wasserversorgung Chur für die Vorbereitung unserer Versammlung.

Meine Herren, das letzte Jahr nahmen wir uns vor, unsere Aufmerksamkeit wieder etwas mehr auf die unmittelbaren praktischen Bedürfnisse der Werke zu richten und unter uns Fragen zu behandeln, die sich den Werkleitungen täglich aus dem Betrieb heraus stellen. Fast wäre es beim Vorsatz geblieben. Ich bin aber froh, dass wir Sie noch in den letzten Tagen zu einer Aussprache über Betriebsfragen nach Bern einladen konnten. Wenn wir auch das damals gesteckte Ziel nicht voll erreichten, erlaube ich mir doch, Ihnen zu versichern, dass die Organe des Verbandes sich ehrlich bemühten, das ihnen geschenkte Zutrauen zu rechtfertigen.

Gar vielseitig waren aber die Probleme, die im Laufe des Jahres gefördert, neu aufgenommen wurden oder neu aufgenommen werden mussten. Obschon sich der Verband nicht direkt mit den Fragen einzelner neuer Kraftwerkbauten befasst, dem vornehmsten Arbeitsgebiet der einzelnen Unternehmungen, so haben doch diese Fragen den Vorstand und einzelne Kommissionen wiederholt beschäftigt. Sie wissen, wie intensiv sich die Öffentlichkeit dieser Probleme annahm und wie sich die Räte, speziell die eidgenössischen, ebenfalls damit auseinandersetzten.

Das Schicksal der Vorlage zur Abänderung des Wasserrechtsgesetzes, von dem wir seinerzeit auch erst durch die Presse Kenntnis erhielten, ist Ihnen bekannt. Auf dem Ge-

[1]) siehe S. 864...871.

biete der rechtlichen Voraussetzungen zum weiteren Ausbau unserer Wasserkräfte tritt somit keine Änderung ein.

Dagegen wird durch die Motion Hess versucht, auf dem Gebiete des Energieabsatzes neues Recht zu schaffen. Im wesentlichen wird wohl damit auf die Eingabe des Schweizerischen Bauernverbandes vom 21. Dezember 1945 an die nationalrätliche Kommission für die Teilrevision des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung unserer Wasserkräfte zurückgegriffen. Jene Eingabe stipuliert die Versorgungspflicht, die Genehmigung der Tarife durch den Bund, die Genehmigung der Bau- und Betriebsrechnungen, der Bilanzen und der Statuten aller Elektrizitätswerke. Das Rechnungswesen soll einheitlich gestaltet werden und dem Bund eine Verfügung über die Reingewinne zur Schaffung einer Ausgleichskasse zustehen. Ein Unternehmen soll verpflichtet werden können, ein vom Bund bezeichnetes Kraftwerkprojekt zu realisieren. Wer jedoch die nötigen Konzessionen erteilt, wird nicht gesagt. Mit der Verwirklichung dieses Postulates ginge notgedrungen und zwangsläufig die Verantwortung für das einzelne Werk und damit auch für die ganze Energiewirtschaft an den Bund über. Ist dies wirklich nötig?

Die internationalen Statistiken zeigen, dass die Schweiz pro Kopf der Bevölkerung nach Norwegen und Kanada am meisten elektrische Energie zur Verfügung stellt, dass nirgends so wenig Einwohner nicht im Genusse der Vorteile sind, die die Versorgung mit elektrischer Energie gewährt. Alle schweizerischen Überlandwerke wenden heute grössere Mittel auf, um ihr Netz immer mehr auch zur Versorgung abgelegener Liegenschaften auszubauen. Gerade weil lokale Behörden entscheiden, können diese Anliegen, ohne dass man dabei einem ungesunden Schematismus verfällt, besser berücksichtigt werden. Ist diese Ausdehnung nicht der beste Beweis der Anerkennung einer sinngemässen Versorgungspflicht durch die Elektrizitätswerke selbst? Aber unter Missachtung von Realitäten können die Werke auch nicht disponieren; sie können nur soviel Mittel aufwenden, wie sie verdienen. Von Massnahmen des Bundes ist auch nur dann mehr zu erwarten, wenn die Missachtung der wirtschaftlichen Gegebenheiten durch Subventionen bezahlt wird, also durch Steuern, durch die auch die Kosten eines neuen Verwaltungsapparates aufzubringen wären.

Dass sich die Werke ihrer Aufgaben und Pflichten bewusst sind, geht auch aus der intensiven Tätigkeit auf Baustellen neuer Kraftwerke hervor. Es ist heute so, dass deren Baufortschritt weitgehend von den Lieferfristen der Maschinen abhängt. Kein Wahrsager irgendwelcher Richtung kann da etwas ändern.

Gerade hier in der Stadt Chur haben wir ein Beispiel, wie fortschrittliche Gemeindewesen sich auch in schwierigen Zeiten bemühen, den Bedürfnissen ihrer Bevölkerung durch die Erschliessung neuer Energiequellen aufs beste zu dienen. Vor etwas mehr als einem Jahr konnte das Kraftwerk Plessur III die Energielieferung aufnehmen. Damit ist die Stadt Chur nicht nur in der Lage, den eigenen Energiebedarf vollständig zu decken, sondern darüber hinaus auch anderen Werken Überschussenergie abzugeben. Ich spreche in Ihrer aller Namen, wenn ich auch an dieser Stelle den Behörden der Stadt Chur zu ihrer Initiative und zu ihrem Erfolg herzlich gratuliere.

Gleich wie die Stadt Chur sind andere Städte (St. Gallen, Lausanne, Zürich) im Begriffe, neue Anlagen zu bauen. Andere wie Genf, Bern, Basel haben während des Krieges eigene Anlagen gebaut oder sind an Gemeinschaftsbauten beteiligt. Kantonale Unternehmungen oder Gruppen von solchen arbeiten ebenfalls am Ausbau ihrer Anlagen. Ich erwähne die Bernischen Kraftwerke, die im Rahmen der Kraftwerke Oberhasli, zusammen mit drei Städten, das Kraftwerk Innertkirchen erstellten und heute wieder tatkräftig am Weiterausbau der Anlagen im Oberhasli arbeiten; die Bauten der NOK in Rupperswil-Auenstein und jetzt in Beznau, am Fätschbach, in Weinfelden und neuerdings das Kraftwerk Wildegg-Brugg; die Entreprises Electriques Fribourgeoises mit dem soeben vollendeten Werk Rossens; die welschen Städte und Überlandwerke mit dem Ergänzungswerk Cleuson der EOS. Die privaten Werke blieben ebenfalls nicht zurück. Ich erinnere an den Bau des Kraftwerkes Lucendro der Atel, an den Bau des Kraftwerkes Wassen der Centralschweizerischen Kraftwerke, das der Vollendung entgegengeht.

Alle diese Bauten wurden realisiert ohne Verordnung, ohne Mitwirkung des Bundes, lediglich aus dem Willen der betreffenden Unternehmungen heraus, ihre Aufgaben, die sie freiwillig übernommen hatten, im gleichen Sinn und Geist wie früher weiterzuführen.

Wir wissen, dass jeder Kanton das Recht hat, seine Wasserkräfte nach eigenem Gutdünken und Ermessen zu nutzen. Der Konzessionsbewerber muss anderseits das Recht beanspruchen, Projekte ablehnen zu können, für die er die wirtschaftliche Verantwortung nicht übernehmen kann. Die Befolgung dieser freiheitlichen Grundsätze hat die Schweizer zu den am besten mit elektrischer Energie versorgten Erdenbürgern gemacht. Das Gute im Aufbau unserer schweizerischen Elektrizitätswirtschaft besteht u. a. in der verantwortlichen Mitarbeit zahlreicher Gemeinde- und vieler Kantonsbehörden. Diese aktive Mitarbeit unzähliger Bürger im grossen und kleinen wollen wir nicht gegen eine anonyme fern- und zentralgesteuerte Vormundschaft eintauschen. Eine objektive Beurteilung unserer Energieversorgung zeigt, dass wir bisher nicht auf falschem Wege gingen, betrugen doch die durch die Einschränkung zwangsmässig eingesparten Kilowattstunden nur etwa 3 % der abgegebenen. Ist es vermessen zu behaupten, dass wir mit weniger Reserven an Energieerzeugungsmöglichkeiten in den Krieg getreten wären, wenn eine allein entscheidende Zentralstelle bestanden hätte? Die Reservehaltung z. B. an Metallen kann uns jedenfalls von dieser Auffassung nicht abbringen.

Die Elektrizitätsunternehmungen, seien es öffentliche oder private, haben den Beweis erbracht, dass sie ihre Pflicht kennen. Sie sind gewillt, sie weiter zu erfüllen unter eigener Verantwortung und ohne Subvention. Ihr Vorstand lehnt auf alle Fälle die Tendenzen der Motion Hess entschieden ab.

Unsere Einkaufsabteilung hat sich auch ihrerseits in den Dienst der Energieproduktion gestellt, indem sie in schwierigen Verhandlungen versuchte, zu tragbaren Preisen Öl für die thermische Energieerzeugung zu vermitteln. Der VSE musste sich dabei gegen Zollerhöhungen von 3 auf 160 Franken pro Tonne wehren, sowie gegen die Erhebung einer Inland-Brennstoffabgabe von Fr. 145.50 pro Tonne — eine etwas mysteriöse Zahl — und gegen eine Abgabe zur Kohlenkredit-Tilgung von Fr. 6.50 pro Tonne. Insbesondere die beiden letzten Abgaben sind in Gegebenheiten begründet, denen die Elektrizitätswerke durchaus fern stehen, war es doch verboten, während des Krieges Brennstoffe zur Erzeugung elektrischer Energie einzusetzen.

Ich bitte Sie auch heute, der Vorratshaltung an Installationsmaterialien aller Art wiederum alle Ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Wir wissen uns in diesen Bestrebungen einig mit den zuständigen Stellen.

Die gelegentlich sprunghafte Preissteigerung für nicht listenmässige Grossmaschinen und Apparate sowie deren Lieferfristen haben uns veranlasst, uns von den Vertretern des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller Aufschluss geben zu lassen. Den vorgebrachten Begründungen vermögen wir jedoch nicht restlos zu folgen. Die aufgenommenen Besprechungen sollen zur Förderung der Beziehungen wiederholt werden.

Der VSE und seine Mitglieder haben versucht, in Publikationen auf die intensive Tätigkeit der Werke in der Schaffung neuer Energiequellen hinzuweisen. In diesem Sinne sind unsere Schriften, von denen bisher drei erschienen, zu verstehen.

Mannigfaltig sind die Lasten, die man fortwährend auf die Werke abwälzen will. Ich erinnere an das neue Luftfahrtgesetz, das in gewissen Fällen die Aufwendungen für allfällig nötig werdende Verkabelungen ausschliesslich den Werken aufbürden will. Nach dem Elektrizitätsgesetz sind Aufwendungen, die durch das Zusammentreffen von Anlagen verschiedener Unternehmungen entstehen, auf die Partner zu verteilen. Dieser Grundsatz ist vernünftig. Er veranlasst beide Parteien, von ungebührlichen Forderungen abzusehen. Wir wünschen deshalb, dass er grundsätzlich auch angewendet werde im Falle der Anlage neuer Flugplätze. Er bietet die Voraussetzung zum Auffinden der wirtschaftlichsten und beiden Teilen dienenden Lösung. Leider sind wir mit unseren Forderungen nicht durchgedrungen.

Die stets höheren Forderungen für Stangenentschädigungen, die da und dort über das Mass einer auch von uns

anerkannten zeitgemässen Anpassung hinausgehen, haben uns zu Untersuchungen veranlasst. Die Resultate werden den einzelnen Betrieben auf Anfrage vom Sekretariat gern zugestellt.

Es ist allgemein bekannt, wird aber zu wenig gewürdigt, dass die Tarife der Elektrizitätswerke eher niedriger sind als vor dem Kriege, trotzdem die Kosten nicht nur neuer Kraftwerke, sondern auch der Erweiterungen der Anlagen und Installationen auf mehr als das Doppelte gestiegen sind. Auch die Betriebskosten im engeren Sinn haben der Preissteigerung der Materialien und der bedeutenden Teuerungszulagen wegen stark zugenommen. Sehr oft haben die Werke in der Krise der Dreissigerjahre durch Gewährung erleichternder Ausnahmen der hart bedrängten Industrie geholfen. Es scheint uns heute an der Zeit, dass solche Ausnahmen wieder aufgehoben werden, um die gesunde finanzielle Struktur der Elektrizitätswerke auch weiterhin zu erhalten. Im Rahmen der Preiskontrolle wirken wir in diesem Sinne und dürfen feststellen, dass sehr oft freiwillige Verständigungen erzielt werden. Dies hat uns bestimmt, mit dem Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verband eine Vereinbarung abzuschliessen, die eine gemeinsame Vermittlungsstelle beider Verbände vorsieht und die nach Aufgabe der Preiskontrolle von Bezügern und Werken um einen Vermittlungsvorschlag angegangen werden kann, falls eine direkte Einigung unter den Beteiligten nicht möglich ist. Mit der Zeit, d. h. wenn sich die hohen Baukosten neuer Anlagen voll auswirken werden, wird eine Anpassung zum mindesten der niedrigsten Tarife auf dem Gebiete der Wärmeanwendung an die heutigen Verhältnisse nicht zu umgehen sein.

Zur Dokumentierung des Willens zur Zusammenarbeit der Werke haben nach dem Wegfall aller ausserordentlichen Bundesvollmachten 14 Werke, die über Transitleitungen verfügen, eine Vereinbarung abgeschlossen, die wie bisher die gleichmässige Versorgung des ganzen Landes im Rahmen des technisch und wirtschaftlich Möglichen sicherstellen soll.

Lebhaft war auch die Tätigkeit für die Schaffung eines Einheitstarifes, der in langsamer Einführung und in fortwährender Auswertung der gemachten Erfahrungen an Stelle der bisherigen Tarife mit ihrer Vielgestaltigkeit treten soll. Das Sekretariat ist in der Lage, jedem interessierten Werk die eingehenden Untersuchungsberichte und Tarifvorschläge zur Verfügung zu stellen. Es freut uns, vermerken zu dürfen, dass schon viele Werke diesen Tarif einführten. Für einen Einheitstarif in der Landwirtschaft liegen die Studien ebenfalls vor.

Durch den Abschluss von neuen Rahmenverträgen versucht die Versicherungskommission ebenfalls, den Werken Erleichterung zu verschaffen, so kürzlich mit einem solchen für die Maschinenversicherung.

Die Personalkommission hat Ihnen allgemeine Richtlinien für neue Angestellten- und Arbeiter-Regulative zur Verfügung gestellt. Das Sekretariat erteilt gerne Auskunft über bei einzelnen Werken getroffene Lösungen. Ich bitte die Unternehmungen, uns von neuen Regulativen einige Exemplare zur Dokumentation des Sekretariates zu überlassen.

Sie mögen diesem kleinen tour d'horizon sowie unserem Geschäftsbericht entnehmen, dass die Bemühungen der Verbandsorgane vielgestaltig und zum Teil fruchtbar waren. Es gilt auch hier, widerstrebende Interessen in gut schweizerischer Art einander anzugleichen, tragbare Opfer auf sich zu nehmen, aber auch Zumutungen zurückzuweisen, die nach unserer Überzeugung den schweizerischen Elektrizitätswerken und ihren Konsumenten schlecht dienen würden.

Indem ich Sie in diesem Sinne um Ihre Unterstützung ersuche, eröffne ich die 57. Generalversammlung.

Eingangs möchten wir kurz jener gedenken, die nicht mehr unter uns weilen. Wir haben ihrer heute morgen gemeinsam mit dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein gedacht. Der VSE wird den Männern, die der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft in irgend einer Form gedient haben, das beste Andenken bewahren.»

Der **Vorsitzende** geht hierauf zur Behandlung der Traktanden über. Er stellt fest, dass die Generalversammlung statutengemäss rechtzeitig einberufen und dass Traktandenliste, Berichte und Anträge im Bulletin SEV 1948, Nr. 16 publiziert wurden.

Zur Traktandenliste werden keine Bemerkungen gemacht.

Trakt. 1:

Wahl der Stimmenzähler

Es werden die Herren **Wüger** (EKZ) und **Aeschlimann** (Burgdorf) *gewählt.*

Trakt. 2:

Protokoll
der 56. Generalversammlung vom 6. September 1947 in Interlaken

Das Protokoll der 56. Generalversammlung vom 6. September 1947 in Interlaken (siehe Bull. SEV 1947, Nr. 26, S. 898...902) wird *genehmigt.*

Trakt. 3:

Genehmigung des Berichtes des Vorstandes und der Einkaufsabteilung des VSE über das Geschäftsjahr 1947

Der Bericht des Vorstandes des VSE (S. 543...554) [1]) und der Bericht der Einkaufsabteilung (S. 555) über das Geschäftsjahr 1947 werden *genehmigt.*

Trakt. 4 und 5:

Abnahme
der Verbandsrechnung über das Geschäftsjahr 1947 und Anträge des Vorstandes;
Abnahme der Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1947 und Anträge des Vorstandes

Nach Kenntnisnahme des Berichtes der Rechnungsrevisoren und gemäss dem Antrag des Vorstandes *genehmigt* die Generalversammlung unter Decharge-Erteilung an den Vorstand:

a) die Rechnung des Verbandes über das Geschäftsjahr 1947 und die Bilanz auf 31. Dezember 1947 (S. 554/555). Der Mehrbetrag der Ausgaben von Fr. 14 835.75 wird aus der Rückstellung für besondere Aufgaben des VSE gedeckt.

b) die Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1947 und die Bilanz auf 31. Dezember 1947 (S. 556), wobei der Mehrbetrag der Einnahmen wie folgt zu verwenden ist:

Fr. 21 000.—	Übertrag auf den Betriebsausgleichsfonds
Fr. 10 000.—	Übertrag auf Konto Rückstellung der EA
Fr. 2 246.34	Vortrag auf neue Rechnung
Fr. 33 246.34	

Trakt. 6:

Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder im Jahre 1949
gemäss Art. 7 der Statuten; Antrag des Vorstandes

Die Mitgliederbeiträge im Jahre 1949 werden gegenüber 1948 um 20 % *erhöht.* Es ergeben sich folgende Beträge:

Investiertes Kapital					Beitrag	
		bis	100 000.—	Fr.	**60.—**	Fr.
von	100 001.—	„	300 000.—	„	**120.—**	„
„	300 001.—	„	600 000.—	„	**180.—**	„
„	600 001.—	„	1 000 000.—	„	**300.—**	„
„	1 000 001.—	„	3 000 000.—	„	**540.—**	„
„	3 000 001.—	„	6 000 000.—	„	**840.—**	„
„	6 000 001.—	„	10 000 000.—	„	**1200.—**	„
„	10 000 001.—	„	30 000 000.—	„	**1800.—**	„
„	30 000 001.—	„	60 000 000.—	„	**2880.—**	„
„	60 000 001.—	und mehr		„	**4800.—**	„

Trakt. 7 und 8:

Voranschlag des VSE für das Jahr 1949;
Antrag des Vorstandes;
Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1949;
Antrag des Vorstandes

Der Voranschlag des VSE für das Jahr 1949 (S. 554/555) und der Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1949 (S. 556) werden *genehmigt.*

[1]) die Seitenangaben beziehen sich auf Bull. SEV 1948, Nr. 16.

Trakt. 9 und 10:

Kenntnisnahme von Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE über das Geschäftsjahr 1947, genehmigt von der Verwaltungskommission; Kenntnisnahme vom Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE für das Jahr 1949, genehmigt von der Verwaltungskommission

Die Generalversammlung *nimmt Kenntnis* vom Bericht der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE über das Jahr 1947 (S. 536...539), sowie von der Rechnung für das Jahr 1947 (S. 539) und dem Voranschlag für 1949 (S. 539).

Trakt. 11:

Kenntnisnahme von Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungskomitees (SBK) über das Geschäftsjahr 1947 und vom Voranschlag für das Jahr 1948

Die Generalversammlung *nimmt Kenntnis* von Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees für das Geschäftsjahr 1947 (S. 539...541), sowie vom Voranschlag für 1948 (S. 541).

Trakt. 12:

Statutarische Wahlen

Für dieses Traktandum übernimmt der Vizepräsident, Direktor *Pronier*, den Vorsitz.

a) Wahl von 3 Mitgliedern des Vorstandes

Die Herren **Frymann, Mercanton** und **Schaad**, deren dreijährige Amtsdauer abgelaufen ist, sind für eine nächste dreijährige Amtsdauer wiederwählbar und bereit, eine Wiederwahl anzunehmen. Der **Vorsitzende** schlägt vor, die Herren wiederzuwählen, und die Versammlung *bestätigt sie* einstimmig für eine neue Amtsperiode von 3 Jahren.

b) Wahl des Präsidenten

Herr *Frymann*, dessen Amtsdauer als Präsident Ende 1948 abläuft, ist für eine weitere Amtsdauer wählbar und bereit, eine Wiederwahl anzunehmen. Auf Vorschlag des **Vorsitzenden** wird Herr **Frymann** von der Versammlung mit Akklamation zum Präsidenten für weitere 3 Jahre *wiedergewählt.*

c) Wahl von 2 Rechnungsrevisoren und 2 Suppleanten

Gemäss den Anträgen des Vorstandes *wählt* die Versammlung einstimmig als Rechnungsrevisoren die Herren **A. Meyer**, Baden, bisher, und **W. Rickenbach**, Poschiavo, bisher Suppleant, und als Suppleanten die Herren **H. Jäcklin**, Bern, bisher, und **M. Ducrey**, Sion, neu.

Trakt. 13:

Wahl des Ortes für die nächstjährige ordentliche Generalversammlung

Der Vorstand wird *ermächtigt*, den Ort der nächstjährigen Generalversammlung zusammen mit dem Vorstand des SEV zu bestimmen.

Trakt. 14:

Verschiedenes; Anträge von Mitgliedern

Von Mitgliedern sind keine Anträge im Sinne der Statuten eingegangen. **W. Frei**, Amriswil, richtet an den Vorstand folgende Anfrage:

«Unser Verband hat sich in ausserordentlich verdienter Weise der Tarife, insbesondere der Einheitstarife für Haushaltungen, Landwirtschaft und Gewerbe angenommen. Als Kommissionsmitglied eines grösseren Verbandes von Gemeindewerken wurde ich beauftragt, verschiedene Tarife für Wiederverkäufer-Gemeinden und für die Industrie zu studieren.

Bei dieser Arbeit ist mir aufgefallen, dass im allgemeinen die Wiederverkäuferwerke für gleichwertige Energie bedeutend höhere Preise bezahlen als die Industriellen. Ich möchte Sie deshalb bitten, diese Frage zu prüfen, die Tarife zu vergleichen. Es ist ausserordentlich schwierig, bei diesen Tarifen eine einheitliche Basis zu finden, weil sich die Zeiten für die Bestimmung der Grundlast verschieden verhalten. Die Zeiten für Hoch- und Niedertarife sind verschieden, so dass es fast unmöglich ist, Vergleiche unter den einzelnen Werken zu ziehen.

Ich begreife, dass für Spezialenergie mit beschränkten Lieferzeiten auch entsprechende Tarife nötig sind. Es ist mir aber nicht recht klar, warum die Wiederverkäufer für gleichwertige Energie Preise bezahlen müssen, die gegenüber der Industrie bis die doppelte Höhe erreichen. Ich weiss, dass dieses Problem äusserst heikel ist und dass ich hier vielleicht etwas angetastet habe, das Verschiedenen ausserordentlich unangenehm ist; aber ich finde, dass es an der Zeit ist, auch dieses Problem durch unsern Verband zu bearbeiten, und ich bitte Sie, diese *Anregung* entsprechend entgegenzunehmen.»

Der **Vorsitzende** nimmt diese Anregung zu Handen des Vorstandes und der Tarifkommission zur Prüfung entgegen. Er spricht allen Angestellten des Sekretariates und der Gemeinsamen Geschäftsstelle für ihre sehr umfangreiche Mitarbeit den Dank des Verbandes aus. Er dankt auch allen Kommissionsmitgliedern für ihre Tätigkeit im Interesse aller Verbandsmitglieder.

Trakt. 15:

Vortrag von Herrn Direktor R. Gasser

Der **Vorsitzende** erteilt Herrn Direktor R. Gasser das Wort zu seinem Vortrag: «Der Ausbau der Plessurwasserkräfte» (wird später im Bulletin veröffentlicht).

Für den mit starkem Beifall aufgenommenen Vortrag mit Filmvorführung dankt der **Vorsitzende** mit folgenden Worten:

«Ich danke Herrn Direktor Gasser für seine sehr interessante und gehaltvolle Orientierung über den Ausbau der Plessurwasserkräfte im Dienste der Stadt Chur recht herzlich. Ich glaube, wir alle haben den Eindruck bekommen, speziell aus dem Film, wie vielgestaltig die Aufgaben, die Probleme und die Arbeiten beim Bau eines Kraftwerkes sind, das wir uns heute als eine kleine Anlage zu bezeichnen gewohnt sind. Natürlich stellen sich mehr oder weniger alle Probleme gleich wie bei einem grösseren Kraftwerk; aber der Film zeigt wirklich sehr hübsch, was vom Wehr bis zum Unterwasserkanal alles besorgt werden muss, wieviele Arbeiten, wieviele Einzelausführungen nötig sind, um eine solche Anlage herzustellen. Ich möchte Herrn Direktor Gasser für seinen beruflichen Erfolg herzlich gratulieren, ebenso der Stadt Chur, der diese Arbeit zugute kommt. Also nochmals besten Dank an Herrn Direktor Gasser.»

Mit dem Dank an die anwesenden Mitglieder für ihre Teilnahme schliesst der **Vorsitzende** die Versammlung um 17.28 Uhr.

Zürich, den 20. Dezember 1948.

Der Präsident:	Der Sekretär:
H. Frymann	Dr. *W. L. Froelich*

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