Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 41 (1950)

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: 15.12.2025

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

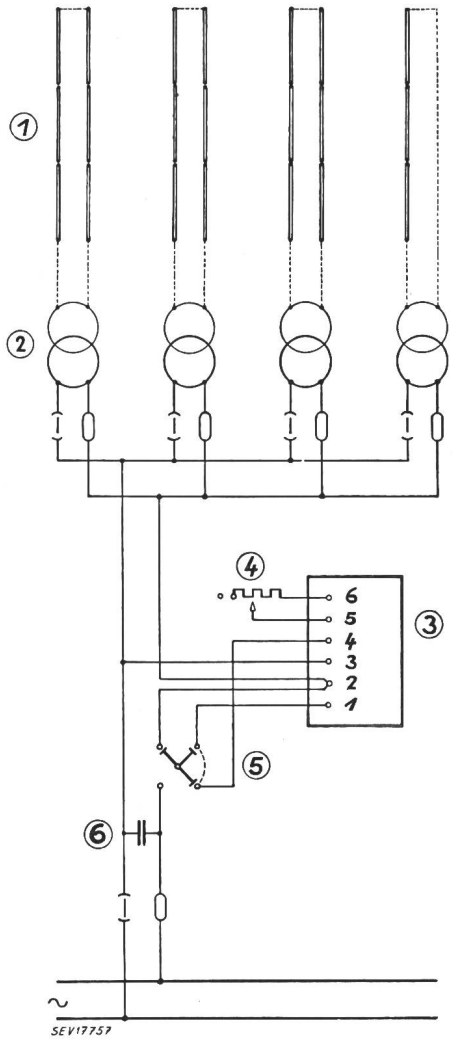


Fig. 4

Kinosaal-Beleuchtung mit Hochspannungs-Fluoreszenzröhren und elektrischem Licht-Reguliergerät

1 Hochspannungs-Fluoreszenzröhren je 180 cm lang, 2250 lm, 85 W
2 Hochspannungs-Streufeldtransformatoren 9000 V für 6 Röhren, 5000 V für 3 Röhren
3 Reguliergerät; Anschlussklemmen: 1, 2 Tyratron-Röhren-Stromkreis; 3, 4 Heizung der Thyratron-Röhren; 5, 6 Regulierung
4 Potentiometer
5 Umschalter für direkte Speisung, oder Speisung über das Reguliergerät
6 Kondensator zur Kompensation des Blindstromes

tor mit Anzapfungen für diese Spannungen ist im Gerät eingebaut. Die Lichtstärke-Regulierung erfolgt durch Drehen eines Knopfes am Apparat, wodurch ein Potentiometer betätigt wird. Für Fernsteuerung können weitere Potentiometer parallel zum ersten angeschlossen werden. Dabei ist nur zu beachten, dass die nicht betätigten Potentiometer jeweils auf dem «Minimum» stehen.

Die Thyratrons benötigen eine Anheizzeit von ca. 1 Minute. Eine besondere Einrichtung sorgt dafür, dass vor Beendigung der Anheizzeit kein Strom durch die Röhren fliessen kann.

Anwendung des «Thyralux»-Gerätes

Das Gerät eignet sich zur stufenlosen und flackerfreien Lichtregulierung. Am Ausgang des Gerätes können angeschlossen werden:

Glühlampen beliebiger Spannung, direkt oder über Transformatoren;

Hochspannungs-Leuchtröhrenanlagen (sog. Neonröhren), wobei die normalen Hochspannungs-Streufeldtransformatoren wie üblich auch hier als Betriebsgerät verwendet werden können (Fig. 4);

Niederspannungs-Fluoreszenzlampen, wobei spezielle Vorschaltgeräte nötig sind. Es werden starterlose Geräte entwickelt, die einen Eingang für 220 V Netzspannung zur Heizung der Kathoden und einen zweiten Eingang für die Spannung am Thyralux-Gerät besitzen. Ein Kondensator gibt noch die Spannungserhöhung für das sichere Zünden und dient gleichzeitig zur Kompensation.

Betriebserfahrungen

Das beschriebene Lichtreguliergerät wurde erstmals für die Regulierung von Hochspannungsleuchtröhren-Anlagen im Cinéma Palace, St. Gallen, und im Cinéma Scala, Frauenfeld, verwendet. Die Betriebserfahrungen sind sehr gut. In beiden Fällen kann die Beleuchtungsstärke kontinuierlich und flackerfrei sowohl vom Maximum bis zur vollständigen Verdunklung als auch in umgekehrter Richtung reguliert werden.

Adresse des Autors:
W. Gruber, Dipl. Ing., Wiesengrundstrasse 8, Neuhausen am Rheinfall.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Reibungsverluste in der Druckleitung und Verteilleitung des Kraftwerkes Lucendro

532.576 : 627.844

[Nach *W. Müller:* Reibungsverluste in der Druckleitung und Verteilleitung des Kraftwerkes Lucendro. Techn. Rdsch. Sulzer Bd. —(1949), Nr. 4, S. 1...11.]

In den Jahren 1942/47 wurde durch die Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten/Bodio, das Kraftwerk Lucendro am St. Gotthard erstellt. Die Projektierung und die Bauleitung lagen in den Händen der Motor-Columbus A.-G., Baden. Der Bau der Druckleitung durch Gebrüder Sulzer fiel in die Kriegsjahre 1943/44, d. h. in eine Zeit äusserster Materialknappheit.

Während ursprünglich eine einsträngige Anlage vorgesehen war, welche trotz des hohen Gefälles von 1000 m und der maximalen Wassermenge von 6,6 m³/s aus technischen Gründen mit 1500/1300 mm l. W. durchaus möglich gewesen wäre, zwangen die damaligen Verhältnisse bei der Materialbeschaffung zur teilweisen Unterteilung in zwei Stränge kleineren Kalibers, von denen zunächst nur der rechte Strang ausgeführt werden konnte. Auch mit dieser Beschränkung bedurfte es zur Streckung des verfügbaren Materials noch besonderer Massnahmen konstruktiver und fabrikatorischer Art, um eine bedeutende Steigerung der zulässigen Beanspruchungen zu erreichen. Dies wurde vor allem durch die Fortschritte der Schweisstechnik und des Rohrleitungsbaues ermöglicht, welche unter anderem die Anwendung von Stahlblechen hoher Festigkeit und elektrischer Spezialschweissungen mit anschliessender Wärmebehandlung erlaubten.

Disposition und Ausführung der Druckleitungsanlage

Die Druckleitung beginnt in der Apparatekammer auf Kote 2031.00 im Anschluss an die Drosselklappen *A* (Fig. 1).

Der dort herrschende statische Druck beträgt rund 10 kg/cm². Das oberste Teilstück der Druckleitung ist in einem begehbaren Stollen von rund 420 m Länge und 76 % Steigung verlegt und wurde von Anfang an, dem vollen Ausbau entsprechend, mit 1470 mm l. W. ausgeführt. Am Stollenausgang, im Punkt *C*, gabelt sich die nun offen verlegte Leitung mit Hilfe eines kragenverstärkten Hosenrohres, Bauart Sulzer, in zwei Stränge von 945/900 mm l. W. und je 1460 m Länge, von denen, wie erwähnt, zunächst nur der rechte Strang zur Ausführung gelangen konnte. Unmittelbar vor der Verteilleitung, im Punkt *E*, vereinigen sich die beiden Stränge, wiederum unter Zwischenschaltung eines Hosenrohres, zur vollausgebauten, einsträngigen Verteilleitung von 1200/800 mm l. W. mit zwei Turbinenabzweigungen und zwei Pumpenanschlußstutzen.

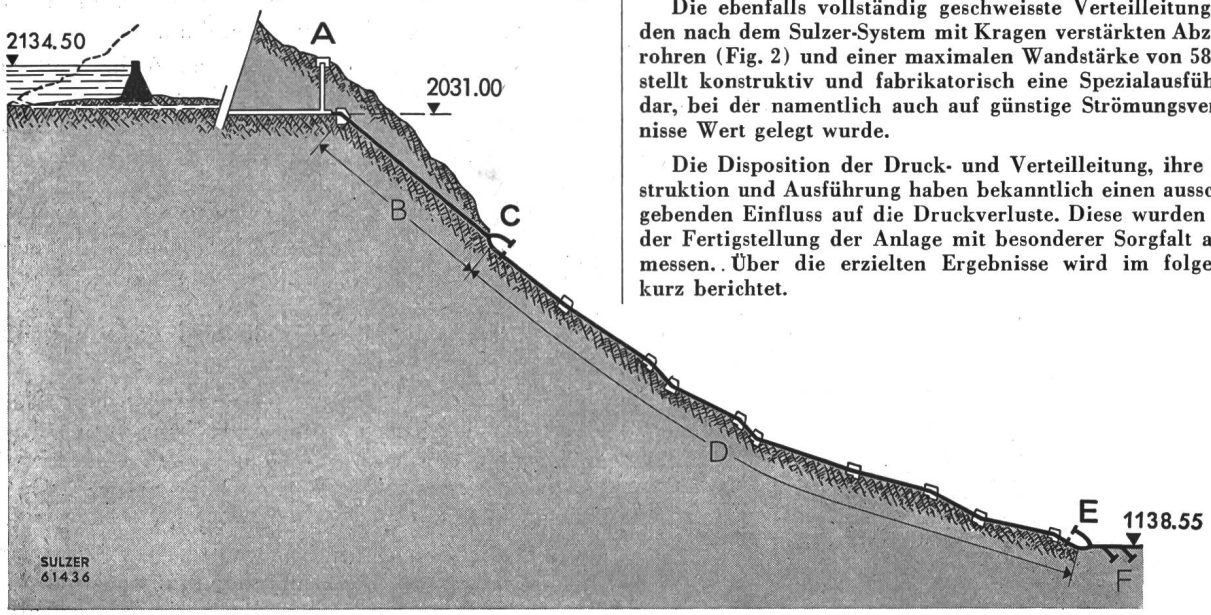


Fig. 1
Längsprofil der Druckleitung des Kraftwerkes Lucendro
Gesamtlänge der Rohrleitung ca. 1930 m
Statisches Gefälle ca. 996 m

A Apparatekammer
B im begehbaren Stollen von ca. 420 m Länge verlegter Teil der Druckleitung
C oberes Hosenrohr
D offen verlegter Teil der Druckleitung von ca. 1510 m Länge
E unteres Hosenrohr
F Verteilleitung

Die ganze Druckleitung ist aus S.M.-Kesselblechen der Sorte MI und MII hergestellt und vollständig elektrisch geschweisst. Sämtliche Schweissungen der Längs- und Rundnähte wurden in- und auswendig blecheben abgearbeitet und alle Rohre nach ihrer Fertigstellung im Flammofen als Ganzes ausgeglüht. Auf der Baustelle wurden die einzelnen Rohre unter Verwendung der prüfbaren Sulzer-Montagemuffen zusammengeschweisst, wobei diese Nähte die gleiche Behandlung erfuhren wie die Werkstattschweissungen.

Die ebenfalls vollständig geschweisste Verteilleitung, mit den nach dem Sulzer-System mit Kragen verstärkten Abzweigrohren (Fig. 2) und einer maximalen Wandstärke von 58 mm, stellt konstruktiv und fabrikatorisch eine Spezialausführung dar, bei der namentlich auch auf günstige Strömungsverhältnisse Wert gelegt wurde.

Die Disposition der Druck- und Verteilleitung, ihre Konstruktion und Ausführung haben bekanntlich einen ausschlaggebenden Einfluss auf die Druckverluste. Diese wurden nach der Fertigstellung der Anlage mit besonderer Sorgfalt ausgemessen. Über die erzielten Ergebnisse wird im folgenden kurz berichtet.

Messungen der Druckverluste in der Verteilleitung

Bei hohen statischen Druckhöhen sind kleine Druckdifferenzen schwierig zu messen, besonders wenn diese Differenzen von wenigen Zentimetern bis zu einigen Metern, also im Verhältnis von etwa 1 : 200 schwanken.

Bei den Messungen an der Verteilleitung Lucendro versagten die gewöhnlichen Höchstdruck-Differentialmanometer. An deren Stelle wurde erstmals ein von Gebrüder Sulzer für die Abnahmeversuche an Höchstdruck-Dampfkesseln entwickeltes Differenzdruckmessinstrument verwendet, welches Druckunterschiede bis hinunter zu 5 mm W. S. bei Nenndrücken bis zu 250 kg/cm² zu messen gestattete. Das Instrument (Fig. 3) hat sich bei diesen Messungen vorzüglich bewährt.

Die Messversuche zerfielen, entsprechend dem mit der Werkleitung vereinbarten Programm, in drei Gruppen.

Die Versuche Nr. I und II dienten zur Ermittlung der Einzelverluste der beiden Turbinenabzweigungen. Die beiden Maschinengruppen wurden zu diesem Zweck einzeln in Betrieb genommen und verschiedenen Belastungen unterworfen.

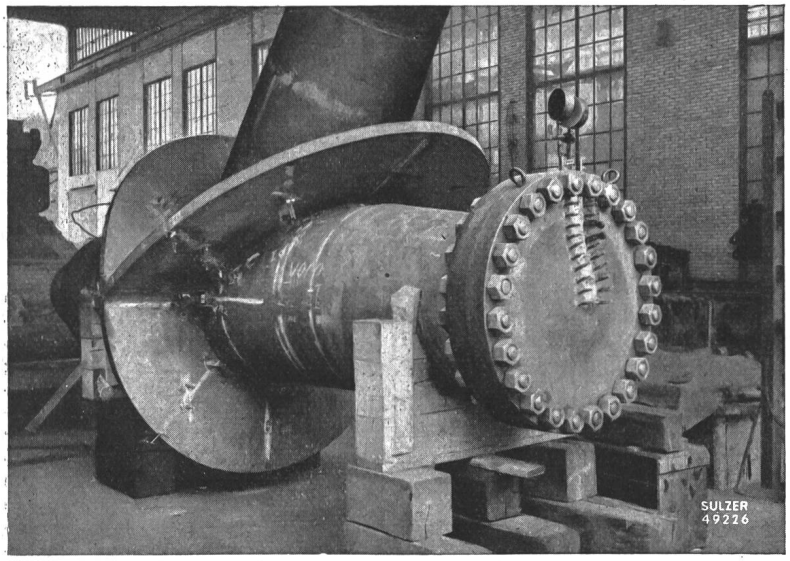


Fig. 2
Verteilstück für die Druckleitung des Kraftwerkes Lucendro bei den Spannungs- und Verformungsmessungen in der Werkstatt

Der Versuch Nr. III hatte zum Zweck, die Verluste der gesamten Verteilleitung festzustellen, und zwar unter spe-

zieller Berücksichtigung der Last- bzw. Wasserverteilung auf die beiden Turbinen.

Diese Messungen sollten es u. a. auch ermöglichen, die aus den vorangegangenen Modellversuchen gefolgerten Schlüsse über die bei den Abzweigrohren in Abhängigkeit der Wasserverteilung auftretenden Druckverluste an der Grossausführung nachzuprüfen und nötigenfalls zu korrigieren.

Die Modellversuche hatten seinerzeit gezeigt, dass die Druckverluste in einem Abzweigrohr einerseits durch die Abrundung der Übergänge — gemäss einem geschützten Verfahren — und anderseits durch die Wasserverteilung, d. h. durch das Verhältnis der abgezweigten zur zufliessenden Wassermenge massgebend beeinflusst werden.

a) Versuch Nr. I am Abzweigrohr zu Turbine I

Die Disposition der Verteilleitung, die Anordnung der Messpunkte und die hauptsächlichsten Abmessungen sind aus Fig. 4 ersichtlich.

Das Messprotokoll und die zugehörige Auswertung sind in Tabelle I zusammengestellt.

Der Fortschritt, der durch die verbesserte Konstruktion und Ausführung erzielt werden konnte, wird besonders augenfällig, wenn der dadurch erreichte Leistungsgewinn betrachtet wird. Die gegenüber den erwähnten älteren Ausführungen bei der Druckleitung Lucendro erzielte Verminderung der Druckverluste entspricht einer Leistungsvermehrung bei Vollast von rund 40 kW pro Abzweigrohr. Dies ergäbe pro Wintersaison zu 2000 Betriebsstunden und bei Vollast eine vermehrte Energieproduktion von zirka 80 000 kWh pro Turbine.

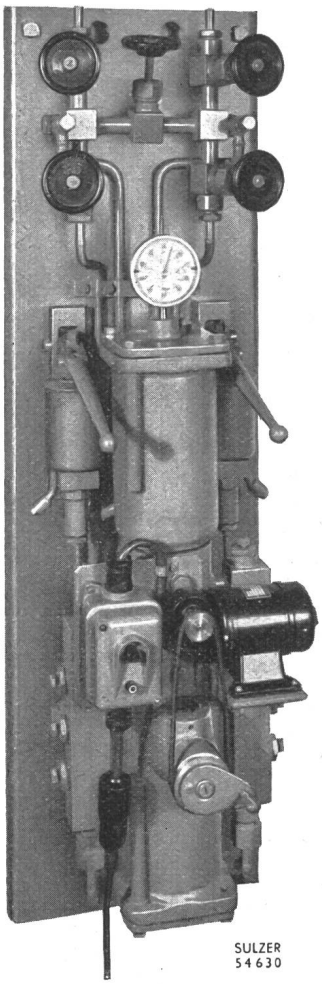


Fig. 3
Präzisions-Kolben-Druckdifferenzmesser für Druckunterschiede bis hinunter zu 5 mm WS., bei statischen Drücken bis zu 250 kg cm²

b) Versuch Nr. II, am Abzweigrohr der Turbine II

Der Versuch Nr. II wurde in analoger Weise wie Nr. I durchgeführt. Dem Abzweigrohr Nr. 178 der Turbine II sind von der Meßstelle 2 aus das erste Abzweigrohr, ein Konusrohr und ein gerades, zylindrisches Rohrstück vorgeschaltet. Dies erlaubte es, den Druckverlust zwischen den Punkten 2 und 3 getrennt zu erfassen und dadurch die Grössenordnung der Verluste in einem gradlinig durchströmten Abzweigrohr festzustellen.

Die Druckverluste beider Abzweigrohre sind in Tabelle II gegenübergestellt.

Der Gesamtverlust setzt sich zusammen aus:

Abzweigrohr Nr. 178	$\zeta = 1{,}184$
Abzweigrohr Nr. 177	$\zeta = 0{,}10$
Konusrohr mit DII/DI = 0,86 . . .	$\zeta = 0{,}076$
	ζ 2...5 = 1,360

wobei sich alle ζ-Werte auf die Geschwindigkeit an der Messstelle 2 beziehen.

c) Versuch Nr. III an den Abzweigrohren beider Turbinen während des Betriebes

Dieser Versuch lieferte eine Reihe interessanter Beobachtungen und bestätigte die Ergebnisse der Modellausführungen.

Schon die Laboratoriums-Versuche hatten erkennen lassen, dass der in Abhängigkeit des Wassermengenverhältnisses Q_a/Q gemessene spezifische Druckverlust ζ eines Abzweigrohres ein ausgesprochenes Minimum aufweist. Die Möglichkeit, diese Feststellung durch den Grossversuch an einer Turbinen-Verteilanlage bestätigt zu finden, verlieh den Messungen an der Druckleitung Lucendro besonderes Interesse.

Zu diesem Zweck wurden beide Maschinengruppen in Betrieb gesetzt und deren Belastung im Laufe der Versuche so verstellt, dass das Verhältnis Q_a/Q der Wassermenge des Abzweigrohres Nr. 177 den ganzen Bereich zwischen 0 und 1,0 bestrich.

Die Wassermenge der Turbine I wurde dabei schrittweise von 0 auf das Maximum von 3,9 m³/s gesteigert, während die Turbine II gleichzeitig von Vollast auf Leerlauf entlastet wurde. Dieses Manövrieren wurde, mitten im Winter, dank dem Entgegenkommen der Betriebsleitung und der elastischen Betriebsführung des mit andern Kraftwerken parallel arbeitenden Werkes ermöglicht.

Aus der Zusammenstellung Tabelle III geht hervor, dass der Gesamtverlust der Verteilleitung durch den mit dem Verhältnis Q_a/Q stark variablen Widerstand des Abzweigrohres Nr. 177 wesentlich beeinflusst wird. Die günstigste Wasserverteilung liegt im Bereich von $Q_a/Q = 0{,}5$. Die Extremwerte $Q_a/Q = 0$ und $Q_a/Q = 1{,}0$ sind in Bezug auf den Gesamtverlust erheblich ungünstiger.

Besonders anschaulich tritt der Einfluss der Wasserverteilung auf die zwei Turbinen hervor, wobei vor allen die drei folgenden Hauptfälle von grundsätzlichem Interesse sind;

a) Turbine I, vollbelastet, Turbine II, Leerlauf,
b) Turbine II, vollbelastet, Turbine I, Leerlauf,
c) Turbine I und Turbine II, je Halblast.

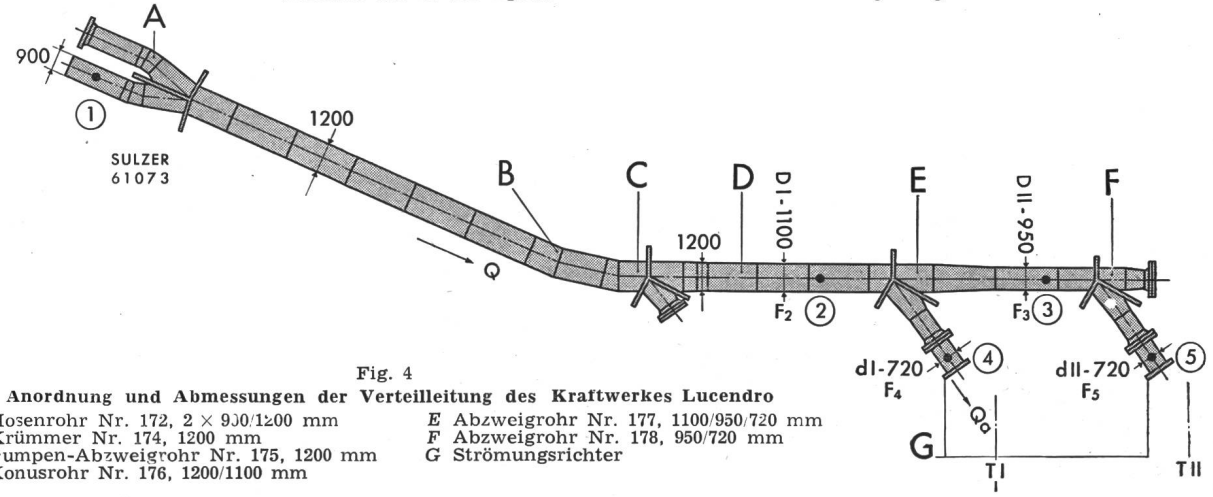


Fig. 4
Anordnung und Abmessungen der Verteilleitung des Kraftwerkes Lucendro

A Hosenrohr Nr. 172, 2 × 900/1200 mm
B Krümmer Nr. 174, 1200 mm
C Pumpen-Abzweigrohr Nr. 175, 1200 mm
D Konusrohr Nr. 176, 1200/1100 mm
E Abzweigrohr Nr. 177, 1100/950/720 mm
F Abzweigrohr Nr. 178, 950/720 mm
G Strömungsrichter

Druckverlustkoeffizient $\zeta = \frac{\triangle p}{q}$ *des Abzweigrohres 1 (177) bei verschiedenen Belastungen der Turbine I und teilbelasteter Turbine II*

Tabelle I

Messung	P_1 kW	$Q_{2...4}$ m³/s	v_2 $F_2 = 0{,}95$ m²	v_4 $F_4 = 0{,}41$ m²	q_2 m	q_4 m	$\triangle p_{tot\,2...4}$ gemessen	$\triangle q_{2...4}$ m	$\triangle p_{2...4}$ eff. Druckverlust	$\zeta_{2...4}$ Druckverlustkoeff.
1	12 100	1,46	1,54	3,57	0,121	0,648	0,675	0,527	0,148	1,22
2	24 000	2,93	3,09	7,16	0,485	2,61	2,75	2,125	0,625	1,28
3	25 100	3,06	3,23	7,47	0,531	2,86	3,00	2,329	0,671	1,26
4	31 000	3,89	4,10	9,50	0,85	4,58	4,75	3,75	1,030	1,21

$$v_2 = \frac{Q}{F_2}; \quad q_2 = \frac{v_2^2}{2g}; \quad \triangle q_{2...4} = q_4 - q_2; \quad \triangle p_{2...4} = \triangle p_{tot\,2...4} - \triangle q_{2...4}; \quad \zeta_{2...4} = \frac{\triangle p_{2...4}}{q_2}$$

Die kleinen Beizahlen beziehen sich auf die Messpunkte.

Vergleich der mittleren Druckverlustkoeffizienten $\zeta m = \frac{\triangle p_m}{q}$, *der Beiwerte* $k = \frac{1}{2g \cdot F_2^2}$ *und der Verhältnisse* D_a/D *der abgezweigten zu den Eintritts-Rohrdurchmessern, der beiden Abzweigrohre 1 (177) und 2 (178)*

Tabelle II

	Abzweigrohr Nr. 177				Abzweigrohr Nr. 178			
Q m³/s	1,5	2,0	3,0	4,0	1,5	2,0	3,0	4,0
$\triangle pm$	0,155	0,277	0,64	1,09	0,143	0,25	0,615	1,05
ζ	1,22	1,23	1,27	1,21	1,13	1,12	1,22	1,17
ζm	1,242				1,184			
k	0,072				0;068			
D_a/D	0,655				0,76			

Bei voller Belastung beider Turbinen, wenn also das Verhältnis Q_a/Q den Wert 0,5 erreicht, wird der verhältnismässige Gesamtverlust am kleinsten. Befindet sich jedoch nur eine der Turbinen im Betrieb, so nehmen die Relativverluste, speziell bei kleiner Belastung, erheblich zu. Der Einfluss des Abzweigverlustes der Turbine I macht sich dabei besonders geltend.

Werden drei und mehr Turbinen aus einer einzigen Druckleitung über Abzweigrohre gespeist, so lässt sich mit einigem rechnerischem Aufwand unschwer ein Bild über die günstigste Wasserverteilung bei Teillast gewinnen. Es zeigt sich dabei, dass es beim Betrieb mehrerer teilweise belasteter Turbinen, in Bezug auf den Gesamtverlust, vorteilhaft sein kann, die ersten Turbinen im Sinne des Wasserlaufes möglichst voll zu belasten. Aus dieser Untersuchung geht zudem hervor, dass der Gesamtverlust bei gleicher Total-Wassermenge mit der Zahl der betriebenen Turbinen zunimmt. Es ist also in dieser Beziehung günstiger, eine gegebene Wassermenge in möglichst wenigen Turbinen zu verarbeiten. Aus der Erkenntnis, dass die Grösse des Gesamtverlustes einer Verteilleitung in erster Linie durch die Abzweigverluste beeinflusst wird, sowie aus dem in Fig. 5 dargestellten Verlauf des spezifischen Druckverlustes ζ, ergibt sich der Schluss, dass selbst unter den günstigeren Verhältnissen der Vollast die Zahl der aus der gleichen Druckleitung gespeisten Turbinen auf höchstens 3...4 beschränkt bleiben sollte. Dies ist um so mehr mit Rücksicht auf den Betrieb bei Teillast angezeigt, wo die verhältnismässigen Verluste, wie dargelegt wurde, stets grösser sind.

Messung der Druckverluste in der Druckleitung

Mit den Messungen an der Verteilleitung wurde gleichzeitig der Gesamtverlust der Druckleitung in Abhängigkeit der Wassermenge, d. h. der Turbinenbelastung, gemessen.

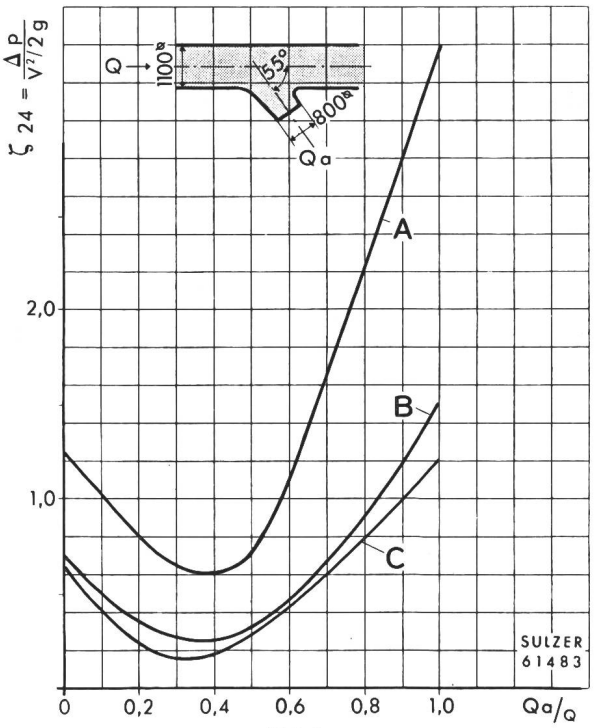


Fig. 5

Druckverluste im Abzweigrohr 1 (177) in Abhängigkeit des Verhältnis Q_a/Q der abgezweigten zur gesamten Wassermenge

A Druckverlustkurve eines Abzweigrohres früherer Bauart
B auf Grund der Modellversuche
C an der Verteilleitung gemessen

Resultierender Druckverlust $p_{res} = \frac{(Q \triangle p)_{2...4} + (Q \triangle p)_{2...5}}{Q_{tot}}$ *der Verteilleitung bei konstanter Gesamtwassermenge* Q_{tot} *und wechselseitiger Variation der totalen Belastung der Turbinen I und II zwischen Leerlauf und Vollast*

Tabelle III

Q	$Q_a = Q_{2...4}$	$Q_{2...5}$	Q_a/Q	$\triangle p_{2...4}$	$\triangle p_{2...5}$	$(Q \triangle p)_{2...4}$	$(Q \triangle p)_{2...5}$	$Q \triangle p$	$\triangle p_{res}$
4,0	0,0	4,0	0,0	0,00	1,24	0,00	4,96	4,96	1,24
4,0	1,0	3,0	0,25	0,17	0,70	0,17	2,10	2,27	0,57
4,0	1,5	2,5	0,375	0,15	0,49	0,22	1,23	1,45	0,36
4,0	2,0	2,0	0,50	0,26	0,31	0,52	0,62	1,14	0,28
4,0	3,0	1,0	0,75	0,65	0,08	1,95	0,08	2,03	0,51
4,0	4,0	0,0	1,0	1,10	0,00	4,40	0,00	4,4	1,10

Die Genauigkeit der dabei verwendeten Federmanometer liess aber zu wünschen übrig, und die erhaltenen Ergebnisse wiesen entsprechende Streuungen auf. Die Gesamtverluste wurden daher den sehr genauen, von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Druckverlustwerten der Garantieversuche entnommen, welche die Firma Escher Wyss als Lieferantin der Turbinen durchgeführt hatte und bei denen der Druck mit Hilfe eines Präzisions-Gewichts-Manometers gemessen worden war. Für die vorliegende Untersuchung musste dabei eine gewisse Anpassung der Druckverlustwerte an die hier zugrunde gelegte quadratische Abhängigkeit der Druckverluste von der Wassermenge vorgenommen werden.

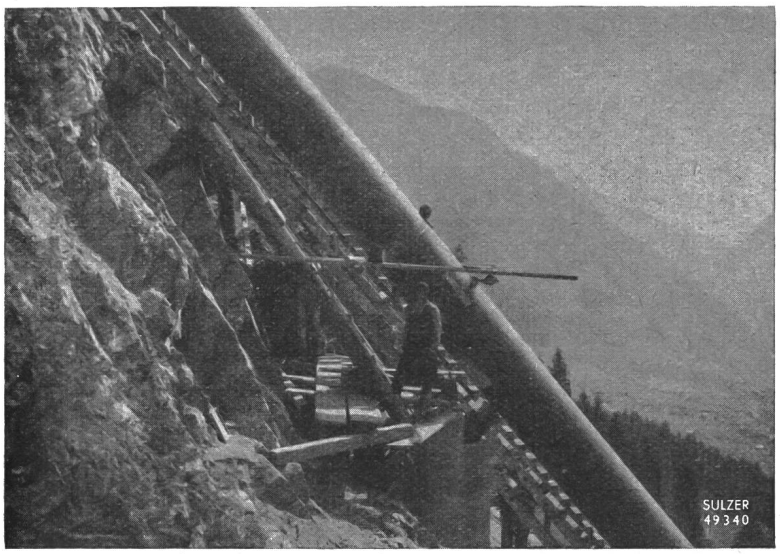


Fig. 6
Montagearbeiten auf der Steilstrecke von 117 % der Druckleitung des Kraftwerkes Lucendro

Besonderes Interesse bietet in diesem Zusammenhang die Zusammensetzung des Gesamtverlustes aus den Teilverlusten der verschiedenen Abschnitte der ganzen Druckleitung. Zu diesem Zweck wurden der eigentliche Rohrleitungsverlust, der Verlust des oberen Hosenrohres und die bereits bekannten Verluste der Verteilleitung getrennt erfasst. Den letztgenannten wurden, im Interesse der Übersichtlichkeit, die Verluste des unteren Hosenrohres Nr. 172, des Krümmerrohres Nr. 174 und des geradlinig durchflossenen Pumpenabzweigrohres Nr. 175 hinzugerechnet, deren spezifische Druckverluste aus den Ergebnissen der Modellversuche berechnet werden können.

Wie zu erwarten war, erzeugen das obere und das untere Hosenrohr, welche beim vorläufig einsträngigen Ausbau nur einseitig durchflossen werden, verhältnismässig hohe Druckverluste.

Unterteilung der Gesamtdruckverluste der Druckleitung des Kraftwerkes Lucendro nach Rohrleitungsverlusten, Verlusten durch das obere Hosenrohr und totalen Verteilleitungsverlusten, bei verschiedenen Gesamtwassermengen

Tabelle IV

1 Wassermenge Q m³/s	2 Gesamt-Druckverlust ΔpG m	3 Rohrleitungsverlust ΔpR m	4 Oberer Hosenrohrverlust ΔpH m	5 Totaler Verteilleitungsverlust Δpv m
1,46	4,8	4,40	0,06	0,34
1,90	8,1	7,41	0,11	0,58
2,95	19,1	17,47	0,26	1,37
3,06	20,95	19,20	0,28	1,47
3,63	29,10	26,60	0,40	2,10
3,90	34,4	31,50	0,46	2,44
4,01	36,0	32,95	0,48	2,57
5,09	57,5	52,62	0,78	4,10

Zur Ermittlung der Druckverlust-Koeffizienten λ und der Stricklerschen Faktoren k_s, sowie zur Beurteilung der nach dem vollständigen Ausbau der Druckleitung in zwei Strängen zu erwartenden Druckverluste ist es nötig, die Reibungsverluste der Rohrleitung, d. h. der oberen Stollenpartie und des unteren Leitungsabschnittes weiter aufzuteilen um daraus die Teilverluste bestimmen zu können.

Als Druckverlust-Koeffizienten wurden gefunden:

$$\lambda_u = 0{,}0098$$
$$\lambda_o = 0{,}0088$$

Die Strickler-Faktoren ergaben sich zu:

$$k_{su} = 115$$
$$k_{so} = 110$$

Die bemerkenswert niedrigen λ-Werte, bzw. die hohen Strickler-Faktoren sind auf das Abarbeiten der Schweissraupen aller Längs- und Rundnähte und die infolgedessen vollkommen glatte Innenfläche der Druckleitung zurückzuführen. Auch die sorgfältig ausgeführte Rostschutzbehandlung hat zu diesem günstigen Ergebnis beigetragen.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass diese Druckverlustmessungen an einer neuen Leitung durchgeführt wurden, die erst während zwei Wintern im Betrieb stand. Für Projektierungen und Berechnungen empfiehlt es sich, die Druckverlust-Koeffizienten niedriger anzusetzen und etwa folgende Werte zugrunde zu legen:

$$\lambda = 0{,}010$$
$$k_s = 100$$

Aus den beschriebenen Messungen lässt sich leicht ersehen, dass der spätere Ausbau der Druckleitung Lucendro auf zwei Stränge eine erhebliche Verringerung des eigentlichen Rohrleitungs- sowie des Gesamtverlustes mit sich bringen wird. Der Gesamtverlust kann bei der voll ausgebauten Leitung auf

$$\triangle p_{GII} = 0{,}64\ Q^2$$

geschätzt werden, gegenüber:

$$\triangle p_{GI} = 2{,}23\ Q^2$$

bei der jetzigen einsträngigen Druckleitung.

Hieraus geht hervor, dass der Gesamtdruckverlust der später voll ausgebauten, aus zwei Strängen bestehenden Druckleitung rund 3,5 mal kleiner ausfallen wird als der heutige Verlust, was einer Verminderung von zirka 70 % entspricht. *Arf.*

Diese Versuchsresultate sind besonders dann interessant, wenn man die in den Druck- und Verteilleitungen gefundenen Verluste, bzw. Wirkungsgrade, in Beziehung setzt zu den Verlusten und Wirkungsgraden, die bei den hydraulischen und elektrischen Maschinen auftreten. Es ist festzuhalten, dass die Wirkungsgrad-Kurve von solchen Leitungen in ihrem allgemeinen Charakter gerade umgekehrt verläuft als diejenige der Maschinen, denn bei der Belastung 0 ist der Wirkungsgrad 100 % und fällt dann in leicht konkaver Kurve, in vorliegendem Falle auf 94,22 % bei einer Wassermenge von 5,1 m³/s. Dabei beträgt der Verlust in der Verteilleitung ca. 4,1 m, was einem Wirkungsgradverlust der gesamten Rohranlage von nur 0,41 % entspricht, also relativ wenig ausmacht. Anderseits ist jedoch festzuhalten, dass dieser Verlust etwa dem Totalverlust der Transformatoren und vielleicht etwa dem halben des Generators beim maximalen Wirkungsgrad entspricht. Wenn somit durch die Bemühungen der Rohrleitungsfirmen die Verluste in den Verteilleitungen nach Fig. 5 auf ⅓ d. h. um 2,7 m reduziert werden können, so entspricht das einer Wirkungsgrad-Verbesserung von immerhin 0,27 %, oder wie im vorliegenden Fall bei einer Leistung von 40 000 kW von rund 110 kW, d. h. wohl ungefähr der

Leerlaufleistung eines Transformators der gleichen Leistung. Es käme also darauf heraus, dass die relativ geringen Aufwendungen in der Rohrleitung den gleichen Effekt gehabt hätten, wie wenn die Leerlaufleistung eines Transformators auf 0 gebracht worden wäre. Man sieht somit, dass, trotzdem die absoluten Beträge der erreichten Verbesserungen bezogen auf den Wirkungsgrad der gesamten Anlage klein sind, es sich offenbar sehr wohl lohnt, auch diese Verluste zu beachten und auf ein Minimum zu reduzieren, wobei allerdings zu bemerken ist, dass die Verluste in den Rohrleitungen deshalb nicht so empfunden und eingeschätzt werden, weil ihre Vernichtung gewissermassen von selbst geht, während sie bei den Maschinen durch teure Kühleinrichtungen abgeführt werden müssen. *A. K.*

Projekt für die Erweiterung des Kraftwerkes Wäggital

621.311.21 (494.115)

[Nach: Erweiterung des Kraftwerkes Wäggital. Wasser- u. Energiewirtsch. Bd. 42(1950), Nr. 9, S. 188...190.]

Das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft studierte Erweiterungsmöglichkeiten des Kraftwerkes Wäggital [1]). Das Verhältnis des Nutzinhalts des Stausees Innertal ($147{,}9 \cdot 10^6$ m³) zu seinem mittleren Jahreszufluss ($86{,}7 \cdot 10^6$ m³) ist nämlich wesentlich grösser als eins, d. h. der Stausee Innertal wird nach einem Winter mit voller Nutzung im darauffolgenden Sommer im allgemeinen, auch unter Berücksichtigung der durch die Pumpen zugeführten Wassermenge ($39{,}8 \cdot 10^6$ m³), nicht voll aufgefüllt. Im Zuge der Untersuchungen zur Verbesserung dieses Verhältnisses hat das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft geprüft, wie die Füllungs- und Produktionsverhältnisse durch Zuleitung weiterer Gewässer günstiger gestaltet werden könnten. Für eine Zuleitung stehen die nördlich und östlich des Tödi abfliessenden Gletscherbäche im Vordergrund, die durch einen gemeinsamen Stollen dem Stausee Innertal zugeleitet würden. Diese Bäche kommen für eine Speicherung in ihrem engeren Abflussgebiet nicht in Frage, weil nördlich des Tödi die Erstellung eines Jahresspeichers aus geologischen Gründen mit Ausnahme des Muttensees nicht möglich ist. Es könnten jährlich etwa 130...155 Mill. m³ in den Stausee Innertal abgeleitet werden. Das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft weist in seinem Projekt eine Mehrerzeugungsmöglichkeit in den bestehenden und neuen Anlagen von 300 GWh pro Jahr nach. Dabei würde die zur künstlichen Füllung geschaffene Speicherpumpenanlage des Maschinenhauses Rempen entfernt. Das Amt macht in seinem Bericht vom 25. August 1949 die Anregung, die Staukote des Stausees Innertal um einige Meter zu heben, die Pumpen der Anlage Rempen durch Turbinen zu ersetzen und schliesslich auch die kleine Gefällsstufe zwischen dem Maschinenhaus Siebnen und dem oberen Zürichsee auszunützen.

Dieses Projekt ist vom eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft dem Regierungsrat des Kantons Schwyz vorgelegt worden, damit dieser hiezu Stellung nehmen könne. Der Regierungsrat hat es als richtig angesehen, dieses Projekt den Behörden der Bezirke March, Schwyz und Einsiedeln zur Äusserung vorzulegen. Er beabsichtigt, an interkantonalen Verhandlungen über die Wasserzuleitung erst teilzunehmen, nachdem die Bezirksbehörden zugestimmt haben. Der Bezirksrat March hat inzwischen beschlossen, auf Grund des Projektes des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft in Verhandlungen einzutreten.

Voraussichtlich würde neben der Erteilung neuer Konzessionen für die Zuleitung von Fremdwasser, wozu die Zustimmung des Kantons Glarus nötig wäre, auch die bisherige Konzession des Kraftwerks Wäggital neu geordnet werden müssen. Die Erweiterung der Wasserkraftnutzung würde die Steuer- und Wasserzinsabgaben an öffentliche Kassen des Kantons Schwyz erhöhen. *L.*

[1]) siehe *Leuch, H.:* Kraftwerk Wäggital. Bull. SEV Bd. 23(1932), Nr. 2, S. 25...49.

Das Ennskraftwerk Grossraming

621.311.21 (436)

1. Allgemeines

Eine wichtige Etappe im Ausbau der österreichischen Wasserkräfte wurde am 26. Juni 1950 zum Abschluss gebracht. Das Ennskraftwerk Grossraming hat mit einer Maschinengruppe den Betrieb aufgenommen. Damit stehen nun vier Laufwerke an der Enns: Grossraming, Ternberg, Staning [1]) und Mühlrading, alle während des zweiten Weltkrieges begonnen und unter schwierigsten Verhältnissen vollendet.

2. Geschichtliches

Das Kraftwerk Grossraming hat eine interessante Vorgeschichte, wurde doch hier im Gegensatz zum üblichen Vorgang zu vorhandenen Turbogeneratoren eine passende Staustufe gesucht. Südamerikanischen Aufträgen zufolge wurden in Deutschland und in Österreich vor dem zweiten Weltkrieg Grossturbinen mit passenden Generatoren gebaut. Die Ablieferung der fertigen Maschinen ist aber durch den Kriegsausbruch verhindert worden, so dass nichts anderes übrig blieb, als einen anderen passenden Ort zu suchen, wo die Maschinen verwertet werden konnten. Diesen fand man in Grossraming.

Die kriegsbedingte rapide Zunahme des Energiebedarfes beschleunigte die Ausführung einiger bereits seit 1925 geplanter und z. T. baureifer Kraftwerkprojekte an der Enns. So wurde der Bau der Kraftwerke Ternberg, Staning und Mühlrading im Jahre 1941 und Grossraming 1942 in Angriff genommen. Die Bauarbeiten konnten trotz den Kriegsereignissen energisch gefördert werden, sie wurden aber ab Mitte 1944 wegen Reduzierung des Arbeiterbestandes allmählich gebremst bis zum völligen Stillstand. Nach dem Kriege wurde trotz der damaligen schwierigen Verhältnisse die Arbeit wieder aufgenommen und die vier Stufen nacheinander in Betrieb gesetzt; Staning 1946, Mühlrading 1948, Ternberg 1949 und schliesslich Grossraming 1950 sind bedeutende Marksteine der österreichischen Energiewirtschaft.

3. Die Kraftwerkanlage

Grossraming wurde ebenso wie die anderen Ennsstufen (Mühlrading, Staning und Ternberg) als Laufwerk gebaut (Fig. 1 und 2). Das nutzbare Gefälle beträgt 24 m, die Ausbauwassermenge 260 m³/s. An der Stelle des Kraftwerkes ist das Flussbett tief eingeschnitten, so dass durch Rückstau eine Tagesspeicherung von $1{,}22 \cdot 10^6$ m³ Wasser möglich ist. Die Möglichkeit der Überwindung von Tagesspitzen ist damit gegeben.

Das Kraftwerk sperrt in einer Breite von 170 m das Flussbett. Es besteht aus einer Wehranlage mit beiderseits angebauten Maschinenhäusern (Fig. 3 und 4). Für jedes Maschinenhaus ist eine Maschinengruppe mit vertikalachsigen Kaplanturbinen vorgesehen. Die installierte Leistung der Turbinen beträgt je 27 000 kW. Die Generatoren erzeugen bei einer Drehzahl von 136/min 6300 V Drehstrom. In jedem Maschinenhaus befindet sich ein 110-kV-Öltransformator von 31 500 kVA Leistung, welcher durch ein rund 500 m langes 110-kV-Öldruckkabel (3×150 mm² Al) mit der am rechten Ufer errichteten Freiluftschaltanlage verbunden ist. Von dort wird die Energie in die vorbeiführende 110-kV-Freileitung Ernsthofen-Hessenberg geleitet.

Für die Deckung des Eigenbedarfes ist im rechtsufrigen Maschinenhaus eine 5200-kW-Francisturbine eingebaut. Der gekoppelte Drehstromgenerator von 700 kVA Leistung erzeugt bei einer Drehzahl von 600/min Energie bei einer Spannung von 400/231 V. Im weiteren kann bei Störungen der Eigenbedarfgruppe ein an eine 25-kV-Leitung der Oberösterreichischen Kraftwerke A.-G. angeschlossener 640-kVA-Transformator (25 000/400/231 V) herangezogen werden.

Die zwischen den zwei Maschinenhäusern befindliche Wehranlage ist durch einen 6 m starken Pfeiler in zwei Wehrhälften von 22,5 m lichter Weite und der Höhe nach durch einen 14,9 m hohen Staubalken unterteilt (Fig. 5). Unter dem Staubalken sind in jeder Wehrhälfte zwei Grundablässe von 9×5 m angeordnet. Diese können mit Rollschützen verschlossen werden. Über dem Staubalken befindet sich je eine zweiteilige Stauklappe von $22{,}5 \times 5{,}5$ m lichter Weite. Die

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 6, S. 178...183.

Wehranlage ist befähigt, im Notfall eine Wassermenge von 3500 m³/s abzuführen. (Das höchste registrierte Hochwasser im Jahre 1899 führte eine Wassermenge von 2900 m³/s.)

Die 110-kV-Freiluftschaltanlage mit einer Ausdehnung von 110 × 40 m erhielt im ersten Ausbau 7 Felder: Zwei Schaltfelder für die beiden Turbogruppen, 4 zur Einschleifung der 110-kV-Doppelfernleitung Ernsthofen-Hessenberg und ein Kuppelfeld. Für den Vollausbau sind aber total 12 Felder vorgesehen.

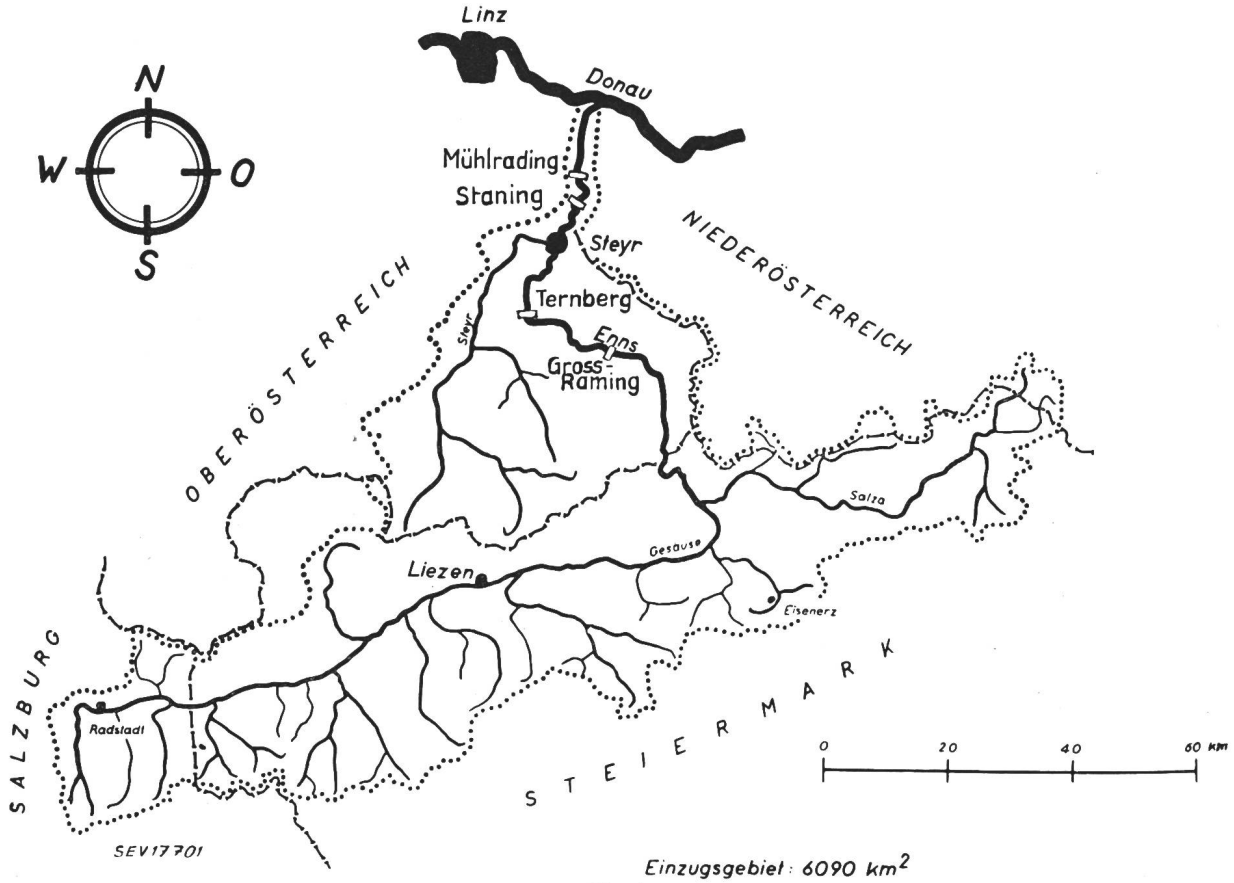


Fig. 1
Das Einzugsgebiet der Enns

Das Kommandogebäude und die 110-kV-Freiluftanlage sind am rechten Ufer der Enns etwa 350 m flussaufwärts des Kraftwerkes erstellt. Im Kommandogebäude sind ausser dem Kommandoraum die Betriebsbüros und verschiedene Betriebsräume untergebracht. Der Kommandoraum selber enthält ein zentrales Kommandopult mit 8 Feldern und den Mauern entlang eine Schalttafel mit 20 Feldern.

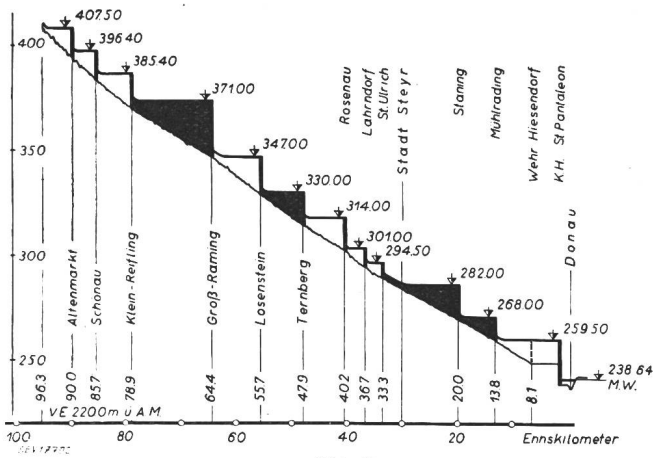


Fig. 2
Längenprofil der Enns von Altenmark bis zur Donau

ausgenütztes Gefälle
ausbauwürdiges Gefälle

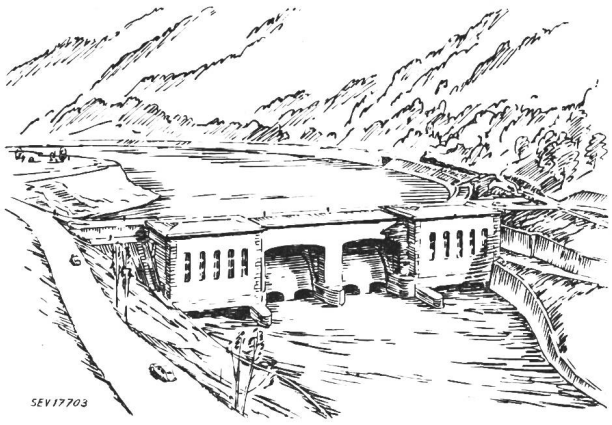


Fig. 3
Das Ennskraftwerk Grossraming

Das Rückstaugebiet

Der beträchtliche Einstau von 28 m beim Wehr brachte einen Rückstau von 12.6 km flussaufwärts, welcher sich in einigen Seitentälern auch bemerkbar macht. Dadurch mussten umfangreiche Baumassnahmen getroffen werden: Umsiedlung der Bevölkerung der überstauten Gebiete, Sicherung der

Eisenbahnlinie St. Valentin-Kleinreifling gegen Rutschungen, Verlegung von Strassen und Errichtung von Brücken.

Sehr interessant ist die Regelung der Flossfahrt, der an der Enns eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Die für die Aufrechterhaltung der Flösserei nötigen Flossgassen hätten die Baukosten der Laufwerke beträchtlich gesteigert und nicht zu unterschätzende Wasserverluste bzw. Energieausfall verursacht. Es wurde daher beschlossen, die Flösserei abwärts

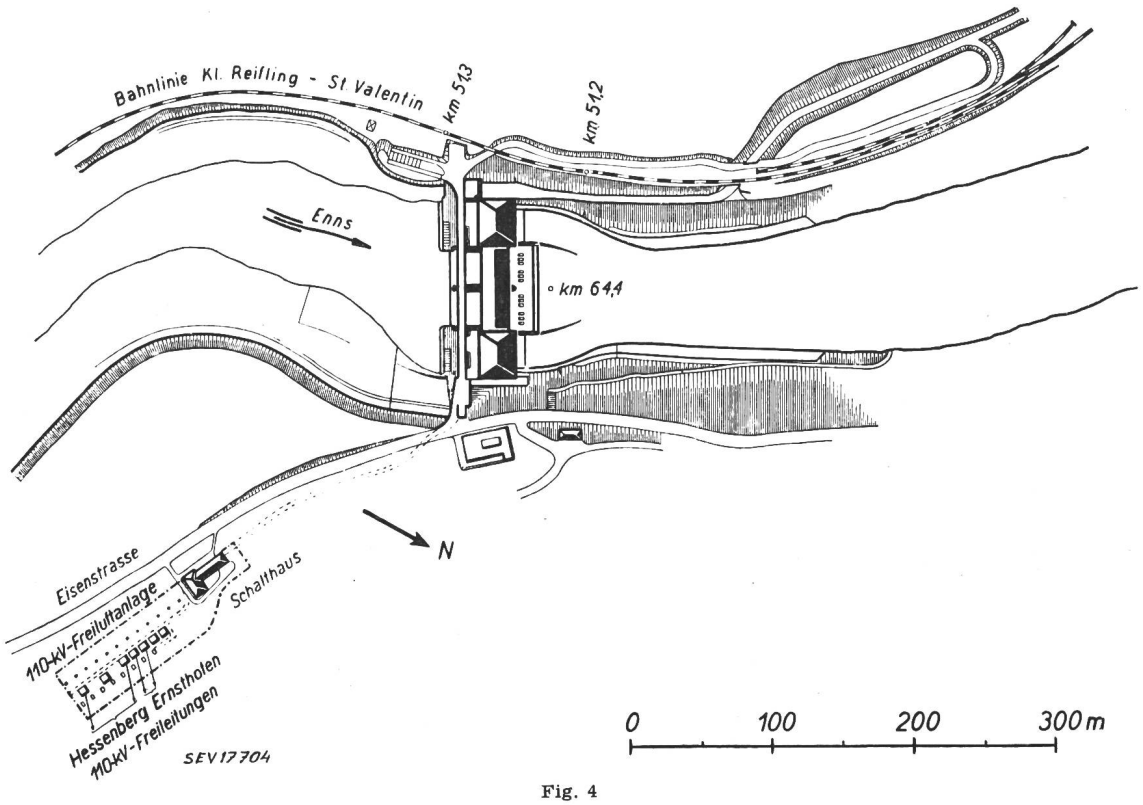


Fig. 4
Lageplan des Kraftwerkes Grossraming

Hauptdaten der Ennskraftwerke Tabelle I

Kraftwerk:	Grossraming	Ternberg	Staning	Mühlrading
Einzugsgebiet . . . . . km²	4644	4903	6004	6070
Nutzbares Gefälle . . . . . m	24	15,5	13,5	9,0
Mittlere nutzbare Wassermenge . . . . m³/s	141	141	182	178
Ausbauwassermenge . . . . . m³/s	260	240	300	300
Nutzbarer Speicherinhalt . . . . . 10⁶ m³	1,2	0,8	2,0	1,0
Energieproduktion total . . . . . GWh [1])	241,5	159,2	174,0	102,0
im Winter . . . . . GWh	83,7	60,0	65,2	39,5
im Sommer . . . . . GWh	157,8	99,2	108,8	62,5
Installierte Leistung . . . . . kW	54 000	30 000	33 000	22 000
Turbinen				
Zahl	2	2	3	4
Leistung . . . . . kW	27 000	15 000	12 000	6000
Drehzahl . . . . . U./min	136	125	136	125
Generatoren				
Spannung V	6 300	6 300	6 300	6 300
Leistung . . . . . kVA	32 000	18 750	15 000	7 500
cosφ	0,8	0,8	0,8	0,8
Transformatoren				
Zahl	2	2	3	2
Leistung . . . . . kVA	31 500	20 000	16 000	16 000
Übersetzungsverhältnis . . . . . kV	6,3/115	6,3/116	6,3/115	6,3/115
Zahl der Wehröffnungen	2	3	5	5
Baustoffverbrauch				
Bau- und Maschineneisen . . . . . t	11 000	5 900	6 400	7 800
Zement . . . . . t	61 000	25 000	22 000	24 000
Bauleistungen				
Erd- und Felsarbeiten . . . . . m³	637 000	355 000	330 000	465 000
Beton und Stein . . . . . m³	225 000	95 000	83 700	86 200
Baubeginn	21. 12. 1942	9. 3. 1942	1. 6. 1941	21. 10. 1941
Inbetriebnahme der 1. Maschinengruppe . . .	26. 6. 1950	16. 3. 1949	19. 12. 1946	23. 12. 1948
Voraussichtliche Inbetriebnahme der 2., 3. bzw. 4. Maschinengruppe	1951	1950	1951	1951/1952

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

von Grossraming gänzlich einzustellen und den Umschlag des ankommenden Flossholzes auf die Bahn oberhalb Grossraming, bei Kupfern, mit zwei Schrägaufzügen zu ermöglichen. Diese Schrägaufzüge (Fig. 6) sind mit je einem elektrischen Antrieb von 37 kW ausgerüstet und heben die Stämme über

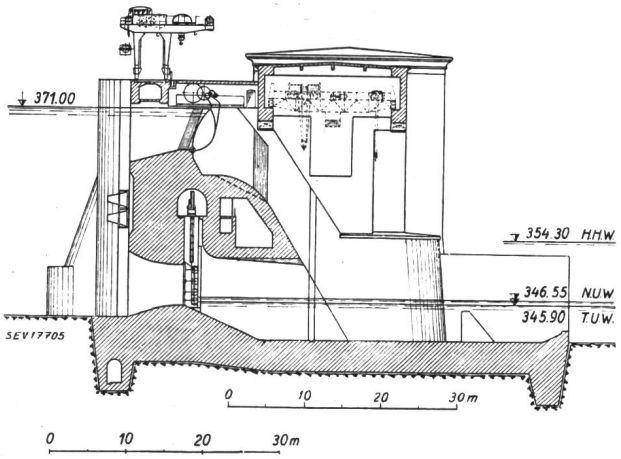


Fig. 5
Schnitt durch die Wehranlage

eine 60 m lange Aufzugsrampe auf ein 28 m über dem Stauspiegel befindliches Zwischenlager, von wo aus eine Feldbahn die Weiterbeförderung übernimmt.

5. Vergleich der Ennskraftwerke

Tab. I gibt, ohne auf Einzelheiten einzugehen, die Hauptdaten der 4 Ennskraftwerke. Damit werden nicht nur Ver-

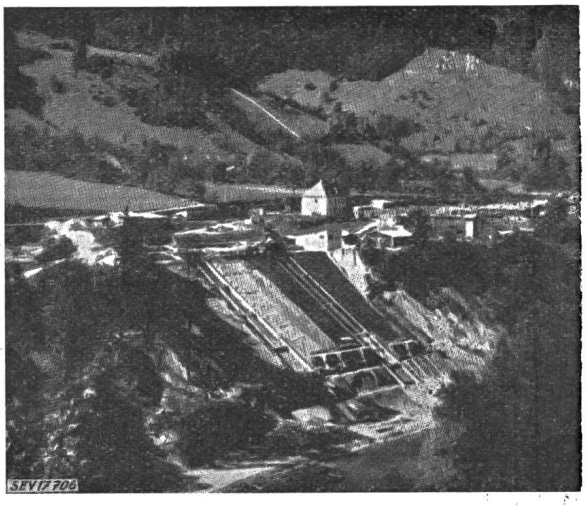


Fig. 6
Holzaufzug Kupfern zum Umschlagen des Flossholzes

gleiche untereinander ermöglicht, sondern es wird auch die Möglichkeit geboten, diese Anlagen mit Schweizer Kraftwerken zu vergleichen. *Schi*

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Die hydraulische Elektrizitätserzeugung in Österreich in Gegenwart und Zukunft

Sonderheft der «Österreichischen Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft», Oktober 1950

621.311.21 (436)

Wir berichteten im Bulletin SEV 1950, Nr. 4, S. 143, über ein Sonderheft der Österreichischen Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft, in welchem die thermische Elektrizitätserzeugung in Österreich besprochen wird. Das nun erschienene Heft über die hydraulische Elektrizitätserzeugung — entsprechend der Bedeutung dieser Erzeugung in zusätzlich verstärktem Umfang — führt dem Leser vorerst die Organisation der verstaatlichten österreichischen Elektrizitätsversorgung vor, die von *R. Stahl* erläutert wird. Sie umfasst die Verbundgesellschaft, 4 Sondergesellschaften, 8 Landesgesellschaften und 5 selbständige städtische Werke. Darüber hinaus untersuchen vier Studiengesellschaften den möglichen Ausbau bestimmter Wasserkräfte, hauptsächlich um sie dem Export zuzuführen. Den vier Sondergesellschaften obliegt die Errichtung von Grosskraftwerken. Diese Gesellschaften berichten über den Bau des Grosskraftwerkes Kaprun (Tauernkraftwerke A.-G.), über die Kraftwerksgruppe Reisseck-Kreuzeck in Kärnten, die im Vollausbau 120 MW leisten wird und derzeit vor der ersten Teilinbetriebnahme steht (Draukraftwerke A.-G.) und über den Ausbau der Ennskraftwerkskette (Ennskraftwerke A.-G.). Da der Bau des Donaukraftwerkes Ybbs-Persenbeug derzeit still steht, berichtet die Donaukraftwerke A.-G. nur über die Rahmenplanung der Donau. Es liessen sich bei Verwirklichung der ausgearbeiteten Projekte 11 TWh [1]) gewinnen, eine Energiemenge, die die europäische Bilanz zu beeinflussen vermag, so dass die Projekte dieser Gesellschaft das Interesse der europäischen Elektrizitätswirtschafter beanspruchen dürfen. Die 8 Landesgesellschaften, denen die Verteilung der elektrischen Energie obliegt, zu welchem Zwecke sie eigene Kraftwerke und ein Verteilnetz betreiben, berichten über die auf hydraulischem Wege erzeugte Energie und über ihre Verteilung. Weitere Berichte stammen von der Vorarlberger Illwerke A.-G. und der Innwerke A.-G. in Töging, deren zwei Kraftwerke Ering und Obernberg die Hälfte der Energie nach Österreich liefern. Der gemeinsame Ausbau des Kraftwerkes Braunau am Grenzflusse Inn wurde vereinbart.

Für den Leser sind jedoch die Berichte der vier österreichischen Studiengesellschaften von besonderem Interesse, denn sie führen ihm konkrete Zahlen über die Leistungsfähigkeit Österreichs als Energieexportland vor. Den Studiengesellschaften obliegt die Klärung der Frage der Leistungsfähigkeit der Wasserkräfte des Ötztales, des Oberen Inn, der Bregenzer Ache und Osttirols. Von diesen Wasserkräften sind die des Ötztales die ergiebigsten. Über die von der Studiengesellschaft Westtirol ausgearbeiteten Projekte berichtet *Markt* folgendes:

Ein Vierstufenprojekt, das in zwei Ausbauetappen ausgeführt werden soll, und ein erweiterter Ausbau sollen 863 km² und das Gefälle zwischen 2340 m und 660 m nutzen. Es sollen insgesamt 8 Speicherwerke errichtet werden, die die zwei Quellbäche und Nebenläufe der Ötztaler Ache ausnützen sollen, wobei auch benachbarte Wasserläufe erfasst werden. Der Vollausbau umfasst die Installierung von insgesamt 1,041 GW, die jährlich 2,19 TWh Energie zu erzeugen vermögen, davon 61 % Winterenergie und nur 39 % Sommerenergie. Durch die etappenweise Verwirklichung dieses Projektes wird es bereits nach 3½ Jahren möglich sein, 0,717 TWh, nach 5½ Jahren 0,8 TWh zu erzeugen. Überraschend ist der relativ niedrige Energiepreis pro kWh im Jahresdurchschnitt von ö. S. 0.122. Das Projekt zeichnet sich auch durch den Vorzug aus, im Wege nur kurzer Freileitungen den Energieexport in die Netze der Nachbarländer Deutschland, Italien, gegebenenfalls auch nach der Schweiz zu ermöglichen.

Fritsch berichtet über die von der Studiengesellschaft Oberer Inn ausgearbeiteten Projekte. Der Studiengesellschaft Oberer Inn obliegt die Klärung der Frage, wie der aus dem Engadin kommende Inn ausgenützt werden kann, wobei sich durch die schweizerischen Projekte am gleichen Fluss besondere Aufgaben ergeben. Die Studiengesellschaft will den Inn von der Staatsgrenze bis Prutz in einer ersten Stufe, von dort bis Roppen in einer zweiten Stufe ausnützen, ferner zwei Stufen in dem bei Prutz in das Inntal einmündende Kaunertal ausbauen, wodurch insgesamt 392 MW Maschinenleistung

Fortsetzung auf Seite 967

[1]) 1 TWh (Terawattstunde) = 10^{12} Wh = 10^{9} (1 Milliarde) kWh.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz		Elektrizitätswerk Frauenfeld, Frauenfeld		Elektrizitätsversorgung Glarus, Glarus		Impraisa electrica, Scuol	
	1948/49	1947/48	1949	1948	1949	1948	1949/50	1948/49
1. Energieproduktion . . kWh	**7 290 200**	7 706 750	—	—	**3 665 760**	4 105 600	**7 290 780**	7 123 010
2. Energiebezug . . . . kWh	**17 046 500**	16 907 200	**12 621 252**	13 171 652	**3 131 658**	2 618 916	**304 095**	146 040
3. Energieabgabe . . . . kWh	**21 934 000**	22 569 300	**11 687 520**	11 876 019	**6 367 926**	6 143 324	**6 320 841**[3])	6 078 160[3])
4. Gegenüber Vorjahr . . %	**— 2,8**	+ 0,7	**— 1,6**	+ 12	**+ 3,6**	+ 9,5	**+ 3,98**	+ 7,81
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . . . kWh	—	—	—	—	**42 600**	39 500	**3 186 514**	3 149 468
11. Maximalbelastung . . kW	**5 000**	5 000	**2 765**	2 615	**1 256**	1 397	**1 670**	1 730
12. Gesamtanschlusswert . kW	**39 000**	38 000	**?**	?	**11 612**	10 814	**6 900**	6 415
13. Lampen . . . . . Zahl	**71 300**	70 500	**56 406**	55 082	**30 225**	29 173	**24 275**	24 260
13. Lampen . . . . . kW	**3 700**	3 650	**2 590**	2 523	**1 500**	1 450	**745**	735
14. Kochherde . . . . . Zahl	**1 855**	1 750	**940**	892	**478**	435	**453**	397
14. Kochherde . . . . . kW	**11 690**	11 165	**5 094**	4 762	**?**	?	**2 008**	1 737
15. Heisswasserspeicher . . Zahl	**1 165**	1 195	**1 037**	995	**546**	500	**155**	142
15. Heisswasserspeicher . . kW	**3 445**	3 380	**1 161**	1 036	**?**	?	**1 138**	1 100
16. Motoren . . . . . Zahl	**1 285**	1 250	**2 438**	2 193	**846**	764	**270**	267
16. Motoren . . . . . kW	**1 540**	1 485	**7 551**	6 888	**?**	?	**589**	587
21. Zahl der Abonnemente . . .	**2 350**	2 300	**3 559**	3 507	**3 570**	3 549	**1 925**	1 890
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	**7,23**	6,95	**8,33**	8,17	**7,8**	7,8	**4,63**	4,65
Aus der Bilanz:								
31. Aktienkapital . . . . Fr.	**600 000**	600 000	—	—	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . »	**1 050 000**	1 200 000	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	—	—	**400 000**	300 000	**100 000**	100 000	**1 000 000**	1 000 000
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	**1 236 200**	1 128 700	**775 800**	623 400	**2 498 990**	1 007 813	**1 030 653**	1 079 766
36. Wertschriften, Beteiligung »	**1 440 800**	1 239 100	—	—	—	—	**58 070**	55 675
37. Erneuerungsfonds . . . »	**1 721 000**	1 409 000	**250 000**	240 000	**84 094**	4 181	**50 030**	43 830
Aus Gewinn- und Verlustrechnung:								
41. Betriebseinnahmen . . Fr.	**1 594 300**	1 567 400	**1 010 600**	1 005 700	**505 053**	488 365	**572 541**	556 913
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . . . »	**44 700**	42 600	—	—	—	—	**1 765**	1 645
43. Sonstige Einnahmen . . »	**26 000**	26 900	**4 600**	4 500	—	—	—	—
44. Passivzinsen . . . . . »	**4 600**	6 000	**12 000**	12 300	**5 000**	5 000	**42 930**	43 402
45. Fiskalische Lasten . . . »	**129 000**	171 400	—	—	**1 488**	1 687	**10 875**	8 397
46. Verwaltungsspesen . . . »	**272 500**	305 000	**97 400**	94 100	**108 685**	102 562	**65 556**	65 116
47. Betriebsspesen . . . . »	**317 200**	254 000	**142 500**	117 800	**80 195**	64 042	**346 295**	339 037
48. Energieankauf . . . . »	**437 400**	441 800	**492 700**	510 400	**136 521**	55 223	**26 130**	17 500
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	**308 500**	277 500	**109 000**	109 000	**50 904**	142 259	**81 520**	67 605
50. Dividende . . . . . »	**60 000**[1])	60 000[1])	—	—	—	—	—	—
51. In % . . . . . »	**6**	6	—	—	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	**25 500**	23 000	**161 600**	166 600	**80 000**	80 000	**38 000**	35 000
Übersichten über Baukosten und Amortisationen								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr . . . . . »	**4 216 300**	4 134 500	**2 618 500**	2 387 100	**4 532 975**	2 977 730	**2 893 923**	2 873 508
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr . . . . . »	**3 018 700**[2])	3 005 800[2])	**1 842 700**	1 773 700	**2 033 985**	1 969 917	**1 863 270**	1 793 742
63. Buchwert . . . . . »	**1 197 600**	1 128 700	**775 800**	623 400	**2 498 990**	1 007 813	**1 030 653**	1 079 766
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . . »	**29**	27	**29,7**	26,4	**55**	34	**35,6**	37,5

[1]) Auf das Ganze, 1 Mill. Fr. betragende Aktienkapital.

[2]) Exkl. Amortisationsfonds von 1 712 000 Fr.

[3]) Exkl. Pauschalabonnenten.

installiert und 1,409 TWh (wovon 43 % Winterenergie) gewonnen werden können.

Über die vom Studienkonsortium Bregenzer Ach ausgearbeiteten Projekte berichtet *Schörghuber:* Dem Studienkonsortium Bregenzer Ach obliegt die Untersuchung, wie weit sich dieser Flusslauf, der sich in den Bodensee ergiesst, ausbauen lässt. Es wurde die Errichtung von neun Kraftwerken in Aussicht genommen, die unter Ausnützung eines Gefälles von 1232 m und der Errichtung von vier Speichern 533 MW Leistung abgeben und 1,222 TWh jährlich erzeugen könnten. Auch hier ist der Anteil der Winterenergie hoch; er beträgt 61,5 %.

Waren die von den bisher aufgezählten 3 Studiengesellschaften ausgearbeiteten Projekte für die Gewinnung von Exportenergie nach den nördlichen, westlichen und südlichen Nachbarstaaten bestimmt, so ist die Studiengesellschaft Osttirol vornehmlich für den zukünftigen Energieexport nach Italien gegründet worden. Wie *Hüttler* nachwies, liesse sich in Osttirol unter besonders günstigen Voraussetzungen für die Errichtung von Stauräumen ein Fünfstufenprojekt ausführen, das die Installierung einer Maschinenleistung von 430 MW ermöglicht, die 1,205 TWh erzeugen könnten. 68 % dieser Energie würde im Winter erzeugt werden.

Wenn nunmehr Österreich beweist, dass es rd. 2,5 GW Ausbauleistung der europäischen Elektrizitätswirtschaft bereitzustellen in der Lage ist, so darf diese Tatsache von den Energiewirtschaftern jener Länder, die als Exportstaaten in Frage kommen, nicht übersehen werden. Die aus diesen Kraftwerksleistungen zu gewinnenden rd. 6 TWh, von welchen 58 % Winterenergie darstellen, können die Energiebilanz Europas bestimmend beeinflussen. Österreich verfügt jedoch nicht über das Kapital, um den Ausbau dieser Exportwerke auch nur zum Teil selbst durchzuführen und erwartet von den zukünftigen Exportländern finanzielle Mithilfe.

E. Königshofer

Miscellanea

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Zürich. Dr. P. Corrodi, Direktor der NOK, wurde von der Vereinigten Bundesversammlung am 14. Dezember 1950 zum Bundesrichter gewählt.

—

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Fürsprecher Hermann Seiler, bisher Subdirektor, ist auf 1. Januar 1951 zum Direktor ernannt worden. H. Seiler ist Präsident der Rechtskommission und Mitglied der Personalkommission des VSE.

Direktor *Paul Keller*, Freimitglied des SEV, der beabsichtigt hatte, auf Ende 1950 zurückzutreten, hat sich auf das Ersuchen der Direktion entschlossen, seinen Rücktritt um ein Jahr zu verschieben.

—

Generaldirektion der PTT. A. Langenberger, bisher 1. Sektionschef, wurde am 1. Dezember 1950 vom Bundesrat zum Chef der Unterabteilung Telephondienst der Telegraphen- und Telephonabteilung ernannt.

—

Georg Stahel 70 Jahre alt. In Lauterbrunnen feierte am 14. Dezember 1950 Georg Stahel, Betriebsleiter der Kraftwerke der Jungfrau- und Wengernalpbahn, Kollektivmitglied des SEV und des VSE, in bester Gesundheit seinen 70. Geburtstag.

Kleine Mitteilungen

Das Verkehrshaus der Schweiz in Luzern. Der Tagespresse entnehmen wir, dass es dem Verein «Verkehrshaus der Schweiz» nach langen Bemühungen gelungen ist, in Luzern ein passendes Areal für die Unterbringung der Sammlungen der SBB, der PTT und des Luft- und Wasserverkehrs zu finden. Das Areal gestattet, neben festen Bauten auch offene Anlagen zu erstellen und neben der ständigen Ausstellung Sonderausstellungen einzelner Verkehrsarten zu veranstalten. Bis zur Erstellung des Verkehrshauses soll versucht werden, das Ausstellungsmaterial in Luzern in Form einer provisorischen Ausstellung der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

—

Kolloquium für Ingenieure über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik. In diesem Kolloquium, das unter der Leitung von Prof. Dr. M. Strutt jeden Montag *punkt* 17.00...18.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 6 stattfindet, folgen die Vorträge:

Dr. *E. Blamberg* (Camille Bauer A.-G., Basel): Einige aktuelle Fragen der Konstruktion von elektrischen Messgeräten (Montag, 8. Jan. 1951).

P.-D. *Ed. Gerecke*, Oberingenieur (Sécheron S. A., Genève): Einige theoretische Betrachtungen zur elektronischen Steuerung mittels Stromrichter (Montag, 22. Jan. 1951).

Dipl. Ing. *J. C. Hentsch* (Forschungs- und Versuchsanstalt der Generaldirektion der PTT): Qualitätsprobleme bei Lautsprechern (Montag, 5. Febr. 1951).

Dr. *H. Kappeler* (Micafil A.-G., Zürich): Probleme bei der Herstellung moderner Werkstücke der Isolationstechnik (Montag, 19. Febr. 1951).

Literatur — Bibliographie

621.311.21 (494.221.3) *Nr. 115 005*

Beiträge und Vorschläge für den Ausbau der Staustufe Rheinfelden. Ergänzungen zur Mitteilung Nr. 35 des Amtes, betitelt: Entwurf für den Ausbau der Rheinschifffahrtsstrasse Basel—Bodensee. Hg. vom *Eidg. Amt für Wasserwirtschaft.* Bern, Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 1949; 4°, 87 S., 27 Fig., Tab., 13 Taf. — Eidg. Post- und Eisenbahndepartement, Mitteilungen des Amtes für Wasserwirtschaft Nr. 39 — Preis: brosch. Fr. 25.—.

In den Jahren 1939—1941 wurden im Auftrage des Amtes für Wasserwirtschaft durch 14 private Ingenieurbureaux allgemeine Bauprojekte der Schiffahrtsanlagen für sämtliche Stufen des Rheines zwischen Basel und dem Bodensee ausgearbeitet. Die Ergebnisse dieser Studien sind 1942 in der Publikation Nr. 35 des Amtes veröffentlicht worden.

Bei der Projektbearbeitung der Stufe Rheinfelden ergaben sich grössere Schwierigkeiten, da diese sich im Gebiet der Salzgewinnung befindet und die Gefahr von Bodensenkungen besteht. Es mussten umfangreiche Untersuchungen über den Baugrund durchgeführt werden, um womöglich eine salzfreie Baustelle zu finden, die allen Anforderungen entspricht. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus diesen Arbeiten sind im vorliegenden umfangreichen und vorzüglich ausgestatteten Heft zusammengefasst.

Die Studien führten zu interessanten und zum Teil neuen Erkenntnissen, z. B. über die Beschaffenheit und die Ausdehnung der Salzvorkommen bei Rheinfelden, die Beziehung zwischen Salzförderung und Terrainsenkung, die Möglichkeit weiterer Senkungen in bisher ruhigen Gebieten, darunter auch an der Stelle des Maschinenhauses des bestehenden Kraftwerkes. Als Hauptergebnis kann hervorgehoben werden, dass glücklicherweise eine salzfreie Zone besteht, die sich in der Gegend des jetzigen Stauwehres ca. 500 m weit in der Stromachse erstreckt und auf der alle wichtigen Bauwerke einer neuen Anlage disponiert werden können. Von dem Gefälle der Staustufe Rheinfelden liegt aber nur das oberste Drittel in dieser Zone. Zur vollständigen Ausnützung des Gefälles und für die Erstellung der Schiffahrtsstrasse wird es deshalb nötig sein, im Unterwasser des neuen Werkes bedeutende Felsmassen auszuheben.

Die Veröffentlichung gliedert sich in vier Abschnitte. Nach einem historischen Rückblick auf den bisherigen Ausbau der Staustufe Rheinfelden werden im zweiten Abschnitt die Topographie, Geologie, Hydrographie und die Grundwasserverhältnisse des untersuchten Gebietes dargestellt, wie sie sich aus frühern und den neuen Erhebungen ergeben. Der dritte Teil ist der Auswertung der gefundenen Verhältnisse gewidmet, besonders in Hinsicht auf die Wahl der Baustellen (Grenzen der Salzlager, die Senkungen über den Auslaugungsgebieten, bauliche Eignung der salzfreien Zone usw.). Im letzten Abschnitt schliesslich werden die neuen Anlagen für Kraftnutzung und Schiffahrt behandelt. Es bestehen zwei Projektvarianten, nämlich für eine konzentrierte Anlage mit Stauwehr und Werk auf gleicher Achse und für eine Kanalanlage. Beide Vorschläge werden beschrieben und die Ergebnisse von Modellversuchen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH mitgeteilt.

Das Studium der sehr lesenswerten Veröffentlichung wird beträchtlich erleichtert durch die beigelegten topographischen und geologischen Karten, Profile und Situationspläne der projektierten Anlagen. *E. Elmiger*

621.397 *Nr. 10 763*

Einführung in die neue deutsche Fernsehtechnik. Von *Wolfgang Dillenburger*. Berlin, Schiele & Schön, 1950; 8°, 210 S., 145 Fig. — Preis: geb. DM 12.50.

Der Autor verfolgt in der vorliegenden Neuerscheinung zwei Ziele: Einmal will er dem angehenden Fernsehingenieur und -Techniker die Grundbegriffe der Television vermitteln. Gleichzeitig — und dies in erster Linie — soll aber auch der Entwicklungsgang und heutige Stand dieser Technik in Deutschland in groben Zügen aufgezeigt werden. Der Verfasser ist als langjähriger, wissenschaftlicher Mitarbeiter einer führenden deutschen Fernseh-Interessengemeinschaft zu dieser Aufgabe ohne Zweifel berufen. So ist ein Werklein entstanden, das uns aus verschiedenen Gründen sympathisch sein kann. Einmal vor allem deshalb, weil der Autor in hervorragendem Masse die Gabe der knappen, klaren Formulierung besitzt; nicht zuletzt aber auch des sauberen Druckes und der reichen Ausstattung wegen. Besonders ausführlich werden die schaltungs- und übertragungstechnischen Einrichtungen behandelt, dem Charakter des Buches gemäss vor allem die in Deutschland gebräuchlichen Anordnungen.

Wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, nur um eine kurze Einführungslektüre handeln soll, dann ist es nicht leicht, in Bezug auf die rechnerische Behandlung der Materie einen günstigen Kompromiss zu finden. Der Verfasser beschränkt seine quantitativen Untersuchungen, von einigen Ausnahmen abgesehen, auf jene Fälle, wo lineare Verhältnisse vorliegen, d. h. auf die Verstärkertechnik. Rein formal lässt sich gegen ein solches Vorgehen zwar nichts einwenden, vom physikalischen Standpunkt aus haftet ihm aber, so will uns scheinen, eine gewisse Willkür an. Denn wählt man nicht die Frequenz, sondern die Zeit als unabhängige Variable, dann lassen sich ja bekanntlich auch viele nichtlineare Vorgänge, die beispielsweise bei Kippgeräten auftreten, mit sehr geringem Aufwand rechnerisch erfassen, sofern man sich mit einer vielleicht etwas groben Näherungslösung begnügt.

Aus dem Inhalt: Technische Problemstellung, Frequenzband und Zeilenzahl, Breitbandverstärker, Modulationsgeräte, Synchronisation, Kippgeräte, Ablenksysteme, Abtaster, Sender, Empfänger, Grossbilderzeugung, Empfangsstörungen, Anwendungen.

Ein Literaturverzeichnis und ein ausführliches Sachregister machen das empfehlenswerte Büchlein auch als Nachschlagewerk wertvoll. Erwähnt sei schliesslich noch, dass das Papier wieder annähernd Vorkriegsqualität erreicht hat.

K. Bernath

621.313.045.5 *Nr. 10 716*

Alternating-Current Motor Windings. Covering the design and manufacture of windings for all types of AC motors, frequency changers, boosters and convertors. By *H. Hopwood*. London, Newnes, 1950; 8°, 320 p., 201 fig., tab. — Price: cloth £ 1.5.—.

Das vorliegende englische Buch umfasst eine, namentlich in Bezug auf die technologische Seite, sehr ausführlich gehaltene Beschreibung der in Nuten gelagerten Wechselstromwicklungen. Die mathematische und formelgemässe Behandlung der Wicklungsschemata fehlt allerdings; wenn auch meistens der Einfluss einer Wicklungsart auf das elektrische Verhalten einer Maschine angedeutet ist, so wird doch immer an erster Stelle und oft sogar sehr ausführlich (siehe Bestimmung der mittleren Windungslänge) der Bau und die Herstellung von Spulen bzw. Wicklungen beschrieben.

In den zwei einleitenden Kapiteln gibt der Verfasser eine kurze Übersicht über das Wesen der synchronen und asynchronen Maschinen unter besonderer Betonung von Art und Wirkungsweise der zugehörigen Wicklungen. In den weitern Kapiteln behandelt er deren fabrikatorische Seite, wobei Form und Herstellung unter Beifügung der Wicklungsschemata und Wicklungstabellen sowie zahlreicher Bilder eingehend erläutert wird. Mit einem kurzen Kapitel über die Isolationen von Leiter und Leiterbündel und einiger in der Wicklerei häufig gebrauchter Werkzeuge schliesst das Buch, das in erster Linie dem im Gebiete der Wicklerei manuell Tätigen mancherlei Nützliches bringen kann. *E. Dünner*

535.61—15 : 615.23 *Nr. 114 003*

Infrared Radiation Therapy Sources and their Analysis with Scanner. By *Leopold Rovner*. Springfield, Thomas, 1950; quer4°, IX, 34 p., fig. — American Lecture Series, Publ. No. 65; American Lectures in Medical Physics. — Price: cloth $ 1.50. (Strahlungsverteilung von Infrarot-Quellen für therapeutische Zwecke. Vortrag vor dem amerikanischen Kongress für physikalische Medizin, September 1946.)

Grössenordnungsmässig werden die Bestrahlungsdosen mit handelsüblichen, amerikanischen Infrarot-Strahlungsquellen für therapeutische Zwecke angegeben, mit den Wirkungen von der Wärme- über die Schmerzempfindung bis zur Blasenbildung. Es wird auf die Cäsiumdampflampe verwiesen mit maximaler Emission bei 9,9 μm, die zur Festlegung von Standarddosen in einem relativ engen Wellenlängenbereich geeignet erscheint. Beschreibung eines Registrierapparates zur Aufnahme des Bestrahlungsgebirges über einer kreisrunden Fläche in definiertem Abstand von der Strahlungsquelle mittels Bolometer und Verstärkerschaltung. Die Genauigkeit der Messmethode wird anhand der Übereinstimmung zwischen einer theoretisch errechneten und mehreren gemessenen Verteilungskurven nachgewiesen. Es werden die Bestrahlungsgebirge von 10 verschiedenen Quellen gezeigt, wobei sehr grosse Unterschiede in der Stetigkeit der Strahlungsverteilung festgestellt werden. Die stetigste Verteilung findet man bei den grossflächigen Dunkelstrahlern, die geringste bei der Infrarot-Glühlampe. Dies wird mit der gekrümmten Form des kleinen Glühfadens vor der Optik des Reflektorspiegels erklärt. Eine etwas grössere Stetigkeit erreicht die 1000-W-Glühlampe in klarem Kolben vor einem Reflektor. Die grösste Stetigkeit von allen 10 Beispielen findet man bei Panzerwiderständen in einem Reflektor. Bei der Diskussion dieser Resultate geht der Autor nicht auf die spektralen Eigenschaften der Strahler ein. Schliesslich werden die Kurven der Aufheizzeiten von 5 Dunkelstrahlern angegeben. Infolge der Wärmekapazität dieser Strahler beträgt die Anlaufzeit bis zum stationären Zustand je nach der untersuchten Quelle 8...12 Minuten.

W. von Berlepsch-Valendas

530.145.6 *Nr. 10 703*

Theorie und Lösungsmethoden des Mehrteilchenproblems der Wellenmechanik. Von *P. Gombás*. Basel, Birkhäuser, 1950; 8°, 268 S., 20 Fig., 11 Tab. — Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiete der exakten Wissenschaften 22, Physikalische Reihe Bd. 11 — Preis: geb. Fr. 29.50, brosch. Fr. 24.50.

Zweifellos werden viele Chemiker und Experimentalphysiker es freudig begrüssen, dass ihnen mit dem vorliegenden Werk eine mit relativ einfachen mathematischen Mitteln auskommende Einführung in die von der Wellenmechanik zur Behandlung von Mehrkörperproblemen entwickelten Methoden in die Hand gegeben wird. Dass von den vielen in der Physik auftretenden quantenmechanischen Mehrkörperproblemen (Theorie des festen Körpers, Kernphysik usw.) nur die Struktur der Atome und Moleküle behandelt wird, ist als weise

Beschränkung aufzufassen, da sich die dabei entwickelten Methoden fast wörtlich auf die andern Problemkreise übertragen lassen.

In einem ersten Teil des Buches wird eine Repetition der Grundtatsachen der Wellenmechanik gegeben und anhand der Ein- und Zweikörperprobleme der Atomphysik veranschaulicht. Ein zweiter Teil ist den verschiedenen zur Berechnung von Energieeigenwerten entwickelten Verfahren gewidmet, die ausführlich erläutert und durch Anwendung auf Beispiele vervollständigt werden. Leider fehlt eine Darlegung der wichtigsten Aufgabe, der man sich bei Behandlung eines Mehrkörperproblems zu unterziehen hat, bevor man zur Berechnung der Energiewerte schreiten kann, nämlich die Klassifikation der möglichen Eigenfunktionen und Energieterme nach den Symmetrieeigenschaften des Problems. Wenn auch die zu diesem Behufe meist angewandten gruppentheoretischen Methoden nicht in den Rahmen des Werkes passen, so gehört doch unbedingt eine Diskussion des Problems anhand von physikalischen Begriffen wie Drehimpuls, Parität usw. hinein, da sonst der zweite Teil des Werkes gänzlich in der Luft hängen bleibt. Eine kurze und begründungslose Aufzählung der Regeln des Vektormodells der Atome kann diese Lücke nicht auffüllen.

Infolge des Fehlens einer Behandlung dieser grundlegenden Aufgabe schiesst das Buch an seiner Zielsetzung vorbei: wer sich über die Behandlung von Mehrkörperproblemen in der Wellenmechanik orientieren will, wird nur die Hälfte des notwendigen Rüstzeugs darin finden und muss sich deshalb zunächst anderswo über die Klassifikation der Eigenfunktionen ins Bild setzen. Wenn er das getan hat, wird ihm allerdings das Werk von Gombás eine leichtfassliche und weitgehend vollständige Einführung in die Methoden zur Energieberechnung der Atom- und Molekülterme bieten.

M. R. Schafroth

Nr. 520 013, 1, 2

L'électrochimie et l'électrométallurgie. Par *Albert Levasseur.* Paris, Dunod, 7e éd. rev. et augmentée, 1950; 8°.

621.357

T. I.: **Electrolyse.** VI, 185 p., 48 fig., tab. — Prix: broché fr. f. 480.—.

621.365

T. II: **Fours électriques.** 203 p., 129 fig., tab. — Prix: broché fr. f. 540.—.

Nach einer nur dreijährigen Pause liegt bereits die 7. Auflage des Levasseurschen Buches vor, was zweifellos für dessen Beliebtheit und weite Verbreitung spricht.

Die Gliederung des Stoffes entspricht jener der 6. Auflage. Die in der Besprechung dieser Auflage gegen die unterschiedliche Behandlung der einzelnen Stoffgebiete erhobenen Einwände [1]) bleiben infolgedessen bestehen. Zwar musste sich der Verfasser im Hinblick auf den Umfang des Werkes gewisse Beschränkungen auferlegen, doch ist es zu bedauern, dass im angewandten Teil technisch und wirtschaftlich bedeutungsvolle Verfahren nicht oder nur in kurzen Hinweisen behandelt werden. Dies betrifft, um nur wenige Beispiele zu nennen, in der wässrigen Elektrolyse die elektrolytische Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff, die Elektrometallurgie von Zink, Cadmium usw., ebenso die Elektrometallurgie mit unlöslichen Anoden beim Zink und Kupfer (wo nur die elektrolytische Raffination behandelt wird), die Gewinnung von Wasserstoffsuperoxyd (eine Beschränkung auf rein elektrometallurgische Verfahren, auf die man aus dem Buchtitel schliessen könnte, war offenbar nicht beabsichtigt, da ja z. B. die Chloralkalielektrolyse auch aufgenommen wurde) usw. In der Schmelzflusselektrolyse wird die Aluminiumgewinnung nur sehr kurz behandelt, es fehlen Magnesium, Natrium, Calcium, Beryllium und Fluor, in der Elektrothermie Siliciumcarbid, Graphit, Schwefelkohlenstoff, Phosphor usw. Für die nächste Auflage wäre es erwünscht, einzelne veraltete Verfahren durch die Darstellung neuerer Methoden zu ersetzen, und für die einzelnen Gebiete Literaturhinweise aus der neusten Zeit anzufügen.

Was den grundlegenden theoretischen Teil anbelangt, seien folgende Bemerkungen erlaubt: Die Theorie der starken Elektrolyte sollte wenigstens etwas eingehender dargestellt werden. Bei der Elektrolyse der Schwefelsäure ist die anodische Sauerstoffentwicklung nicht auf die primäre Entladung der SO_4''-Ionen, sondern auf diejenigen der OH'-Ionen zurückzuführen. Ebenso wird (mit Ausnahme extremer Stromdichteverhältnisse und der Amalgamverfahren) bei der Kochsalzelektrolyse primär nicht das $Na^{\cdot}$-Ion, sondern das $H^{\cdot}$-($H_3O^{\cdot}$-Ion) entladen, was einfach aus den Abscheidungspotentialen der betreffenden Ionen auch unter Einrechnung der dazukommenden Überspannungen folgt. Der Hinweis auf die interessante Theorie von Jolibois über den Mechanismus der Abscheidung ist zu begrüssen. Die Werte in der Spannungsreihe sowohl für die Kationen- wie für die Anionenbildner sollten auf den neuesten Stand gebracht werden. In der Darstellung der grundlegend wichtigen Polarisationserscheinungen sollten nach Ansicht des Referenten die Begriffe Gleichgewichtspotential und Ruhepotential (die beide durchaus nicht immer identisch sind), Zersetzungsspannung, Badspannung usw. sowie die verschiedenen Arten der Polarisation (auch ihre Abhängigkeit von Stromdichte und Temperatur sowie von Art und Struktur des Kathodenmetalls bei der Abscheidung von Gasen) für den mit der Materie nicht Vertrauten klarer herausgearbeitet werden. Die Interpretation des Diagramms in Band I, Seite 79, ist schwer verständlich, denn es wurde bereits in der Rezension der vorhergehenden Auflage in dieser Zeitschrift mit Recht darauf hingewiesen, dass sich die elektromotorische Kraft der Knallgaskette — und damit die Zersetzungsspannung, wenn man diese als die Summe der Gleichgewichtspotentiale an Anode und Kathode definiert — aus einwandfreien thermodynamischen Berechnungen zu 1,23 V ergibt.

Diese kritischen Bemerkungen sollen im ganzen gesehen den Wert des Buches von Levasseur in keiner Weise schmälern, sondern Hinweise auf einzelne Anregungen für eine künftige Neuauflage geben.

Fr. Müller

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 38(1947), Nr. 14, S. 403.

621.357 *Nr. 10 677*

Galvanotechnik; Galvanostegie und Galvanoplastik. Von *Hugo Krause.* Koehler, Stuttgart. 12. verb. Aufl., 1949; 8°, VIII, 310 S., 22 Fig., Tab., Taf. — Jäneckes Bibliothek der gesamten Technik — Preis: brosch. DM 7.80.

Das vorliegende Werk ist aus der Praxis für den Praktiker geschrieben. Die theoretischen Überlegungen der Elektrochemie werden kurz, klar und allgemeinverständlich erläutert, soweit sie für die praktische Arbeit des Galvaniseurs von unmittelbarer Bedeutung sind. Das Hauptgewicht liegt in einer ausführlichen Beschreibung der Einrichtungen und der Arbeitstechnik der galvanischen Arbeiten: Betriebsüberwachung der Bäder, Behandlung der Waren vor und nach dem Galvanisieren, Behandlung der Abwässer usw. Etwa zwei Drittel des Buches sind den einzelnen Metallniederschlägen gewidmet. Dabei fällt angenehm auf, dass der Leser nicht durch eine grosse Zahl kommentarloser Rezepte, unter denen er selbst auszuwählen hat, verwirrt wird, sondern dass versucht wird, mit einer möglichst geringen Zahl von Vorschriften auszukommen, deren praktische Eigenschaften jeweils in einer ausführlichen Beschreibung diskutiert werden. Dadurch wird das Buch auch für denjenigen, der keine grosse eigene praktische Erfahrung besitzt, zu einem wertvollen Ratgeber für die Praxis.

Zü.

621.317.329 *Nr. 10 714*

Ausmessung von elektrischen Feldern. Von *Robert Strigel.* Karlsruhe, Braun, 1949; 8°, 4, 99 S., 84 Fig. — Bücher der Messtechnik, Abt. V: Messung elektrischer Grössen, J7 — Preis: geb. DM 12.—, brosch. DM 10.—.

Das in der Buchreihe «Bücher der Messtechnik» erschienene Werk vermittelt eine umfassende Übersicht über die verschiedenen Verfahren zur Messung elektrischer Felder. Bei der grossen Bedeutung, die die genaue Kenntnis des Feldlinienverlaufes in der Hochspannungs- und Röhrentechnik heute erlangt hat, ist die vorliegende Zusammenfassung und Erweiterung der in der einschlägigen Literatur veröffentlichten Artikel zu begrüssen.

Im ersten Kapitel streift der Verfasser kurz die exakte Berechnung elektrischer Felder, die jedoch nur in Spezialfällen möglich ist, um dann ausführlich zur graphischen Feldbestimmung und der graphischen Ermittlung der Trägerbewegung im elektrischen Hochvakuumfeld überzugehen.

Das zweite und dritte Kapitel behandelt die direkte Aufnahme des Feldes mit Hilfe von Probekörpern bzw. Sonden am eigentlichen Untersuchungsobjekt.

Das vierte Kapitel ist der komformen Abbildung elektrischer Felder mit Hilfe anderer Medien gewidmet. Von den darin aufgeführten Methoden hat diejenige des elektrolytischen Troges die grösste Verbreitung erlangt.

Das Büchlein füllt ohne Zweifel eine Lücke auf diesem Spezialgebiet aus und ist besonders den Entwicklungsingenieuren aus dem Gebiete der Hochspannungs- und Röhrentechnik sehr zu empfehlen. *H. Kull*

621.316.52 *Nr. 522 009*

Elektrische Kontakte und Schaltvorgänge. Grundlagen für den Praktiker. Von *Walther Burstyn*. Berlin, Springer, 3. erw. Aufl. 1950; 8°, VII, 98 S., 82 Fig. — Preis: brosch. DM 7.50.

Die vorliegende 3. Auflage unterscheidet sich inhaltlich nicht wesentlich von den früheren und behandelt hauptsächlich Kontakte von Kleinapparaten für Schwachstrom und Mittelspannung, wobei dem Gleichstrom vorwiegend Raum gegeben ist. Im einleitenden Abschnitt interessieren vor allem die Schaltstoffe, ist doch im gegebenen Anwendungsfall die richtige Auswahl massgebend wichtig. Die Ausführungen sind hier wohl etwas allgemeiner Art und als praktische Führung vielleicht auch zu kurz gefasst. Aluminium würde in der Tabelle der Schaltstoffe besser nicht aufgeführt. Die folgenden Kapitel behandeln sehr anschaulich die Vorgänge an der Trennstelle und im Stromkreis. Ausführlich sind auch die verschiedenen Lösch-Schaltungen und ihre Wirkungsweise bei Gleichstrom beschrieben. Die Wirksamkeit der *CR*-Schaltung bei Wechselstrom ist unter «Abnützung von Druckkontakten bei Wechselstrom» erwähnt. Der Abschnitt «Übergangswiderstände» umfasst die scheinbare und wirkliche Berührungsfläche und die Fremdschicht, die sich auch bei Edelmetall in Luft bildet. Praktisch wichtiger sind die Übergangswiderstände durch chemische Einflüsse des Lichtbogens und der Umgebung, sowie die Gegenmassnahmen. Sowohl hier, als auch in den folgenden Abhandlungen über störende Erscheinungen, wie Prellen, Schweben, Schweissen des Kontaktes, sind physikalische Angaben vorherrschend, neben technischen Regeln mehr allgemeiner Natur. Es folgen eingehende Untersuchungen über die Abnützung von Gleichstrom-Kontakten, dagegen fehlen entsprechende Versuchsergebnisse für Wechselstrom. Neben und innerhalb dieser Hauptkapitel finden sich eine Menge physikalisch und technisch interessanter Einzelheiten über das weitgefasste Gebiet der elektrischen Klein-Kontakte. *J. Stoecklin*

621.357.6 *Nr. 10 678*

Traité de galvanoplastie. Par *J. Salauze*. Paris, Dunod, 2e éd. augm., 1950; 8°, VIII, 737 p., 251 fig., 86 tab. — Prix: rel. fr. f. 2950.—.

In der Technik des Galvanisierens ist die Praxis der Theorie vorausgeeilt. Schon vor 50 Jahren und auch noch heute werden technisch wertvolle Galvanisierungen auf rein empirischer Grundlage erzeugt, ohne dass man sich der physikalisch-chemischen Grundgesetze, welche gestatten, die Vorgänge einwandfrei darzustellen, bewusst ist. Das Werk von Salauze nimmt sich die Mühe, die exakten mathematischen Grundlagen, welche für die Elektrolyse bestimmend sind, ausführlich und erschöpfend darzustellen. Diese Tendenz, von der bis jetzt herrschenden Empirie endgültig abzukommen und auf Grund der Resultate der Grundlagenforschung zum Verständnis der Vorgänge zu gelangen, ist besonders auf dem Gebiete der elektrolytischen Metallniederschläge besonders zu begrüssen. So folgen denn auf die Kapitel allgemeinen Inhalts über die Dissoziation, die Potentialbildung, die Polarisation, interessante theoretische Ausführungen über die Bildung der Niederschläge und ihre Beeinflussung durch die Stromverhältnisse und die Badzusammensetzung, welche auch den Praktiker interessieren dürften. Die praktischen Kapitel über die betrieblichen Einrichtungen, die Vorbereitung der Stücke usw. werden wertvoll ergänzt durch Angaben über die Prüfung der Niederschläge. Die zweite Hälfte des Buches befasst sich mit der Beschreibung der verschiedenen Metallniederschläge, wobei an Hand vieler Kurven und Tabellen auf die speziellen elektrotechnischen Eigenschaften eingegangen wird. Reichhaltige Literaturangaben geben Gewähr, dass das Buch auf seriöser wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut ist und überall dort empfohlen werden kann, wo das Bedürfnis nach theoretischer Beherrschung der elektrochemischen Vorgänge vorliegt. *Zü.*

631.37 *Nr. 10 757*

Die wirtschaftliche Stromversorgung der Landwirtschaft. Elektrizitätswirtschaftliche Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Erstellung von Gemeinschaftsanlagen. Von *Matthias Zipfel*. Karlsruhe, Meyer, 1949; 8°, 144 S., 47 Fig., 15 Tab., 1 Taf. — Beiträge zur praktischen Energiewirtschaft Bd. 1 — Preis: geb. DM 6.50.

Das erschöpfend Auskunft gebende und gut ausgestattete Buch von Zipfel befasst sich zur Hauptsache mit der Errichtung von Gemeinschaftsanlagen. Es handelt sich dabei um die Schaffung von Gemeinschaftsanlagen in Dorfschaften zum Betrieb von Back-, Wasch-, Dusch-, Dörr- und Dreschanlagen. Diese Gemeinschaftsanlagen haben, nach den Erhebungen des Verfassers zu schliessen, den grossen Vorteil, dass die Höchstlast gegenüber Einzelanlagen erheblich vermindert wird. Gleichzeitig wächst die Benützungsdauer. Es wird sozusagen eine wirtschaftlichere Ausnützung des Verteilnetzes ermöglicht. Die einzelnen Vorgänge können gut aufeinander abgestimmt werden und gewährleisten Ausweichmöglichkeiten, so dass sich die Belastungsspitzen zum Vorteil von andern Energiebezügern beträchtlich verringern. Die gut belegten Vorgänge und Daten sind durchaus einleuchtend. Diese Anlagen scheinen in Deutschland Schule zu machen. Sie wären auch für uns erstrebenswert, doch dürfte der ausgeprägte Individualismus des Schweizer Bauern etwelche Schwierigkeiten zur Verwirklichung des Gemeinschaftsgedankens bieten.

Im Geleitwort kommt deutlich zum Ausdruck, dass die Elektrifizierung der Landwirtschaft 3 Hauptziele zur Voraussetzung hat:

Erleichterung der bäuerlichen Arbeit,
Erzielung einer grösseren Arbeitsleistung,
Erzielung eines grösseren Arbeitsertrages.

Wenn man bedenkt, dass 60 % der bäuerlichen Arbeit unproduktiv sind, muss diesen Forderungen vollumfänglich beigepflichtet werden.

Der Verfasser stellt gleichzeitig fest, dass die Elektrifizierung der Landwirtschaft auf der ganzen Welt unaufhaltsam vorwärts schreitet. Deutschland steht an erster Stelle. Dabei wird die Aufgabe gestellt, vermehrt Wärmestromverbraucher in den Dienst der Landwirtschaft zu stellen. Diese Tendenz zeichnet sich in der Schweiz schon sehr deutlich ab. Sie trägt der Forderung des Verfassers, die landwirtschaftlichen Verteilungsanlagen besser auszunützen, voll Rechnung.

Schliesslich wird in einem besonderen Kapitel mittels einer Kostengleichung der Durchschnittspreis errechnet. In einer Gemeinde mit Licht-, Kraft- und grösserer Wärmeabgabe ergibt sich nach dieser Gleichung ein Durchschnittspreis von 7,8 Pf./kWh. Auf Grund praktischer und effektiver Betriebsziffern in ähnlichen Verhältnissen ergibt sich in der Schweiz ein Durchschnittspreis von 7,87 Rp./kWh.

Der Referent kommt zum Schluss, dass es durchaus möglich ist, die Landwirtschaft zu wirtschaftlich tragbaren Preisen mit elektrischer Energie zu versorgen, vorausgesetzt, dass das Verteilnetz unter Vermeidung von Spitzen gut und zweckmässig belastet wird. *F. Ringwald*

621.31 *Nr. 10 735*

Elektrische Starkstromanlagen. Maschinen, Apparate, Schaltungen, Betrieb. Kurzgefasstes Hilfsbuch für Ingenieure und Techniker und zum Gebrauch an technischen Lehranstalten. Von *Emil Kosack*. Berlin, Springer, 11. durchges. Aufl. 1950; 8°, XII, 356 S., 320 Fig., Tab. — Preis: brosch. DM 12.60; geb. DM 15.—.

Gegenüber der seit einiger Zeit vergriffenen 10. Auflage wurde das bekannte Buch von Kosack nur in einigen unwesentlichen Partien geändert, indem verschiedenerorts die neuere Entwicklung der Technik berücksichtigt wurde. Der

Gesamtaufbau ist sich gleich geblieben, so dass die schon früher von *Ho.* an dieser Stelle [1]) gegen ihn erhobenen Einwände unverändert ihre Gültigkeit behalten.

Dem Praktiker wird das Buch einige nützliche Winke bringen, so z. B. in den Kapiteln über den Betrieb elektrischer Maschinen. Über weite Strecken beschränkt es sich jedoch auf eine recht summarische Beschreibung der verschiedensten Maschinen und Apparate. Bei der Behandlung der Wechselstromvorgänge ist zu bedauern, dass z. B. auf die Verwendung von Vektordiagrammen bewusst verzichtet wurde, obwohl der Leser im theoretischen Teil sozusagen bis unmittelbar vor die Einführung dieses doch sehr wirksamen Mittels der Darstellung geführt wird. Befremdend wirkt der breite Raum, der der Behandlung von Gleichstromanlagen eingeräumt ist, welcher in keinem rechten Verhältnis zu ihrer abnehmenden Bedeutung in der heutigen Entwicklung der Elektrizitätsversorgung steht. Wichtigere Kapitel der Starkstromtechnik sind demgegenüber ins Hintertreffen geraten; so wird z. B. aus der ganzen Fülle der Fragen des Netz- und Maschinenschutzes nicht viel mehr als das Maximalstromrelais erwähnt. Der Gesamteindruck, den das Buch hinterlässt, bleibt nach wie vor zwiespältig.

R. J. Oehler

621.3 *Nr. 10 720*

Die elektromagnetische Schirmung in der Fernmelde- und Hochfrequenztechnik. Von *Heinrich Kaden.* Berlin, Springer; München, Bergmann 1950; VIII, 274 S., 145 Fig., Tab. — Technische Physik in Einzeldarstellungen, Bd. 10 — Preis: brosch. DM 38.—.

Der vorliegende Band der von W. Meissner herausgegebenen Serie «Technische Physik in Einzeldarstellungen» ist eine zusammenfassende Gesamtdarstellung mit vielen noch unveröffentlichten Ergebnissen auf dem Gebiete der elektromagnetischen Schirmung. Der Verfasser, der durch zahlreiche Beiträge zu diesem Thema der Fachwelt bekannt ist, schliesst durch dieses theoretische Buch eine bestehende Lücke.

Ausgehend von den Maxwellschen Gleichungen in ihrer sogenannten quasistationären Form wird im ersten Teil «Schirmung gegen Störfelder» zunächst geschlossene Schirme mit homogenen Wänden betrachtet. Einen breiten Raum findet dabei das Gebiet der zylindrischen Schirmhüllen. Schwierigere mathematische Beweise werden, um die Übersicht zu vereinfachen, in den jeweiligen Anhang zu dem betreffenden Kapitel verlegt. Auch den wichtigsten Eigenschaften der dabei auftretenden Zylinder- und Kugelfunktionen ist ein kurzer Anhang gewidmet. In den folgenden Abschnitten des ersten Teiles werden Schirme mit Fugen, mit Spalten (zylindrisches und ebenes Problem) sowie mit Löcher (Lochblende usw.) behandelt. Der letzte Abschnitt enthält eine kurze Betrachtung über Gitterschirme.

Im zweiten Teil «Schirmung gegen Gitterströme» wird zunächst allgemein ein Kopplungswiderstand definiert und dieser für spezielle Leiterkonstruktionen berechnet. Von diesem Begriff ausgehend werden Störprobleme bei Leitungen behandelt, und zwar das Nebensprechen zwischen zwei koaxialen, zwischen zwei verdrallten Leitungen und einer koaxialen und einer verdrallten Leitung.

Begrüssenswert sind die Beispiele aus der Praxis, die auch numerisch durchgerechnet sind, sowie die Tabellen und Zusammenstellungen.

A. Barut

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 16, S. 519.

Der neue **Sammelkatalog der Maxim A.-G., Aarau,** fasst in übersichtlicher Form die Erzeugnisse der Firma zusammen. Diese sind in 3 Teile aufgeteilt: Kochherde, Boiler und Kleinapparate. Nebst Figuren sind auch Massskizzen und die Hauptdaten der Apparate angegeben. Das Auffinden der einzelnen Geräte erleichtert ein farbiges Inhaltsverzeichnis, dessen Farben sogleich auf den Abschnitt, wo der betrefefnde Apparat zu finden ist, hinweisen. Diese Farbenaufteilung ist nicht nur ein sinnreiches Hilfsmittel, sondern wirkt auch dekorativ. Äusserst saubere Figuren und guter Druck macht das Durchblättern zum Genuss.

Schi.

---

059 : 621 (494) *Nr. 90 011, 50*

Schweizerischer Kalender für Dampf- und Elektrizitäts-Betrieb 1951. Praktisches Handbuch für Techniker... Hg. vom Zentralvorstand des Schweiz. Heizer- und Maschinisten-Verbandes; Redaktion: *Hans Zumbühl.* Bern, Schweiz. Heizer- und Maschinisten-Verband, 50. Jg. 1951; 8°, XVIII, 243 S., Fig., Tab., 1 Beil. — Preis: geb. Fr. 4.—.

Der Schweizerische Kalender für Dampf- und Elektrizitätsbetrieb begeht im Jahr 1951 sein 50jähriges Jubiläum. Inhaltlich ist er auch diesmal in vier Hauptabschnitte: Wärme-, Hydro-, Elektro- und Betriebstechnik aufgeteilt.

Der erste Abschnitt behandelt die Konstruktion und die Arbeitsweise der mechanischen Thermometer. Dann folgen Abhandlungen über Flüssigkeits-Thermostaten, über natürliche Kühl-, Klima- und Luftkonditionierungsanlagen. Es wird auch der Versuch unternommen, den Lesern mit minimalen mathematischen Kenntnissen den Begriff der Entropie zu erklären. Im zweiten Abschnitt wird anhand von Beispielen die spezifische Drehzahl von Wasserturbinen erläutert. Im Abschnitt Elektrotechnik ist ein ausführlicher Aufsatz über Zähler, Messwandler und die Verrechnung elektrischer Energie aufgenommen worden. Dabei wird auch auf Apparate neuester Konstruktion hingewiesen. Aufsätze über Elektromotoren und Kondensatoren ergänzen dieses Kapitel. Der letzte Abschnitt: Betriebstechnik enthält eine Arbeit über Turboverdichter, ferner eine Wegleitung zur Wartung von Lastautos. Zuletzt sind noch einige Tabellen angefügt.

Besondern Wert gibt dem Kalender der Umstand, dass er nicht mit einer Fülle von Tabellen und Formeln überlastet ist, die die meisten Leser nie verwenden können, sondern Aufsätze enthält, die die Materie geschickt zusammenfassen und so dem Nichtfachmann einen guten Überblick bieten. Die Ausführung des Kalenders ist schön, Figuren und Bilder sind sauber und gut verständlich.

Schi.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen

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

Für isolierte Leiter

Schalter

Ab 15. November 1950.

Weber A.-G., Emmenbrücke.

Fabrikmarke:

Drehschalter für 380/500 V, 15/10 A ~.
Verwendung: in trockenen Räumen.

a) für Aufputzmontage Nr. A....
b) für Einbau in Kasten Nr. E....
c) für Einbau in Blechtafeln Nr. V oder R....

Nr. A, E, V oder R

51001:	einpoliger Ausschalter	Schema 0
51002:	zweipoliger Ausschalter	Schema 0
51003:	dreipoliger Ausschalter	Schema 0
51011:	einpoliger Stufenschalter	Schema I
51012:	zweipoliger Stufenschalter	Schema I
51013:	dreipoliger Stufenschalter	Schema I

Ab 1. Dezember 1950.

Spälti Söhne & Co., Zürich.

Fabrikmarke:

Ein-, zwei- oder dreipolige Schaltschütze für 6 A ~, 500 V. Ausführung: Kontakte aus Silber.

a) Für Einbau in trockenen Räumen

Typ 90–Ade–6:
mit Dauerkontaktbetätigung für Eigennetzanschluss

Typ 90–Adf–6:
mit Dauerkontaktbetätigung für Fremdnetzanschluss

Typ 90–Aie–6:
mit Impulskontaktbetätigung für Eigennetzanschluss

Typ 90–Aif–6:
mit Impulskontaktbetätigung für Fremdnetzanschluss

b) Mit Blechgehäuse, für Aufbau in trockenen oder nassen Räumen

Typ 94–Ade–6:
mit Dauerkontaktbetätigung für Eigennetzanschluss

Typ 94–Adf–6:
mit Dauerkontaktbetätigung für Fremdnetzanschluss

Typ 94–Aie–6:
mit Impulskontaktbetätigung für Eigennetzanschluss

Typ 94–Aif–6:
mit Impulskontaktbetätigung für Fremdnetzanschluss

Isolierte Leiter

Ab 1. Dezember 1950.

Firma Max Bänninger, Technische Vertretungen, Nansenstrasse 1, Zürich.
(Vertreter der Hackethal Draht- und Kabelwerke A.-G., Hannover.)

Firmenkennfaden: rot-grün verdrillt.

1. Installationsleiter Cu-Gi 1 bis 240 mm² Querschnitt. Steife, halbsteife und flexible Einleiter mit gummiertem Baumwollband und imprägnierter Umflechtung.
2. Fassungsadern Cu-GFi, GFB und GFS 0,75 bis 1,5 mm² Querschnitt. Steife und flexible Ein- und Zweileiter mit imprägnierter Umflechtung mit Glanzgarn oder Kunstseide-Umflechtung.
3. Rundschnüre Cu-GrB und GrS 0,75 bis 2,5 mm² Querschnitt. Flexible Zwei- bis Vierleiter mit Vorumflechtung. Äussere Umflechtung Glanzgarn oder Kunstseide.
4. Doppelschlauchschnüre Cu-Gd 0,75 bis 2,5 mm² Querschnitt. Normale Ausführung, flexible Zwei- bis Vierleiter.

Ab 1. Dezember 1950.

A. Widmer A.-G., Zürich.
(Vertretung der Holländischen Draht- & Kabelwerke, Amsterdam.)

Firmenkennfaden: rot-schwarz verdrillt.

Doppelschlauchschnüre Cu-Gdv 1 bis 16 mm² Querschnitt, flexible Zwei- bis Vierleiter.

Sicherungen

Ab 15. November 1950.

H. Schurter A.-G., Luzern.

Fabrikmarke:

Schraubköpfe für 500 V, 100 A.
Gewinde G 1¼", Typ K IV H.

Schmelzsicherungen

Ab 15. November 1950.

H. C. Summerer, Zürich.
(Vertreter der Firma Rausch & Pausch, Selb/Bayern.)

Fabrikmarke:

Flinke Schmelzeinsätze, D-System.

Nennspannung	250 V	500 V
Nennstrom	6 und 10 A	6, 10, 15, 20 und 25 A

III. Radioschutzzeichen des SEV

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

Ab 15. November 1950.

Rotel A.-G., Olten.

Fabrikmarke: ROTEL

Haartrockner.
Typ H 70, 220 V, 400 W.

IV. Prüfberichte

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

Gültig bis Ende Oktober 1953.

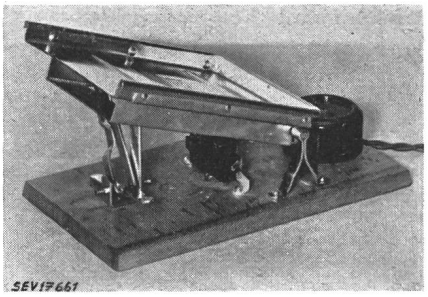
P. Nr. 1370.

Gegenstand: **Bügeleisenständer**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 202 vom 26. Oktober 1950.
Auftraggeber: Werner Kappeler, Langstrasse 200, Zürich.

Aufschriften:

Fa. KAPPELER
Zürich 5
Langstr. 200



Beschreibung:

Bügeleisenständer gemäss Abbildung, mit beweglicher Aufstellplatte aus Eisenblech und unter derselben angebrachtem Druckkontakt. Stütze mit Ausschaltvorrichtung für die Anheizung unter der Aufstellplatte. Grundplatte aus Holz mit aufmontierter Steckdose für das Bügeleisen. Verseilte Schnur mit 2 P-Stecker für den Netzanschluss. Aufstellfläche 120 × 170 mm gross. Höhe derselben über der Grundplatte 50/110 mm.

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

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1371.

Gegenstand: **Milch-Pasteurisierapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 234b vom 3. November 1950.
Auftraggeber: W. P. de Stoutz, 10, rue Fendt, Genf.

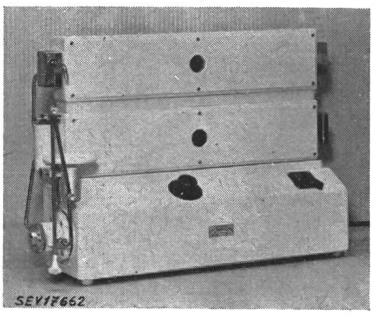
Aufschriften:

STOUTZ-ACTINATOR
Type AR 1000 220 Volts 50 Per. ~ No. 1010
1,3 A min 190 W min
10 A max 2200 W max
Fabriqué par La Centrale S. A. Bienne, Swiss

Beschreibung:

Milch-Pasteurisierapparat, gemäss Abbildung, für Restaurationsbetriebe und dergleichen. Die zu behandelnde Milch wird mittels einer Zahnradpumpe angesogen und durch Röhren aus durchsichtigem Quarzglas gefördert, wo sie von einer

Ultraviolettlampe bestrahlt und hernach erwärmt wird. Die Zahnradpumpe wird durch einen Einphasen-Seriemotor angetrieben und die Ultraviolett-Lampe durch einen Hochspannungs-Kleintransformator gespiesen. Die Durchflussgeschwindigkeit ist regulierbar. Das Gehäuse besteht aus Leichtmetallguss. Zuleitung dreiadrige Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.



Der Apparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden; er entspricht dem Radioschutzzeichen-Reglement des SEV (Publ. Nr. 117). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1372.

Gegenstand: **Futterkocher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 518 vom 2. November 1950.
Auftraggeber: Huber & Küffer, Elektro-Werkstätte, Kirchberg (BE).

—

Aufschriften:

H. Althaus
Kernenried
Nr. 0015 V 380 ~ Watt 3000

Beschreibung:

Futterkocher gemäss Abbildung, aus verzinktem Eisenblech, auf Gestell zum Kippen eingerichtet. Bodenheizung mit Glimmerisolation. Wärmeisolation Glaswolle. Klemmenkasten mit Regulierschalter seitlich angebaut. Deckel mit Spannvorrichtung und Ventil. Isolierhandgriffe an Deckel und Kippstange.

Der Futterkocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1373.

Gegenstand: **Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 426 vom 3. November 1950.
Auftraggeber: Martin Hämmerle, Apparatebau, Wigoltingen (TG).

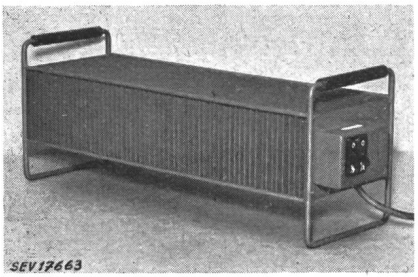
—

Aufschriften:

HÄMMERLE Wigoltingen
No. 558 V 220 W 1200/600

Beschreibung:

Heizofen gemäss Abbildung. Heizelement mit Keramikisolation in ein Eisenrohr eingebaut, welches mit rechteckigen Blechrippen versehen ist. Regulierung der Heizleistung durch zwei eingebaute Schalter. Handgriffe aus Isoliermaterial. Zuleitung dreiadrige Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.



Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 1374.

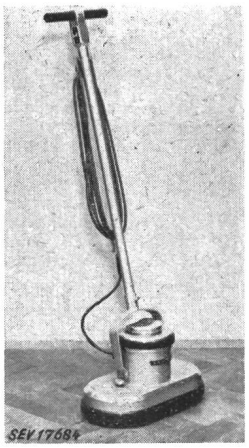
Gegenstand: **Blocher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 038 vom 23. Oktober 1950.
Auftraggeber: Rudolf Schmidlin & Cie. A.-G., Sissach.

—

Aufschriften:

SIX MADUN
No. 506082 W 300
V 220 Mod. BL 4
Rud. Schmidlin & Co. A.-G.
Sissach



Beschreibung:

Blocher gemäss Abbildung. Zwei flache Bürsten, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen und Führungsstange vom Motorgehäuse isoliert. Handgriff aus Holz. Kipphebelschalter in der Führungsstange isoliert eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

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

P. Nr. 1375.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 23 872/I vom 6. November 1950.
Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

—

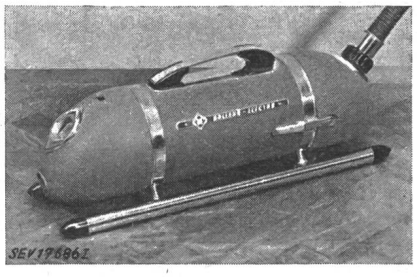
Aufschriften:

HOLLAND ELECTRO
Rotterdam
Made in Holland
No. 122552 Type DM 3
W · 330 V · ≃ 220

Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen gegen berührbare Metallteile isoliert. Handgriffe aus Metall, vom Gehäuse isoliert. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Einpoliger Kipphebelschalter und Apparatestecker

eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker und Apparatesteckdose.



Der Apparat entspricht den «Anforderungen an elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Oktober 1953.

P. Nr. 1376.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 097a vom 28. Oktober 1950.

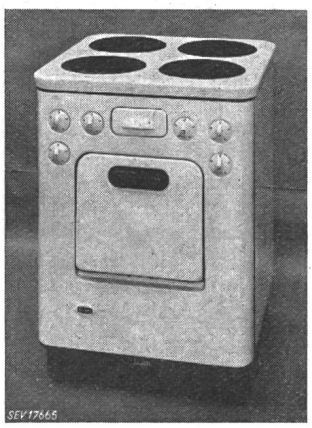
Auftraggeber: Sursee-Werke A.-G., Sursee.

—

Aufschriften:

SURSEE

Volt 380 ~ Watt 7800
Type 1042 C. Nr. 503904



Beschreibung:

Haushaltungskochherd gemäss Abbildung, mit vier Kochstellen und Backofen. Backofenheizkörper für Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angeordnet. Dosen zum Aufstecken normaler Kochplatten. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden.

Der Kochherd entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126). Verwendung: in Verbindung mit Kochplatten, die diesen Vorschriften ebenfalls entsprechen.

P. Nr. 1377.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 23 872/II vom 6. November 1950.

Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

—

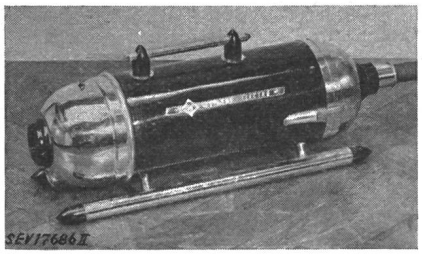
Aufschriften:

HE

HOLLAND ELECTRO
Rotterdam
Made in Holland
No. 122553 Type G 3
W · 330 V · ≅ 220

Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen gegen berührbare Metallteile isoliert. Handgriff aus Metall, vom Gehäuse isoliert. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Einpoliger Kipphebelschalter und Apparatestecker eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker und Apparatesteckdose.



Der Apparat entspricht den «Anforderungen an elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

P. Nr. 1378.

Gegenstand: **Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 23 872/III vom 6. November 1950.

Auftraggeber: G. Naef, Im langen Loh 160, Basel.

—

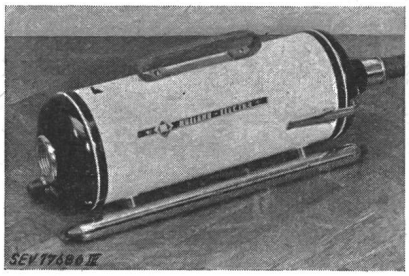
Aufschriften:

HE

HOLLAND ELECTRO
Rotterdam
Made in Holland
No. 122554 Type G 3
W · 330 V · ≅ 220

Beschreibung:

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch Einphasen-Seriemotor. Motoreisen gegen berührbare Metallteile isoliert. Handgriff mit Gummi isoliert. Apparat mit Schlauch, Führungsrohren und verschiedenen



Mundstücken zum Saugen und Blasen verwendbar. Einpoliger Kipphebelschalter und Apparatestecker eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit Stecker und Apparatesteckdose.

Der Apparat entspricht den «Anforderungen an elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1379.

Gegenstand: **Drei Heizkörper**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 24 691/II vom 13. November 1950.

Auftraggeber: J. Bobst & Sohn A.-G., Prilly-Lausanne.

—

Aufschriften:

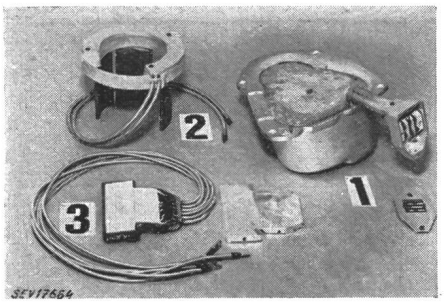
J. BOBST u. Sohn A. G., Lausanne
Prüf-Nr. 1: 1—800183 2—800184 220 V 2 × 1200 W
Prüf-Nr. 2: 220 V 950 W Suisse
Prüf-Nr. 3: 500171 220 V 250 W Suisse

Beschreibung:

Heizkörper für Setz- und Giessmaschinenheizung in Druckereien, gemäss Abbildung.

Prüf-Nr. 1:

Schmelzkessel für Letternmetall. Eintauchender Heizkörper mit Blechmantel und Keramikisolation. Klemmenkasten aus Leichtmetallguss.



Prüf-Nr. 2:

Heizkörper für den Einbau in Schmelzkessel. Heizwiderstand mit Glimmerisolation in drei Blechgehäuse eingebaut. Diese sind an einem ringförmigen Rahmen befestigt. Zuleitungen mit Glasfasern isoliert und in Metallschläuche eingezogen.

Prüf-Nr. 3:

Heizkörper zum Erwärmen des Giessmundes. Heizwiderstand mit Keramikisolation in Eisengehäuse eingebaut und mit Blech abgedeckt. Anschlussklemmen mit Glimmer isoliert. Zuleitungen mit Glasfasern isoliert und in Metallschläuche eingezogen.

Die Heizkörper haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1380.

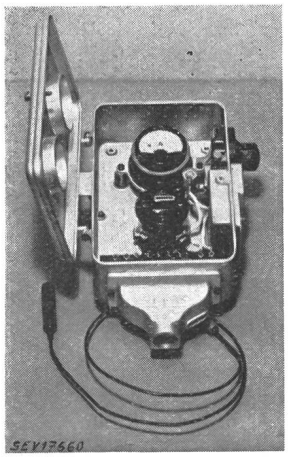
Gegenstand: **Schaltkasten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 24 691/I vom 13. November 1950.

Auftraggeber: J. Bobst & Sohn A.-G., Prilly-Lausanne.

Aufschriften:

ELECTRO-CREUSET
Elektro-Funditor
BOBST Suisse



Beschreibung:

Schaltkasten für Setz- und Giessmaschinenheizung in Druckereien. Im verschraubten Gussgehäuse befinden sich ein zweipoliger Ausschalter, ein Temperaturregler mit Fühler zum Eintauchen in die Giesspfanne, ein Regulierschalter für die Giessmundheizung und ein Ampèremeter. Anschlussklemmen auf Isolierpreßstoff montiert.

Der Schaltkasten hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1381.

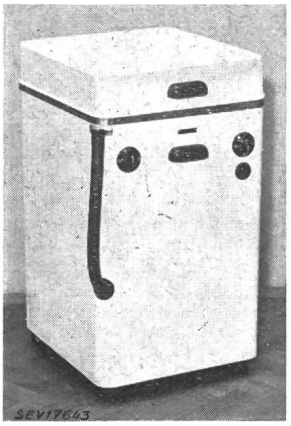
Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 378 vom 15. November 1950.

Auftraggeber: W. Recher, Maschinenbau, Ziefen (BL).

Aufschriften:

CHROMA
Walter Recher, Maschinenbau, Ziefen (BL)
Elektr. Waschmaschinen, Zentrifugen
F. No. 232 Typ 200 A
Motor 220/380 V 1/5 PS
Heizg. 220/380 V 3000 W



Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung. Die Waschvorrichtung führt Drehbewegungen in wechselnder Richtung aus. Antrieb durch ventilierten Drehstrom-Kurzschlussankermotor über Getriebe. Spiralförmig gebogene Heizstäbe unten im Wäschebehälter. Schalter für Heizung und Motor eingebaut. Zuleitung Gummiaderschnur mit 3 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

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

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1382.

Gegenstand: **Kurzzeitschalter**

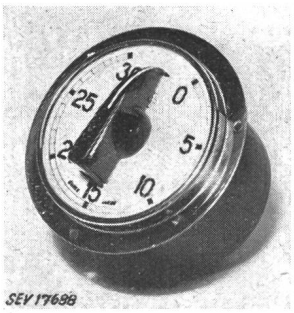
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 24 822b vom 16. November 1950.

Auftraggeber: Société Industrielle de Sonceboz, Sonceboz.

Bezeichnung:

Kurzzeitschalter Typ 482

Aufschriften: SONCEBOZ SWISS MADE 10 A 250 V ~



Beschreibung:

Die Kurzzeitschalter gemäss Abbildung dienen zur Unterbrechung von Stromkreisen nach Ablauf einer einstellbaren Zeit. Sie bestehen im wesentlichen aus einem Uhrwerk und einem einpoligen Schalter mit Tastkontakten aus Silber. Die Schaltvorrichtung ist in ein Gehäuse aus Isolierpreßstoff eingebaut. Das äussere Gehäuse besteht aus Blech. Die Zeiteinstellung erfolgt mittels Drehgriff.

Die Kurzzeitschalter entsprechen den Schaltervorschriften (Publ. Nr. 119). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1383.

Gegenstand: **Lötkolben**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 25 313b vom 16. November 1950.

Auftraggeber: Elektroapparatebau H. R. Witmer, Bettlach (SO).

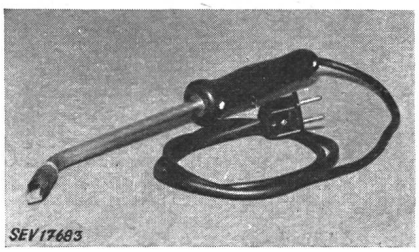
Aufschriften:

H M U TECHNIK
Swiss Made
220 V 40 W

Beschreibung:

Lötkolben gemäss Abbildung. Heizelement von 10 mm Durchmesser und 40 mm Länge, mit Metallmantel und Keramikisolation. Auswechselbarer Löteinsatz aus Kupfer, in

welchem das Heizelement eingebaut ist. Handgriff aus Holz. Zuleitung Doppelschlauchschnur mit Stecker, fest angeschlossen.



Der Lötkolben hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1953.

P. Nr. 1384.

Gegenstand: **Luftfilter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 23 210b vom 17. November 1950.

Auftraggeber: Luwa A.-G., Anemonenstrasse 40, Zürich.

Aufschriften:

LUWA AG. Zürich
Electro-Mist-Collector
Power-pack for electronic air cleaning
Characteristics:
Typ MW Max. output 2.2 MA Serial 4016
Max. Input 90 VA 115 V 60 Cy Single Ph.
Filter load 1,3 MA Collector 6,5 kV, Ionizer 13 kV
American Air Filter Company Inc.
Louisville Kentucky

auf dem Vorschalttransformator:

No. 55312 Typ G1 2b 50 ~
150 VA 220—110/125 V 1,36 A

auf dem Ventilatormotor:

Gebr. Meier Zürich Elektromotorenfabrik
Neuwicklung Fa. No. 200518 PS ⅛
Volts 380 ⅄ Per. 50 Amp. 0.8 Tour. 3000

Beschreibung:

Elektrostatischer Luftfilter mit Ventilator, gemäss Abbildung. Der eigentliche Filter besteht aus Blechplatten, welche unter hoher Gleichspannung stehen. Die Speisung erfolgt durch einen Hochspannungsgleichrichter in Spannungsverdopplerschaltung. Für den Betrieb notwendige Schalt- und Sicherheitseinrichtungen sind eingebaut. Bewegliche Zuleitung (2 P + E) für den Vorschalttransformator, feste Klemmen für den Ventilatormotor.

Der Apparat 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**

Vorstand SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 9. 12. 50 unter dem Vorsitz von Präsident A. Winiger in Zürich seine 129. Sitzung ab.

Die Amtszeit sämtlicher Kommissionen wird mit Ende 1950 ablaufen. Infolgedessen waren Wiederwahlen zu treffen:

Als Nachfolger des aus dem Stiftungsrat des Personalfürsorgefonds austretenden P. Meystre wurde R. Neeser als Mitglied gewählt. H. Puppikofer wurde als Mitglied bestätigt.

E. Baumann, F. Buchmüller, M. Schiesser und A. Traber treten auf Ende 1950 aus dem CES zurück. Der Vorstand lud das CES ein, ihm Vorschläge für Neuwahlen zu unterbreiten. Die Wahl erfolgt auf Grund der erwarteten Vorschläge später.

Aus der Kommission für die Denzler-Stiftung tritt auf Ende 1950 A. Ernst zurück. Er wurde ersetzt durch Th. Boveri. Die übrigen Mitglieder wurden bestätigt.

Die Zusammensetzung der Kommission für Gebäudeblitzschutz, des schweizerischen Nationalkomitees der CIGRE, der Kommission für das Vereinsgebäude und der Studienkommission für die Regulierung grosser Netzverbände wurde genehmigt.

Im Programmausschuss treten H. Jäcklin und P. Waldvogel an die Stelle der demissionierenden Th. Boveri und P. Meystre.

Die Delegationen in das SBK, in die Korrosionskommission, in die schweizerische Elektrowärmekommission und in das schweizerische Nationalkomitee der Weltkraftkonferenz wurden bestätigt.

Den aus den Kommissionen ausscheidenden Herren sprach der Vorstand den Dank für die geleisteten Dienste aus.

Der Beauftragte für das Vereinsgebäude und die Baufragen, A. Kleiner, orientierte über die Ausbaupläne der Liegenschaften im Tiefenbrunnen. Es wurde beschlossen, im Laufe des Februars oder März 1951 eine ausserordentliche Generalversammlung abzuhalten, um die für die Inangriffnahme der Bauten nötigen Beschlüsse zu fassen. Die Anträge, die dieser ausserordentlichen Generalversammlung zu stellen sein werden, wurden genehmigt. Ein kleiner Umbau, der in die Kompetenz des Vorstandes fällt, wurde genehmigt.

Zur Durchführung von Netzversuchen, die von der Studienkommission für die Regulierung grosser Netzverbände in Aussicht genommen sind, wurden bereits Kreditgesuche an den Landesausstellungsfonds, an die eidgenössische Volkswirtschaftsstiftung und an die Konferenz der Überlandwerke gerichtet. Der Vorstand beschloss, Beitragsgesuche auch an den Aluminiumfonds und an den Sulzbergerfonds zu richten. Die vom Landesausstellungsfonds bereits zugesprochenen 2000 Fr. werden der Kommission für Vorversuche freigegeben.

Der Vorstand erklärte sich damit einverstanden, dass das SBK der Internationalen Beleuchtungskommission eine Einladung zugehen lässt, die Plenarversammlung 1954 in der Schweiz durchzuführen, vorausgesetzt, dass die andern begrüssten Stellen ebenfalls zustimmen. Der dem SEV zugemuteten Kostenbeitrag wurde grundsätzlich genehmigt.

Drei Mitglieder, die dem Verein 35 Jahre lang angehörten, wurden statutarisch zu Freimitgliedern ernannt; zwei weitere Mitglieder wurden ausser Reihe zu Freimitgliedern ernannt.

19 Einzelmitglieder, 9 Jungmitglieder und 9 Kollektivmitglieder wurden aufgenommen. 5 Jungmitglieder treten zur Einzelmitgliedschaft über, 4 Einzelmitglieder sind gestorben und 16 Einzelmitglieder, 2 Jungmitglieder und 4 Kollektivmitglieder treten aus.

Mit den Organen der ETH ist über eine vermehrte Werbung bei den Studenten der ETH für den Eintritt als Jungmitglied zu verhandeln.

Vom Bericht des Sekretärs über die Tätigkeit der Kommissionen wurde Kenntnis genommen.

Es wurde beschlossen, die Jahresversammlung 1951 auf Einladung des Elektrizitätswerkes Basel am 22., 23. und 24. September in Basel durchzuführen.

Neue Freimitglieder

Auf Grund des Generalversammlungsbeschlusses vom 10. Juli 1938 (Fribourg, siehe Statuten des SEV, Art. 4, Abs. 5, vom 25. Oktober 1941) werden folgende Herren, die dem Verein während 35 Jahren die Treue hielten, auf 1. Januar 1951 zu Freimitgliedern ernannt:

Hug, F., Oberingenieur, Schartenstrasse 3, Baden.
Semenza, Marco, Ing., Via Manin 23, Milano.
Zahnd, Paul, Betriebschef der Bernische Kraftwerke A.-G., Jubiläumsstrasse 89, Bern.

Ferner ernannte der Vorstand auf 1. Januar 1951 zu Freimitgliedern:

Pronier, J., Vorstandsmitglied des SEV von 1933 bis 1941 und Vorstandsmitglied des VSE von 1942 bis 1950.
Bänninger, W., Ingenieur im Generalsekretariat des SEV und VSE von 1928 bis 1941, Sekretär des SEV von 1942 bis 1950.

Fachkollegium 8 des CES

Normalspannungen, Normalströme und Normalfrequenzen

Das FK 8 hielt am 21. November 1950 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Puppikofer, die 38. Sitzung ab. Im Vordergrund stand die Diskussion über die Spannungsnormen der CEI. Dabei wurde wiederum festgestellt, dass in die internationalen Normen auch die Definitionen «Nennspannung des Materials» und «Nennisolationsspannung» aufgenommen werden sollten. Zu diesem Zwecke wurde eine Eingabe des CES an die CEI vorbereitet. Das FK 8 besprach noch die in den Regeln für Spannungsprüfungen (Publikation Nr. 173 des SEV) festgelegten Bedingungen der Prüfung unter Regen. Ferner nahm es Kenntnis vom Ergebnis der Umfrage bei schweizerischen Elektrizitätswerken über die Sekundärspannung von Spannungswandlern. Von den etwa 10 000 Spannungswandlern, die statistisch erfasst wurden, sind 40 % für 100 V Sekundärspannung gebaut, die wegen des einfacheren Übersetzungsverhältnisses bei Messinstrumenten und Zählern geschätzt wird. Es besteht eine gewisse Tendenz, 100 oder 200 V bei Spannungswandlern für neue Anlagen zu wählen. Das FK 8 hat für die Schweiz noch keine Spannungswerte der Messwandler festgesetzt, jedoch dem bestimmten Wunsche Ausdruck verliehen, die CEI möge nur zwei Werte als Sekundärspannungen für Spannungswandler normen. Die Revision der Publikation Nr. 159, «Genormte Werte», wurde vorläufig zurückgestellt, damit die internationalen Beschlüsse betreffend Normalspannungen abgewartet werden können.

Fachkollegium 25 des CES

Buchstabensymbole

Unterkomitee für mathematische Symbole

Das Unterkomitee für mathematische Symbole des FK 25 hielt am 13. Dezember 1950 in Zürich unter dem Vorsitz von Dr. M. Krondl seine 7. Sitzung ab. Das Haupttraktandum bildete die Beratung des von Prof. Dr. A. Linder ausgearbeiteten 1. Entwurfes der Symbole für die Wahrscheinlichkeitsrechnung, die mathematische Statistik und die Qualitätskontrolle. Diese Symbolliste wird noch durch die Symbole der Fehlerrechnung ergänzt werden.

Korrosionskommission

Die Korrosionskommission hielt unter dem Vorsitz von Prof. Dr. E. Juillard am 9. November 1950 in Zürich ihre 29. Sitzung ab. Sie genehmigte den Tätigkeitsbericht und die Rechnungen des Jahres 1949, die Bilanz auf 31. Dezember 1949 und das Budget pro 1951.

Die Kommission beschloss, die «Vereinbarung vom 31. Dezember 1940 zwischen der Verwaltungskommission des SEV und VSE und den in der Korrosionskommission vertretenen Verbänden (SVGW, VST, SEV, PTT, SBB) betreffend die Organisation der Kontrollstelle» weiterhin unverändert aufrecht zu erhalten. Der Delegierte der Verwaltungskommission des SEV und VSE wird an den Sitzungen der Korrosionskommission mit beratender Stimme teilnehmen. Der Präsident der Korrosionskommission wurde beauftragt, mit weiteren Firmen, welche an der Korrosionsbekämpfung ein erhebliches Interesse haben, Fühlung zu nehmen, um sie zum Beitritt zur Korrosionskommission als Subvenienten-Firmen einzuladen.

An der technischen Nachmittags-Sitzung nahmen auch Vertreter der bisherigen vier Subvenientenfirmen teil. Der Chef der Kontrollstelle orientierte in einem Referat über die bisher in der Schweiz zur Anwendung gelangten Messmethoden und Schutzmassnahmen zur Bekämpfung der elektrolytischen Korrosionen an unterirdisch verlegten Rohr- und Kabelleitungen. Er erläuterte dann die neuen Korrosionsschutz-Methoden, die seit einigen Jahren im Ausland mit Erfolg zur Anwendung kommen. Er führte weiter aus, dass die Kontrollstelle dieses Jahr dazu übergegangen sei, die Zweckmässigkeit und die Wirksamkeit dieser neuen Methoden für schweizerische Verhältnisse abzuklären, indem sie systematisch einige Strassenbahnnetze sowohl nach der alten, als auch nach der neuen Methode kontrollierte. Die hiezu nötigen modernen Messinstrumente (elektronische Voltmeter, unpolarisierbare Elektroden) hat die Kontrollstelle teils angeschafft, teils als Eigenkonstruktionen selber gebaut. Anschliessend an die Orientierung wurden die bisherigen und einige moderne Messinstrumente im Betriebe vorgeführt.

Vorschriften für Lampenfassungen

Publikation Nr. 167 d, II. Auflage

Als Nachtrag zu einer Mitteilung über das Erscheinen der II. Auflage der Vorschriften für Lampenfassungen, Publ. Nr. 167 d (Bulletin SEV 1950, Nr. 17, S. 651) geben wir bekannt, dass der Vorstand des SEV inzwischen folgende Änderung gegenüber dem bisherigen Text des 2. Alineas von § 7 der erwähnten Vorschriften mit sofortiger Wirkung (Datum dieser Nummer) in Kraft gesetzt hat:

> «Die dem Berührungsschutz dienenden Teile der Fassung müssen in zuverlässiger Weise gegen Lockern gesichert und dürfen nur mittels Werkzeug oder durch besondere Massnahmen lösbar sein, es sei denn, dass bei entfernten Berührungsschutzteilen die Lampen nicht eingesetzt werden können.»

Diese Textänderung wird der II. Auflage der Vorschriften für Lampenfassungen als Tektur beigefügt.

Vortragsreihe über Licht und Beleuchtungstechnik an der ETH

Organisiert vom Schweizerischen Beleuchtungs-Komitee

Im Rahmen des elektrotechnischen Kolloquiums hat, wie wir bereits mitteilten [1]), am 20. Oktober 1950 am Elektrotechnischen Institut der ETH eine *Vortragsreihe über Licht- und Beleuchtungstechnik* begonnen.

Die Vorträge finden jeden *Freitag von 17.15 bis 19 Uhr* im *Hörsaal 15c des Physikgebäudes* der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 6, statt.

Es finden weiter folgende Vorträge statt:

12. Januar 1951, Prof. *R. Spieser:* Beleuchtungstechnik.
19. Januar 1951, Prof. *R. Spieser:* Beleuchtungstechnik.
26. Januar 1951, *M. Roesgen:* Verkehrsbeleuchtung (in französischer Sprache).
2. Februar 1951, Prof. *R. Spieser:* Beleuchtungskunst.
9. Februar 1951, Prof. *R. Spieser:* Beleuchtungskunst.
16. Februar 1951, Dipl. Ing. *E. Bitterli:* Beleuchtungshygiene (Erfahrungen mit Beleuchtungsanlagen in Industrie und Gewerbe).
23. Februar 1951, (ein Architekt): Architektur und Licht.

[1]) siehe Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 21, S. 816.

Television

Sonderheft über die Internationale Fernsehtagung Zürich 1948

Der SEV hat als Bulletin Nr. 17(1949) eine Sondernummer herausgegeben, die der Internationalen Fernsehtagung 1948 gewidmet ist. Diese Tagung war vom Schweizerischen Fernsehkomitee zusammen mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule organisiert worden und fand vom 6. bis 10. September 1948 in Zürich statt. Mehr als 300 Fachleute aus aller Welt nahmen daran teil.

Das reich ausgestattete Sonderheft enthält auf rund 140 Textseiten die 36 Vorträge, die an der Tagung gehalten wurden, samt den wichtigsten Diskussionsbeiträgen in der Originalsprache. Es gibt einen hervorragenden Einblick in den Stand des Fernsehens in aller Welt und behandelt alle Fragen, die sich in der Fernsehtechnik stellen.

Um dem wertvollen und aktuellen Sonderheft eine möglichst weitgehende Verbreitung zu sichern, wurde der Preis Ende Mai 1950 auf Fr. 7.50 herabgesetzt, in der Hoffnung, es sei dadurch nun jedem Interessenten möglich, sich diese Publikation anzuschaffen. Bestellungen sind an die *Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8,* zu richten.

Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen

Publikation 192 df

Nach langjähriger Arbeit konnte das Schweizerische Elektrotechnische Komitee (CES) die von seinem Fachkollegium 25 ausgearbeiteten Regeln und Leitsätze für Buchstabensymbole und Zeichen dem Vorstand des SEV zur Genehmigung vorlegen. Diese umfangreiche Arbeit (80 Seiten, Format A4) wurde vom Vorstand als Publikation 192 df des SEV am 21. April 1950 genehmigt und in Kraft gesetzt. Alle Symbole der Publikation beruhen entweder auf Beschlüssen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI), sind also international angenommen worden, oder sind Vorschläge des CES, soweit internationale Vorschläge noch nicht bestehen. Die noch nicht international anerkannten Symbole sind so ausgewählt, dass sie den international am meisten gebrauchten Symbolen entsprechen und Aussicht auf internationale Anerkennung besitzen. Für die Schweiz empfiehlt der Vorstand des SEV diese Symbole zum allgemeinen Gebrauch. Die Professoren der ETH und mehrere andere Schulen sind bestrebt, den Unterricht durch die Einführung unserer Symbole zu erleichtern. Auch öffentliche Verwaltungen sowie mehrere Grossindustrien haben den Gebrauch dieser Symbole ihren Technikern und Angestellten zur Pflicht gemacht.

Die Publikation 192 df des SEV ist im Sonderdruck erschienen und weist gegenüber dem seit längerer Zeit vergriffenen Entwurf vom 15. 8. 1948 einen bedeutend erweiterten Umfang auf. Als neue Abschnitte sind die mathematischen Symbole und ein umfangreiches Schlagwortverzeichnis zu erwähnen.

Die Publikation wird all denen wertvolle Dienste leisten, die ihre Arbeiten der weiteren Öffentlichkeit zugänglich machen wollen. Sie kann bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden zum Preise von Fr. 6.— für Nichtmitglieder und Fr. 4.— für Mitglieder des SEV.

Abschied und Dank

Auf Ende 1950 trete ich als Sekretär des SEV und damit auch als Redaktor des Bulletins zurück, um einen andern Pflichtenkreis zu übernehmen. Mit dieser Nummer verabschiede ich mich deshalb von den Mitgliedern des SEV und von den übrigen Lesern des Bulletin, das ich seit 1928 redigierte.

Ich danke allen, die dem SEV und seinem Bulletin in den vergangenen 22 Jahren ihre Mitwirkung geliehen und ihre Sympathie entgegengebracht haben. Dem SEV wünsche ich weiteres Gedeihen. *W. Bänninger*

Jahresversammlung des SEV und VSE in Winterthur am 9. und 10. Juni 1950

Mt. – In einer nicht sehr ferne liegenden Epoche, als es ein neuer Brauch wurde, Städtenamen mit schmückenden Beiworten zu versehen, wurde auch da und dort der Versuch unternommen, Winterthur die «Stadt der Arbeit» zu nennen. Glücklicherweise ist weder Winterthur, noch die übrige Schweiz auf diese Neuerung eingetreten, wäre es doch ganz überflüssig, etwas zu betonen, was an sich für alle Gemeinwesen, seien sie gross oder klein, selbstverständlich ist. Zudem würde, wollte man Winterthur mit einem simplifizierenden Attribut versehen, Wesentliches ungesagt bleiben.

Dies zeigte sich besonders eindrücklich, als die Mitglieder des SEV und VSE am Vormittag des 10. Juni bei strahlendem Wetter die schweizerische Industriestadt erreichten und schon am Bahnhof die freundlich mit Fähnchen geschmückten Strassenbahnwagen erblickten; ebenso waren die Abspanndrähte der Fahrleitungen bis zum Stadthaus mit Fahnen geschmückt, auf diese Weise einen in allen Sprachen verständlichen Wegweiser bildend. Direktor **W. Werdenberg,** der scheidende Leiter des Elektrizitätswerkes und der Verkehrsbetriebe der Stadt Winterthur, hatte für diesen reizenden Schmuck gesorgt, der schon äusserlich der Stadt ein festliches Aussehen gab, damit jene Lügen strafend, die behaupten, Winterthur eigne sich nicht zur Abhaltung festlicher Anlässe.

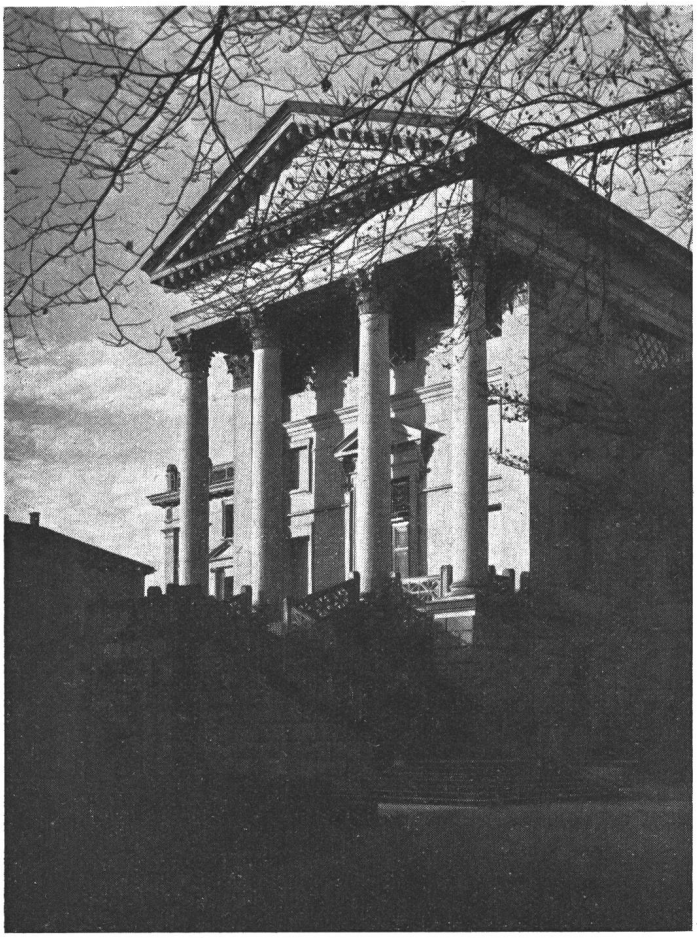
Der freundlichen Einladung des Elektrizitätswerkes folgend, hatten die Vorstände des SEV und VSE beschlossen, die diesjährige Jahresversammlung, die übungsgemäss eine rein geschäftliche war, in Winterthur abzuhalten. Dank der Einladung der drei repräsentativen Grossfirmen der Winterthurer Maschinenindustrie, der Actiengesellschaft Joh. Jac. Rieter & Co., der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik und der Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft konnten die Teilnehmer am Vortag die drei Unternehmungen wahlweise in Gruppen besichtigen und dadurch während des Betriebes einen wertvollen Einblick in Firmen tun, deren Namen in der ganzen Welt einen guten Klang haben. (Siehe die besonderen Berichte darüber S. 984...988.) Nach einem im Restaurant Wartmann von den drei Firmen gastfreundlich gespendeten Imbiss beschlossen diejenigen Teilnehmer, die in Winterthur über Nacht blieben, den Abend im reizvollen und lebendige Tradition atmenden Schloss Wülflingen, wo sich auch der Vorstand des SEV nach der üblichen Sitzung am Vorabend der Generalversammlung zum gemeinsamen Nachtessen vereinigt hatte. Beschwingte Unterhaltung und Austausch von Neuigkeiten in zwanglos gebildeten kleinen Gruppen schufen jene intime Atmosphäre, die der persönlichen Kontaktnahme so förderlich ist und zu der die Jahresversammlung des SEV und VSE jedes Jahr einmal Gelegenheit schafft.

Am Samstagvormittag war das Winterthurer Stadthaus, der klassizistisch streng geformte Bau Sempers, der in dieser nördlichen Breite neben den behäbigen Bürgerhäusern eigenartig wirkt, Ort der Generalversammlungen des SEV und des VSE. In herrlichem, vom Stadtrat gespendetem Blumenschmuck prangte der grosse Saal, als Präsident Direktor *H. Frymann* die

59. Generalversammlung des VSE

in der an ihm gewohnten schwungvollen Art eröffnete. Die Begrüssung der zahlreich erschienenen Gäste hatte für SEV und VSE gemeinsam der Präsident des SEV an der unmittelbar nachher folgenden Generalversammlung des SEV übernommen, so dass Präsident Frymann sich auf einen

tour d'horizon über den gegenwärtigen Stand der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft beschränken konnte. Er durfte die erfreuliche Feststellung machen, dass dank den immer wieder neu in Betrieb kommenden Kraftwerken die kritische Zeit der winterlichen Verbrauchseinschränkungen



Winterthur
Das Stadthaus

wohl endgültig vorbei sei; er verband diesen angenehmen Ausblick mit dem Appell an jene Kreise, die als Grossverbraucher von Energie an die Versorgung mit Elektrizität die grössten Ansprüche stellen, der Elektrizität auch dann die Treue zu halten, wenn die Brennstoffe frei erhältlich sind. Nur dann kann die Elektrizitätswirtschaft daran denken, weiter Kraftwerke zu bauen, die in Mangelzeiten eine Energie-Reserve bilden.

Die Traktanden waren dank den sorgfältigen Vorbereitungen durch Vorstand und Sekretariat rasch durchberaten und gaben keinen Anlass zu besonderen Bemerkungen. Direktor *S. Bitterli*, Langenthal, Direktor *M. Lorétan*, Lausanne, und Direktor *H. Marty*, Bern, deren Amtsdauer Ende 1950 abläuft, wurden für weitere drei Jahre als Mitglieder des Vorstandes gewählt. Direktor *J. Pronier*, Genf, Vizepräsident des VSE, gehört schon seit 9 Jahren dem Vorstand an und war daher nach den Statuten nicht mehr wählbar. Mit warmen Worten dankte ihm der Präsident für seine während langer Zeit dem VSE in den verschiedensten Stellungen, namentlich auch als Vizepräsident, geleisteten ausgezeichneten Dienste, die er in seiner feinsinnigen Art als selbstverständlich empfand und unauffällig durchführte. An seine Stelle zum neuen Mitglied des Vorstandes wählte die Generalversammlung einstimmig *A. Berner*, Chef du Service de l'électricité de la Ville de Neuchâtel. Einstimmig wiedergewählt wurden als Rechnungsrevisoren *A. Meyer*, Baden, und *W. Rickenbach*, Poschiavo, als Suppleanten *H. Jäcklin*, Bern, und *M. Ducrey*, Sion.

Hierauf meldete sich Direktor *E. Stiefel* vom Elektrizitätswerk Basel zum Wort und brachte der aufmerksam lauschenden Versammlung zur Kenntnis, dass das Elektrizitätswerk Basel, die Elektra Birseck und die Elektra Baselland übereingekommen sind, SEV und VSE für die Jahresversammlung 1951, die übungsgemäss wieder eine «grosse» Versammlung mit Teilnahme der Damen sein wird, nach Basel einzuladen.

Der Präsident dankte für diese freundliche Einladung in herzlichen Worten und bat die Generalversammlung um Zustimmung zu diesem Vorschlag unter dem Vorbehalt, dass die Generalversammlung des SEV ebenfalls zustimme. Dieser Antrag fand einstimmige Annahme.

Nach kaum dreiviertelstündiger Dauer konnte Präsident Frymann die Generalversammlung schliessen [1]).

Nach kurzer Pause, während der die übrigen Mitglieder des SEV im Saal Platz nahmen, eröffnete Präsident Direktor *A. Winiger* die

65. Generalversammlung des SEV

mit folgender Ansprache, die erwies, wie einseitig es wäre, Winterthur die Stadt der Arbeit zu nennen.

«Meine Herren,

Der SEV vollendet heute sein 60. Lebensjahr. Er hielt in dieser Zeit 64 Generalversammlungen ab, 59 ordentliche und 5 ausserordentliche. Die heutige Generalversammlung ist die 65. Ich habe mich, als ich feststellte, aufs lebhafteste gewundert, dass wir in dieser langen Zeit unsere Assisen nie in Winterthur hielten. Denn diese Stadt ist ja kein Mauerblümchen. Sie kann nicht unbeachtet bleiben. Sie leuchtet aus dem Kranz der Schweizer Städte hell hervor, und ihr Ruf wurde von ihren Bürgern über den Erdball getragen.

Warum, frage ich mich, mussten 60 Jahre vergehen, bis wir nach Winterthur kamen? Fehlte es uns hier an Freunden? Wohl kaum. Wirkte doch hier ein Menschenalter lang der unvergessene, uns sehr zugetane Direktor J. Leemann als Gestalter des Elektrizitätswerkes Winterthur. Und der jetzige Direktor W. Werdenberg, der das Werk mit hervorragendem Geschick leitet, könnte uns als früheres Vorstandsmitglied und hochgeschätzter Präsident unserer wichtigsten Kommissionen gar nicht enger verbunden sein. Und es waren und sind ihrer noch viele andere.

Aber jetzt sind wir einmal da, und wir freuen uns darüber und sind dankbar für die Gastfreundschaft der Winterthurer.

Das zurücktretende Vorstandsmitglied des VSE
Direktor J. Pronier, Genf
Vizepräsident

Das neue Vorstandsmitglied des VSE
Direktor A. Berner
Neuchâtel

[1]) siehe Protokoll S. 992.

Es freut uns ausserordentlich, und wir fühlen uns auch besonders geehrt, dass unsere Tagung in diesem feierlichen Saal abgehalten werden kann, im weitbekannten Stadthaus, einer Glanzleistung Sempers.

Ich habe schon gesagt, dass Winterthur eine besondere Stadt ist.

Von hier ging im letzten Jahrhundert die demokratische Idee ins Land hinaus. Winterthurs Einfluss auf die Gestaltung unseres Bundesstaates war überragend. Die Stadt stellte der Schweiz in Jonas Furrer den ersten Bundespräsidenten, und einer der bedeutendsten, mutigsten Bundesräte, Ludwig Forrer, den man den Löwen von Winterthur nannte, stammte aus dieser Stadt, geformt durch die seinerzeit sprichwörtliche «Ecole de Winterthour».

Wir kennen aber Winterthur in erster Linie als die Stadt der Industrie, des Handels und der Künste.

Hier wuchs eine überragende industrielle und kaufmännische Tüchtigkeit. Ob der Boden daran schuld ist oder etwa die strengen Sitten (es wird nämlich berichtet, dass von 1470 bis 1830, also während rund 400 Jahren, die Polizeistunde auf 20 Uhr angesetzt war!), ich weiss es nicht. Jedenfalls vollbrachten die Winterthurer weithin sichtbare industrielle und andere wirtschaftliche Leistungen.

Gestern durften wir drei grosse Fabrikanlagen besuchen:

Gebrüder Sulzer A.-G.,
Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik,
A.-G. J. J. Rieter & Co.

Alle drei Firmen haben Weltgeltung.

Daneben gibt es hier jedoch noch eine Unzahl weiterer Unternehmungen aller Art, deren Wurzeln oft Jahrhunderte zurückreichen. Von besonderer Bedeutung sind die Textilfabriken, aus denen Rieter hervorgegangen ist. Zu den Grossen der Welt auf dem Gebiete des Handels gehört die Firma Gebrüder Volkart, die während einer gewissen Zeit im Hafen von London den grössten Umsatz von allen dort tätigen Firmen erzielte. Heute ist übrigens einer der leitenden Herren von Volkart ein Mitglied des SEV, Dr. h. c. Heinrich Wachter, früher Direktor des Elektrizitätswerkes des Kantons Schaffhausen und Mitglied des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees. Winterthur ist auch der Sitz einer weltumspannenden Versicherungsgesellschaft.

Kein Wunder, dass hier Wohlstand herrscht, dass hier namentlich früher Wohlstand herrschte. Brauchte doch die Stadt bis zum Jahre 1878 von ihren Bürgern überhaupt keine Steuern einzuziehen. Nachher mussten allerdings diese Bürger bluten, als ihr Unternehmungsgeist bei der Nationalbahnunternehmung den Bogen überspannte. Ehrenvoll überwanden aber die Winterthurer die finanzielle Katastrophe dank dem Opfersinn, dem Geschick und dem Fleiss der Bevölkerung. Die Stadt darf stolzen Hauptes auf jene heroischen Jahre zurückblicken.

Winterthur ist auch die Stadt des Technikums, wo Fischer-Hinnen, wie auch unser Ehrenmitglied Professor Dolder, den Ruf der Elektrotechnikerschule begründeten. Aus dem Technikum Winterthur sind zwei SEV-Präsidenten hervorgegangen: der verstorbene Dr. h. c. K. P. Täuber und Dr. h. c. M. Schiesser, nebst einer grossen Zahl anderer bedeutender Elektrotechniker. Heute steht das Technikum, das letztes Jahr seinen 75. Geburtstag feierte, unter der ausgezeichneten Leitung von Professor Landolt, der durch seine Arbeiten namentlich auf dem Gebiete der elektrotechnischen Grundlagen, Maßsysteme und dergleichen international bekannt geworden ist und der dem SEV als unermüdlicher Präsident von Kommissionen grosse Dienste leistet.

Ich nenne auch die Metallarbeiterschule, in der mancher von uns das Feilen gelernt hat.

Wenige aber wissen, dass Winterthur eine der Wiegen des Elektromaschinenbaues ist. Das Kind Elektrotechnik, das in dieser Wiege gepflegt wurde, erlangte allerdings das Mannesalter nicht, aber seine Jugend war bemerkenswert. Schon anfangs der 80er Jahre erstellte die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Bogenlichtanlagen und Lokomobile mit Dynamos. 1883 richtete sie eine Fabrik für elektrische Maschinen und Apparate ein. Die Lokomotiv- und Maschinenfabrik hatte vorerst die Lizenz zur Erstellung von Maschinen ‚System Gérard' der Société Anonyme de l'Electricité in Courbevoie, Paris, erworben. Dann baute sie Maschinen eigener Konstruktion nach dem Manchester-Typ, unter der Leitung von Zweifel, später, von 1888 bis 1891, von Altmeister Wyssling, dann von Vaterlaus, dem nachmaligen Oberingenieur des Starkstrominspektorates und Direktor der NOK.

1891 übernahm die Firma Rieter von der Lokomotiv- und Maschinenfabrik die elektrotechnische Abteilung. Motoren, Generatoren, Wasserturbinen, Transformatoren, ganze Lichtanlagen, daneben Apparate für die Schwachstrom- und Messtechnik, verliessen in vorbildlicher Ausführung die Werkstatt. Rieter übernahm auch den vollständigen Bau von elektrischen Bahnen und ganzen Kraftwerken. Noch heute stehen an vielen Orten Rieter-Anlagen im Betrieb. Doch wurde mit der Zeit einer nach dem anderen dieser Fabrikationszweige zu Gunsten von lukrativeren Fabrikaten, namentlich Textilmaschinen, aufgehoben, als letzter, im Jahre 1915, der Wasserturbinenbau.

Heute noch spielt die Elektrotechnik in Winterthur eine wesentliche Rolle. Sulzer baut die bewährten Elektrokessel, und die Firma erstellt die bekannten, hervorragenden Druckleitungen und Zubehör für die Wasserkraftwerke. Hier entstanden gleichfalls die weltbekannten Dieselmotoren, die auch unserer Elektrizitätswirtschaft, namentlich in der vergangenen Mangelperiode, unentbehrlich waren, und neuerdings Gasturbinen. Die Lokomotiv- und Maschinenfabrik baut den mechanischen Teil der elektrischen Lokomotiven und hat damit Bedeutendes zur Elektrifizierung der Bahnen beigetragen. Es gibt hier auch eine leistungsfähige Glühlampenfabrik.

Winterthur erhielt 1895 eine der ersten elektrischen Trambahnen, und im Jahre 1890 reichte die Stadt das erste Konzessionsgesuch für ein Kraftwerk am Rheinfall ein. Sie wollte damit eine unabhängige Elektrizitätsversorgung aufbauen. Der Heimatschutz vereitelte jedoch das Projekt. Dann folgte 1902 ein erstes Konzessionsgesuch für das Kraftwerk Rheinau, ein zweites 1912 und ein drittes 1929, und heute steht das Kraftwerk Rheinau als Gemeinschaftsunternehmung von vier Partnern vor der Verwirklichung. Damit geht eine lang gehegte Lieblingsidee der Winterthurer in Erfüllung, wenn auch in anderer Art und mit anderen Folgen, als ursprünglich gedacht war.

Ich möchte nochmals meiner Freude Ausdruck geben und danken, dass wir in den alten, ruhmreichen Mauern Winterthurs tagen und die Gastfreundschaft seiner sympathischen Bevölkerung geniessen dürfen.

Meine Herren,

Ich begrüsse Sie alle herzlich zu unserer Winterthurer Versammlung. Vor allem begrüsse ich den Vertreter des Stadtrates von Winterthur, Herrn Stadtschreiber Dr. **J. Bretscher**, und die Vertreter der einladenden Unternehmungen, Herrn Direktor **W. Werdenberg** vom Elektrizitätswerk Winterthur, Herrn Direktor **Ehrensperger** von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik und Herrn Direktor **Gastpar** von der Gebrüder Sulzer A.-G.

Ich heisse die Vertreter der mit uns verbundenen *eidgenössischen Amtsstellen* herzlich willkommen, nämlich die Herren:

Dr. **H. Schlatter**, Sekretär der eidg. Kommission für elektrische Anlagen;
Direktor **Lusser** vom eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft;
Direktor **Kuntschen** vom eidg. Amt für Wasserwirtschaft;

Zu unserem Bedauern entschuldigte sich Herr Bundesrat Dr. E. Celio; er ist durch die laufende Session der Bundesversammlung in Bern zurückgehalten.

Von den uns *befreundeten Verbänden* begrüsse ich als Vertreter folgende Herren:

Sektionschef **Etienne**, Sekretär des schweizerischen Nationalkomitees der Weltkonferenz;
Direktor **F. Ringwald**, vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband;
Dr. **E. Steiner**, Vizepräsident des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes;
Nationalrat **W. Trüb** und **R. Meyer**, von der Zentrale für Lichtwirtschaft;
Direktor **Burry**, von der «Elektrowirtschaft»;
Direktor **R. A. Schmidt**, der die Ofel vertritt;
Höfler von «Pro Radio»;
J. A. Elsener von «Pro Telephon»;
Dr. **de Meuron** und **Inderbitzin** vom Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller;

Kuert von der Schweizerischen Normen-Vereinigung;
Bernheim vom Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen;
Direktor **Schudel**, vom Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern;
Direktor **W. Werdenberg**, als Vertreter des Verbandes Schweizerischer Transportanstalten;
Dr. **Moser**, Oberingenieur des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern;
K. Egger von der Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke;
Egloff vom Technischen Verein Winterthur und vom SIA;
Speth vom Schweizerischen Technischen Verband.

Weiter begrüsse ich die Herren:

Nissen, alt Oberingenieur des Starkstrominspektorates;
Prof. **Landolt**, Direktor des Technikums Winterthur.

Mit besonderer Freude heisse ich unseren Referenten, Herrn Generaldirektor **Vogt** von den norwegischen Elektrizitätswerken, willkommen.

Ich begrüsse die Herren Rechnungsrevisoren und Suppleanten sowie die Herren Präsidenten und Mitglieder unserer zahlreichen Kommissionen.

Herzlich begrüsse ich Herrn Direktor **H. Frymann**, den Präsidenten des VSE, und die übrigen Vorstandsmitglieder unseres Schwesterverbandes.

Meine ganz besonders herzlichen Grüsse gelten unseren *Ehrenmitgliedern*, den Herren **Baumann**, Professor **Dolder**, der heute zum erstenmal unter uns ist, **Ringwald, Schmidt, Niesz** und **Sulzberger.**

Eine ganze Reihe von Herren der *Presse* geben uns das Vergnügen ihrer Anwesenheit und zwar nicht nur von der Lokalpresse, die, wie wir alle wissen, hoch angesehen ist, sondern auch grosser schweizerischer Zeitungen, der Depeschenagentur usw. Ich begrüsse alle diese Herren aufs herzlichste, und wir freuen uns, dass es heute im Blätterwald über die Elektrizitätswirtschaft viel erfreulicher tönt als früher. Wir haben ja die Versorgungskrise im wesentlichen überwunden, und die Elektrizität steht nun wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Wir können keine Prognose für die Zukunft machen. Alles, was wir den Herren von der Presse versprechen können, ist, dass unsere Elektrotechnik und Elektrizitätswirtschaft unter Aufwand gewaltiger geistiger und materieller Mittel ihre Aufgaben auch in Zukunft erfüllen wird. Eine Angelegenheit, die unsere besondere Aufmerksamkeit verdient, ist der Wiederaufbau einer genügenden Leistungs- und Energiereserve, wie sie vor dem Kriege vorhanden war. In den Dienst dieser Aufgabe ist auch der Energieaustausch mit dem Ausland zu stellen. Wir hoffen gerne, dass die Presse unsere Bestrebungen, die voll im Dienste der Öffentlichkeit stehen, unterstützt.»

—

Hierauf wurden unter der straffen Leitung von Präsident Winiger die Traktanden, in gewohnter Art von Vorstand und Sekretariat sorgfältig vorbereitet, durchberaten, nachdem er ihnen einige allgemeine Betrachtungen vorausgeschickt hatte. Sie fanden die einstimmige Genehmigung durch die Generalversammlung und gaben zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass. Es sei bloss festgehalten, dass der Ausgabenüberschuss der Vereinsrechnung, vom letzten Jahr herrührend, wesentlich vermindert werden konnte, und dass der Präsident der Hoffnung Ausdruck gab, er werde 1950 getilgt werden können. Direktor Dr. *G. Hunziker*, Baden, Direktor *H. Jäcklin*, Bern, Prof. Dr. *E. Juillard*, Lausanne, Prof. Dr. h. c. *R. Neeser*, Genf, und Prof. Dr. *F. Tank*, Zürich (dieser für 2 Jahre) wurden für eine neue Amtsdauer von 3 Jahren wiedergewählt. Direktor Dr. h. c. *Th. Boveri*, Baden, und Direktor *P. Meystre*, Lausanne, Vizepräsident des SEV, deren Amtsdauer Ende 1950 ebenfalls abläuft, waren nicht mehr wählbar. Der Präsident fand warme Worte des Dankes für jeden der scheidenden Vorstandskollegen, die ihre Dienste jederzeit vorbehaltlos zur Verfügung stellten. An ihre Stelle wählte die Generalversammlung einstimmig zu neuen Mitgliedern des Vorstandes Dr. *P. Waldvogel*, Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, und *M. Roesgen*, Sous-directeur (ab 1. Januar 1951: Directeur) du Service de l'électricité de Genève. Da das Mandat von Direktor *Winiger* als *Präsident* abgelaufen war und er sich für dieses Amt nochmals zur Verfügung stellte, wurde er mit Akklamation darin bestätigt. Zum neuen *Vizepräsidenten* an Stelle von Direktor Meystre wählte die Generalversammlung aus den Vorstandsmitgliedern einstimmig Prof. Dr. h. c. *R. Neeser*, Verwaltungsrats-Delegierter der Ateliers des Charmilles S. A., Genf. Als Rechnungsrevisoren wurden bestätigt *O. Locher*, Zürich, und *P. Payot*, Clarens, als deren Suppleanten *Ch. Keusch*, Yverdon, und *E. Moser*,

Die zurücktretenden Vorstandsmitglieder des SEV

Direktor P. Meystre
Lausanne
Vizepräsident

Direktor
Dr. h. c. Th. Boveri
Baden

Die neuen Vorstandsmitglieder des SEV

Direktor M. Roesgen
Genf

Direktor
Dr. P. Waldvogel
Baden

Der neue Vizepräsident des SEV

Direktor
Dr. h. c. R. Neeser
Genf

Basel. Die Generalversammlung erteilte schliesslich dem Vorstand Vollmacht, die «Leitsätze für die Anwendung grosser Wechselstrom-Kondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors von Niederspannungsanlagen» in Kraft zu setzen, sobald das Einspracheverfahren erledigt ist.

Hierauf teilte der Präsident mit, dass in der vorangegangenen Generalversammlung des VSE die Einladung des Elektrizitätswerkes Basel, der Elektra Birseck und der Elektra Baselland bekanntgegeben worden sei, die Jahresversammlung 1951 in Basel abzuhalten. Durch Beifall erklärte sich die Generalversammlung damit einverstanden, die Einladung anzunehmen, für die der Präsident den warmen Dank aussprach.

Der Preisgewinner der Denzler-Stiftung
Dipl. Math. W. Frey
Baden

Unter allgemeiner Spannung verkündete hierauf der Präsident das Ergebnis der 8. Preisaufgabe der Denzler-Stiftung (Untersuchung und Beschreibung der Vorgänge beim Schnellwiedereinschalten eines Kuppelschalters), für die nur eine Arbeit eingereicht worden war, welche aber von der Stiftungskommission als sehr gut taxiert und mit einem Preis von 2500 Franken bedacht wurde. Der Präsident öffnete den verschlossenen Umschlag, der den Namen des Preisgewinners enthielt, und stellte so fest, dass der Verfasser der prämierten Arbeit Dipl. Mathematiker *Wolfgang Frey*, Baden, ist. Dieser nahm unter grossem Beifall der Versammlung Glückwunsch und Preis vom Präsidenten entgegen.

Damit konnte Präsident Winiger die Generalversammlung des SEV schliessen [2]).

Zum

gemeinsamen Mittagessen des SEV und VSE

im grossen Saal des Restaurants Casino fanden sich gegen 400 Gäste und Mitglieder der beiden Verbände ein. Angeregt durch die strahlende Sonne draussen und die grosse Teilnehmerschar aus der ganzen Schweiz im Saal bemächtigte sich der Tafelnden bald eine beschwingte Stimmung, die einen ersten Höhepunkt erklomm, als die durch einen Kinderchor verstärkte *Sängergesellschaft Winterthur* unter der Leitung von Direktor *Meier-Fiechter*, der auch als Komponist von Männerchorliedern bekannt ist, die ersten einer ganzen Reihe volkstümlicher Lieder aus frischen Kehlen erklingen liess.

Direktor

H. Frymann,

der als diesjähriger Präsident der Verwaltungskommission des SEV und VSE der Tafel vorstand, dankte der Sängergesellschaft mit folgenden launigen Worten:

«Meine Herren,

Ich musste mich tatsächlich einen kleinen Augenblick auf die Frage konzentrieren, ob wir uns noch in unserer lieben Heimat befinden; denn stellen Sie sich einmal vor: Schweizer, die mehr als einen Vers vom gleichen Liede kennen, so dass es laut tönt bis zum Schluss — das ist schon eine Angelegenheit, bei der man sich diese Frage vorlegen muss! Ich habe deshalb den Dirigenten angefragt, und er hat mir versichert, dass es tatsächlich die Sängerinnen und Sänger der Winterthurer Sängergesellschaft sind. Meinen recht herzlichen Dank!

Ich habe aber eine Feststellung zu machen. Sie haben so schön gesungen: ‚Die schöne Zeit ist vorbei'. Meine Herren, das stimmt nicht! Die schöne Zeit, die einschränkungslose Zeit ist *jetzt* angebrochen. Für uns fängt die schöne Zeit erst an.

Dann haben die Sänger auch festgestellt, dass der Winter vorbei ist. Das mag für Winterthur zutreffen, nicht aber für Zürich; denn bekanntlich ist der diesjährige Sechseläuten-Böögg nicht verbrannt, und deshalb kann der Winter unmöglich vorbei sein. Dass wir heute etwas warm haben, ist lediglich eine ‚optische' Täuschung; das Wetter hat offenbar an dieser historischen Tatsache vorbeigehen wollen.

Noch einmal meinen herzlichen Dank der Winterthurer Sängergesellschaft. Ich darf Ihnen verraten, dass wir nachher noch einmal den Genuss haben werden, sie zu hören. Haben Sie keine Angst, dass das ‚nachher' etwa Bezug hätte auf eine Rede von mir — das stimmt nicht, und Sie werden froh sein darüber. Hingegen haben wir die Ehre, den Vertreter der Stadt Winterthur, Herrn *Stadtschreiber Dr. Bretscher*, anzuhören. Ich gebe ihm das Wort.»

Nun ergriff

Stadtschreiber Dr. *J. Bretscher*,

Winterthur, das Wort zu einer bedächtigen, wohlgesetzten Ansprache, die in ihrer fein geschliffenen Konzeption ein wahres Kabinettstück anerkennender Hinweise und ironisierender Anspielungen darstellte. Er führte aus:

«Herr Präsident, meine Herren,

Gestatten Sie mir, als Vertreter des Stadtrates von Winterthur ein paar Worte an Sie zu richten. Ich weiss zwar aus eigener Erfahrung, dass es Konferenzteilnehmer im allgemeinen wenig schätzen, wenn sie bei ihrem Bankett durch überflüssige Reden gestört werden. Ich hätte zudem noch einen andern Grund, mich in Schweigen zu hüllen, denn ich fühle mich hier als Laie unter Fachmännern, die mir ungeheuren Respekt einflössen. Bekanntlich ist ja die Ehrfurcht vor dem Fachmanne um so grösser, je weniger man von dessen Fache versteht. Wenn ich nun trotzdem spreche, so darum, weil sonst weder die Organisatoren des heutigen Anlasses noch der Stadtrat mit mir zufrieden wären, denn vermutlich bin ich nicht nur zum Essen eingeladen und hieher delegiert worden.

Sehr verehrte Anwesende, ich habe Ihnen vorerst die Grüsse des Stadtrates zu überbringen, der sich darüber freut und Ihnen dafür dankt, dass Sie unsere Stadt zum Tagungsort Ihrer beiden Vereinigungen bestimmt haben. Nachdem ich sodann Ihrer Versammlung im Stadthaus beiwohnen durfte, liegt mir ganz besonders daran, Ihrem verehrten Präsidenten, Herrn Winiger, herzlich zu danken für die freundlichen und anerkennenden Worte, die er für Winterthur gefunden hat. Er dürfte dabei allerdings die Bedeutung unserer Stadt um einiges überschätzt und ihre Bewohner in ein zu günstiges Licht gerückt haben, aber solche Lobesworte tun den Winterthurern hin und wieder ganz gut, denn sie leiden aus historischen Gründen etwas an Minderwertigkeitsgefühlen. Sie wollten in der Vergangenheit öfters mehr sein als das, wozu sie das Schicksal ausersah.

Ihr Präsident hat heute morgen seiner Verwunderung darüber Ausdruck gegeben, dass Ihre Verbände bisher nie in Winterthur getagt haben und für diese Tatsache keine rechte Erklärung zu finden gewusst. Ich glaube aber, der Grund ist naheliegend. Solche Generalversammlungen sind — auch wenn sie ernster Berufsarbeit dienen — doch in erster Linie als Feste gedacht, und zum Festen sucht man sich mit Vorliebe eine schöne Gegend und eine heitere, beschwingte Atmosphäre aus, die zum vergnüglichen Verweilen einladen. Damit kann aber Winterthur kaum aufwarten. Die Stadt wirkt äusserlich nicht anziehend, sie riecht auch zu sehr nach Arbeit, als dass sie für gesellige Treffen geeignet erschiene. Zweifellos enthält sie viel Wertvolles für den Kenner, was von Ihrem Präsidenten in netter Weise hervorgehoben wurde; es sind Werte, die vom Fleiss, Geschick und

[2]) siehe das Protokoll S. 988.

kulturellen Streben der Bewohner zeugen. Wenn nun der Elektrotechnische Verein erst heute, da er 60 Jahre alt geworden ist, nach Winterthur kommt, so hängt das eben damit zusammen, dass er nunmehr ein Alter erreicht hat, wo man weniger auf Äusserlichkeiten gibt und dafür um so mehr die verborgenen Werte zu schätzen weiss.

Im übrigen finde ich, dass sich die Leute von der Elektrotechnik ganz gut in den Winterthurer Rahmen einfügen. Auch Sie, meine Herren, können nicht gerade durch Schönheit glänzen. Ich habe dabei selbstverständlich nicht Sie als Personen, sondern Ihre beruflichen Leistungen im Auge. Die Werke der Elektrotechniker gereichen im allgemeinen weder den Naturfreunden noch den Ästheten zur besonderen Freude. Sie verkörpern aber immense wirtschaftliche Werte und bilden einen nicht mehr wegzudenkenden Bestandteil der heutigen Zivilisation. Sie haben in hohem Masse zum Wohlstand unseres Landes und seiner Bevölkerung beigetragen und in mancher Hinsicht auch die Voraussetzungen für kulturelle Schöpfungen geschaffen. Dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein kommt insbesondere das Verdienst zu, durch sein Wirken die Elektrizität immer mehr der Allgemeinheit dienstbar gemacht und anderseits die der Verwendung der Elektrizität innewohnenden Gefahren vermindert zu haben. Auch soll bei dieser Gelegenheit anerkennend hervorgehoben werden, dass der SEV den staatlichen Verwaltungsapparat weitgehend entlastet, indem er eigene technische Prüfanstalten, das Starkstrominspektorat, die Materialprüfanstalt und die Eichstätte unterhält.

Was den Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke betrifft, so fühlt sich ihm die Stadt Winterthur schon aus dem Grunde verbunden, weil ihr eigenes Werk zu den Mitgliedern zählt. Was wir «unser Elektrizitätswerk» nennen, ist zwar keine Energieproduktionsstätte, sondern nur ein Wiederverkäuferladen; allerdings ein gut geführter, dessen befähigten Chef Werdenberg wir leider demnächst verlieren werden. Die Winterthurer haben in Sachen Elektrizitätsversorgung einmal höhere Pläne geschmiedet. In diesem Zusammenhang darf ich vielleicht an den eingangs erwähnten Satz erinnern, dass die Winterthurer oft mehr sein wollten als das, wozu sie das Schicksal bestimmte. So versuchten sie im Mittelalter wiederholt, freie Reichsstadt zu werden, welche Bestrebungen aber von den jeweiligen Landesherren vereitelt wurden. Im vergangenen Jahrhundert wollten sie eine eigene gegen die Kantonshauptstadt gerichtete Bahnpolitik betreiben, was mit einem Fiasko endete. In neuester Zeit beabsichtigten sie, sich auf dem Gebiete der Elektrizitätsversorgung unabhängig zu machen, wobei sie aber wieder auf den Widerstand stärkerer Mächte stiessen. Jetzt waren es die modernen Landesherren der Elektrizität, genannt Nordostschweizerische Kraftwerke, welche zusammen mit ihrem Untervogt EKZ die Winterthurer Machtgelüste dämpften. Daraufhin taten die Winterthurer das, was ihnen besonders nahe lag: sie versuchten wie in der Vergangenheit, durch ein rebellisches Gebaren dem eigenen Herrn wenigstens Konzessionen abzuringen. Und es scheint, dass sie damit einigen Erfolg hatten. Jedenfalls wird von gewisser Seite behauptet, es sei den Winterthurern gelungen, in der NOK-Familie geradezu die Stellung eines enfant gâté einzunehmen, weshalb sie allen Grund hätten, dankbar zu denen aufzublicken, die sie in so liebevoller Weise unter ihre schützenden Fittiche genommen haben. Ich glaube zwar nicht, dass die Winterthurer das tun werden, denn Kinder und selbst verwöhnte Kinder verstehen ja die ihnen zuteil gewordene elterliche Gunst nie richtig zu würdigen.

Doch möchte ich nun dieses familiäre Thema verlassen und mich zum Schlusse wieder der grösseren Gemeinschaft Ihrer Verbände zuwenden. Ich spreche dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein und dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke im Namen der städtischen Behörden Dank und Anerkennung für die bisherigen Leistungen aus und entbiete Ihnen die besten Wünsche für ein weiteres erfolgreiches Schaffen. Von den Tagungsteilnehmern aber hoffe ich, dass es ihnen bei uns so gut gefallen hat, dass sie diejenigen Lügen strafen, die da behaupten, Winterthur sei ein Ort, wo man wenn immer möglich vorbeifahre. Darum sage ich Ihnen nicht nur: Gute Heimreise, sondern auch: Auf Wiedersehen!»

Dem Redner, der mehrmals von der gut gelaunten Tischgesellschaft durch schallenden Beifall unterbrochen wurde, dankte Präsident Frymann seinerseits durch einige treffende Bemerkungen, worauf die Sängergesellschaft wieder einige Lieder erklingen liess, von denen mehr als eines so sehr gefiel, dass es teilweise wiederholt werden musste, um den stürmischen Beifall zum Schweigen zu bringen.

In ernstere Gefilde führte als letzter Tischredner das «jüngste» Ehrenmitglied des SEV,

Prof. Dr. *E. Dolder*,

die Versammlung. An der Generalversammlung des SEV vom 2. Oktober 1949 in Lausanne zum Ehrenmitglied ernannt [3]), war es ihm damals aus gesundheitlichen Gründen verwehrt gewesen, die Ehrung persönlich entgegenzunehmen. Dafür revanchierte er sich nun mit einer mit jugendlichem Feuer vorgetragenen Ansprache, in der er Rückblick auf seine geliebte Lehrtätigkeit am Technikum Winterthur hielt:

«Hochgeehrte Versammlung!

Es war mir leider letztes Jahr mit Rücksicht auf mein hohes Alter nicht möglich, an Ihrer Jahresversammlung in Lausanne teilzunehmen, an der Sie mich zum Ehrenmitglied des SEV ernannten. Um so mehr freut es mich jetzt, Ihnen allen, besonders auch meinen ehemaligen Schülern, hier in Winterthur für die grosse Ehre, die Sie mir erwiesen haben, persönlich meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. Diese hohe Ehrung ist für mich eine schöne Anerkennung meiner Lehrtätigkeit am Technikum in Winterthur, welche sich auf 75 akademische Semester erstreckte. Während dieser Zeit war ich stets bestrebt, gegenüber meinen Schülern mit bestem Wissen und Gewissen nur meine Pflicht und Schuldigkeit zu erfüllen. Dabei kam mir ihre vorangegangene praktische Ausbildung in meinem Unterricht sehr zustatten, ganz besonders in der Konstruktionslehre und den daran angeschlossenen Konstruktionsübungen.

Ich konnte nun immer wieder erfahren, wie unsere Absolventen nach ihrem Abschluss am Technikum ihr Studium beim Antritt ihrer Stellungen in der Praxis nicht nur fortsetzten, sondern sich in dasselbe noch viel intensiver vertieften, um sich im Lauf der Jahre emporzuarbeiten zu Stellungen mit immer höhern Kompetenzen und so sogar zu obersten Leitungen von grossen und grössten Unternehmungen und auch von Staatsbetrieben zu gelangen.

Bei meinem Rücktritt vom Technikum (1935) befand ich mich in einer Situation, wo es mir nahe gelegt war, mich in dem erreichten sogenannten Ruhestand einem ungestörten, bequemen und würdevollen Dasein hinzugeben, einem otium cum dignitate. Aber damit konnte ich mich damals bei meinem lebhaften Temperament keineswegs abfinden, wobei mich das in meiner Praxis in Frankreich einmal gelesene Sprichwort noch bestärkte, welches lautet: Chassez le naturel, il revient au galop. Dessen Sinn habe ich wohl auch etwa in meinem Unterricht erwähnt, wenn sich gerade Gelegenheit bot, selbst auf allgemeine Lebensfragen etwas näher zu sprechen zu kommen. Meinem Naturell entsprechend sind nun in mir auch bis heute Freude und Interesse an unserem Beruf wach und lebendig geblieben, sei es in Bezug auf die aussergewöhnlichen Forschungsergebnisse auf dem weiten Gebiete der allgemeinen Technik, oder auf den Gebieten der Physik und der Chemie (Aufbau der Atome).

Und nun stelle ich die Frage: ‚Haben Sie, meine ehemaligen Schüler, mir vielleicht schon in meinem Unterricht ganz im stillen die Freude und das Interesse an unserm Beruf abgelauscht?' — Wenn ja, dann freut es mich ganz besonders, weil es mir ein Beweis dafür ist, dass wir uns im Unterricht bei unserer gegenseitigen offenen Aussprache gut verstanden haben. Ich wünsche Ihnen jetzt auf Ihrem eingeschlagenen Wege auch weiterhin recht viel Glück und guten Erfolg.»

Nachdem Präsident Frymann für diese Worte herzlich gedankt hatte, hob er offiziell die Tafel auf. Der Saal war unterdessen verdunkelt worden, und nach einigen einführenden Worten des Präsidenten, der dem prominenten Gast aus dem hohen Norden für sein Erscheinen freundlichen Dank abstattete, ergriff

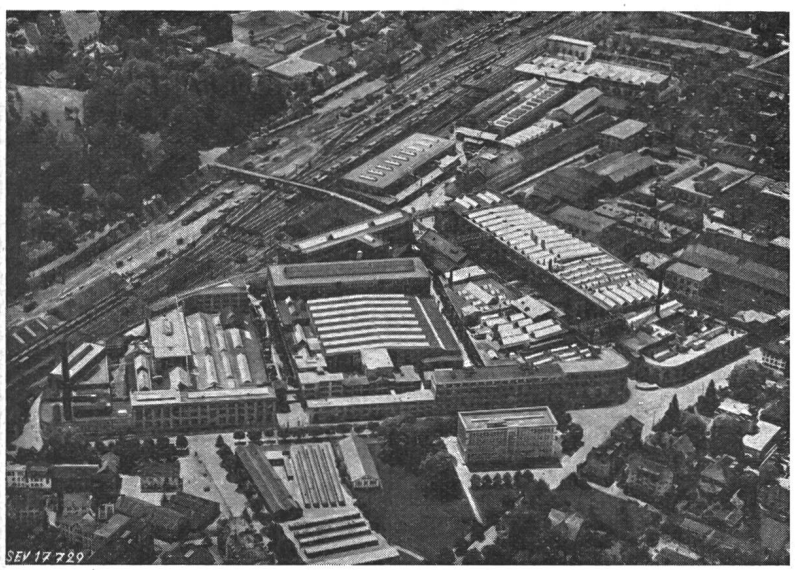
Direktor *G. Vogt*,

Generaldirektor der staatlichen Elektrizitätswerke Norwegens, Oslo, das Wort zu seinem Vortrag

[3]) siehe Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 26, S. 1071.

«Die Energieversorgung in Norwegen» [4]).

In einer weit ausholenden Übersicht, in der auch Streiflichter auf die tragischen Ereignisse der Kriegszeit nicht fehlten, stellte der Referent die technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse auf dem norwegischen Energiemarkt dar.



Staunenden Neid erweckten vor allem die niedrigen Gestehungkosten der elektrischen Energie, die dazu bestimmt scheinen, die Elektrizität auch dort zur Anwendung zu bringen, wo sie in anderen Ländern aus wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen scheint oder nur in beschränkten Mengen in Frage kommt. Eine grosse Zahl von Bildern und Diagrammen illustrierten den Vortrag. Langanhaltender Beifall bewies dem Referenten, wie sehr seine Ausführungen die Zuhörer gefesselt hatten, und Präsident Frymann sprach Direktor Vogt den Dank der Versammlung aus.

Damit schloss er in den späteren Nachmittagsstunden die in allen Teilen erfolgreich verlaufene Jahresversammlung, den Organisatoren, vorab Direktor W. Werdenberg, den zur Besichtigung einladenden Firmen, den Behörden der Stadt Winterthur und den das Mittagessen verschönernden Sängern den herzlichen Dank der beiden Verbände abstattend. Einzelne Gruppen blieben aber noch geraume Zeit angeregt plaudernd beisammen, bis auch sie Autos und Züge in ihre Heimat entführten.

Über die am Freitag, den 9. Juni, durchgeführten

Besichtigungen

der drei Winterthurer Unternehmungen der Maschinenindustrie geben folgende Berichte Aufschluss.

Gebrüder Sulzer, Winterthur

Lü. — Die Teilnehmer an der Besichtigung der Sulzer-Werke wurden von Direktor Georg Sulzer, Delegierter des Verwaltungsrates der Firma, im modern eingerichteten Vortragssaal im Gebäude der 1834 von Johann Jakob Sulzer und seinen beiden Söhnen (den ersten Gebrüdern Sulzer) erbauten Eisengiesserei empfangen. Anschliessend an die Begrüssungworte gab Direktor Sulzer einen Rückblick über die Entwicklung des heutigen Weltunternehmens. Die jetzige Firma Gebrüder Sulzer war im Jahre 1834 gegründet worden, doch gehen die Anfänge des Unternehmens auf die im Jahre 1775 von Salomon Sulzer in Winterthur eröffnete Messinggiesserei zurück. Das Unternehmen bestand in den ersten Jahren nur aus einer Metall- und Eisengiesserei, der aber bald eine mechanische Werkstätte angegliedert wurde. Die damals lebhafte Entwicklung der Textilindustrie in der Schweiz und die starke Nachfrage nach Maschinen aller Art gaben dem jungen Industrie-Unternehmen den Auftrieb, der es zum heutigen Weltunternehmen (Fig. 1) entwickelte.

Im Anschluss auf diesen Rückblick orientierte Ingenieur A. Knapp die Zuhörer über die Erzeugnisse dieser Firma. Das Fabrikationsprogramm der Sulzer-Werke umfasst heute Dieselmotoren, Gasturbinen, Pumpen, Ventilatoren, Dampfkesselanlagen, Blecharbeiten, Druckleitungen, Dampfturbinen, Kompressoren, Kältemaschinen, Heizungen, lüftungs- und wärmetechnische Anlagen, Giessereierzeugnisse und allgemeinen Maschinenbau. Die sehr interessanten Ausführungen von Ingenieur Knapp wurden durch zahlreiche Lichtbilder bereichert.

Fig. 1
Die Sulzer-Werke in Winterthur

Der anschliessende Rundgang wurde in angenehm kleinen Gruppen durchgeführt. In den vorerst besichtigten Werkstätten fanden die zahlreichen Spezialmaschinen, vor allem ihre oft ungewohnte Grösse, Beachtung. Besonders die grossen Wellendrehbänke, die Radialbohrmaschine, die Karusseldrehbänke und die grosse Ziehschleifmaschine, mit der Zylinderbohrungen bis 820 mm geschliffen werden können, machten Eindruck auf die Besucher. In der Schmiede erweckte die 1000-t-Presse Beachtung, während im Härteraum die automatisch regulierten Elektroöfen, die eine Durchführung des Härteprozesses nach genauen Vorschriften gestatten, auffielen.

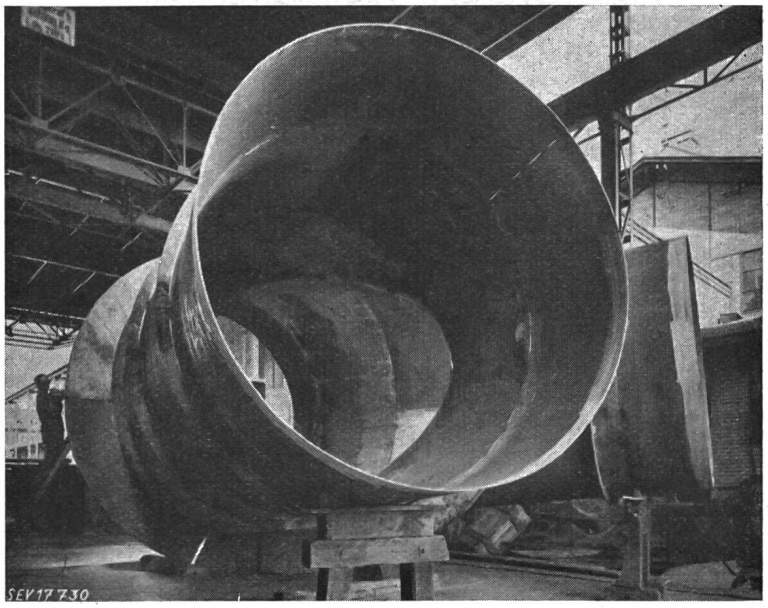


Fig. 2
Werkmontage eines Panzerungs-Hosenrohrs mit Sulzer-Verstärkungskragen
Dieses Hosenrohr für die Verteilleitung des Kraftwerkes Rossens weist lichte Weiten von zweimal je 4000 und 2900 mm auf

Die Dieselmotoren-Montagehalle mit einer Grundfläche von 100 auf 30 m, das wuchtigste Gebäude auf dem ganzen Areal, birgt neben einer seinerzeit speziell für die Firma Sulzer konstruierten Hobel- und Fräsmaschine mit rund 390 t Eigengewicht, die zu den grössten Bearbeitungsmaschinen in Europa gehört, die Montage- und Versuchsstände. Bemerkenswert ist das Montagebett des Versuchsstandes, das

[4]) Erscheint demnächst im Bulletin.

bei einer Grundfläche von 60 auf 16,5 m eine Tiefe von 4 m besitzt, und in dem so viel Eisen einbetoniert ist, dass auch das Ausprobieren grösster Motoren in der Umgebung keine Schwingungen zu erzeugen vermag. Mächtige Dieselmotoren in Montage und auf dem Prüfstand fanden die gebührende Beachtung der Besucher.

Die Gross- und Kleingiesserei sind mit Kupolöfen mit einer totalen Schmelzfähigkeit von 79 t/h ausgestattet. Sie enthalten ausserdem mehrere Elektroöfen für die Herstellung von Spezial-Grauguss und Stahlguss. Die Stahlgiesserei kann Stücke bis 14 t liefern, während das grösste bis heute in der Grauguss-Giesserei gegossene Stück etwa 50 t wog. Eine besondere Abteilung der Giesserei stellt auch Buntmetallguss her, das neue Werk Oberwinterthur Präzisionsguss. Serien-Gußstücke werden in der Giesserei Bülach von Gebrüder Sulzer gegossen. Die Leistungsfähigkeit aller dieser Giessereiabteilungen übersteigt 20 000 t pro Jahr.

Besondere Beachtung fand naturgemäss die Kesselschmiede, in der die grossen Druckleitungsrohre (Fig. 2), die Dampfkessel, Blechbehälter usw. hergestellt werden. Eine horizontale Dreiwalzen-Biegemaschine sowie eine vertikale 1200-t-Biegepresse dienen zum Biegen der grossen Blechtafeln. Auf der sehr leistungsfähigen vertikalen Biegepresse können Bleche bis 50 mm Wandstärke und 4 m Breite zylindrisch geformt werden. Selbst dickwandige Werkstücke werden nicht mehr genietet, sondern fast durchwegs elektrisch geschweisst.

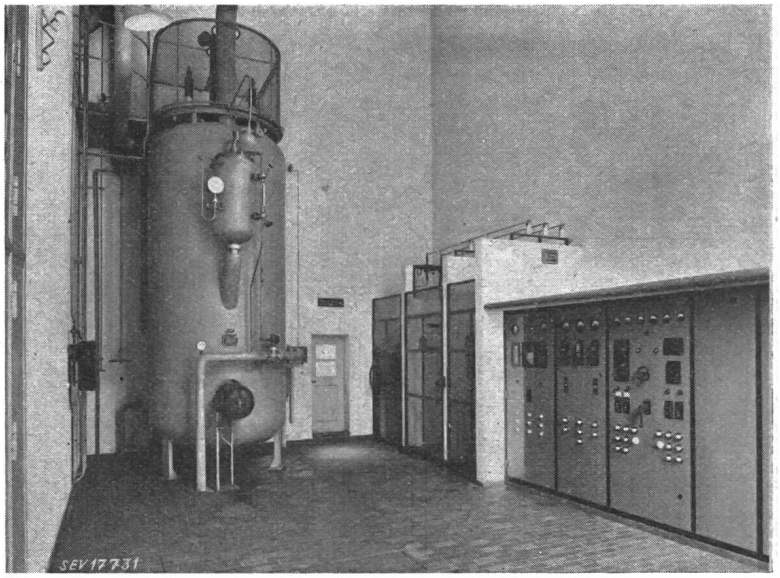


Fig. 3
Hochspannungs-Elektrodampfkessel-Anlage von 4000 kW Leistung und 12 000 V Spannung in einem Werk der chemischen Industrie

Reges Interesse fanden ferner die in Montage stehenden Pumpen, Ventilatoren, Dampfturbinen, Dampfkessel (Fig. 3) und Kältemaschinen. Manchem Besucher war es erstmals möglich, ins geheimnisvolle Innere dieser Maschinen vorzudringen, und es wurden da und dort neue Kenntnisse erworben und altes Wissen aufgefrischt. Die Gruppenführer und Abteilungsleiter hatten es denn auch nicht immer leicht, den vielen Fragenden Red und Antwort zu stehen.

Aber auch die vielen Hilfsbetriebe, die Laboratorien, technischen Büros, die Modellschreinerei, die Magazine und Lagerhallen, die Lehrwerkstätten, die Spedition usw. wurden gebührend beachtet, da doch jeder Besucher wusste, wie viel auch die scheinbar nebensächlichste Arbeit zum Gelingen des Ganzen beiträgt. In der Spedition wurde man sich übrigens klar, dass die Firma Sulzer Weltruf geniesst, denn die 15 000 t Fabrikate, die jährlich die Spedition verlassen, gehen nach Bestimmungsorten in allen Erdteilen.

Etwas müde von der Vielfalt des Gesehenen und auch von den unvermerkt zurückgelegten Kilometern liessen sich die Besucher gerne zu einer kleinen Stärkung im nahgelegenen Restaurant Wartmann einladen, wo bei Bier und Salzstengeln die Eindrücke gegenseitigen Austausch fanden.

Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik

Schi. – Die etwa 90 Personen, die sich für die Besichtigung der Lokomotivfabrik einfanden, wurden von Herrn Direktor Ehrensperger begrüsst. Seinen einleitenden Worten entnahmen die Teilnehmer, dass die Lokomotivfabrik 1871 gegründet wurde und dass sie am 1. Juli 1873 den Betrieb aufnahm. Im Fabrikationsprogramm stand der Bau von Lokomotiven im Vordergrund. Es wurden Lokomotiven für die verschiedensten Zwecke gebaut. Im Laufe der Jahre hat sich das Fabrikationsprogramm verändert und erweitert. Anstelle der traditionellen Dampflokomotive, die in den letzten Jahren daraus verschwunden ist, trat immer mehr die elektrische Lokomotive, für die die Lokomotivfabrik die mechanischen Teile baut. Auf dem Gebiete der Dieselmotoren ist die Firma ebenfalls tätig. Zur Zeit wird ein Auftrag von 12 Dieselelektrischen Lokomotiven für die Cie du Chemin de fer Franco-Ethiopien ausgeführt.

Im Jahre 1914 wurde der Bau von rotierenden Kompressoren, Vakuumpumpen und Gebläsen aufgenommen. Zudem dürfen schnellaufende stationäre Dampfmaschinen mit Leistungen bis 1500 kW und Dampfdrücken bis 100 kg/cm², ferner Traktoren speziell für die Landwirtschaft geschaffen, als wichtigste Teile des Fabrikationsprogrammes erwähnt werden.

Nach der Orientierung durch Direktor Ehrensperger verdankte Direktor J. Pronier, Vizepräsident des VSE, im Namen des SEV und VSE der Direktion der Lokomotivfabrik die Ermöglichung der Fabrikbesichtigung.

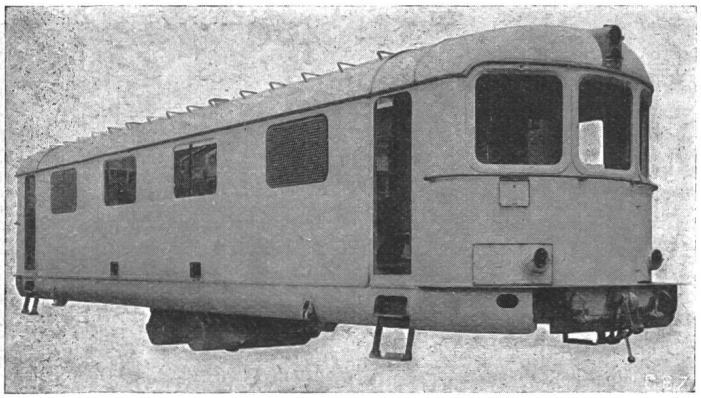


Fig. 1
Lokomotivkasten der neue SBB-Lokomotive, Typ Re 4/4

Der Führerstand ist abgerundet, die Türe an der Stirnseite weggelassen

Ein Gang durch die Bearbeitungshalle zeigte die übersichtliche Anordnung der Werkzeugmaschinen. Bemerkenswert ist, dass der grösste Teil der Maschinen auf Einzelantrieb umgebaut wurde. Mit dem Wegfall der Transmissionswellen und eines dichten Riemenwaldes ist die Übersicht

über die Arbeiten sehr erleichtert worden. Besonderes Interesses erfreute sich die neue G+F-Kopier-Drehbank der Achsenabteilung.

Ein zentrales Werkzeugzimmer, das mit modernen Werkzeugmaschinen ausgerüstet ist, gestattet die Herstellung von Fabrikationsvorrichtungen und Spezialwerkzeugen.

In der Montagehalle konnten einzelne Lokomotiven in verschiedenen Baustadien besichtigt werden. Die Drehgestelle in Schweisskonstruktion, die für die modernen Lokomotiven verwendet werden, zeigten deutlich die Vorteile dieser Konstruktionsart: geringes Gewicht, gute Stabilität und grosse Festigkeit. Eine der in Auftrag gegebenen dieselelektrischen Lokomotiven für Abessinien konnte in fast fertigem Zustand besichtigt werden. Diese Lokomotiven haben schwere Bedingungen zu erfüllen, müssen sie doch bei hohen Umgebungstemperaturen und bei einem zu überwindenden Höhenunterschied zwischen Dschibuti und Addis Abeba von 2400 m die Wüste durchqueren. Der Filtrierung der Luft wird daher besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Grosse Filter sind sowohl für die Luft des Dieselmotors, als auch für die Kühlluft des Generators und der Triebmotoren vorgesehen, und der ganze Apparateraum wird zur Verminderung des Eindringens von Staub unter kleinem Überdruck gehalten. Es würde zu weit führen, die ganze Lokomotive zu beschreiben, die vom 500-kW-Dieselmotor bis zum Blendlicht und zur Hupe für wilde Tiere ein ausgezeichnetes Schweizer Erzeugnis darstellt. Am Probestand hatten die Teilnehmer der Besichtigung die Möglichkeit, sich zu überzeugen, mit welcher Gründlichkeit die Motoren geprüft werden und wie einfach die Steuerung der Lokomotiven gestaltet ist.

Zwei SBB-Lokomotiven des Typs Re 4/4 waren ebenfalls zur Besichtigung bereit. Diese wiesen gegenüber der ersten Serie von 26 Stück einige grundsätzliche Änderungen auf, die eine Vereinfachung der Konstruktion bedeuten. Bei der neueren Ausführung (Fig. 1) werden unter anderem die stirnseitigen Türen und der vom Maschinenraum abgesonderte Seitengang weggelassen; ferner wird von der Vielfachsteuerung abgesehen.

Die neuartigen genieteten Blechrahmen für Lokomotiven erweckten das besondere Interesse der Teilnehmer, da diese Rahmen nach bisher ungewohnten, neuen Prinzipien zusammengeschweisst werden (Fig. 2). Im Kompressorenbau und dem Probestand dieser Abteilung waren verschiedene rotierende Kompressoren zu sehen. Darunter soll ein vollständig luftgekühltes, fahrbares Kompressor-Aggregat erwähnt werden, welches für unsere technischen Truppen gebaut und neuestens mit einem luftgekühlten Dieselmotor angetrieben wird.

Die Vorführung eines 3-Rad-Landwirtschaftstraktors mit Differentialbremse erweckte wegen der Rad-Typen eigener grosser Wendigkeit Aufsehen.

In der Kesselschmiede waren neben den allgemeinen Arbeiten die Herstellung von Dampfkesseln, von Kesseln für Schlammsaugwagen und von anderen Behältern zu sehen.

Nach mehr als 1stündigem Marsch gelang es zur allgemeinen Freude aller Beteiligten, auch eine gute alte Dampflokomotive zu sehen, die allerdings die Probefahrt schon längst hinter sich hat, im Rangierbetrieb der Fabrik aber offenbar noch gute Dienste leistet.

Im neuesten Werkteil, in dem während des Krieges die Flugmotoren hergestellt wurden, werden heute alle Präzisions- und kleineren Teile fabriziert.

Beim Rundgang durch die Giesserei fiel vor allem die neue Sandaufbereitungsanlage auf. Dank ihr sind die üblichen platzversperrenden Sandhaufen verschwunden, so dass die Arbeit des Formens rasch vor sich geht.

Die Gruppe des Berichterstatters bedauerte lebhaft, dass es ihr — offenbar wegen Zeitmangels — nicht möglich war, den Versuchsstand für die Prüfung der Kurvenläufigkeit von Lokomotiven, den Messraum und das chemisch-metallurgische Laboratorium zu besichtigen. Trotzdem hat jeder Teilnehmer die Fabrik mit einem bleibenden Eindruck verlassen.

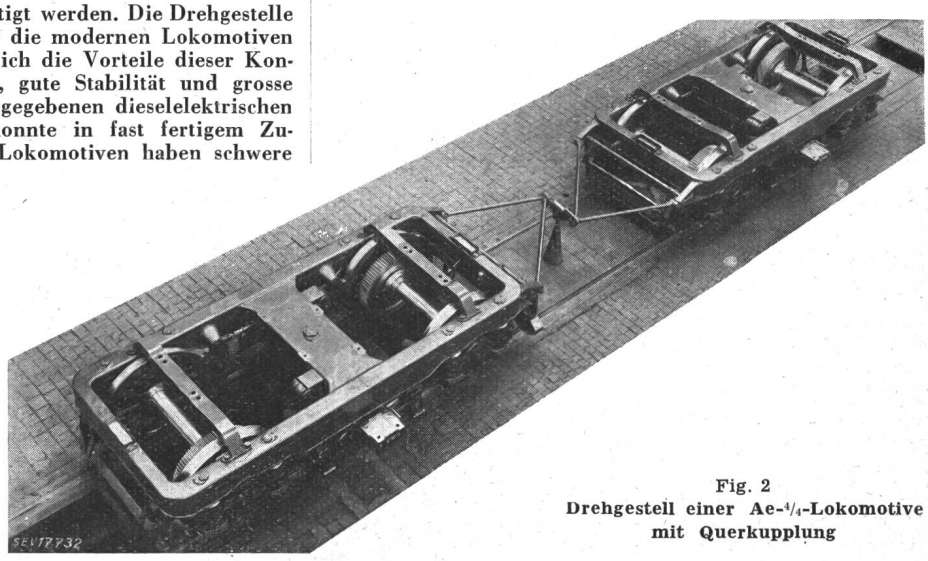


Fig. 2
Drehgestell einer Ae-4/4-Lokomotive mit Querkupplung

Actiengesellschaft Joh. Jac. Rieter & Cie.

Mt. – Rund 40 Teilnehmer fanden sich am Nachmittag des 9. Juni vor den Toren der Firma Rieter in Töss ein, um dieses weltbekannte Unternehmen der Spinnereimaschinen-Branche zu besichtigen. Scheinbar liegt das Fabrikationsgebiet von Rieter dem Elektroingenieur etwas ferner als der Bereich von Dieselmotoren und Eisenbahnfahrzeugen. Wenn man aber einige Daten aus der Geschichte der Firma erfährt, so erkennt man, dass auch sie mit dem Werden der Elektrotechnik enger verbunden ist, als man heute glauben könnte.

Schon in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts übernahm Rieter von der Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur deren elektrotechnische Abteilung und damit unter anderem die Lizenz der S. A. d'Electricité in Courbevoie-Paris für die Herstellung der Maschinen System Gérard. In der Folge entstanden «im Kloster», wie die Rieter-Werke noch heute von den Einheimischen genannt werden, Motoren, Generatoren, Wasserturbinen, Transformatoren, ganze Lichtanlagen, Apparate für die Schwachstrom- und Messtechnik. Rieter übernahm sogar den Bau elektrischer Bahnen und von ganzen Kraftwerken, von denen noch heute einzelne Maschinen im Betrieb stehen.

Im Laufe der Zeit wurde dieser Fabrikationszweig, auf den sich andere Grossunternehmen spezialisierten, aufgegeben zu Gunsten von besseren Absatz findenden Erzeugnissen, namentlich Textilmaschinen. Immerhin verliessen Wasserturbinen noch bis ins Jahr 1915 das Rietersche Unternehmen.

Heute ist die A.-G. Joh. Jac. Rieter & Cie. für ihre Spinnmaschinen weltbekannt. Sie beschäftigt zur Zeit rund 1500 Angestellte und Arbeiter; in normalen Zeiten gehen 85 % ihrer Produktion ins Ausland, so dass Rieter zur ausgesprochenen Exportindustrie zu zählen ist.

Der Rundgang durch das ausgedehnte Werkgelände (Fig. 1) zeigte den Besuchern, dass die Firma, veranlasst durch den unerbittlichen Wettbewerb auf den Weltmärkten, unablässig an der Erhöhung der Produktivität ihrer Anlagen arbeitet. Dazu gehört einmal die Verbesserung der Arbeitsverhältnisse. So entstehen in letzter Zeit fast ununterbrochen neue Werkhallen, die dem Arbeiter mehr Raum und mehr Licht und der Betriebsleitung bessere Übersicht verschaffen.

Ausgang aller Erzeugnisse ist das Giessen der Werkstücke, das in der eigenen Giesserei erfolgt, die ebenfalls stark modernisiert wurde, besonders in der Aufbereitung des

Formsandes, dessen Zusammensetzung ebenso wesentlich ist wie diejenige des Gusseisens. Ein Elektroofen liefert den Hauptteil des flüssigen Metalls (in Zeiten der Energieknappheit wird mit zwei Cupolöfen gearbeitet); er verbraucht im Jahr rund 4,5 GWh [1]). Die Formerei für den Eigenbedarf arbeitet ausschliesslich mit Metallmodellen, die einen sehr präzisen Guss liefern und mit weniger Bearbeitungszugabe auskommen als Holzmodelle.

In den geräumigen Werkstätten, in denen im Hinblick auf die lichtarmen Winterstunden auch der künstlichen Beleuchtung, besonders in den Neubauten, grösste Aufmerksamkeit geschenkt wurde, werden Flyer- und Ringspinnmaschinen, Kernstücke der Rieter-Werke, hergestellt (Fig. 2).

Diese Spinnmaschinen, eigentlich sind es mehrere Meter lange Bänke mit vielen Spinnstellen, haben die Aufgabe, die in Ballen verpackte rohe Baumwolle zu einem Faden zu verspinnen, der seinerseits wieder das Ausgangsmaterial für Gewebe aller Art darstellt. Dabei wird die Baumwolle vorher durch Putzereimaschinen, Karden und Strecken, welche ebenfalls von der Firma Rieter hergestellt werden, geöffnet, gereinigt und gestreckt, bis die Fasern parallel liegen. Während die Zahl dieser Maschinen in der Spinnerei verhältnismässig klein ausfällt, bedingen die Teile der zusammengefassten Spinnstellen der Bänke eine ausgesprochene Serienfabrikation. Beim Gang durch die Werkhallen fiel auf, wieviel Einzelarbeit trotzdem jeder Teil noch benötigt; es gibt Operationen, die auf dem Fingerspitzengefühl des Arbeiters gründen und von keiner Maschine geleistet werden könnten. Es sind eben oft unwägbare Kleinigkeiten, die darüber entscheiden, ob nach dem Zusammenbau der Maschine diese ihre Aufgabe erfüllen kann oder nicht. Wo es dagegen möglich ist, stehen schwere und modernste Werkzeugmaschinen zur Verfügung, um alle jene Operationen zu übernehmen, welche nicht die geübte Hand des ausgebildeten Facharbeiters benötigen. Bei der Montage der Maschinen bedarf es nach derart sorgfältiger Herstellung der Einzelteile nur noch kleiner, unvermeidlicher Nachhilfen.

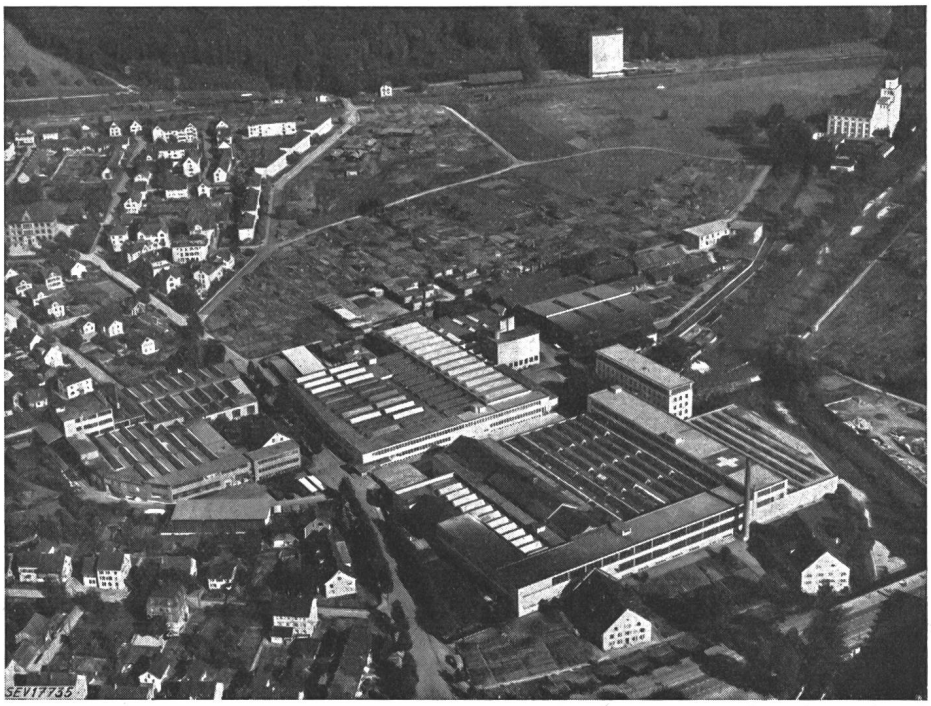


Fig. 1
Die Werke der A.-G. Joh. Jac. Rieter & Cie. in Winterthur

Zum Schluss der Besichtigung, welche in kleinen Gruppen, von kompetenten Sachkennern geführt, erfolgte, konnten im Ausstellungssaal fertige Maschinen bei der Arbeit betrachtet werden. Nicht unerwähnt darf auch der Besuch im sehr gediegenen Lehrlingsheim, das ohne Veränderung der Aussenmauern in der ehemaligen Klostermühle aufs modernste ausgestattet wurde, bleiben. Es dient namentlich den Lehrlingen auch in der freien Zeit, sofern sie nicht bei den Eltern wohnen können, und macht einen behaglichen Eindruck; hier ist noch sehr gut die ursprüngliche Gemeinschaftstradition der Rieter-Unternehmung, welche ihre Belegschaft zu einer grossen Familie zusammenfasste, spürbar.

Fig. 2
Montage der Flyer

Ein paar Zahlen erhellen die Bedeutung des Unternehmens für die Winterthurer Volkswirtschaft: Die besonders

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

leistungsfähig ausgebaute Packerei, wo die Fertigerzeugnisse nach allen Weltteilen spediert werden, verbraucht im Jahr rund 2500 m³ Tannenholz und rund 12 t Nägel. Der Verbrauch elektrischer Energie beläuft sich im Jahr auf etwa 8 GWh; die noch bestehenden zwei modernen Wasserturbinen- und die Diesel-Gruppe liefern davon 1.2 GWh.

Der Berichterstatter dankt der Firma Rieter für den freundlichen Empfang der Besucher und die ausgezeichnete Führung; beide hinterliessen den besten Eindruck.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Protokoll
der 65. (ordentlichen) Generalversammlung des SEV Samstag, den 10. Juni 1950, im Stadthaus in Winterthur

Der Vorsitzende, *A. Winiger*, Direktor der «Elektro-Watt», Elektrische und Industrielle Unternehmungen A.-G., Zürich, Präsident, eröffnet die Versammlung um 11.23 Uhr. Er würdigt einleitend die Stadt Winterthur als Tagungsort und begrüsst die zahlreich erschienenen Gäste (siehe den allgemeinen Bericht S. 979...981).

Hierauf wendet er sich dem geschäftlichen Teil der Generalversammlung zu, dem er folgende Worte vorausschickt:

«Das Bulletin, das die Vorlagen für unsere heutige Tagung enthält, ist wieder sehr umfangreich geworden. Ich danke unseren leitenden Herren und ihrem Personal herzlich für die grosse, im letzten Jahr geleistete Arbeit und für die umfassende Berichterstattung.

Ich muss voraussetzen, dass Sie die heutigen Vorlagen alle gelesen haben, denn ich kann daraus nur einige Punkte streifen, die mir von besonderer Bedeutung zu sein scheinen.

Letztes Jahr habe ich Ihnen das vorläufige Resultat der Fragebogenaktion mitgeteilt. Sie erinnern sich, dass wir eine Umfrage über verschiedene grundsätzliche Probleme, die den Vorstand beschäftigen, veranstalteten. Dieser aussergewöhnliche Weg wurde beschritten, um angesichts der wachsenden Grösse des Vereins einmal Gewissheit zu erlangen, dass der Vorstand den Verein in Übereinstimmung mit der Auffassung der Mitglieder leitet.

Die eingegangenen 853 Antworten, die 1622 Stimmen repräsentieren, wurden im vergangenen Jahre zu Ende verarbeitet und vom Vorstand überprüft, und es wurden die Schlussfolgerungen gezogen.

Über Einzelheiten habe ich letztes Jahr berichtet, und Sie werden wahrscheinlich gegen das Jahresende im Bulletin einen detaillierten Bericht lesen können.

Der Überblick über das gesamte Resultat zeigt, dass der Verein heute nach dem Willen der Mehrheit der Mitglieder geleitet wird. Es muss nichts Grundlegendes geändert werden. Die Haupttätigkeiten

1. Schaffung technischer Vorschriften
2. Betrieb des Starkstrominspektorates, der Materialprüfungsanstalt und der Eichstätte
3. Herausgabe des Bulletins

und die Nebentätigkeiten bleiben alle bestehen. Der Vorstand wird sich bemühen, die Vereinsarbeit nach Möglichkeit noch zu vertiefen.

Die Umfrage ergab einen grossen Schatz an interessanten Einzelideen, die in den kommenden Jahren zum Wohl des Vereins ausgewertet werden können, sofern sie unsere Möglichkeiten nicht übersteigen.

Ich danke allen, die mitgewirkt haben.

Über ein zweites möchte ich mich kurz aussprechen:

Am 24. Oktober 1949 erging der Bundesratsbeschluss betreffend Änderung der Verordnung über die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von elektrischen Starkstromanlagen. Die Artikel 120 bis 123, Hausinstallationen, der Verordnung vom 7. Juli 1933 wurden durch 13 neue Artikel ersetzt. Damit dürfte der Abschnitt Hausinstallationen so vollständig sein, dass die minimal nötigen Massnahmen zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit der Hausinstallationen mit den daran angeschlossenen Apparaten das gesetzliche Fundament haben.

Die Fachkundigkeit für Installieren und Kontrollieren ist nun definiert; es ist ferner die Prüfpflicht des Installationsmaterials und der elektrischen Apparate stipuliert, und es wurde die Kennzeichnungspflicht durch ein Sicherheitszeichen eingeführt für dasjenige Material und diejenigen Apparate, wofür Vorschriften des SEV bestehen, die vom Post- und Eisenbahn-Departement genehmigt sind.

Viele Anfragen aus aller Welt — die neue Verordnung erfasst nämlich auch das importierte Material, so dass auch ausländische Fabrikanten und die Importeure betroffen werden — veranlassen mich, hier folgendes festzustellen:

Von der neuen Verordnung stehen seit 1. Januar 1950 erst diejenigen Artikel in Kraft, die sich auf die Fachkundigkeit für Installieren und Kontrollieren beziehen.

Noch nicht in Kraft stehen jedoch diejenigen Artikel, die sich auf die Prüfpflicht und die Kennzeichnungspflicht des Materials und der elektrischen Apparate beziehen. Diese Abschnitte treten erst in Kraft, wenn von uns das zugehörige Reglement und die Liste des prüfpflichtigen Materials aufgestellt und diese vom Departement genehmigt sein werden. Auch die Sicherheitsvorschriften sind zu überholen und vom Departement zu genehmigen. Die Arbeiten hiefür sind unter dem Vorsitz von Herrn Werdenberg im Gang. Sie zeigen sich jedoch als recht komplex. Es wird also noch einige Zeit gehen, bis die Prüfpflicht oder gar die Kennzeichnungspflicht nach der neuen Verordnung in Kraft treten. Bis dahin gilt die heutige Ordnung, wie sie vom Starkstrominspektorat im Rahmen des SEV gehandhabt wird, basierend auf den vom Eidg. Post- und Eisenbahndepartement genehmigten Hausinstallationsvorschriften des SEV und der Weisung des Starkstrominspektorates vom 1. November 1947.

Drittens möchte ich mich kurz über unsere Finanzlage äussern. Sie haben der Rechnung entnommen, dass wir dank den erhöhten Mitgliederbeiträgen und dank massiven Sparmassnahmen mehr als die Hälfte des vom Vorjahr übernommenen Defizites von gut 30 000 Fr. aufgeholt haben. Es wird möglich sein, das Defizit in diesem Jahre ganz zu tilgen, und voraussichtlich werden wir in den kommenden Jahren unsere Betriebsrechnung im Gleichgewicht halten können. Immerhin wird der Vorstand der finanziellen Seite unseres Betriebes alle Aufmerksamkeit zuwenden müssen, handelt es sich doch um sehr grosse Beträge: letztes Jahr stellten sich unsere Ausgaben, natürlich ohne den VSE, aber mit den Technischen Prüfanstalten, auf rund 2 Millionen Franken.

Darf unsere Betriebsrechnung zur Zeit als konsolidiert gelten, so stehen uns mit dem Ausbau unserer Gebäulichkeiten schwerwiegende Finanzprobleme bevor. Wir müssen Mittel und Wege finden, im Laufe der Bauzeit einen Betrag in der Grössenordnung von 2 bis 3 Millionen Franken aufzubringen. Wir sind zuversichtlich, dass dies mit Ihrer Hilfe gelingen wird. Vor 30 Jahren mussten wir bei der Erstellung des heutigen Vereinsgebäudes gut eine Million Franken aufbringen. Berücksichtigt man die seitherige Entwicklung der Baukosten und des Geldmarktes, so kann man sagen, dass das neue Finanzierungsproblem trotz zwei- bis dreimal grösserem Frankenbetrag sich in der gleichen Grössenordnung bewegt wie das vor 30 Jahren mit Erfolg gelöste. Ausserdem ist der Verein seit 1920 an Bedeutung, Mitgliederzahl und Finanzkraft um weit mehr als das Dreifache gewachsen. Wir werden Ihnen zu gegebener Zeit die Anträge stellen, die der Vorstand für richtig halten wird, und ich bitte Sie jetzt schon um grösstmögliches Wohlwollen.

Im Zusammenhang mit den Finanzen möchte ich an eine erfreuliche Mitteilung erinnern, die wir kürzlich im Bulletin machen konnten: Aus Anlass des 50jährigen Bestehens übermachte die Steinzeugfabrik Embrach A.-G. dem Studienkommissionsfonds des SEV den Betrag von 5000 Fr. für Forschungsarbeiten. Wir haben diese grosszügige Zuwendung, die uns ungemein freute, aufs angelegentlichste verdankt.

Unsere Zeitschrift, das Bulletin des SEV, erschien im 40. Jahrgang. Mit seinen 1120 Textseiten erreichte dieser Jubiläumsband den höchsten Umfang, den das Bulletin je hatte. Die Finanzlage ist erfreulicher als früher; die bessere Lage ist namentlich auf die Leistungen der Inserenten zurückzuführen. Es sei ihnen dafür sehr gedankt.

Die Generalversammlung ist auch der geeignete Anlass, um unseren mehr als 40 technischen Kommissionen für ihre Arbeit zu danken. Die meisten von ihnen waren wieder sehr

aktiv. Sie waren zum Teil auch stark durch die wesentlich zunehmenden internationalen Angelegenheiten beansprucht. Ich danke den verschiedenen Institutionen und Firmen, die uns ihre Spezialisten zur Verfügung stellen und oft sehr kostspielige Versuche auf sich nehmen, aufs angelegentlichste. In grosser Dankbarkeit anerkennt der Vorstand die vorbildlichen Leistungen der Kommissionspräsidenten, Protokollführer und anderen Sachbearbeiter, die zum grössten Teil ehrenamtlich arbeiten, viele von ihnen mit grosser Hingabe und mit grossen Zeitopfern. Ohne diese freiwillige Mitarbeit könnten wir bei den uns zur Verfügung stehenden Mitteln unsere weitverzweigten, vielfältigen Aufgaben gar nicht erfüllen. Allen Beteiligten sage ich herzlichen Dank.

Meine Herren!

Ich habe die schmerzliche Pflicht, derer zu gedenken, die uns verlassen haben.

Seit der letzten Generalversammlung sind uns folgende Kollegen durch den Tod entrissen worden:

Freimitglieder:

Victor Abrezol, Directeur de la Cie Vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Vorstandsmitglied des VSE 1940 bis 1947, Lausanne.

Paolo Forster, Ingenieur, Cornigliano-Genova.

Friedrich Rohr, Elektroingenieur, langjähriger Vertreter der MFO in Madrid, Zürich.

Dr. *Wilhelm Hess-Höhne*, Ingenieur, Zürich-Höngg.

Einzelmitglieder und leitende Persönlichkeiten von Kollektivmitgliedern :

G. Schütze, Mitinhaber und technischer Leiter der Schütze & Co., Zürich.

Dr. *J. Meyer*, Präsident des Verwaltungsrates der Emil Haefely & Cie. A.-G., Basel.

Maurice Golay, Präsident des Verwaltungsrates der Lonza A.-G., Basel.

Georg von Schulthess, Direktionsadjunkt der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich.

Dr. iur. *Edgar Plouda*, Präsident und Delegierter des Verwaltungsrates der AEG, Zürich.

A. Homburger, Reisevertreter der Philips A.-G., Zürich.

Dr. iur. *Jakob Elser*, Direktor der St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A.-G., St. Gallen.

Ernst Hauser, Ingenieur, Mitarbeiter und Teilhaber der Firma Carl Maier & Cie., Schaffhausen.

E. Richi, Geschäftsführer der Elektro-Sanitär A.-G., St. Gallen.

Manuel de Barros Moura, Oberingenieur der Elektrizitätsversorgung Porto.

Fritz Schmuziger, Präsident und Delegierter des Verwaltungsrates der Landis & Gyr A.-G., Zug.

Louis Daguet, Ingenieur, Präsident des Verwaltungsrates der Kondensatorenfabrik Fribourg.

L. Chauveau, Ingenieur, Gründer und Präsident der Société technique et commerciale d'installations industrielles «Luceat», Paris.

E. Rütschi, Vertreter der Dätwyler A.-G. und Chefvertreter des Verkaufsbüros Zürich der Xamax A.-G., Zürich.

Charles Gorgerat, Président du Conseil d'Administration de la Cie Vaudoise des forces motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne.

E. Bienz, Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Küsnacht (ZH).

Philippe Cabrol, Ingenieur, Zentralenchef, Bois-Noir.

Joseph Philippart, Elektroingenieur, Strassburg.

Fred Strübin, Elektroingenieur, Zug.

Albert Wälchli, alt Vizedirektor des Aargauischen Elektrizitätswerkes, Aarau.

Kurt Lindt, Mitgründer und Verwaltungsratspräsident der Kabelwerke Brugg A.-G., Brugg.

F. Spälti-Müller, Teilhaber der Firma Spälti Söhne & Co., Zürich.

O. Rutishauser, alt Starkstrominspektor, Zürich.

K. Dudler, alt Oberingenieur des Kraftwerkes Laufenburg, Stein (AG).

Dr. *E. Fehr*, alt Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Zürich.

E. Kirchhofer, Ingenieur, Lausanne.

Dr. h. c. *F. Gugler*, Ingenieur, Ennetbaden.

Ernst Wilczek, Ingenieur, Direktor, Budapest.»

(Zu Ehren der Verstorbenen erheben sich die Versammlungsteilnehmer von ihren Sitzen.)

—

Der **Vorsitzende** stellt fest, dass sämtliche Vorlagen der heutigen Generalversammlung im Bull. SEV 1950, Nr. 10, vom 13. Mai, 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 1950, Nr. 10, S. 372, 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 **P. Müller**, Vizedirektor der Kabelwerke Brugg A.-G., Brugg, und **J. Reverdin**, Vizedirektor der Motor-Columbus A.-G., Baden, als Stimmenzähler *gewählt*.

Trakt. 2:

Protokoll der 64. Generalversammlung vom 2. Oktober 1949 in Lausanne

Das Protokoll der 64. Generalversammlung vom 2. Oktober 1949 (siehe Bull. SEV 1949, Nr. 26, S. 1066...1071) wird ohne Bemerkung *genehmigt*.

Trakt. 3:

Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1949; Rechnungen 1949 des Vereins und der Fonds; Bericht der Rechnungsrevisoren; Anträge des Vorstandes

Trakt. 4:

Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) über das Geschäftsjahr 1949

Trakt. 5:

Technische Prüfanstalten des SEV: Bericht über das Geschäftsjahr 1949; Rechnung 1949; Bericht der Rechnungsrevisoren; Anträge der Verwaltungskommission

Trakt. 7:

Voranschlag 1951 des Vereins; Anträge des Vorstandes

Trakt. 8:

Voranschlag 1951 der Technischen Prüfanstalten; Anträge der Verwaltungskommission

Der **Vorsitzende**: Ich habe bereits bei der Eröffnung das Wesentliche über diese verschiedenen Traktanden gesagt. Der Bericht der Rechnungsrevisoren wurde im Bulletin 1950, Nr. 11, 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.

Wünschen Sie zu den Berichten, Rechnungen oder Bilanzen Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Gemäss den Anträgen werden ohne Gegenmehr, unter Entlastung des Vorstandes, *genehmigt:*

der Bericht des Vorstandes, die Rechnungen und die Bilanzen des Vereins und der Fonds (Trakt. 3);

der Bericht des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (Trakt. 4);
der Bericht, die Rechnungen und die Bilanz der Technischen Prüfanstalten (Trakt. 5);
der Voranschlag 1951 des Vereins (Trakt. 7);
der Voranschlag 1951 der Technischen Prüfanstalten (Trakt. 8).

Es wird auf Antrag des Vorstandes *beschlossen*, den Ausgabenüberschuss des Vereins von Fr. 11 307.01 und den Einnahmenüberschuss der Technischen Prüfanstalten von Fr. 2026.63 auf neue Rechnung vorzutragen.

Trakt. 6:

Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder im Jahre 1951; Art. 6 der Statuten und Antrag des Vorstandes

Der **Vorsitzende:** Der Vorstand beantragt Ihnen, im Jahr 1951 die gleichen Beiträge wie 1950 zu erheben.

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *beschliesst* durch Handaufheben einstimmig:

Für das Jahr 1951 werden nach Art. 6 der Statuten die Mitgliederbeiträge folgendermassen festgesetzt:

I. Einzelmitglieder, wie 1950 . . . . . **Fr. 30.—**
II. Jungmitglieder, wie 1950 . . . . . **Fr. 18.—**
III. Kollektivmitglieder, wie 1950

Stimmenzahl	Investiertes Kapital Fr.		Fr.	Beitrag 1951 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. 9:

Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE über das Geschäftsjahr 1949, genehmigt von der Verwaltungskommission

Trakt. 10:

Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE für das Jahr 1951, 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. 9), sowie vom Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle (Trakt. 10).

Trakt. 11:

Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK) über das Geschäftsjahr 1949 und Voranschlag für das Jahr 1950

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

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *nimmt* damit zustimmend *Kenntnis* von Bericht, Rechnung und Voranschlag des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees.

Trakt. 12:

Korrosionskommission

Der **Vorsitzende:** Infolge eines Unfalles des Leiters der Kontrollstelle konnte die Korrosionskommission ihre Jahressitzung noch nicht abhalten. Die entsprechenden Vorlagen fehlen deshalb noch. Sie werden später im Bulletin erscheinen. Ich lade Sie ein, allfällige Bemerkungen dazu unserem Sekretär schriftlich mitzuteilen.

Trakt. 13:

Statutarische Wahlen

a) *von 7 Mitgliedern des Vorstandes*

Der **Vorsitzende:** Meine Herren,

Gemäss Art. 14 der Statuten läuft die Amtsdauer folgender Vorstandsmitglieder auf Ende 1950 ab:

Dr. h. c. Th. Boveri, Baden
Dr. G. Hunziker, Baden
Direktor H. Jäcklin, Bern
Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne
Direktor P. Meystre, Lausanne
Prof. Dr. h. c. R. Neeser, Genf.

Ferner lief schon Ende 1949 die Amtsdauer von Prof. Dr. F. Tank ab. Durch Versehen kam er letztes Jahr nicht zur Wiederwahl. Wir wollen deshalb den letztjährigen Fehler so schnell als möglich reparieren.

Die Herren Dr. Boveri und Direktor Meystre gehören dem Vorstand seit 9 Jahren an. Die Statuten gestatten somit keine Wiederwahl. Der Vorstand bedauert sehr, diese beiden Herren, die dem SEV sehr grosse Dienste geleistet haben, zu verlieren. Wir müssen uns aber den Statuten beugen. Ich danke den beiden Herren in Ihrem Namen aufs herzlichste für ihre nimmermüde Arbeit und Hingabe, Herrn Meystre insbesondere auch für die guten Dienste, die er uns als Vizepräsident geleistet hat.

Die anderen Herren stellen sich zu unserer Genugtuung für eine Wiederwahl zur Verfügung.

Der Vorstand schlägt Ihnen vor, die Herren Hunziker, Jäcklin, Juillard und Neeser für die Amtsdauer 1951...1953 und Herrn Prof. Tank für den Rest seiner Amtsdauer, d. h. bis Ende 1952, wieder zu wählen.

Wollen Sie andere Vorschläge machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch Handaufheben werden einstimmig folgende Herren als Mitglieder des Vorstandes für die Amtsdauer 1951...1953 (Prof. Dr. F. Tank bis 1952) *wiedergewählt:*

Dr. sc. techn. **G. Hunziker**, Direktor der Motor-Columbus A.-G., Baden,

H. Jäcklin, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern,

Prof. Dr. **E. Juillard**, Professor an der Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne,

Prof. Dr. h. c. **R. Neeser**, administrateur-délégué des Ateliers des Charmilles S. A., Genève, und

Prof. Dr. **F. Tank**, Vorstand des Institutes für Hochfrequenztechnik der ETH, Zürich.

Der **Vorsitzende:** Als Nachfolger der Herren Dr. Boveri und Meystre schlägt Ihnen der Vorstand zur Wahl vor:

M. Roesgen, Subdirektor, Genf, und

Dr. *P. Waldvogel*, Direktor, Baden.

Ich möchte Sie fragen, ob Sie andere Vorschläge machen wollen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch Handaufheben werden einstimmig folgende Herren für die Amtsdauer 1951...1953 neu in den Vorstand *gewählt:*

M. Roesgen, sous-directeur du Service de l'électricité de Genève, und

Dr. sc. techn. **P. Waldvogel**, Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

Der **Vorsitzende**: Ich bin überzeugt, dass beide Herren ihre Aufgaben aufs beste erfüllen werden, denn sie sind ja mit unserem Verein und seinen Zielen wohl vertraut. Herr Roesgen insbesondere hat seit vielen Jahren als Mitglied zahlreicher Kommissionen für uns Bedeutendes geleistet. Eine ganze Reihe wichtiger Arbeiten stammen aus seinem klaren Kopf und haben unsere Tätigkeit befruchtet. Wiederholt auch vertrat er den SEV erfolgreich an internationalen Tagungen.

b) Wahl des Präsidenten und des Vizepräsidenten

Für den ersten Teil dieses Traktandums übernimmt Vizepräsident *P. Meystre* den Vorsitz.

Le **président**: Messieurs, nous avons à élire le président pour une période de trois ans, c'est-à-dire de 1951 à 1953. J'ai l'honneur et le plaisir de vous faire savoir que le Comité vous propose unanimement de réélire Monsieur Winiger, notre dévoué président, qui s'est déclaré prêt à accepter une réélection. Si personne ne demande la parole, je vous prie de nommer Monsieur Winiger président de l'ASE par acclamation!

Durch anhaltenden *Beifall* wird als Präsident des SEV *wiedergewählt*

A. Winiger, Direktor der «Elektro-Watt», Zürich.

Präsident *A. Winiger* übernimmt wieder den Vorsitz.

Der **Vorsitzende**: Meine Herren, ich danke Herrn Meystre herzlich für seine liebenswürdigen Worte und Ihnen für das Vertrauen, das Sie mir durch Ihre Wahl bezeugten. Ich habe es mir lange überlegt, ob ich mich wieder zur Verfügung stellen solle, weil ich für den SEV nicht so viel tun kann, wie ich gerne möchte. Ich werde mich auch weiterhin bemühen, Ihr Vertrauen zu rechtfertigen.

Meine Herren, durch das Ausscheiden unseres Herrn Meystre aus dem Vorstand ist das Amt des Vizepräsidenten neu zu besetzen. Der Vorstand schlägt Ihnen hiefür Herrn

Professor Dr. h. c. *R. Neeser*, Genf,

vor, wodurch in der engeren Vereinsleitung wieder die Westschweiz vertreten wäre.

Machen Sie andere Vorschläge?

Das Wort wird nicht verlangt.

Durch Handaufheben wird

Prof. Dr. h. c. **R. Neeser**, administrateur-délégué des Ateliers des Charmilles S. A., Genève,

einstimmig zum Vizepräsidenten für die Amtsdauer 1951...1953 *gewählt*.

Der **Vorsitzende** beglückwünscht Herrn Prof. Neeser zu der einstimmigen Wahl und dankt ihm für seine Bereitwilligkeit, das Amt anzunehmen.

c) von 2 Rechnungsrevisoren und deren Suppleanten

Der **Vorsitzende**: Der Vorstand beantragt, die bisherigen Rechnungsrevisoren, die Herren

O. Locher, Zürich, und
P. Payot, Clarens,

sowie die bisherigen Suppleanten, die Herren

Ch. Keusch, Yverdon, und
E. Moser, Muttenz,

in ihrem Amt zu bestätigen.

Möchten Sie andere Vorschläge machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *wählt* einstimmig zu Rechnungsrevisoren für 1951 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 1951 die Herren

Ch. Keusch, Betriebsleiter der S. A. 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**: Ein Entwurf von Leitsätzen für die Anwendung grosser Wechselstrom-Kondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors von Niederspannungsanlagen wurde im Bulletin 1950, Nr. 9, S. 365, veröffentlicht. Der Vorstand bittet Sie um die Vollmacht, diese Leitsätze in Kraft zu setzen, sobald sie durch Ausschreibung im Bulletin und durch Erledigung der möglichen Einsprachen die Zustimmung der Mitglieder erlangt haben.

Wünschen Sie hiezu Bemerkungen zu machen?

Das Wort wird nicht verlangt.

Die Generalversammlung *erteilt* dem Vorstand stillschweigend *Vollmacht*, folgenden Entwurf in Kraft zu setzen, sobald er durch Ausschreibung im Bulletin und durch Erledigung der möglichen Einsprachen die Zustimmung der Mitglieder erlangt hat:

Leitsätze für die Anwendung grosser Wechselstrom-Kondensatoren für die Verbesserung des Leistungsfaktors von Niederspannungsanlagen.

Trakt. 15:

Wahl des Ortes der nächsten Generalversammlung

Der **Vorsitzende**: Die nächste Generalversammlung wird voraussichtlich wieder eine sogenannte grosse Generalversammlung sein, d. h. mit Damen durchgeführt werden und vermutlich zwei oder gar drei Tage dauern.

Mit grossem Vergnügen habe ich an der vorangegangenen Generalversammlung des VSE gehört, dass Herr Direktor Stiefel vom Elektrizitätswerk Basel im Namen dieses Werkes, der Elektra Birseck und der Elektra Baselland unsere beiden Vereinigungen einlädt, die nächste Jahresversammlung in Basel abzuhalten. Ich brauche Ihnen nicht zu sagen, dass sich Basel als Tagungsort sehr gut eignet, und dass die Rheinstadt bestimmt sehr viele Teilnehmer anziehen wird.

Wenn Sie damit einverstanden sind, möchte ich in Ihrem Namen erklären, dass der SEV die Einladung gerne annimmt und den einladenden Werken dafür herzlich dankt (Beifall).

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:

Eröffnung des Resultates der 8. Preisaufgabe der Denzlerstiftung

Der **Vorsitzende**: Im Bulletin 1948, Nr. 4, S. 126 und 127, wurde die 8. Preisaufgabe der Denzler-Stiftung ausgeschrieben. Sie lautete: «Es sind die Vorgänge beim Schnellwiedereinschalten eines Schalters zur Kupplung zweier elektrischer Hochspannungsnetze theoretisch zu untersuchen und zu beschreiben, besonders die dabei in den beiden Netzen entstehenden Rückwirkungen in Abhängigkeit von ihrer Phasenlage im Augenblick der Wiedereinschaltung.» Das Thema war sehr interessant und aktuell. Es erforderte jedoch ein gehöriges mathematisches Rüstzeug. Der Termin lief am 31. Dezember 1949 ab.

Leider ist nur eine einzige Preisarbeit eingetroffen. Dafür wurde diese Arbeit von der Kommission sehr günstig beurteilt. Die Kommission beschloss einstimmig, sie mit einem Preis von 2500 Fr. auszuzeichnen.

Wir werden nun den Preisgewinner ermitteln. Die Statuten schreiben vor, dass die Preisarbeiten unter einem Motto eingereicht werden und dass sie von einem versiegelten Umschlag begleitet sein müssen, der den Namen des Verfassers enthält und aussen dasselbe Motto wie die Arbeit trägt.

Die prämierte Arbeit wurde unter dem Motto «MX 3152» eingereicht. Das Couvert, das dasselbe Motto trägt und versiegelt ist, werde ich nun öffnen.

Der Vorsitzende zeigt der Versammlung das versiegelte Couvert, öffnet es und fährt fort:

Preisgewinner der 8. Preisaufgabe der Denzlerstiftung ist Herr

Wolfgang Frey, dipl. Mathematiker ETH, A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden.

Ich bitte Herrn Frey, den Preis entgegenzunehmen und beglückwünsche ihn zu seinem Erfolg (Beifall).

Der Vorsitzende dankt den Teilnehmern für ihr Ausharren und erklärt die 65. Generalversammlung als geschlossen.

Schluss der Generalversammlung: 12.15 Uhr.

Zürich, den 14. Juni 1950

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

Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

Protokoll
der 59. (ordentlichen) Generalversammlung des VSE, Samstag, den 10. Juni 1950, 10.00 Uhr, im grossen Stadthaus-Saal in Winterthur

Der Vorsitzende, *H. Frymann*, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich, eröffnet die 59. Generalversammlung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke um 10.05 Uhr mit folgender Ansprache:

«Meine Herren,

In der letzten Generalversammlung haben wir mit einem gedämpften Optimismus unserer Auffassung Ausdruck gegeben, dass im Winter 1949/50 keine Einschränkungen mehr nötig sein werden und dass diese von uns so bedauerte, aber leider unumgängliche Massnahme der Vergangenheit angehöre. Immerhin war diese Prognose verbunden mit dem Wunsche nach reichem Herbstregen. Der Regen ist ausgeblieben und trotzdem sind zu unserer grossen Befriedigung auch die Einschränkungen ausgeblieben. Wie war das möglich? Die thermische Energieerzeugung der Elektrizitätswerke wurde speziell im letzten Quartal 1949 stark herangezogen, betrug sie doch 83 Millionen kWh gegenüber 54 Millionen kWh im entsprechenden Vorjahres-Quartal. Erst mit der steigenden Produktion der hydraulischen Kraftwerke ging sie in der zweiten Hälfte des Winterhalbjahres zurück. Die Energieeinfuhr mit 258 Millionen kWh gegenüber 110 Millionen kWh im Winterhalbjahr 1948/49 half ebenfalls wesentlich zur Deckung des im 4. Quartal 1949 bedeutenden Ausfalles an hydraulischer Energie. Während sich für den Winter 1948/49 ein Export-Überschuss von 12 Millionen kWh ergab, wies der letzte Winter einen Import-Überschuss von 118 Millionen kWh auf. Im Vergleich zum Vorwinter ergab der Auslandverkehr also eine Mehrenergiemenge für das Inland von 130 Millionen kWh. Wir möchten an dieser Stelle allen Werken, die zum Teil unter Übernahme grosser Opfer das erfreuliche Durchhalten im vergangenen Winter ermöglichten, bestens danken. Entschlüsse betreffend Importverträge und den Bau grosser thermischer Anlagen, die vor einigen Jahren unter beträchtlichem Risiko gefasst wurden, wirkten sich nun günstig aus. Die erwähnten Massnahmen erlaubten uns wohl, den uneinschränkbaren Bedarf zu decken, aber mit fremder Hilfe, auf die wir uns nicht zu jeder Zeit verlassen können, und zum Teil mit teuren Mitteln, die auf die Dauer kaum tragbar wären.

Die unablässigen Anstrengungen der Elektrizitätswerke zur Wiedergewinnung unserer Unabhängigkeit auf dem Gebiete der Versorgung mit elektrischer Energie werden wohl am besten durch die grossen Investitionen im Jahre 1948, dem letzten mit abgeschlossener Statistik, dargestellt. Sie erreichten für die Werke der allgemeinen Versorgung mit 270 Millionen Franken einen bisher nie festgestellten Wert. Von diesem Betrag entfallen 120 Millionen Franken auf Kraftwerke, 150 Millionen Franken auf Verteilanlagen. Die Aufwendungen im verflossenen und in den kommenden Jahren werden diese Werte noch überschreiten. Die Tätigkeit im Kraftwerkbau ist gerade gegenwärtig äusserst rege. Diesen Sommer werden wiederum 5000 Arbeiter auf den Bauplätzen der Kraftwerke Cleuson, Salanfe, Simplon, Wildegg-Brugg, Oberaar, Marmorera, Maggia und Calancasca beschäftigt sein. Baubeschlüsse sind gefasst für Châtelot, Birsfelden und Erweiterung der Dixence, 1. Etappe, sowie für einige kleinere Werke. Bedauerlich ist das Missverhältnis im Angebot von gelernten und ungelernten Arbeitskräften. Gelernte einheimische Arbeitskräfte stehen für die Bauplätze oft nur in ungenügender Zahl zur Verfügung, wodurch die Beschäftigungsmöglichkeit für Hilfsarbeiter beschränkt wird, oder, wenn man dies vermeiden will, man zum Bezug ausländischer Facharbeiter gezwungen ist. Die gute Verdienstmöglichkeit für Ungelernte während des Krieges und die Lohnnivellierung haben eine Entwicklung angebahnt, die nicht im Interesse der Arbeiter selbst liegt und dem Begriff Schweizer Qualitätsarbeit direkt zuwider läuft. Gegen 20 Gross-Generatoren, dazu die entsprechenden Transformatoren, Schalter und anderes Anlagematerial sind in den Werkstätten in Arbeit, in Konstruktion in den Büros der Maschinenfabriken oder in Montage in den neuen Anlagen. Lavey, Aletsch und Meiringen II haben dieses Frühjahr den Betrieb aufgenommen. Kaum freuten wir uns über die Notiz, dass Handeck II dem Betrieb übergeben wurde, durften wir in den letzten Tagen die Verleihung der eidgenössischen Konzession für Birsfelden zur Kenntnis nehmen. In jedem der nächsten Jahre werden uns in ununterbrochener Folge neue Energiequellen zur Verfügung gestellt. Ihre Produktion tritt an Stelle der Importe, der Energieerzeugung in solchen thermischen Anlagen, die nur als Störungsreserve gedacht waren, und bringt uns die so lange vermisste Energie-Reserve für trockene Winter. Die erwähnten Anlagen der allgemeinen Energieversorgung erlauben eine Winterproduktion von 1,5 und eine Sommerproduktion von rund 1,3 Milliarden kWh. Diese Bauten verschlingen aber auch Mittel in der Grössenordnung von 1 Milliarde Schweizerfranken, alles ohne die Aufwendungen der SBB zur Erhöhung ihrer eigenen Energieerzeugung. Wenn wir zu den Baukosten der Erzeugungsanlagen nur rund ein Drittel für Übertragungs- und Verteilanlagen dazu zählen, erreichen die Neuaufwendungen für die Versorgung der Schweiz mit elektrischer Energie bis 1955 gegen 1.4 Milliarden Franken. Bei rund 120 Millionen Franken jährlichen Abschreibungen, Fondseinlagen und Rückstellungen wie 1948 kann die Anlageschuld bis 1955 um angenähert den halben Betrag der Neuaufwendungen abgeschrieben werden. Die Anlageschuld, die von 1930...1946 um 1 Milliarde Franken pendelte, wird dann gegen 1,8...2 Milliarden Franken betragen. Sie steigt also, verglichen mit 1946, um 80...100 % in der Zeit, in der die Produktionsmöglichkeit von rund 8 um 4 auf 12 Milliarden kWh steigt, also um nur etwa 50 %. In dieser Differenz zwischen der Steigerung der Anlageschuld einerseits und der Produktionsmöglichkeit anderseits kommt die Überteuerung der nach Kriegsende erstellten Anlagen, aber auch die Häufung der Bauten zum Ausdruck.

Im Gegensatz zur erwähnten Periode 1930...1946 werden bis mindestens 1956 die Aufwendungen die Abschreibungen übersteigen. Die daraus resultierende Erhöhung der Anlageschuld muss verzinst werden, während deren Tilgung in bescheidenem Rahmen den Möglichkeiten angepasst werden kann. Berücksichtigen wir auch den seit 1946 etwas gesunkenen Zinsfuss, so kommen wir zu einer Erhöhung der Kosten der Gesamtproduktion, die aber nicht ganz das gleiche Ausmass erreicht wie die Mehrerhöhung der Anlageschuld im Vergleich zur Produktions-Erhöhung, vorausgesetzt, dass uns nach längerer Zeit billiges Geld zur Verfügung steht.

Jeder Schweizer wird sich darüber klar sein müssen, dass in erster Linie seine Bereitwilligkeit, die von ihm benötigte Energie in den kommenden Jahren soweit möglich in Form

elektrischer Energie aufzunehmen, die Grundlage für den Weiterausbau der schweizerischen Kraftwerke darstellt. Dabei muss die Rechnung nicht nur in der Kolonne der Kilowattstunden, sondern auch in derjenigen der Franken aufgehen. Es ist unmöglich, Elektrizitätswerke und Verteilanlagen für die Zeit bereitzustellen, in der importierte Energieträger einmal mehr ausbleiben oder mit übersetzten Preisen bezahlt werden müssen. Im Gegensatz zu vielen anderen Produktionszweigen und auch im Gegensatz zur Energieerzeugung in thermischen Kraftwerken laufen bei den hydroelektrischen Erzeugungsanlagen praktisch die vollen Kosten, ob kWh erzeugt und übertragen werden oder nicht. Wir erwähnen dies, weil man gelegentlich Stimmen hört, die etwas wirklichkeitsfremd neben allen im Bau und unmittelbar davor stehenden Werken — wir erwähnen neben den genannten noch Mauvoisin — nach weitern Grossanlagen rufen. Solche können und werden in dem Umfange entstehen, in dem der Konsument, vorwiegend der schweizerische, aber auch die Aufnahmefreudigkeit des Auslandes für elektrische Energie, es ermöglichen. Wir müssen leider feststellen, dass es schon diesen Sommer nicht immer leicht war, die Kesselbesitzer zur Übernahme von Sommer-Überschussenergie auch zu stark reduzierten Preisen zu bewegen. Der Brennstoffimport machte grosse Anstrengungen, Warmwasserversorgungen auch im Sommer in seinen Bereich zu ziehen, wozu sich gegenwärtig die Entwicklung der Öl- und Kohlenpreise nicht schlecht eignet, nur weiss man nicht für wie lange. Nachdem die Elektrizitätswerke und, wie es in der Natur der Sache liegt, besonders die Überlandwerke, grosse Aufwendungen für den Anschluss kleinster Ortschaften und abgelegener Höfe nicht scheuen, sollte man erwarten können, dass importierte Gase in Flaschen nicht bevorzugt und auch nicht zolltechnisch geschont werden. Dies um so mehr, als diese Lieferungen im letzten Krieg äusserst prompt versagten. Wir sind uns bewusst, dass in vielen Fällen Brennstoff einen wertvollen Kompensationsartikel darstellt. Immer ist aber darauf hingewiesen worden, dass auch bei vermehrter Elektrizitätsanwendung ansehnliche Importe fester und flüssiger Brennstoffe unumgänglich sein werden. Mindestens 3 Millionen Tonnen werden für den normalen Friedensbedarf nötig sein, ein Quantum, das im Kompensationsverkehr, zweckmässig eingesetzt, der schweizerischen Industrie wertvolle Exportmöglichkeiten sichert. Vergessen wir die Lehren aus zwei Weltkriegen nicht, während derer uns mit jeder gewünschten Deutlichkeit die Nachteile einer Elektrifizierung erst in Zeiten des Mangels anderer Energieträger vor Augen geführt wurde. Die nun zweimal festgestellten unangenehmen Folgen verspäteter, dann wellenartig anschwellender Elektrifizierung zu verhindern, liegt nur dann in der Kraft der Elektrizitätswerke, wenn der Konsument die Elektrizität jederzeit als seinen Helfer heranzieht und nicht erst dann, wenn er über keine anderen Möglichkeiten mehr verfügt.

Weniger Platz als im Vorjahr beansprucht im vorliegenden Jahresbericht der Abschnitt Gesetzgebung und Behörden. Wir fassen dies als eine natürliche Folge der stark verbreiteten Erkenntnis auf, dass die Elektrizitätswerke aus eigener Kraft schwierige Lagen meistern können, dass unser demokratischer Weg zur Erwerbung von Wasserrechts-Konzessionen Zeit braucht und verständnisvolle Verleihungsbehörden. Mit der Genugtuung, dass wir nun bauen können und nicht diskutieren müssen, eröffne ich die 59. ordentliche Generalversammlung des VSE.»

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 des SEV 1950, Nr. 10, publiziert wurden.

Zur Traktandenliste werden keine Bemerkungen gemacht.

Trakt. 1:

Wahl der Stimmenzähler

Es werden die Herren **Büttikofer** (AEK) und **Meystre** (Lausanne) *gewählt.*

Trakt. 2:

Protokoll der 58. (ordentlichen) Generalversammlung vom 1. Oktober 1949 in Lausanne

Das Protokoll der 58. Generalversammlung vom 1. Oktober 1949 in Lausanne (s. Bull. SEV 1949, Nr. 26, S. 1071... 1074) wird *genehmigt.*

Trakt. 3:

Genehmigung des Berichtes des Vorstandes und der Einkaufsabteilung des VSE über das Geschäftsjahr 1949

Der Bericht des Vorstandes des VSE (S. 412) [1]) und der Bericht der Einkaufsabteilung (S. 425) werden *genehmigt.* Der **Vorsitzende** spricht bei dieser Gelegenheit den Angestellten des Sekretariates für ihre Arbeit den Dank des Vorstandes und des Verbandes aus.

Trakt. 4 und 5:

Abnahme der Verbandsrechnung über das Geschäftsjahr 1949; Abnahme der Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1949

Die Generalversammlung *beschliesst* gemäss den Anträgen des Vorstandes:

a) Die Rechnung des Verbandes über das Geschäftsjahr 1949 (S. 424) und die Bilanz auf den 31. Dezember 1949 (S. 425) werden genehmigt unter Decharge-Erteilung an den Vorstand.

b) Der Mehrbetrag der Ausgaben von Fr. 3656.92 wird auf *neue Rechnung vorgetragen.*

c) Die Rechnung der Einkaufsabteilung über das Geschäftsjahr 1949 (S. 426) und die Bilanz auf den 31. Dezember 1949 (S. 426) werden unter Entlastung des Vorstandes genehmigt.

d) Der Mehrertrag der Einnahmen von Fr. 2818.25 wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Trakt. 6:

Festsetzung der Jahresbeiträge der Mitglieder im Jahre 1951 gemäss Art. 7 der Statuten

Für das Jahr 1951 werden die Mitgliedschaftsbeiträge folgendermassen *festgesetzt:*

Stimmenzahl	Investiertes Kapital				Beitrag	
1		bis	100 000.—	Fr.	60.—	Fr.
2	100 001.—	„	300 000.—	„	120.—	„
3	300 001.—	„	600 000.—	„	180.—	„
4	600 001.—	„	1 000 000.—	„	300.—	„
5	1 000 001.—	„	3 000 000.—	„	540.—	„
6	3 000 001.—	„	6 000 000.—	„	840.—	„
7	6 000 001.—	„	10 000 000.—	„	1200.—	„
8	10 000 001.—	„	30 000 000.—	„	1800.—	„
9	30 000 001.—	„	60 000 000.—	„	2880.—	„
10	60 000 001.—	und mehr		„	4800.—	„

Trakt. 7 und 8:

Voranschlag des VSE für das Jahr 1951; Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1951

Der Voranschlag des VSE für das Jahr 1951 (S. 424) und der Voranschlag der Einkaufsabteilung für das Jahr 1951 (S. 426) werden *genehmigt.*

Trakt. 9 und 10:

Kenntnisnahme von Bericht und Rechnung der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE über das Geschäftsjahr 1949, genehmigt von der Verwaltungskommission; Kenntnisnahme vom Voranschlag der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und des VSE für das Jahr 1951, genehmigt von der Verwaltungskommission

Die Generalversammlung *nimmt Kenntnis* vom Bericht der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und des VSE

[1]) Die in Klammern gesetzten Seitenzahlen beziehen sich auf Nummer 10 des Bulletins des SEV 1950.

über das Jahr 1949 (S. 399), sowie von der Rechnung für das Jahr 1949 (S. 401) und dem Voranschlag für das Jahr 1951 (S. 401).

Trakt. 11:

Kenntnisnahme von Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK) über das Geschäftsjahr 1949 und vom Voranschlag für das Jahr 1950

Die Generalversammlung *nimmt Kenntnis* von Bericht und Rechnung des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees für das Geschäftsjahr 1949 (S. 402), sowie vom Voranschlag für das Jahr 1950 (S. 404).

Trakt. 12:

Statutarische Wahlen

a) *Erneuerungswahl von 4 Mitgliedern des Vorstandes*

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

An Stelle von Herrn Pronier, Vizepräsident, der statutengemäss ausscheidet, weil er am Ende seiner 3. Amtsperiode steht, schlägt der Vorsitzende Herrn *A. Berner*, Oberingenieur des Service de l'Electricité de Neuchâtel vor. Die Versammlung *wählt* einstimmig als neues Vorstandsmitglied Herrn **A. Berner** für eine erste Periode von 3 Jahren.

Dem Vorsitzenden fällt es schwer, von Herrn Pronier als Vorstandsmitglied Abschied nehmen zu müssen. Herr Pronier war immer bereit, intensiv mitzuarbeiten, wenn der Vorstand Wünsche hatte. Seiner Arbeitslust und seinem starken Einfühlungsvermögen hat Herr Pronier zu verdanken, dass er immer wieder vom Verband zur Lösung schwerer Aufgaben sehr beansprucht wurde. Für seine aussergewöhnliche Einsatzbereitschaft und nie erlahmende Mitarbeit schuldet ihm der VSE einen tief empfundenen Dank (starker Beifall).

Der Vorsitzende heisst alsdann das neue Vorstandsmitglied, Herrn A. Berner, willkommen.

b) *Wahl von 2 Rechnungsrevisoren und 2 Suppleanten*

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

Trakt. 13:

Wahl des Ortes für die nächstjährige ordentliche Generalversammlung

Direktor **E. Stiefel** (EW Basel) lädt im Namen der Elektra Baselland, der Elektra Birseck und des EW Basel die beiden Verbände SEV und VSE ein, ihre Jahresversammlung 1951 in Basel abzuhalten.

Der **Vorsitzende** dankt für die Einladung und empfiehlt der Generalversammlung, sie anzunehmen, was durch *starken Beifall erfolgt.*

Trakt. 14:

Verschiedenes: Anträge von Mitgliedern

Von seiten der Mitglieder sind keine Anträge eingegangen. Es wünscht auch niemand das Wort, so dass der Vorsitzende um 10.50 Uhr die Versammlung als geschlossen erklären kann, nachdem er noch den Organen des VSE und der GG für die grosse geleistete Arbeit, sowie den Werken für die Beantwortung der vielen Umfragen den Dank des Verbandes ausgesprochen hat.

Zürich, den 11. Dezember 1950.

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

36. Jubilarenfeier des VSE, Samstag, 9. September 1950, in Neuenburg

Ein strahlender Herbstmorgen glänzte über Stadt, See und Landschaft, als sich am 9. September 1950 die wiederum sehr stattliche Zahl der Jubilaren und Veteranen des VSE in Neuenburg versammelte. Die ganze Kette der Alpen leuchtete über den grossen See, ja sogar der Mont-Blanc schickte seine Grüsse aus dem fernen Frankreich zu unserem Feste. Als dann um 10 Uhr die Herren des Vorstandes sich einfanden, deren ernste Gesichter auf verantwortungsvolle Arbeit am Vorabend und am frühen Morgen des grossen Tages schliessen liessen, konnte genau um 10 Uhr der Präsident, Direktor **H. Frymann**, die Versammlung eröffnen, nachdem die Gefeierten im Parterre der sehr geschmackvoll renovierten Salle des Conférences und die besonders zahlreich erschienenen Damen oben auf der Galerie Platz genommen hatten. Beim Rednerpult auf der Bühne, zu beiden Seiten des langen Tisches mit den Diplomen und den zahlreichen Veteranenbechern und -kannen sassen vier freundliche Damen in der ansprechenden Neuenburger Tracht, und ein kleines Orchester hub stimmungsvoll zu einem musikalischen Willkommgruss an. Hierauf begrüsste der Präsident die Versammlung mit folgender Ansprache:

«Liebe Veteranen und Jubilare,
sehr verehrte Damen und Herren!

Auf den ersten Blick mag es heute scheinen, dass die Ereignisse der letzten Zeit, das Wetterleuchten in der trotz allen Widerwärtigkeiten langsam aufgestiegenen Friedenshoffnung wenig geeignet seien, beschauliche Feste zu umrahmen. Doch müssen und wollen wir auch heute durch gemeinsame Besinnung und gemeinsame Freude unsere Achtung vor friedlicher Arbeit und unser Vertrauen in das Gute und Wertvolle im menschlichen Leben zum Ausdruck bringen. In den letzten Tagen habe ich in einem Band des Berner Dialektdichters Rudolf von Tavel geblättert. Er erzählt, wie in schwerer Zeit, als vor 150 Jahren das schöne Bernerland von den französischen Truppen besetzt und arg ausgebeutet wurde, der Zeit zum Trotz heimatliebende Männer zu einem Volksfest bei Unspunnen im schönsten Rahmen der Alpen aufriefen. Sie wollten allen, hoch und niedrig, die ja alle der gleichen Scholle entsprossen waren, das trotz den tiefgreifenden Umwälzungen der vorangegangenen Jahre sie Verbindende vor Augen führen. Der Blick des zu stark in den täglichen Mühsalen verstrickten Volkes sollte, wenn auch nur für kurze Stunden, auf das ihm verbliebene Schöne und Hohe gelenkt werden. Wie damals das Bernervolk, so wollen auch wir, trotz den unerfreulichen Ereignissen in der Welt, das Werkzeug heute einmal ablegen und miteinander unser traditionelles Fest der Arbeit zum 36. Male begehen. Wir wollen damit auch unser Vertrauen und unsere Hoffnung in das schliessliche Obsiegen der Kräfte des Friedens zum Ausdruck bringen.

Zur Ehrung unserer Veteranen und Jubilare begrüsse ich Sie alle im Namen des VSE herzlich; vor allem Sie, liebe Veteranen und Jubilare, als Mittelpunkt unserer Gemeinde. Herrn **Roger Farine** als Vertreter des Regierungspräsidenten des Kantons Neuenburg, den Herren **Paul Rognon**,

Président du Conseil Communal de la Ville de Neuchâtel und **Paul Dupuis**, directeur des Services Industriels de la Ville de Neuchâtel danken wir für die Ehre, sie als unsere Gäste begrüssen zu dürfen. Wir danken um so herzlicher, weil sie trotz ihrer grossen Beanspruchung für unsere Feier einige Stunden, abseits von ihrer Arbeit, zu erhaschen verstanden. Ihre Anwesenheit mag Ihnen, verehrte Mitarbeiter, dartun, dass sich die Behörden unseres Gastkantons und unserer Gaststadt, des lieblichen Neuenburg, zu denen gesellen, die Ihnen heute danken und Glück wünschen wollen. Danken möchten wir auch dem an unserer letzten Generalversammlung neu gewählten Vorstandsmitglied, Herrn **A. Berner**, Direktor des Elektrizitätswerkes Neuenburg, sowie den Herren **Henri Ramseyer**, ingénieur adjoint, und **Henri Feller**, ingénieur, sowie vom Schwesterwerk der Electricité Neuchâteloise Herrn **René Pilicier**, ingénieur en chef. Sie alle scheuten keine Mühe, den heutigen Tag für uns so angenehm wie nur möglich zu gestalten. Wie am Fest von Unspunnen haben es sich viele Ihrer Chefs nicht nehmen lassen, Ihre Jubilarenfeier mit Ihnen zu begehen. In der Familie der Werkangehörigen ist dieses Gemeinsame, das sich Zusammenfinden von Werkleitung und Mitarbeitern, keine neue der gegenwärtigen Zeit erwachsene Erscheinung. Es war von jeher Übung, wissen wir doch, wie sehr wir zur Erfüllung unserer Aufgabe aufeinander angewiesen sind. Ich danke den Begleitern unserer Gefeierten, dass sie sich die Zeit für ein fröhliches Zusammensein mit ihren Mitarbeitern reservierten. Besonders herzlich möchte ich die Gattinnen unserer Jubilare und Veteranen willkommen heissen. Sie haben ihre Männer während Jahrzehnten an allen Werktagen begleitet; so ist es nur recht und gut, wenn sie es auch heute am Feiertag ihres Gatten tun. Schliesslich grüsse ich auch die Vertreter der Presse.

Liebe Jubilare! Fünfundzwanzig Jahre haben Sie nun Ihrem gleichen Arbeitgeber Ihre Kraft, Ihr Wissen und Können und je länger je mehr Ihre im Laufe der Jahre erworbene Erfahrung zur Verfügung gestellt. Jung, tatenlustig und arbeitsfreudig, mit dem soliden Fundament einer Berufsbildung ausgerüstet, haben Sie 1925 die Tätigkeit bei Ihrem Werk aufgenommen, jeder von Ihnen aber doch irgendwie als ein Lernender. Es liegt in der Natur eines Elektrizitätswerkes, dass sich besonders jeder im Betriebe Tätige in die oft weit verzweigten Anlagen einfühlen muss. Er muss in langer Arbeit ihre Eigenheiten und ihre Leistungsfähigkeit kennen lernen, um, falls nötig, rasch und wirksam eingreifen zu können. Viele unter Ihnen, im Verhältnis weit mehr als in einem Fabrik- oder in einem anderen Grossbetrieb, sind in hohem Masse bei ihrer Tätigkeit auf sich selbst angewiesen. Die Monteure aller Zweige, die Maschinisten, Wehrwärter, Inkassobeamten, um nur einige zu nennen, rechtfertigen immer wieder durch ihre zuverlässige Arbeit ausserhalb einer direkten Führung das in sie gesetzte Vertrauen. Die im Bau und Betrieb Eingesetzten mussten sich immer mehr mit der elektrischen Energie befreunden und ihr doch dauernd misstrauen. Nur nie erlahmende Aufmerksamkeit und Gewissenhaftigkeit lassen mit der Routine nicht auch gleichzeitig die Gefahr ansteigen. Sie lernten, wie das Durchdenken und die Vorbereitung einer Arbeit als Voraussetzung zu deren gutem Gelingen unentbehrlich sind, Voraussetzung nicht nur für ganze Arbeit, sondern auch für die Erhaltung von Gesundheit, ja Leben ihrer Mitarbeiter. Dieses Unumgängliche und stete Mitschaffen der geistigen Kräfte auch des Handwerkers haben sein Interesse wach gehalten und ihm seine Arbeit zu wertvollem Lebensinhalt heranreifen lassen. Aber auch dort, wo die Arbeit etwas weniger anregend erscheinen mag, bildet doch die immerwährende Anforderung an Gewissenhaftigkeit und Zuverlässigkeit einen dauernden Ansporn. Vielen von Ihnen war es vergönnt, dank ihrer Einsatzfreude mit mehr Verantwortung ausgezeichnet, aber auch belastet zu werden. So haben Sie in all den verflossenen 25 Jahren Erfahrungen als Menschen und im Berufe gesammelt, Erfahrungen, die nicht nur Sie heute nicht missen möchten, die vielmehr auch von den Werkleitern als wertvolles Gut geschätzt werden. Wie beruhigend ist es doch für einen Betriebsleiter, in irgend einer kritischen Situation zu wissen, dass die Arbeit in erfahrenen und zuverlässigen Händen ruht oder von einem klar überlegenden Kopf geleitet wird. Gerade in einem Elektrizitätswerk-Betrieb, wo die Zeit oft eine dominierende Rolle spielt, wo Eingriffe an weitauseinanderliegenden Anlageteilen nötig sind, kann nicht jede Einzelheit befohlen und nach der Ausführung kontrolliert werden. Man ist und bleibt auf selbständige, initiative Mitarbeiter angewiesen. So sind Sie zu geschätzten Kräften des Betriebes, zu wertvollen Gliedern Ihrer Werkfamilie herangewachsen. Dabei ist es nebensächlich, ob sie tief, ob sie hoch auf der Stufenleiter stehen. Sie sind wie ein Rad einer Maschine, von denen keines aussetzen oder sperren darf, wenn die Arbeit richtig vor sich gehen soll. Dieses Gefühl der Notwendigkeit Ihrer Arbeit, unabhängig von der Beschäftigung, die Sie ausüben, wird Sie immer wieder mit hoher Befriedigung in dem von Ihnen gewählten Beruf erfüllen. Ich glaube kaum, dass es im Berufsleben etwas Schöneres gibt, eine tiefere Befriedigung zu erwecken vermag, als die pflichtbewusste Mitarbeit in einem Wirtschaftszweig, der in erster Linie dem Wohle des Landes und seines Volkes dienen will.

Wie jedem rechten Familienvater die Sorge für seine Angehörigen eine selbstverständliche Pflicht ist, so haben auch die Werke, ob öffentliche oder private, die gleiche Pflicht anerkannt und durch ausreichende Existenzbedingungen auch ihrerseits die Voraussetzung für eine dauernde Zusammenarbeit geschaffen. Nicht jedem im Unternehmen Tätigen können alle Wünsche erfüllt werden. Manch einer sah seine vielleicht etwas zu hoch gespannten Erwartungen und Hoffnungen nicht in Erfüllung gehen, aber etwas vom Schwersten im Leben eines Mannes konnten Ihnen die Werke ersparen und werden es auch in Zukunft tun, die Arbeitslosigkeit. Auch für Ihr Alter ist das Notwendige gesichert. Liebe Jubilare! Ihre Unternehmung zählt noch manche Jahre auf Sie. Mit Ihrer reichen, vielseitigen Erfahrung, Ihrem gereiften Charakter, Ihrer Ausdauer sind Sie berufen, dem jüngeren Mitarbeiter ein zwingendes Vorbild zu sein. Ein Vorbild nicht nur als Arbeiter, sondern auch ein Vorbild im Leben. Sie wissen, dass man nur dort ernten kann, wo man säte. Sie wissen um die Befriedigung aus langer, gewissenhafter Pflichterfüllung. Durch das Formen derer, die einmal an Ihre Stelle treten, in ihrer beruflichen Förderung erhalten Sie eine schöne und neue Aufgabe. Sie werden auch diese erfüllen.

Seit 1910 und teilweise gar seit 1900 sind unsere Veteranen während vierzig oder fünfzig Jahren bei der gleichen Unternehmung tätig. Die Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft in der Zeit, in der Sie Ihre Lebensaufgabe zum grossen Teil erfüllt haben, ist riesig. 1949 hat die Energieabgabe der Werke der allgemeinen Versorgung 8 Milliarden Kilowattstunden erreicht und damit diejenige von 1910 — es waren damals rund 0,7 Milliarden Kilowattstunden —, um mehr als das Zehnfache übertroffen. Rund 3 Milliarden Franken wurden in dieser Zeit von den gleichen Werken in neuen Anlagen investiert. Hinter diesen trockenen Zahlen verbergen sich viel Arbeit, viel Mühe, aber auch viel Freude und Genugtuung. An der Gestaltung dieses grossen Werkes haben Sie, liebe Veteranen, mitgewirkt, der eine gestaltend, der andere ausführend. Der Architekt baut ein Haus nicht allein. Es braucht viele fleissige Hände, die Stein auf Stein fügen, um den Bau entstehen zu lassen. Als Techniker und Arbeiter haben Sie am Bau, am Unterhalt und im Betrieb mitgewirkt, als Jünger Merkurs an der soliden kaufmännischen Grundlage, deren sich unsere

Unternehmungen rühmen dürfen. Es erfüllt Sie mit berechtigtem Stolz, wenn Sie heute einmal auf Ihrem Weg anhalten und zurückblicken auf das, was Sie mitgeschaffen und miterlebt haben; wenn Sie im Gedanken durch die zahllosen Fabriken und Werkstätten wandern und sich vergegenwärtigen, wie viele Werktätige in Industrie und Gewerbe, in Landwirtschaft und Haushalt durch die Elektrizität von mühsamer Arbeit entlastet werden konnten. Nicht alles ging jederzeit so am Schnürchen, wie es die immer aufwärts strebende Belastungskurve der nüchternen Statistik möchte erwarten lassen. Auch in Ihrer Arbeit hat es Berge und Täler gegeben. Sie mussten Schwierigkeiten überwinden; Sie sahen oft, was Sie selbst geschaffen und Ihnen deshalb lieb und wert war, untergehen, um Neuem Platz zu machen. Gerne hätten wir gerade die letzten Jahre Ihrem Bedürfnis nach einem ausgeglicheneren und etwas beschaulicheren Arbeitsablauf Rechnung getragen. Aber Sie wissen, wie die Anforderungen an die Elektrizitätsversorgung gewachsen sind. Eine Aufgabe drängte die andere, und statt dass man das Tempo hätte mässigen können, musste noch Zusätzliches geleistet werden. Die Früchte dieser Anstrengung sind nicht ausgeblieben. Letzten Winter konnten wir nicht nur die überall so dringend nötige Energie zur Verfügung stellen, sondern wir verfügten auch über die Anlagen für deren Zuleitung an die Verbrauchsstellen. Zugegeben, die Elektrizitätswerke haben das schöne Resultat nicht ohne die wertvolle Unterstützung von Tausenden von Werktätigen in Industrie und Gewerbe erreicht. Ihnen allen gilt unser Dank, in erster Linie aber Ihnen, meine lieben Veteranen, ein herzliches Vergeltsgott. Wenn Sie im Laufe der nächsten Jahre an Ihrem Posten durch jüngere Kräfte abgelöst werden, so wird vielleicht dieser oder jener, gerade nach der harten Anspannung in den letzten Jahren, eine gewisse Leere empfinden. Das Bewusstsein, Ihren Nachfolgern ein Werk übergeben zu haben, an dem sie weiterarbeiten können, das Bewusstsein, Ihre Kraft im Leben nützlich eingesetzt zu haben, mag Ihnen zu einem genussreichen Feierabend verhelfen. Sie haben ihn verdient.

Zu gross ist die Zahl derer, die mit Ihnen die Arbeit aufgenommen, deren Lebensweg aber zu früh sein Ziel fand. Viele oft von den Besten wurden ihren Familien und uns als Opfer des Berufes entrissen, andere erlagen trotz sorgsamer Pflege einer Krankheit. Wir wollen ihrer heute in Ehrfurcht und Dankbarkeit gedenken.

Liebe Veteranen und Jubilare! Wir dankten Ihnen, aber auch Sie haben mit uns zusammen jemandem für ihr stilles Wirken zu danken. Es sind Ihre Gattinnen, die heute hier im Saal, wie meist sonst im Leben, im Hintergrund stehen oder gar zu Hause ihrer täglichen gewohnten Arbeit nachgehen. Liebe Veteranen und Jubilare, überwinden Sie einmal die schweizerische Scheu vor dem Durchschimmernlassen eines eigenen, warmen Gefühls. Denken Sie nur einen Augenblick nach, was Ihre Gattin alles für Sie in den langen Jahren, in denen Sie oft nur zum Essen und Schlafen zu Hause auftauchten, getan hat. Täglich, stündlich war sie unermüdlich, um Ihnen das Heim zu bieten, das für Sie immer wieder ein Quell neuer Kraft und neuer Hoffnung war. Hat sie nicht mit Ihnen Ihre Kinder mit einer Liebe erzogen, die nur sie kennt? Und wenn sie bei Ihrem Sinnen über Ihre Familie inne werden, was auch Sie Ihrer Frau zu danken haben, seien Sie nicht so bärbeissig, dass Sie ja kein zartes Wort entweichen lassen, sondern lassen Sie Ihre Gattin an Ihrer Freude teilhaben. Sie weiss noch um Ihre Werbung vor Jahrzehnten, sie erinnert sich noch an die vielen schönen Worte und Versprechungen, die sie damals hören durfte, und — glauben Sie mir — sie hört auch heute noch gern ein liebes, anerkennendes und aufmunterndes Wort, das ihr im Leben allzuselten zuteil wird. Und wenn Sie ganz unverbesserliche Realisten sind, so verfolgen Sie erst recht meinen Rat, denn Ihre Gattinnen vergelten vielfach jede Freude, die Sie ihnen bereiten. Sie, meine lieben Gattinnen, auch wenn Sie gelegentlich mit der jungen Bauernfrau im eingangs erwähnten Buche geseufzt haben ‚mer hätt ewig es Chrüz mit de Manne', vergessen Sie heute seine Unvollkommenheit und setzen Sie seinem Feste die Krone auf. Wir danken Ihnen dafür. Wir danken aber auch für die Liebe und Hingabe, mit der Sie unsere Mitarbeiter je und je umgeben haben und noch umgeben werden.

Wir dürfen heute 4 Veteranen eine Kanne und achtzig weiteren einen Becher als bescheidenes äusseres Zeichen unserer Anerkennung überreichen. Trinken Sie dann und wann aus ihm einen Schluck, am besten, wenn Ihre allzu lebhaften Enkel Sie umtollen und Ihrem Ruhebedürfnis zu wenig Verständnis entgegenbringen. Das soll die Freude am Leben und damit auch das Verständnis für die Jugend wecken. 239 Jubilare erhalten heute die Anerkennungsurkunde für während 25 Jahren geleistete treue Arbeit. Mag sie ihnen ein leichter Schleier sein über die Mühsale, die hinter ihnen liegen, eine Erinnerung an alles Wertvolle, was sie geschaffen und erlebt haben und eine Aufmunterung in ihrer weitern Tätigkeit. Nicht alle, die berechtigt wären, das Fest mit uns zu feiern, können hier anwesend sein. Auch ihnen gelten unser Gruss und unsere Wünsche. Mit den heute Geehrten ist die Zahl der VSE-Veteranen auf 527 und diejenige der Jubilare auf den stattlichen Bestand von 5364 angewachsen. Liebe Veteranen und Jubilare! Freuen Sie sich heute an Ihrem Fest. Die Zahl der verflossenen Jahre kann Sie nicht bedrücken. Es sind Zeugen Ihrer Hingabe an Beruf und Familie. Sie sind wohl ausgefüllt mit Arbeit und Pflichterfüllung. Der Vorstand des VSE gratuliert Ihnen, er dankt Ihnen für das beharrlich Geleistete. Seine aufrichtigen Wünsche für Ihr Wohlergehen begleiten Sie auf Ihrem weiteren Weg.»

Wieder hatte es Direktor **J. Pronier** freundlicherweise übernommen, die Ansprache in vollendeter Form für die welschen Teilnehmer in der schönen Sprache Rousseaus zu wiederholen.

Ein frohes junges Veteranenpaar

Gespannt folgte die Versammlung den schönen Worten der beiden Redner, und als sie ganz besonders die Beziehungen der Männerwelt zu ihren Frauen hervorhoben, wurde auf der Galerie manch zartes Taschentuch gezückt und mit einigen Tränen der Rührung und der Freude benetzt. Im Namen der Stadt Neuenburg begrüsste Stadtrat **Dupuis** die Versammlung in einer freien, temperamentvollen französischen Ansprache, in der er seiner Freude Ausdruck darüber gab, dass der VSE diese Feier nach Neuenburg verlegt hatte, wo auch diesmal für entsprechend schönes Wetter gesorgt sei. Er zollte der Bedeutung der Elek-

trizitätswirtschaft für unser Land, namentlich aber der treuen Arbeit der Veteranen und Jubilare im Dienste des Vaterlandes, seine Anerkennung.

Nun folgte der feierliche Akt der Diplomierung. Zuerst konnten die Neuenburger Damen vier 50jährigen Veteranen eine kleine Zinnkanne überreichen, dann folgten die rüstigen 40jährigen und endlich die Jubilare, wo neben manch ergrautem Haupt viele Jünglinge und Jungfrauen erschienen, denen man das silberne Zeitalter kaum ansah. Die Damen waren diesmal fünfmal bei den Jubilaren vertreten und ernteten neben anderen Gefeierten von der Tribüne aus besonderen Beifall. Hatte es die fröhliche Neuenburger Gegend oder die zu Herzen gehende Ansprache des Präsidenten an sich, dass gar mancher der Gefeierten die gesammelten zärtlichen Gefühle an die Ehrendamen übertrug? Endlich drückte der Präsident in der langen Reihe der Gefeierten dem letzten im Alphabet mit seinem Gratulationswunsch die Hand, und das kleine Orchester stimmte ein wohlgelungenes Schweizerliederpotpourri an, das programmgemäss in den Schweizerpsalm ausmündete, den alle Anwesenden stehend, jeder in seiner Muttersprache, mitsang, womit die Feier würdig geschlossen wurde.

Vergnügliche Unterhaltung vor meerähnlichem Seehintergrund

Noch gab es eine kleine Verzögerung in der Nähe der Garderobe, da infolge der ermahnenden Worte des Präsidenten mancher Jubilar seinen Gefühlen gegenüber der harrenden treuen Gattin Ausdruck geben musste. Fröhlich zog man in kleinen Gruppen Richtung «Rotonde», und bald war der grosse Saal bis auf den allerletzten Platz besetzt, was dank der Tischzuteilung durch die Organisatoren ziemlich reibungslos verlief. Gleich den homerischen Helden «streckten alle die Hände nach dem lecker bereiteten Mahle», das in Form eines Hors-d'Oeuvre schon bereit stand. Es wurde verschönt und gewürzt durch den anfeuernden roten und weissen Tischwein. Als die Stimmung so recht anfing gemütlich zu werden, musste zum Aufbruch und zur Schiffahrt auf dem Neuenburgersee geblasen werden.

Ein verdienter BKW-Jubilar führt seine Gattin zum aussichtsreichen Schiffsplatz

Im Hintergrund die Quaianlagen

Der Jubilar vom Seefeld mit Gattin und der «schnappgeschusste» Photograph

Fahrt längs des Gestades der Stadt Neuenburg

Hinten überragt die markante Gestalt des Alt-VSE-Präsidenten Schmidt die Reihe der Jubilare mit Gattinen

Diskussion ernster und heiterer Themata auf dem Neuenburger See

Zum Leidwesen aller waren schon während des Essens die fröhlichen Puttengestalten in den Fenstern der Rotonde verblasst; ins Freie tretend stellte man fest, dass die Sonne sich tatsächlich hinter einer Wolkenwand versteckt hatte. Der schöne grosse See mit dem Alpenkranz im Hintergrund zeigte aber immer noch sein freundliches Angesicht, als die Gesellschaft den bereitstehenden Dampfer bestieg und dessen Deck vollständig in Beschlag nahm. In der Mitte hatte sich ein Tanzorchester etabliert, und bald begannen die verschiedenen Tanzbeine, angefeuert durch die Neuenburger Trachtendamen, ihre Schuldigkeit zu tun. Die Stimmung wurde noch erhöht, als sich das Buffet auftat, wo man sich noch einmal für die lange Heimreise mit belegten Brötchen stärken konnte und für allfällig auftretenden Durst besonders gut gesorgt war durch Mineralwasser für die sanfteren Gemüter, namentlich aber durch den vom Elektrizitätswerk Neuenburg gestifteten herrlichen Neuenburger Wein. Eine fast zweistündige Kreuz- bzw. Achterfahrt auf dem grossen See begeisterte alle Anwesenden, von denen ein Teil zur Erreichung früherer Züge durch eine Landung in Auvernier etwas früher entlassen werden konnte. (Leider kann der Berichterstatter hierüber nur unvollständig referieren, da er in die bloss mit kleinen Fenstern versehene Kapitänskajüte zu einer wichtigen Konferenz befohlen wurde.)

Um 17 Uhr landete man wieder glücklich am Quai, und wer nicht noch einzeln oder gruppenweise die besonderen Neuenburger Gaststätten und ihre Tranksame geniessen wollte, strebte den Abendzügen und den heimatlichen Penaten mit dem erhebenden Gefühl zu, wieder einmal eine schöne und eindrucksvolle Jubilarenfeier miterlebt zu haben. *A. K.*

Liste der Jubilare des VSE 1950 — Liste des jubilaires de l'UCS 1950

Veteranen mit 50 Dienstjahren:
Vétérans avec 50 années de service:

Elektrizitätswerk Brig-Naters A.-G., Brig:
Alois Eggel, Maschinist

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:
Henri Carrard, chef de réseau
Henri Weber, chef de réseau

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich:
Ernst Schaerer, Sekretär

Veteranen mit 40 Dienstjahren:
Vétérans avec 40 années de service:

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau:
Jakob Lehner, kaufm. Angestellter

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau:
Arthur Bitterli, Chefmonteur
Bruno Wirth, Elektromonteur

Elektrizitätswerk Altdorf:
Martin König, Obermaschinist
Anton Weber, Hauptbuchhalter

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon:
Jakob Iseli, Freileitungsmonteur

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden:
Josef Hauser, Maschinist

Städtische Werke Baden:
Franz Füglister, Maschinist

Elektrizitätswerk Basel:
Emanuel Rometsch, Adjunkt
Fritz Breitenstein, Gehilfe des Stadtaufsehers
Otto Rippstein, Vorarbeiter der Handwerker
Ernst Reizig, Einzüger

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:
Hans Stähli, Betriebsassistent in Spiez
Werner Roth, Freileitungsmonteur
Hans Lüthy, Zählerkontrolleur
Adolf Haller, Kreismonteur
Emil Christen, erster Eicher
Albert Schwab, Wehrwärter

Services Industriels de La Chaux-de-Fonds:
Lucien Grobéty, monteur-électricien
Edouard Jeanrenaud, monteur-électricien
Hans Lehmann, monteur-électricien
Arnold Perret, releveur de compteurs

Lichtwerke und Wasserversorgung, Chur:
Christian Schett, Monteur

Société Romande d'Electricité, Clarens:
Emile Wicky, mécanicien
René Bercier, contrôleur

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz:
Hans Accola, Zählerchef

Elektrizitätswerk Engelberg, Gebr. Hess:
Ferdinand Feierabend, Elektriker

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:
Auguste Brulhart, monteur
Jules Butty, monteur
Marius Cardinaux, chef d'équipe
Fernand Julmy, chef d'usine
Hans Megert, chef de bureau

Service de l'électricité de Genève:
Emile Barral, contremaître
Emile Poncioni, chef de section
Alfred Gertsch, monteur
Louis Ferrari, contrôleur

Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil A.-G., Jona:
Hans Saxer, Maschinist

Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal:
Amadé Ackermann, Hilfsmaschinist
Otto Loosli, Monteur
Fritz Mohler, kaufmännischer Angestellter

Kraftwerk Laufenburg:
Niklaus Flury, Betriebsinspektor

Elektra Baselland, Liestal:
Fritz Aeschbach, Magazinchef
Robert Locher, Chefmaschinist

Services Industriels de la Ville du Locle, Le Locle:
Henri Favre, chef comptable
Albert Martin, comptable

Officina Elettrica Comunale, Lugano:
Giuseppe Quadranti, capo macchinista

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern:
Blasius Lussi, Magaziner †

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern:
Alfred Brunner, Adjunkt I. Kl.
Josef Amrein, Verwaltungsbeamter
Friedrich Rytz, technischer Gehilfe II. Kl.

Elektra Birseck, Münchenstein:
Emil Vögtli, Monteur

Service de l'électricité de la Ville de Neuchâtel:
Auguste Gaschen, contremaître lignes
Emile Ammann, releveur de compteurs

Société du Plan-de-l'Eau, Noiraigue:
Arnold Boiteux, électricien

Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo:
Walter Rickenbach, Direktor
Amanzio Crameri, macchinista
Carlo Crameri, falegname
Carlo Vassella, macchinista
Italo Tozzini, guardiano

Elektra Räuchlisberg:
Conrad Gsell, Betriebsleiter

Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn:
Hermann Schenker, Monteur

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn:
Arthur Basset, Freileitungsmonteur-Gruppenchef

Cie du Chemin de Fer Electrique de Loèche-les-Bains, La Souste:
Charles Girardet, ingénieur-directeur et administrateur-délégué

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen:
Max Zubler, Direktor
Traugott Würgler, Maschinist

Elektrizitätswerk Schwyz:
Fridolin Inderbitzin, Maschinist

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen:
Josef Winkler, kaufmännischer Bureauchef

Elektrizitätswerk des Kantons Zürich:
Adolf Häberling, Maschinenmeister
Ernst Kühne, Hochbautechniker
Albert Schweizer, Chefmonteur
Walter Witzig, Ortsmonteur

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:
Jakob Rüegg, Verwaltungsbeamter

Jakob Stern, Aufseher I. Kl.
Paul Gerber, Installations-Revisor
Otto Treichler, Handwerker-Vorarbeiter
Heinrich Bachofner, Maschinist
Georg Häfner, Maschinist
Emil Büchi, Einzüger
Jakob Furrer, Einzüger
Otto Müri, Handwerker I. Kl.

Jubilare (25 Dienstjahre):
Jubilaires (25 années de service):

Elektrizitätswerk Aadorf:
Max Engeler, Monteur

Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau:
Fräulein Hedwig Joho, kaufmännische Angestellte
Friedrich Rohr, Schaltwärter
Walter Kech, Freileitungsmonteur

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau:
Adolf Gautschi, Ableser und Einzüger

Elektrizitätswerk Altdorf:
David von Allmen, Obermaschinist
Paul Christen, Maschinist
Josef Walker, Maschinist
Anton Walker, Wasserwärter

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon:
Emil Widmer, Betriebsleiter
Fritz Pfeiffer, Kreismonteur

Elektrizitätswerk Arosa:
Hans Meier-Strauss, Elektromonteur

Elektrizitätswerk Arth:
Franz Moser, Elektromonteur

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden:
Werner Grossenbacher, Chefmonteur
Albert Huwyler, Maschinist
Josef Janser, Hilfsmonteur

Städtische Werke Baden:
Otto Moor, technischer Angestellter
Robert Humbel, Ableser und Einzüger
Jakob Höhener, Maschinist
Fräulein Clara Herrmann, kaufmännische Angestellte
Werner Fritschi, Elektromonteur

A.-G. Elektrizitätswerke Bad Ragaz:
Ernst Vogel, Platzmonteur

Elektrizitätswerk Basel:
Alfons Schmid, Monteur-Vorarbeiter
Emil Lüdin, Hilfsarbeiter
Karl Litzler, Bureauassistent
Quirin Meier, Zählermonteur
Wilhelm Diehl, Zeichner I
Alfred Thommen, Kanzlist
Otto Faas, Stadtaufseher
Oskar Witta, Betriebsassistent I

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern:
Ernst Bühler, Platzmonteur
Charles Jean-Richard, Ingenieur, Chef des Berechnungsbureaus
Henri Nusbaumer, kaufmännischer Angestellter
Max Haldemann, kaufmännischer Angestellter
Werner Villars, Zählermonteur
Fritz Mürner, Freileitungsmonteur-Gruppenchef
August Binz, Kreismonteur
Ernst Spychiger, Platzmonteur
Fritz Haas, Platzmonteur
Walter Schneider, Freileitungsmonteur
Otto Gurtner, Freileitungsmonteur
Wolfgang Iten, kaufmännischer Angestellter
Hans Müller, Magaziner
Ernst Schweizer, Techniker im Oberbetriebsbureau
Hans Schlosser, Zählertechniker
Ernst Bögli, Inkasso- und Mahnbeamter
Henri Guenat, Maschinist

Elektrizitätswerk der Stadt Bern:
Hermann Weber, Monteur
Ernst Hänni, Hilfsmaschinist
Fritz Stettler, Hilfsmonteur
Adolf Zehr, Lampist

Aar e Ticino S. A., Bodio:
Romeo Albertini, macchinista Centrale Tremorgio
Carlo Frasa, sorvegliante Presa Biaschina
Ferdinando Nava, montatore elettricista
Demetrio Ricco, capo-officina Centrale Piottino

Industrielle Betriebe der Stadt Brugg:
Werner Bläuer, Buchhalter-Kassier

Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny, Chancy:
Paul Picod, chef comptable
Emile Revillod, aide-comptable
Paul Rendu, magasinier
John Nicollin, chef d'équipe
Henri Revelly, chef d'équipe
Henri Gion, chef d'équipe
Conrad Hagen, machiniste
Hercule Borghini, machiniste
Adolphe Preisig, machiniste
Arthur Cottier, barragiste
Carlo Moro, aide-machiniste
David Schwapp, manœuvre

Services Industriels de la Chaux-de-Fonds:
Jean Vincent, installateur-électricien

Lichtwerke und Wasserversorgung Chur:
Michael Müller, Elektrotechniker
Christian Riffel, Maschinist

Société Romande d'Electricité, Clarens:
Mademoiselle Laurence Chevrolet, vendeuse
Robert Leuenberger, régleur
René Besson, monteur
Henri Stucky, monteur

Elektrizitätswerk Engelberg, Gebr. Hess:
Horst Krause, Elektriker
Karl Döngi, Elektriker

Vereinigte Webereien Sernftal, Engi:
Fritz Vögeli, sen., Schlosser-Maschinist
Fritz Vögeli, jun., Maschinenschlosser

Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg:
Léon Bapst, aide
Louis Bochud, monteur †
Jacob Brulhart, aide
Joseph Cornu, aide-magasinier
Alexandre Delessert, monteur
Elie Folly, monteur
Adolphe Galley, employé
Arthur Godel, monteur
Paul Gougler, chef d'équipe
Ernest Ihringer, employé
Charles Jacottet, monteur
Ernest Klaus, ouvrier professionnel
Victor Marguet, monteur
Alphonse Thalmann, monteur

Service de l'électricité de Genève:
André Fleury, aide-monteur
Charles Becker, mécanicien
Louis Pittet, commis principal
Emile Erath, chef de section
Félix Beata, manœuvre
Marcel Allaz, monteur
Henri Da Pojan, chef d'atelier
Francis Keller, chef d'équipe

Kraftwerke Oberhasli A.-G., Innertkirchen:
Richard Cornioley, Kanzleichef
Hans Imbaumgarten, Anlagewärter
Adolf Knecht, Chefmonteur
Hermann Michel, Maschinist
Rudolf Thomann, Wagenführer der Meiringen—Innertkirchen-Bahn

Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns:
Werner von Rotz, Magaziner
Albert Ettlin, Freileitungsmonteur

A.-G. Bündner Kraftwerke, Klosters:
Fritz Braun, Kassier
Otto Gubelmann, Materialverwalter
Emil Thöny, Monteur
Jakob Steiger, Wehrwärter
Jakob Vonmoos, Maschinist
Peter Salzgeber, Monteur
Christian Schmid, Hilfsmonteur
Hans Kunfermann, Chefmaschinist

Industrielle Betriebe der Gemeinde Langenthal:
Ernst Gygax, kaufmännischer Angestellter

Licht- und Wasserwerke Langnau:
Werner Schmid, Chefmonteur

Kraftwerk Laufenburg:
Alfred Labhart, Schichtführer

Cie Vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne:
Pierre Dubois, agent local
Hermann Coeytaux, agent local
Francis Cardis, monteur
Nadir Versel, monteur

Service de l'électricité de la Ville de Lausanne:
Charles Chapuis, chef d'équipe
Jean Chavan, monteur spécialiste
Adrien Golay, contremaître d'usine
Edouard Gonin, technicien-chef

S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne:
Mademoiselle Eveline Dumard, dactylographe

Services Industriels de la Ville du Locle, Le Locle:
Jean Calame, électricien-appareilleur
John Chambaz, électricien-machiniste

Städtische Werke Lenzburg:
Karl Stadler, Elektromonteur

Elektra Baselland, Liestal:
Jakob Bussinger, Kassier

Fritz Meier, kaufmännischer Angestellter
Marl Meyer, technischer Adjunkt

Elektrizitätswerk der Gemeinde Linthal:
Heinrich Legler, Freileitungsmonteur

Società Elettrica Sopracenerina, Locarno:
Guido Verdi, capo-montatore
Rocco Bandera, montatore
Silvio Righetti, montatore

Officina Elettrica Comunale, Lugano:
Luigi Brusa, tecnico I. rango
Ettore Bulotti, macchinista

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern:
Josef Sieger, Installationsmonteur
Fritz Heer, Freileitungsmonteur
Dr. Eduard Zihlmann, Vizedirektor

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern:
Alois Lussy, Maschinist
Julius Haab, Monteur I. Kl.
Alfred Pfister, Magaziner I. Kl.

Azienda Elettrica Comunale, Massagno:
Vittore Perrini, impiegato d'ufficio
Pietro Foletti, operaio di linea
Luigi Ponti, controllore impianti interni
Luigi Spinelli, capo macchinista

Azienda Elettrica Comunale, Mendrisio:
Raimondo Roncoroni, montatore

Elektra Birseck, Münchenstein:
Hermann Kaspar, kaufmännischer Angestellter
Ernst Meier, Monteur
Walter Brodbeck, Chefmonteur

Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten:
Emil Leuenberger, Freileitungsmonteur

Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo:
Heinrich Müller, Leitungschef

Elektrizitätswerk Pfäffikon (ZH):
Fräulein Emma Müller, Maschinistin

Elektrizitätswerk Höfe, Pfäffikon (SZ):
Albert Elsener-Holenstein, Chefmonteur

Elektrizitätswerk Samedan:
Rudolf Lori, Chefmonteur

A.-G. Kraftwerk Wäggital, Siebnen:
Meinrad Gwerder, Schichtführer
Heinrich Klingler, Schichtführer
Raphael Weber, Schichtführer
Alfred Schärli, Schichtführer
Anton Kessler, Maschinist
Albert Mächler, Hilfsarbeiter

Services Industriels de Sion:
Joseph Gorsatt, monteur
Jacques Tobler, monteur
Marc Spahr, manœuvre
Joseph Werlen, manœuvre
Emile Zimmermann, appareilleur

Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn:
Hermann von Felten, Monteur
Alphons Meyer, Chefbuchhalter
Viktor Wirz, Sekretär

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals, Solothurn:
Franz Martin, Materialbuchhalter
Paul Hug, Kontrolleur
Andreas Schiefer, Installationsmonteur
Alexander Corradi, Installationsmonteur

Cie du Chemin de Fer Electrique de Loèche-les-Bains, La Souste:
Moritz Marty, Auslader der Leukerbadbahn
Gabriel Roten, Stations-Vorstand Leuk-Stadt

Elektrizitätswerk Schuls:
Antonio Zanetti, Betriebsmonteur

Elektrizitätswerk Schwyz:
Albert Wilhelm, Elektrotechniker

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen:
Fräulein Margrit Huber, Kanzlistin
Walter Büchler, 1. Stromfakturist
Kurt Buchold, Maschinist
Hans Niederer, Zählermechaniker
Walter Rechsteiner, Kreischefmonteur
Louis Mauret, Maschinist

Services Techniques, St-Imier:
Hans Weber, monteur électricien

Société des forces électriques de la Goule, St-Imier:
François Gigon, machiniste

Bronzewarenfabrik A.-G., Turgi:
Josef Frei, Elektriker

Gemeindewerke Uster:
Otto Leu, Elektromonteur

Lonza, Walliser Kraftwerke, Visp:
Julius Imseng, Schichtenführer

Elektrizitätswerk Wettingen:
Leo Locher, Chefmonteur

Elektrizitätswerk Wil:
Paul Bossard, Elektromonteur
Max Müller, Elektromonteur

Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur:
Gottfried Baumberger, Monteur
Fritz Briner, Monteur
Walter Egg, Monteur
Albert Müller, Monteur
Paul Obrist, Monteur

Société Anonyme de l'Usine électrique des Clées, Yverdon:
Albert Barraud, magasinier
Albert Damond, monteur-électricien
Fernand David, monteur-électricien

Licht- und Wasserwerke Zofingen:
Jacques Stutz, Betriebsleiter

Wasserwerke Zug
Ernst Graf, Zählermechaniker
Josef Riedi, Zählermechaniker

Starkstrominspektorat des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Zürich:
Frau Luise Ritter, Kanzlistin

Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE, Zürich:
Otto Hartmann, Ingenieur

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich:
Johann Bachmann, Hilfsarbeiter
Alois Gratwohl, Maschinist
Willy Hess, Monteur
Ernst Kienast, Ortsmonteur
Walter Lustenberger, Maschinist
Gottfried Meyer, Monteur
Edwin Rusterholz, Maschinist
Albert Scheuchzer, Monteur
Ernst Schmid, Ortsmonteur
Erwin Straub, Beamter
Hans Wüger, technischer Direktor

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich:
Julius Holliger, Chefmonteur
Hans Süsli, Installationsrevisor
Hans Thalmann, Schichtführer
Martin Wildhaber, Schichtführer
Gottlieb Zürrer, Installationsrevisor
Werner Affolter, Maschinist
Adolf Bussmann, Spezial-Handwerker
Eugen Ehrat, Spezial-Handwerker
Luzius Philipp, Maschinist
Hermann Arber, Zählereicher
Walter Baumann, Handwerker I
Arnold Gubler, Handwerker I
Louis Isler, Handwerker I
Jakob Lüthy, Handwerker I
Robert Meyer, Einzüger
Karl Salzmann, Einzüger
Kaspar Speich, Handwerker I
Ernst Vogt, Magaziner I
Walter Fitze, Magaziner II
Ernst Jlli, angelernter Berufsarbeiter

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

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