Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 35 (1944)

Heft: 9

Rubrik: Communications ASE

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: 22.08.2025

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

300 Anschlusseinheiten mehr bei dem Ortsamt vorgesehen, so dass es 1500 Anschlüsse aufnehmen konnte. Besondere telephonische Einrichtungen wurden in den Pressepostämtern geschaffen. Das Skistadion, die Sprungschanzen, das Eisstadion, die Bobbahn sowie die fliegenden Postämter am Ziel des Abfahrtslaufes und am Slalomhang erhielten besondere Anlagen. Beim Einlauf von Gesprächen wurden die Pressevertreter durch Leuchtzahlgeber herbeigerufen. Zur Uebermittlung der Ergebnisse von den Kampfstätten an die Zentrale des Pressedienstes sorgte ein eigenes Telephonnetz, das 17 Sprechstellen mit 13 km Doppelleitung umfasste. Neben diesem Netz ist als bemerkenswert das Netz der Verkehrspolizei zu erwähnen, das alle wichtigen Verkehrsknotenpunkte mit der Zentrale verband und 17 Sprechstellen umfasste. Daneben waren Kabeladern bereitgestellt für das Kontrollnetz der Langläufe, für Startmeldungen und Zeitnehmerapparate beim Abfahrtsrennen, für das Telegraphennetz des Organisationskomitees, das die Arbeitsräume des Pressedienstes im Barackenlager und an den Kampfstätten miteinander verband, sowie für das Lautsprechernetz, mit dem der ganze Ort überzogen war.

Elektrische Kraftanlagen im Schiess- und Jagdsport

Bei den bekannten *Jagdhunderennen* (greyhound sport) auf künstliche Hasen, die sich in besonders zu diesem Zweck hergerichteten Arenen abspielen, wird der künstliche Hase, der mit Hasenfett eingerieben ist, um den Jagdhunden die richtige Witterung zu geben, durch eine elektrisch angetriebene Vorrichtung auf dem Rennplatz in einer ellipsenförmigen Bahn herumbewegt. Dabei kann die Geschwindigkeit des künstlichen Hasen in gewissen Grenzen reguliert werden, um sich derjenigen der jeweils zum Rennen eingesetzten Hunde anzupassen. Diese Veranstaltungen erfreuen sich in England und Amerika grosser Beliebtheit, da sie keinen kostspieligen Aufwand wie die Pferderennen verlangen und dabei doch dem Angelsachsen gestatten, seiner Spiel- und Wettleidenschaft nach Herzenslust zu frönen.

Selbst im Schießsport ist es der Elektrizität neuerdings gelungen, Fuss zu fassen. Das *Wurftaubenschiessen* stellt eine der schwierigsten und wertvollsten Uebungen im Schießsport dar. Es gehört zu denjenigen Sportarten, die nicht nur eine vollkommene Ablenkung und Erholung für den sie Ausübenden bedeuten, sondern darüber hinaus noch dazu beitragen, das Auge zu üben und die Nerven in hohem Masse beherrschen zu lernen. Dabei müssen sich die Schützen mit der Bedienungsmannschaft der Tontauben-Wurfmaschinen über die Schiessbereitschaft und den Abwurf verständigen können. Bei den meisten Schießständen geschieht dies durch Zuruf («Los»), was aber bei grösserer Beteiligung natürlich leicht zu Missverständnissen und gegenseitiger Störung der Schützen führt. Ausserdem ist der Lärm weder für die Beteiligten selbst, noch für die Zuschauer angenehm. Daher hat man schon vor längerer Zeit Fernauslösevorrichtungen eingeführt, die meistens durch Seilzüge betätigt werden. Das bietet aber den Nachteil, dass die vielen Zugseile und Lenkrollen, die dabei in Betracht kommen, leicht zu Störungen Anlass geben und schliesslich auch eine körperliche Anstrengung erfordern, die sich bei grossen Wettkämpfen als starke Ermüdung unangenehm bemerkbar macht. Daher sind auch verschiedene Taubenschießstände (z. B. derjenige in Bad Nauheim) mit *elektrischen Fernauslösevorrichtungen* versehen worden, die sich bis jetzt vorzüglich bewährt haben. Bei diesen sind die Schalter in der gleichen Reihenfolge wie die Schützenstände angeordnet. Das Schaltpult liegt jeweils hinter den Schützen, so dass der Bedienungsmann die Schützen und ihre Schiessbereitschaft vor sich beobachten und sich darnach richten kann. Sicherungsmassnahmen sind vorgesehen, damit die Anlage stromlos gemacht werden kann, solange die Bedienungsmannschaft an den Wurf- und Schleudermaschinen arbeitet. Meldelampen geben dem Bedienungsmann am Abzugpult kund, dass die Maschine zum Schleudern bereit ist. Damit sind alle Vorkehrungen getroffen, um ein einwandfreies und betriebssicheres Funktionieren der Wurfanlage zu gewährleisten.

Elektrische Transportmittel

Zum Schluss seien der Vollständigkeit halber noch die sogenannten «Ski-Funis» und «Ski-Lifts» erwähnt, die neben den bekannten, elektrisch betriebenen Beförderungsmitteln wie Schwebe- und Standseilbahnen neuerdings bei der Ausübung des Skisportes im Hochgebirge aufgekommen sind. Sie gestatten die mühelose Ueberwindung beträchtlicher Höhendifferenzen im eigentlichen Skigebiet. Die Einzelbeförderung erfolgt bei den Ski-Lifts stehend, durch Hinaufziehen an einem endlos umlaufenden Seil, von dem Strippen herunterhängen, an denen man sich festhalten kann. Der Antrieb des umlaufenden Seiles findet elektrisch statt.

Damit sind wir am Ende unseres Ueberblicks angelangt. Wie schon eingangs hervorgehoben, geht daraus die beträchtliche Bedeutung hervor, die der Elektrizität im modernen Sportbetrieb bereits zukommt. Mit der immer weiter um sich greifenden Sportbewegung ist sie zweifellos berufen, in Zukunft eine noch grössere Rolle als bis anhin auf diesem Gebiete zu spielen.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Besuchstag bei Sprecher & Schuh

061.5 : 621.4(494)

Die Firma Sprecher & Schuh A.-G., Aarau, empfing im Monat März eine grössere Anzahl von Gästen aus ihrem Kundenkreis zu einer Werkdemonstration. Direktor Dr. A. Roth hielt in der neu eingerichteten Fabrikkantine eine Begrüssungsrede. Er wies vor allem darauf hin, dass die Belegschaft der Fabrik heute etwa viermal so gross sei, wie vor 8 Jahren. Die Vergrösserung der Arbeiterzahl und die Einführung neuer Arbeitsgebiete bedingten bauliche Aende-

rungen und Erweiterungen. Wir erwähnen hier neben der Renovation der Kantine die Einrichtung eines neuen Zeichnungssaales und die Schaffung eines zentralen Bureaus für Arbeitsvorbereitung und Kontrolle. In diesem Zusammenhang betonte der Sprechende, dass die Firma bemüht sei, die Liefertermine möglichst einzuhalten, dass sie aber immerhin auf das Verständnis der Kundschaft für eine angemessene Festsetzung der Liefertermine zähle.

Bei der anschliessenden Besichtigung verschiedener Fabrikate und Arbeitsplätze zeigte sich eine sehr gut vorbereitete Organisation für die gruppenweise Führung der vielen Besucher. Im Mittelpunkt der Demonstrationen standen zwei Produkte aus der Schaltungstechnik, das Undaër-System und der Oelstrahlschalter.

Das UNDAER-System. Die Verwendung von Druckwellen zur Steuerung eines kleinen Schalters in Niederspannungsanlagen schafft neue Möglichkeiten für die Installationstechnik. Das Undaërsystem ist zur Ein- und Ausschaltung von Elektrizitätsverbrauchern bis 6 A, 250 V, gebaut. Dabei ist es grundsätzlich gleichgültig, ob eine oder mehrere Schaltstellen nötig sind. Die grossen Vorteile durch die Einsparung von isolierten Leitern zeigen sich vor allem bei Beleuchtungsanlagen, die von mehreren Orten aus bedient werden müssen. Zwischen den beliebig placierten Druckknöpfen und einem gemeinsamen Schalter, der in der Nähe der Lampe montiert werden kann, werden dünne Rohrleitungen aus Kupfer, Messing oder Soflex verlegt. Bei der Betätigung des Druckknopfes wird ein Kolben bewegt, der ca. 5 cm³ Luft verdrängt und dadurch in der Rohrleitung zum Schalter eine Druckwelle entstehen lässt. Eine eingehende Beschreibung des Undaërsystems ist im Bull. SEV 1944, Nr. 5, S. 117, erschienen.

Oelstrahlschalter. Vor dem gegenwärtigen Krieg begann im Bau von Schaltanlagen für Hochspannung eine Entwicklung, die dahin zielt, Oel in Schaltern möglichst zu vermeiden, oder höchstens in bedeutend reduzierter Menge anzuwenden. Zur Zeit der Landesausstellung 1939 bestand die Ansicht, dass *Druckluftschalter* hauptsächlich in Innenraumschaltanlagen und *ölarme Schalter* in Anlagen für Freiluftausführung verwendet werden sollen. Die ersten Oelstrahlschalter, die von Sprecher & Schuh gebaut wurden, waren für Netze hoher Spannung (z. B. 150 kV) bestimmt. Seither allerdings hat man erkannt, dass der Oelstrahlschalter auch für Spannungen im Bereich von 10...30 kV sehr vorteilhaft ist[1]). Ganz bedeutend sind die Vorteile dieser Schalterart in Transformatorenstationen, die nur eine kleine Zahl von Hochspannungsschaltern enthalten. Gegenüber den Oelschaltern ergibt sich eine starke Reduktion der vorhandenen Oelmenge, so dass die Gefahr von Oelbränden bedeutend verringert wird. Wir erwähnen beispielsweise, dass ein Oelschalter von Sprecher & Schuh bei 10 kV Nennspannung 90 kg Oel und bei 30 kV 360 kg Oel enthielt. Demgegenüber beträgt die Oelmenge im Oelstrahlschalter bei 10 kV nur 4,8 kg und bei 30 kV Nennspannung rund 7 kg. Im Gegensatz zu Druckluftschaltern braucht der Oelstrahlschalter keine Nebeneinrichtungen (Kompressoren, Rohrleitungen, Reserveluftbehälter usw.).

Im Hochspannungsprüfraum, der durch die Montage eines neuen Prüftransformators an der Wand eine Neuerung erfahren hat, wurde ein *Ueberspannungsableiter* für Hochspannung vorgeführt. Die besondere Konstruktion der Ueberspannungsableiter von Sprecher & Schuh liegt darin, dass nur *eine* Funkenstrecke verwendet wird, die aber entsprechend der Spannung als Vielfachfunkenstrecke aus einzelnen Elementen aufgebaut ist. Es sind also keine getrennte Ansprech- und Löschfunkenstrecke vorhanden. Die gesteuerte Funkenstrecke dient zur Erreichung tiefer Stossansprechspannungen und trotzdem hoher Ansprechspannung bei Betriebsfrequenz und bei mittleren Frequenzen, die in Verbindung mit Erdschluss- und Schaltüberspannungen auftreten. Diese Steuerung wird normalerweise für Ableiter über 30 kV verwendet.

Es wurden weiter gezeigt *Motorschutzschalter* und *Birnenschalter, sowie das neue physikalische Laboratorium.* *Gz.*

[1]) A. Roth: Ein neuer Oelstrahlschalter für Mittelspannung. Bull. SEV 1943, Nr. 10, S. 291, und Nr. 11, S. 326.

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Erzeugung von Dezimeterwellen mit Dioden

(Nach *Jupp Menke*, Funktechn. Monatshefte 1942, Nr. 11/12, S. 153)

621.396.615.14

Stellt man an die Frequenzkonstanz von Wellen über 300 MHz ($\lambda = 1$ m) dieselben Anforderungen wie bei den Rundfunkwellen, so muss man sie durch Frequenzvervielfachung eines niederfrequenteren Steuersenders erzeugen. Bei der Konstruktion der Vervielfacher, bei der die Ventilwirkung von Röhren benutzt wird, spielt die Laufzeit der Elektronen in den benutzten Röhren eine wichtige Rolle. Ein Schwingkreis kann nur dann durch eine Röhre als gesteuertes Ventil angeregt werden, wenn der Anodenstrom und damit die Ladung innerhalb der Elektrodenstrecke sich ebenfalls im Rhythmus dieser Frequenz ändert. Dies ist nur dann möglich, wenn der Phasenwinkel, d. h. die Laufzeit, gemessen am 2πfachen der Schwingungsdauer, kleiner als 2π, also kleiner als die Dauer einer Periode ist. Der Anodenstrom beginnt zu fliessen, sobald die Elektronen aus der Kathode in den Entladungsraum eintreten, nicht erst, wenn sie auf die Anode treffen, wie das gelegentlich angenommen wird. Wird die Laufzeit gleich der Periodendauer, d. h. der Phasenwinkel

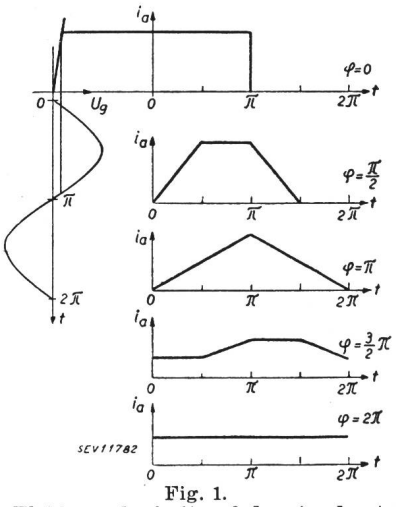


Fig. 1.
Einfluss der Elektronenlaufzeit auf den Anodenstrom bei verschiedenen Laufzeitwinkeln

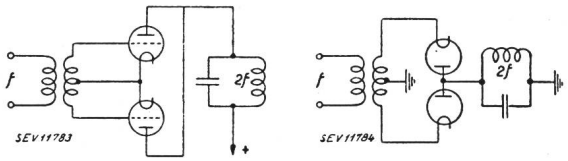


Fig. 2. Fig. 3.
Verdopplerstufen
mit Trioden. mit Dioden.

$\varphi = 2\pi$, so bleibt die mittlere Raumladung konstant und es fliesst im Anodenkreis ein Gleichstrom, womit jede Steuerwirkung aufhört. Dasselbe ist auch der Fall, wenn der Phasenwinkel ein ganzzahliges Vielfaches von 2π beträgt. Wie sich der Phasenwinkel φ auf den Stromverlauf im Anodenkreis auswirkt, ist in Fig. 1 dargestellt. Mit zunehmendem Betrage von φ wird das Verhältnis zwischen Ausgangs- und Steuerleistung immer ungünstiger und zuletzt kleiner als 1.

Da nun φ mit zunehmendem Kathoden-Anodenabstand ebenfalls zunimmt, liegt es nahe, an Stelle von Trioden Dioden zu verwenden. Da ja die Leistungsverstärkung sowieso kleiner als 1 ist. Zudem kann man an die Dioden höhere

Spannungen ohne Durchschlaggefahr anlegen. Ueberdies liegt nur die Wechselspannung an den Dioden, weshalb man den Elektrodenabstand noch weiter verkleinern kann. Von der Schaltung Fig. 2 gelangt man so zur Schaltung von Fig. 3.

Unter der Annahme einer geradlinigen Charakteristik erhält man für den Anodenstrom die Gleichung

$$i_A = K\,(u_0 + u \cdot \cos \omega\, t) \qquad (1)$$

Für die Zeit ϑ im Winkelmass, innert welcher der Anodenstrom während einer Halbperiode fliesst, gilt die Beziehung

$$\cos \vartheta = -\frac{u_0}{u} \qquad (2)$$

die man leicht aus Fig. 4 abliest, denn für den Winkel ϑ ist der Strom 0, also $u_0 + u \cdot \cos \vartheta = 0$. Der Mittelwert des Anodenstromes über eine Periode ist

$$\bar{I} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} i_A \, d\,(\omega\, t) \qquad (3)$$

oder integriert unter Verwendung von Gleichung (2)

$$\bar{I} = \frac{K}{\pi}(u_0\,\vartheta + u \sin \vartheta) = K \cdot (u + u_0) \cdot \frac{\sin \vartheta - \vartheta \cos \vartheta}{\pi\,(1 - \cos \vartheta)} = i_s \cdot \Psi(\vartheta)$$

wo i_s den Spitzenstrom bedeutet.

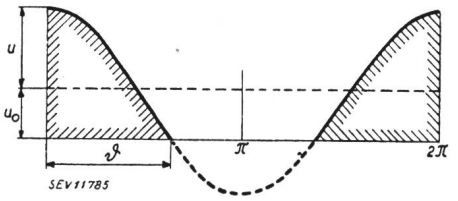


Fig. 4.
Bedeutung des Stromflusswinkels

Obige Gleichung kann dazu dienen, die Kathode so zu dimensionieren, dass der Scheitelwert des Stromes kleiner als der Sättigungsstrom bleibt. Trotzdem die verwendeten Dioden statt einer geraden Kennlinie eher eine Raumladungskennlinie von der Form

$$i_A = k\, u_A^{3/2}$$

besitzen, fallen die Abweichungen vom geschilderten Verhalten bis zu Stromflusswinkeln von 120° nicht ins Gewicht.

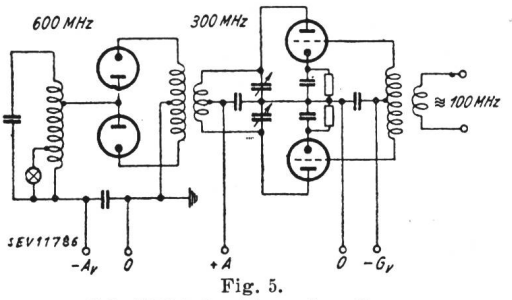


Fig. 5.
Schaltbild des Versuchsaufbaues
(zweimalige Frequenzverdopplung)

Eine Versuchsschaltung ist in Fig. 5 wiedergegeben. Der Steuersender von 300 MHz hatte eine Leistung von max. 20 W. Die beiden Dioden sind in Wirklichkeit in einer Doppeldiode zusammengefasst, wie dies aus Fig. 6 ersichtlich ist. Die Zuleitungen zu der gemeinsamen Kathode und den beiden Anoden sind als Lechersystem ausgebildet, das den Schwingkreis der Endstufe darstellt. Der in der perspektivischen Darstellung links herausgenommen gezeichnete Rotor dient zur Abstimmung der Kapazitäten C' und C''. Die Veränderung der Kapazität C_1 wird durch Annähern oder Entfernen der Scheibe C_1 bewerkstelligt. Die zum Teil verteilten Kapazitäten des Lechersystems sind im Schaltschema A, Fig. 5, nicht eingezeichnet [1]). Der Innenaufbau der Doppeldiode (Duadiode) zeigt Fig. 7.

Einen interessanten Aufbau erhält man auch, wenn statt des Lechersystems ein Topfkreis verwendet wird, der gleichzeitig den Kolben der Röhre bildet. Die Ersatzschaltung

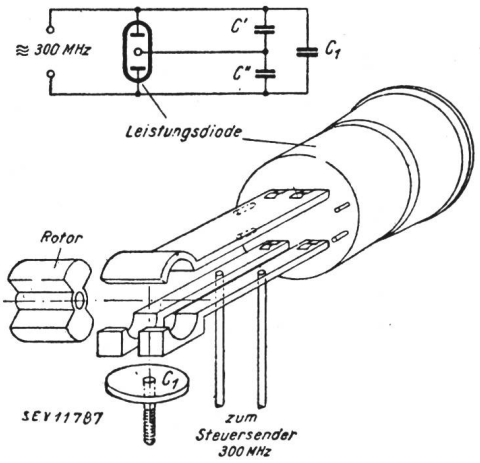


Fig. 6.
Schaltung und Aufbau der Verdoppelungsstufe mit Lecherleitung als Schwingungskreis

dürfte etwa der Fig. 8 entsprechen (Annahme des Ref.). Wegen des günstigeren elektrischen Aufbaues und der besseren Anpassung ist die erzielte Leistung grösser.

Die beiden erwähnten Schaltungsweisen, Lechersystem und Topfkreis, bieten gegenüber gewöhnlichen Schwingkreisen den Vorteil günstigerer Anpassungsmöglichkeiten des Senders an die äussere Schaltung. Aus verschiedenen Ursachen, wie

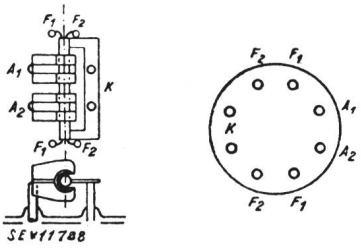


Fig. 7.
System und Sockel des Duodiode
Der Faden ist aus Symmetriegründen beidseitig herausgeführt.

Grösse der Eigenkapazität der Röhre, Stromverdrängung und Abnahme der Resonanzschärfe (Resonanzüberhöhung) geht der Resonanzwiderstand eines gewöhnlichen Schwingkreises mit steigender Frequenz zurück. Um eine gute Anpassung zu erzielen, müsste man daher auch den Aussenwiderstand verringern. Ist nun der äussere Widerstand kleiner als ein gewisser Grenzwiderstand, so arbeitet die Röhre im unterspannten Zustand, d. h. sie wird nicht voll ausgesteuert. Dies

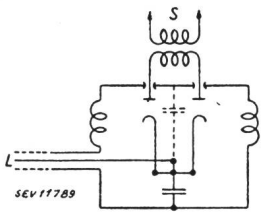


Fig. 8.
Ersatzschaltung der Topfkreisdiode
S zum Steuersender.
L konzentr. Leitung.

könnte durch Verringerung der Anodenspannung, verbunden mit Erhöhung des Sättigungsstromes, geschehen. Damit würde aber die Elektronenlaufzeit vergrössert, was man natürlich vermeiden will. Beim Paralleldrahtsystem und dem Schwingtopf mit ihren wesentlich höheren Resonanzwiderständen treten die soeben erwähnten Schwierigkeiten weniger in Erscheinung. Zum Schluss noch einige Daten der verwendeten Leistungsdioden:

[1]) Im Gegensatz zu Fig. 6 sind in Fig. 5 die Anoden gemeinsam und die Kathoden einzeln herausgeführt, was natürlich nichts Wesentliches ändert.

1. Aufbau mit Lechersystem.

U_h = 6,3 V,
I_A = 0,8 A,
Kathode ∅ = 3,15 mm,
Anode ∅ = 3,60 mm,
$I_{a,opt}$ = 75 mA (pro System),
S = 12...15 mA/V (pro System).

2. Aufbau im Topfkreis (je System).

U_h = 6,3 V,
I_H = 1,5 A,
Kathodenfläche = 1,15 cm²,
Abstand $K - A$ = 0,32 mm,
$I_{a,opt}$ = 90 mA,
S = 12...13 mA/V. *Hdg.*

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Zur Politik der Energiebeschaffung der Stadt Zürich

621.311(494.34)

Eine Interpellation im Gemeinderat gab dem Vorstand der Industriellen Betriebe am 5. April 1944 Gelegenheit, im Namen des Stadtrates die Politik der künftigen Energiebeschaffung der grössten Schweizerstadt ausführlich darzulegen. Der Sprecher des Stadtrates stellte sich durchaus auf den Boden des Kraftwerkbauprogramms des SEV und VSE. Wir berücksichtigen in folgendem Auszug aus dem stadträtlichen Bericht deshalb alles das nicht, was sich auf das genannte Kraftwerkbauprogramm und auf dessen gedankliche Grundlagen bezieht, ferner andere die ganze Schweiz betreffende Erörterungen und das, was technische Beschreibung der Hinterrheinprojekte, einschliesslich das Umsiedelungswerk, ist; unseren Lesern ist dies bekannt. Dagegen glauben wir, es sei interessant, die Beurteilung der eigentlichen zürcherischen Verhältnisse und Bestrebungen an Hand des stadträtlichen Berichtes wiederzugeben. Es geht daraus hervor, dass die verantwortliche Behörde einen ausserordentlich starken Anstieg des Bedarfes an elektrischer Energie voraussieht und dass sie mit grosser Zielbewusstheit die Deckung des künftigen Bedarfes zu sichern sucht, unter Wahrung der Unabhängigkeit der städtischen Energieversorgung. So war auch für die energiehungrige Stadt Zürich der Entscheid des Kleinen Rates von Graubünden über die Verweigerung der Konzession für den Stausee Rheinwald — die Stadt Zürich ist am Konsortium Kraftwerk Hinterrhein mit 25 % beteiligt — eine grosse Enttäuschung.

Auszug aus dem Referat von Stadtrat Baumann.

Der Bedarf an elektrischer Energie steigt in der Stadt Zürich stark und unausgesetzt. Der Gesamtumsatz des Elektrizitätswerkes hat sich folgendermassen entwickelt:

	Gesamtumsatz Millionen kWh
1910	33 205
1920	121 892
1930	277 683
1940	437 577
1941	460 111
1942	449 596
1943	507 832

Davon entfallen auf

	Eigenerzeugung Millionen kWh	Fremdbezug Millionen kWh
1910	28 936	4 269
1920	83 772	38 120
1930	201 351	76 332
1940	403 254	34 323
1941	371 603	90 102
1942	351 095	98 501
1943	404 024	103 808

Der Gesamtumsatz enthält grosse Energiemengen, die an andere Elektrizitätswerke und Gemeinden und einzelne Fabriken ausserhalb Zürichs abgegeben werden, zum Beispiel an die sogenannten Konzessionsgemeinden des Albulawerkes, die Gemeinden des Domleschg, die Holzverzuckerung in Ems, die Erzverhüttung in Flums. Beträchtliche Energiemengen gehen als Uebertragungsverluste verloren, andere werden zum Betrieb der Speicherpumpen im Wäggital und für Phasenschieben verwendet. Bei der Abgabe an andere Elektrizitätswerke handelt es sich meistens um Abtauschgeschäfte. Ein klares Bild über die Entwicklung des städtischen Energiebedarfes ergibt sich aus der Energieabgabe in das städtische Primärverteilungsnetz. Diese Nettoabgabe hat sich folgendermassen entwickelt:

	Nettoabgabe an das Verteilnetz Zürich Millionen kWh
1910	21 467
1920	91 898
1930	189 763
1940	370 817
1941	384 664
1942	375 683
1943	427 511

Aus diesen Zahlen ergeben sich zwei beachtenswerte Feststellungen:

1. Anfangs Januar 1943 ist das neue Kraftwerk Innertkirchen in Betrieb genommen worden und damit begann die Energielieferung der Oberhasliwerke an die Stadt Zürich. Sie betrug im Jahre 1943, gemessen in der Schaltstation Siebnen, 74 667 000 kWh. Weil das Kraftwerk Innertkirchen im Sommer 1943 wegen Fertigstellungsarbeiten drei Monate lang stillgelegt war, wird diese Lieferung künftig auf etwa 85 000 000 bis 90 000 000 kWh pro Jahr wachsen. Trotz dieses Energiezuwachses ist der Bedarf an Fremdenergie nicht kleiner geworden, sondern von 98 500 000 kWh im Jahre 1942 auf 103 800 000 kWh im Jahre 1943 angewachsen. Zürich muss also fast so viel Fremdenergie kaufen, wie im Limmatwerk Wettingen oder im Albulawerk erzeugt werden kann. Dabei ist zu beachten, dass zufolge der vom Bund vorgeschriebenen Einschränkungen im Energieverbrauch die Entwicklung nicht ihren natürlichen Lauf nahm, sondern wesentlich gehemmt wurde.

2. Die Erzeugung in eigenen Werken betrug 1940 403 300 000 kWh und im Jahre 1943, also zu einer Zeit, da der Energiebezug aus den Oberhasliwerken mit 75 000 000 kWh hinzugekommen war, 404 000 000 kWh. 1940 war ein nasses, 1943 bekanntlich ein recht trockenes Jahr. Je nach der Witterung schwankt die in stadteigenen Werken erzeugbare Energiemenge um mehr als 90 000 000 kWh jährlich.

Man darf heute mit Genugtuung feststellen, dass der Gemeindebeschluss über den Beitritt der Stadt Zürich zur A.-G. Kraftwerke Oberhasli ein ausserordentlich glücklicher Schritt war, und es ist den Organen dieser Gesellschaft dafür zu danken, dass sie sich trotz des Kriegsausbruches zum raschen Bau des Werkes Innertkirchen entschlossen haben. Der gesamte Energieanfall des neuen Kraftwerkes ist vom ersten Augenblick an voll aufgenommen worden und hat wesentlich dazu beigetragen, die Energieknappheit des Landes zu mildern.

Der Verbrauch an elektrischer Energie hat in der Stadt Zürich nicht auf allen Gebieten in gleichem Masse zugenommen. Die Entwicklung nahm folgenden Verlauf:

	Licht- und Kleinapparate Millionen kWh	Motoren und Wärme Millionen kWh	Industrielle Grossbezüger Millionen kWh
1935	55 240	81 510	37 831
1943	77 498	165 180	86 868
Zunahme	22 258	83 670	49 037
	40,3 %	102,6 %	129,6 %

Der Haushaltverbrauch wuchs in den acht Jahren nur um 40,3 %, und wenn man nur die sieben Jahre 1935 bis 1942 betrachtet, sogar bloss um 23,4 %. Die starke Steigerung von 1942 auf 1943 entfällt zur Hauptsache auf die elektrische Heizung und die Ausbreitung der elektrischen Küche. Der Verbrauch von Gewerbe und Industrie an Motoren- und Wärmestrom aber vergrösserte sich um 102,6 % und jener der industriellen Grossbezüger sogar um 129,6 %. Nun können Industrie und Gewerbe ihres schweren Existenzkampfes mit der ausländischen Konkurrenz wegen für Motoren- und besonders

für Wärmestrom nur geringe Preise bezahlen. Ein neues Kraftwerk muss also vor allem billige Energie liefern. Dies ist die eine Hauptforderung.

Die andere Hauptforderung, die es erfüllen muss, geht auf Aufspeicherung von überschüssigem Sommerwasser für den Winter. Wohl deckt das Kraftwerk Wäggital in dieser Beziehung die Bedürfnisse der Stadt Zürich in weitem Masse. Weil aber die Wasserführung der Limmat im Winter auf etwa ein Drittel, jene der Albula sogar auf bloss ein Viertel der mittleren Sommerwassermengen zurückgehen kann, während das Grimselwerk mehr oder weniger ausgeglichene Energie liefert, und weil ferner die Stadt Zürich danach trachten muss, ein weiteres Laufwerk mit ganz besonders billiger Energie zu erstellen, ist die Notwendigkeit eines neuen Winterspeicherwerkes dargetan.

Der Stadtrat hat sich seit Jahren bemüht, neue Energiequellen zu erschliessen.

Beim Regierungsrat des Kantons Aargau meldete er schon im Jahre 1930 ein Konzessionsbegehren für den schweizerischen Anteil an der

Gefällstufe Rekingen—Koblenz

an. Unter den heutigen Verhältnissen ist es ausgeschlossen, dieses Werk, das zusammen mit einer deutschen Unternehmung erstellt werden müsste, zu bauen. Auch hat der Kanton Aargau das Konzessionsbegehren der Stadt Zürich bisher noch nicht behandelt. Das Kraftwerk Koblenz-Kadelburg würde Zürich etwa 120 000 000 kWh unausgeglichene Jahresenergie zum Vorkriegspreise von weniger als 1,5 Rp. liefern. Der grösste Teil wäre Sommerenergie. Der Stadtrat wird versuchen, trotz aller Widerstände in den Besitz dieser Konzession zu gelangen.

Am 17. März 1934 ist zwischen der Stadt Zürich und der A.-G. Rhätische Werke für Elektrizität in Thusis eine Vereinbarung zustande gekommen, wonach die Rhätischen Werke der Stadt 25 % ihrer Konzessionsrechte und Vorarbeiten für die Ausnützung der

Wasserkräfte des Hinterrheins

oberhalb der Einmündung der Albula käuflich abtraten. Es handelt sich um das Projekt für die sogenannten Hinterrheinkraftwerke.

Entgegen der allgemeinen Auffassung gibt es in den Schweizeralpen nicht viel günstige, von der Natur geschaffene Gelegenheiten zum Bau grosser Akkumulierwerke. Hiefür ist nämlich eine Reihe ganz bestimmter Voraussetzungen nötig, die selten alle gleichzeitig erfüllt sind. Ein hochgelegenes, verhältnismässig ebenes Talbecken mit engem, aus gesundem Fels bestehendem Ausgang und reichem Wasserzufluss, wenn möglich aus ausgedehntem Gletschergebiet, muss die Anlage eines grossen Stausees ermöglichen. Daran anschliessend soll eine möglichst kurze, aber tiefe Gefällsstufe in gutem Fels folgen. Gute Zufahrten und ebenso die Möglichkeit zum Bau von durch Naturereignisse möglichst ungefährdeten Ueberlandleitungen sind weitere Erfordernisse. Es gibt in der Schweiz eigentlich nur noch drei Gebiete, die diesen Bedingungen mehr oder weniger voll entsprechen und beträchtliches Ausmass besitzen. Es sind dies das Tal des Hinterrheins, das Urserenreusstal und das Bleniotal, wenn man ihm das Greinabecken technisch angliedert.

Die Rhätischen Werke haben die Möglichkeit der Anlage eines Grosskraftwerkes im Hinterrheingebiet gründlich studiert und durch zahlreiche, von der A.-G. Motor-Columbus bearbeitete Projektvarianten die günstigste Lösung entwikkelt [1]).

In dem projektierten Kraftwerk können 1 100 000 000 kWh erzeugt werden, wovon 62 % auf den Winter und 38 % auf den Sommer entfallen. Das Werk würde also fast dreimal so viel Energie liefern, wie die Stadt Zürich heute im gesamten benötigt. Von dem ganzen Energieanfall würde der Stadt Zürich ein Viertel, also etwa 275 000 000 kWh, zufallen, weil sie mit 25 % an der Unternehmung beteiligt ist. Inzwischen haben die Rhätischen Werke einen weiteren Anteil von 25 % den Nordostschweizerischen Kraftwerken, einen solchen von 10 % den Bernischen Kraftwerken und 3 % dem Kanton Baselstadt käuflich abgetreten. Am Unternehmen sind also öffentliche Gemeinwesen im Umfang von 63 % beteiligt. Den Rhätischen Werken verbleiben 37 %. Von diesem Anteil werden 12 % von der Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, 10 % von den Kraftwerken Brusio und 15 % von der italienischen Gesellschaft Edison übernommen, welche Gesellschaften direkt oder indirekt an der A.-G. Rhätische Werke für Elektrizität beteiligt sind.

Nach bündnerischem Wasserrecht sind für die Erteilung von Wasserrechtskonzessionen die territorialen Gemeinden zuständig. Das Kraftwerk berührt das Gebiet von 19 Gemeinden; von diesen haben die 16 unterhalb Splügen liegenden den Rhätischen Werken die Konzession für den Kraftwerkbau schon vor Jahren erteilt. Am 12. Februar 1942 stellten die heute am Projekt beteiligten Körperschaften an die drei Gemeinden Splügen, Medels und Nufenen das Konzessionsgesuch für den Bau des grossen Stausees Rheinwald. Deren Gemeindeversammlungen lehnten am 25. Juni gleichen Jahres die Erteilung der Konzession ab. Hierauf gelangten die Werke gemäss den Vorschriften des bündnerischen Wasserrechtes an den Kleinen Rat von Graubünden. Dieser hat dieses Frühjahr beschlossen, die Konzession nicht zu erteilen. Es steht nun noch der Weg des Rekurses gegen den Kleinen Rat von Graubünden an den Bundesrat offen.

Es wird vorgeschlagen, statt des Hinterrheinwerkes eine Anzahl kleinerer Werke in Graubünden zu erstellen, die zusammen ungefähr gleich viel Energie erzeugen würden. Es handelt sich um Werke im Bergell, Misox und an der Greina in Zusammenarbeit mit einem Hinterrheinwerk ohne den grossen Stausee Rheinwald. Abgesehen von den technischen Nachteilen einer Zersplitterung der Kraftwerke und jenen, welche die über hohe Alpenübergänge zu führenden Kraftleitungen in sich bergen, würde diese Energie pro Jahr unter Zugrundelegung der Friedenspreise etwa Fr. 6 000 000.—, oder gestützt auf die heute geltenden Preise etwa Fr. 10 000 000.— mehr kosten. Dieser Preisunterschied ist für die schweizerische Volkswirtschaft gewiss nicht bedeutungslos und sicher zu gross, wenn man dafür nichts anderes erreichen würde, als dass 120 Familien in ihren alten Wohnungen verbleiben könnten.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass der Bau der Hinterrheinkraftwerke 1500 Metallarbeitern und 1500 Bauarbeitern während zehn Jahren Arbeitsgelegenheit bieten würde. Natürlich ist nicht gesagt, dass das Werk in einem Zuge gebaut würde; eine erstklassige Arbeitsbeschaffung wäre seine Durchführung aber gleichwohl.

Die Beschaffung weiterer Energiequellen ist für Zürich wie für die ganze Schweiz unbedingtes Erfordernis, wenn unsere Volkswirtschaft nicht grösste Gefahr laufen soll. Weil Graubünden mit der Abklärung der Konzession für das Hinterrheinwerk so lange zögerte [2]), sah sich der Stadtrat veranlasst, sich für ein weiteres Projekt zu interessieren, dessen Verwirklichung vielleicht rascher möglich ist. Es handelt sich um die

Wasserkräfte des Bleniotales

im Kanton Tessin. Zusammen mit den Bernischen Kraftwerken und dem Kanton Baselstadt schlug der Stadtrat dem Staatsrat des Kantons Tessin vor, die nötigen Studien durch eine zu gründende Gesellschaft durchzuführen, der vielleicht auch die Nordostschweizerischen Kraftwerke und die im Tessin fest verankerte Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität beitreten werden. Natürlich besteht die Absicht, die Werke später gemeinsam zu bauen und zu betreiben. Die Projektstudien, die vom Staatsrat des Kantons Tessin Ingenieur Dr. A. Kaech übertragen sind, sehen vorläufig folgende Lösung vor:

Auf der Hochebene der Greina wird ein Stausee von 60 000 000 m³ Inhalt und 2263 m höchster Stauhöhe erstellt. Das oberste, unterirdische Maschinenhaus liegt im Val Luzzone auf 1463 m. Es soll auch Pumpen erhalten, um Sommerwasser aus dem Val Canadra und dem Val Luzzone in den Stausee hinauf zu pumpen. Das zweite Maschinenhaus liegt — ebenfalls unterirdisch — bei Olivone auf 884 m. Ihm fliesst auch das Wasser vom Lukmanier aus einem kleinen Stausee in Campra zu. Vom Werk Olivone führt ein sehr langer Stollen in der linken Talflanke bis hinunter nach Biasca, wo auf 290 m Meereshöhe das unterste Maschinenhaus erstellt werden soll. Das Werk wird voraussichtlich über 800 000 000 kWh erzeugen können, wovon etwas mehr als die Hälfte auf den Winter entfallen, sofern wenigstens der Stausee Greina erstellt werden kann, was einige Schwierigkeiten bereiten

[1]) Bulletin SEV 1943, Nr. 23, S. 695...701.

[2]) 1½ Jahre (Red.).

dürfte, weil er im Kanton Graubünden liegt. Immerhin ist zu erwarten, dass der Bundesrat gestützt auf das eidgenössische Wasserrechtsgesetz die Benützung der Hochebene der Greina im vorgesehenen Sinn unterstützen wird, weil das Wasser dann bis auf 290 m über Meer, statt bloss bis 880 m bei der Ableitung in das Somvixertal, also 600 m mehr, ausgenützt werden kann. Der Preis der Energie wird allerdings etwas höher als derjenige des Hinterrheinwerkes. Eine weitere Verteuerung bringen Bau und Betrieb der grossen Kraftleitung in die Nordschweiz.

Der Staatsrat des Kantons Tessin hat auf das Anerbieten bis heute nicht geantwortet.

Zur Beteiligung am

Grosskraftwerk Urseren

ist die Stadt Zürich bis heute von den hinter ihm stehenden Kraftwerken und Banken nicht eingeladen worden.

Hingegen prüft der Stadtrat noch den Erwerb einer

Konzession für ein Laufwerk,

das nicht ganz die Grösse des Albulawerkes erhalten und für Zürich günstig liegen würde. Es ist indessen noch nicht möglich, hierüber nähere Angaben zu machen.

Endlich beschäftigt sich die A.-G. Kraftwerke Oberhasli mit den Möglichkeiten des

Ausbaues der Kraftwerke an der Grimsel und deren Umgebung.

Die Stadt Zürich braucht unbedingt neue Energiequellen. Ihr Energiebedarf stieg in den Jahren 1922...1941 um rund 300 000 000 kWh. Dieser Zuwachs ergab sich trotz der Nachkriegskrise 1919...1922 und der Weltwirtschaftskrise 1931...1933. Die Absatzvermehrung betrug also beim Elektrizitätswerk in einem 20jährigen Zeitraum 15 000 000 kWh pro Jahr.

Was in der Kriegszeit möglich war bei den Schwierigkeiten in der Stellung von Arbeitskräften, bei allen Beschränkungen in der Materialbeschaffung und bei der grossen Verteuerung, muss für die Friedenszeit eine erwünschte und erfolgverheissende Aufgabe sein. Nur schon das Elektrizitätswerk Zürich konnte im Kriegsjahre 1941/42 in seinem eigenen Absatzgebiet etwa 21 300 t Kohle im Wert von Fr. 2 000 000.— einsparen durch seine Lieferungen an Elektrokessel, für industrielle Wärmezwecke, Grosswarmwasseranlagen und elektrische Raumheizung.

Durch vernünftige und zielbewusste Arbeit kann bei gleichbleibendem Gesamtbedarf der Schweiz an Energie fast die Hälfte der Vorkriegseinfuhr an Kohle und Oel durch Elektrizität aus eigener Wasserkraft ersetzt werden.

Ingenieur Niesz, der Beauftragte des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes für Elektrizitätswirtschaft, also der Mann, der es am besten wissen muss, erklärte in einem Vortrag:

«Wir werden für lange Jahre, selbst dann, wenn der Zehn-Jahreplan rechtzeitig ausgeführt würde — und dazu ist es jetzt schon zu spät —, jeden Winter mit Einschränkungen gesegnet sein.»

Es ist im Landesinteresse, im Interesse unserer Industrie und der Bekämpfung der Arbeitslosigkeit zu hoffen, dass endlich unsere oberste Landesbehörde dieser Lage Rechnung trägt und erklärt: Der Bau neuer Kraftwerke, insbesondere von Akkumulierwerken, ist dringende Landesnotwendigkeit. Eine klare Stellungnahme ihrerseits würde mit einem Schlag viele Hemmnisse beseitigen und die Möglichkeit zur Behebung einer Landesmisere bringen.

Konzessionierung eines Kraftwerkes Wassen.

Der Landrat des Kantons Uri stimmte am 18. März 1944 einer Wasserrechtsverleihung (Zusatzverleihung) an die Centralschweizerischen Kraftwerke zu, deren Gegenstand folgendermassen umschrieben ist: Göschenerreuss innert der Gefällstufe 1038,75 bis 1061,74 m ü. M.; der Rohrbach von seiner Mündung in die Reuss, 900 m ü. M. bis zum Pfaffensprung 806,74 m ü. M. und die Meienreuss innert der Gefällstufe 1091,75 bis 1061,74 m ü. M. Die Ausbauwassermenge des neuen Kraftwerkes Wassen beim Pfaffensprung wird auf 21 m³/s

(Fortsetzung auf Seite 259)

Données économiques suisses

(Extrait de „La Vie économique", supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce.)

No.			Mars 1943	Mars 1944
1.	Importations . . .	en 10⁶ frs	174,3	132,3
	(janvier-mars) . .		(481,7)	(374,1)
	Exportations . . .		141,0	114,2
	(janvier-mars) . .		(375,0)	(350,0)
2.	Marché du travail: demandes de places		6 992	10 343
3.	Index du coût de la vie	Juillet 1914 = 100	201	206
	Index du commerce de gros		217	223
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)			
	Eclairage électrique cts/kWh	(Juin 1914 = 100)	34 (68)	34 (68)
	Gaz cts/m³		30 (143)	30 (143)
	Coke d'usine à gaz frs/100 kg		16,02 (325)	16,24 (330)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 30 villes .		416	863
	(janvier-mars)		(1353)	(1959)
5.	Taux d'escompte officiel . %		1,5	1,5
6.	Banque Nationale (p. ultimo)			
	Billets en circulation	10⁶ frs	2579	2980
	Autres engagements à vue	10⁶ frs	1308	1581
	Encaisse or et devises or[1])	10⁶ frs	3730	4372
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . %		94,71	94,26
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)			
	Obligations		130	136
	Actions		194	175
	Actions industrielles . . .		333	281
8.	Faillites		15	—
	(janvier-mars)		(44)	—
	Concordats		3	—
	(janvier-mars)		(11)	—
9.	Statistique du tourisme		Février 1943	Février 1944
	Occupation moyenne des lits, en %		29,3	—
10.	Recettes d'exploitation des CFF *seuls*		Février 1943	Février 1944
	Marchandises	en 1000 frs	21 761	19 313
	(janvier-février) .		(44 102)	(38 982)
	Voyageurs		13 080	14 227
	(janvier-février) .		(27 071)	(30 270)

[1]) Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.

Pouvoir calorifique et teneur en cendres des charbons suisses

Les données suivantes sont tirées des notices de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail:

1° Anthracite

Teneur en cendres dans la règle 20 à 40 %.
L'anthracite valaisan d'une teneur en cendres de 20 %, possède un pouvoir calorifique d'environ 5600 kcal/kg. Chaque augmentation de 5 % de la teneur en cendres correspond à une diminution du pouvoir calorifique d'environ 400 kcal/kg.

2° Lignite

Teneur en cendres environ 10 à 30 %.
Pouvoir calorifique entre 7000 et 3500 kcal/kg.

3° Lignite feuilleté

Le pouvoir calorifique varie suivant la teneur en eau et en cendres entre 900 et 2700 kcal/kg.

Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons.)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page.

		Nordostschweiz. Kraftwerke A.-G., Baden		Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau		Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal		Elektra Fraubrunnen Jegenstorf	
		1942/43	1941/42	1942/43	1941/42	1943	1942	1943	1942
1. Production d'énergie	kWh	**466 700 140**	478 001 970	**15 785 050**	15 326 330	**57 819 645**	59 477 885	—	—
2. Achat d'énergie	kWh	**621 328 740**	542 353 390	**187 001 398**	168 245 431	**14 708 200**	15 049 130	**6 300 000**	5 700 000
3. Energie distribuée	kWh	**1 088 028 880**	1 020 355 360	**202 786 448**	183 571 761	**72 527 845**	74 527 015	**5 883 000**	5 305 000
4. Par rapp. à l'ex. préc.	%	**+ 6,63**	— 1,93	**10,5**	— 0,8	**— 2,7**	+ 3,8	**+ 10,9**	+ 11,6
5. Dont énergie à prix de déchet	kWh	**?**	?	**19 200 000**	18 260 161	**3 988 250**	4 303 900	**610 700**	546 700
11. Charge maximum	kW	**237 600**	212 100	**43 000**	40 000	**13 820**	15 330	**?**	?
12. Puissance installée totale	kW	1)	1)	**307 000**	286 500	**26 076**	29 848	**15 118**	14 050
13. Lampes	nombre			**650 000**	640 000	**48 770**	52 130	**38 020**	37 459
	kW			**25 300**	24 500	**2 305**	2 370	**1 145**	1 126
14. Cuisinières	nombre			**17 600**	16 000	**894**	754	**1 091**	956
	kW			**94 000**	85 000	**4 281**	3 635	**5 671**	4 962
15. Chauffe-eau	nombre			**13 500**	11 200	**470**	439	**575**	547
	kW			**13 000**	12 100	**323**	310	**450**	436
16. Moteurs industriels	nombre			**29 250**	29 600	**3 523**	4 950	**1 763**	1 697
	kW			**102 500**	97 000	**9 764**	13 350	**4 000**	3 850
21. Nombre d'abonnements				**26 200**	25 700	**8 310**	8 190	**3 930**	3 898
22. Recette moyenne par kWh	cts.	**2,29**	2,32	**4,4**	4,4	**3,4**	3,17	/	/
Du bilan:									
31. Capital social	fr.	**53 600 000**	53 600 000	—	—	**5 000 000**	5 000 000	—	—
32. Emprunts à terme	»	**34 584 000**	39 981 000	—	—	**1 800 000**	2 100 000	—	—
33. Fortune coopérative	»	—	—	—	—	—	—	**49 000**	49 000
34. Capital de dotation	»	—	—	**5 000 000**	5 000 000	—	—	—	—
35. Valeur comptable des inst.	»	**92 736 577**	93 193 725	**132 052**	480 892	**5 998 000**	6 468 500	**15 200**	15 200
36. Portefeuille et participat.	»	**50 655 725**	50 037 725	**8 510 210**	8 009 929	**116 875**	81 875	**348 920**	375 198
37. Fonds de renouvellement	»	**48 600 495**	45 922 487	**?**	?	**1 820 000**	1 600 000	**292 026**	288 632
Du compte profits et pertes:									
41. Recettes d'exploitation	fr.	**24 969 318**	23 736 840	**9 677 914**	8 454 531	**2 501 816**	2 397 426	**159 983** 4)	151 057 4)
42. Revenu du portefeuille et des participations	»	**2 197 233**	2 220 456	**588 644**	588 831	**2 605**	2 746	**11 049**	12 948
43. Autres recettes	»	**432 663**	449 781	**212 847**	127 871	**6 427**	6 777	**13 581**	13 135
44. Intérêts débiteurs	»	**1 794 198**	2 363 243	**462 223**	577 529	**116 666**	150 833	—	—
45. Charges fiscales	»	**3 089 884**	3 201 898	**150 000**	150 000	**226 563**	184 490	**16 144**	14 352
46. Frais d'administration	»	**1 091 719**	1 050 663	**384 985**	376 158	**414 302**	360 452	**59 781**	47 339
47. Frais d'exploitation	»	**1 829 347**	1 767 070	**988 162**	813 300	**490 276**	438 429	**69 891**	62 298
48. Achats d'énergie	»	**11 168 433**	9 069 774	**6 673 790**	5 739 112	**529 740**	558 313	/	/
49. Amortissements et réserves	»	**5 856 982**	6 131 048	**1 493 150**	1 236 211	**622 755**	599 923	**29 800**	44 014
50. Dividende	»	**2 680 000**	2 680 000	—	—	**60 000**	56 180	**2 940**	2 922
51. En %	%	**5**	5	—	—	**6**	5	**6**	6
52. Versements aux caisses publiques	fr.	—	—	**250 000**	250 000	—	—	**20 000**	20 000
Investissements et amortissements:									
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice	fr.	**111 133 809**	110 726 007	**?**	?	**18 290 736**	18 416 292	**745 700**	737 100
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice	»	**18 397 232** 2)	17 532 282 2)	**?**	?	**12 292 736**	11 947 792	**745 700**	737 100
63. Valeur comptable	»	**92 736 577**	93 193 725	**132 052**	480 892	**5 998 000**	6 468 500	**1**	1
64. Soit en % des investissements		**84,21**	84,16	**?**	?	**32,8**	35,1	**0**	0

1) Pas de vente au détail.

2) Excl. fonds d'amortissement de Fr. 5 379 762.— p. 30. 9. 1942; Fr. 5 083 342.— p. 30. 9. 1941; Fr. 5 684 231.— p. 30. 9. 1943.

3) Excl. fonds de renouvellement de Fr. 1 820 000.— p. 1943; Fr. 1 600 000.— p. 1942.

4) Excédent des recettes de la vente d'énergie.

festgesetzt, und zwar von der Gotthardreuss 11 m³/s, von der Göschenerreuss 5,64 m³/s, dem Rohrbach 0,16 m³/s und der Meienreuss 4,2 m³/s. Hierzu gesellt sich der Kerstelenbach innert der Gefällstufe 1542 und 823,664 m ü. M. (Konzessionsgesuch der SBB) mit einer Ausbauwassermenge von 2 m³/s.

Die Dauer der Konzession ist auf den 31. Dezember des Jahres 2008 begrenzt. Die Verleihgebühr beträgt 500 000 Fr., und es stehen dem Kanton nun jährliche Wasserzinse von 120 000 bis 140 000 Fr. in Aussicht.

Das Werk soll von einer zu gründenden Kraftwerk Wassen A.-G. gebaut werden.

Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

I. Marque de qualité pour le matériel d'installation

pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de dérivation et de jonction, transformateurs de faible puissance.

— — — — — — — — pour conducteurs isolés.

A l'exception des conducteurs isolés, ces objets portent, outre la marque de qualité, une marque de contrôle de l'ASE, appliquée sur l'emballage ou sur l'objet même (voir Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

Sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, le droit à la marque de qualité de l'ASE a été accordé pour:

Conducteurs isolés

A partir du 1er avril 1944

Manufacture Suisse de Câbles et Caoutchouc, Altdorf.

Fil distinctif de firme: jaune/vert/noir

Cordons renforcés pour appareils mobiles Cu-TDWn avec isolation en matière thermoplastique. Deux à quatre conducteurs flexibles de 1 à 16 mm².

Utilisation: pendant la pénurie des matières premières, à la place des cordons renforcés pour appareils mobiles, avec gaine de protection en caoutchouc.

Interrupteurs

A partir du 1er avril 1944

Fr. Ghielmetti & Cie S. A., Fabrique d'appareils électriques, *Soleure.*

Marque de fabrique: plaquette

Interrupteurs sous coffret pour 500 V 10 A ~ et 500 V 15 A ~.

Exécution: pour montage encastré ou apparent (principalement pour machines-outils). Contacts en argent. Interrupteurs pour montage apparent avec boîtier en fonte. Exécution pour locaux secs. Commande par levier. Exécutions pour nombres de pôles et schémas de couplage divers.

Montage encastré	Montage apparent	
		a) *modèle réduit pour 500 V 10 A ~.*
HO	HOA	Interrupteur (avec contacts pour courant de repos) ou commande par manette (émission d'impulsions par contacts actionnés par la manette) sans coupe-circuit.
HOS	HOSA	même interrupteur avec coupe-circuit.
HOD	HODA	manette de commande et bouton-poussoir combinés, sans coupe-circuit.
HODS	HODSA	même interrupteur avec coupe-circuit.
		b) *modèle moyen pour 500 V 10 A ~.*
HK	HKA	interrupteur sans coupe-circuit.
HKS	HKSA	interrupteur avec coupe-circuit.
		c) *grand modèle pour 500 V 15 A ~.*
H	HA	interrupteur sans coupe-circuit.
HS	HSA	interrupteur avec coupe-circuit.

IV. Procès-verbaux d'essai

(Voir Bull. ASE 1938, No. 16, p. 449.)

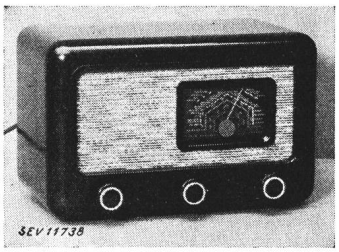
P. No. 331.

Objet: Appareil de radiophonie

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 18399, du 6 mars 1944.
Commettant: *Autophon S. A., Soleure.*

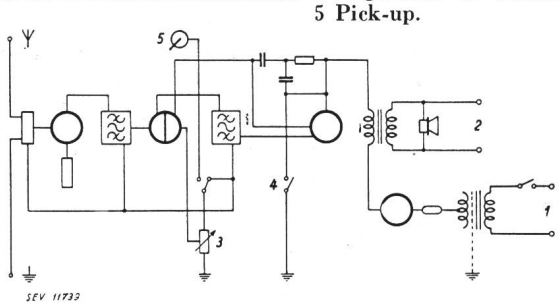
Inscriptions:

Autophon
Autophon A.-G., Solothurn
Type Autophon 641
Anschlusswert 50 VA Wechselstrom
110—250 V 50 ~ App. No. 60001



Description: Appareil de radiophonie, selon figure et schéma, pour les gammes d'ondes de 15,8 à 53 m et de 195 à 600 m ainsi que pour l'amplification gramophonique.

1 Réseau.
2 Haut-parleur séparé.
3 Régulateur de puissance.
4 Régulateur de tonalité.
5 Pick-up.



Cet appareil est conforme aux «Prescriptions pour les appareils de télécommunication» (publ. No. 172 f).

P. No. 332.

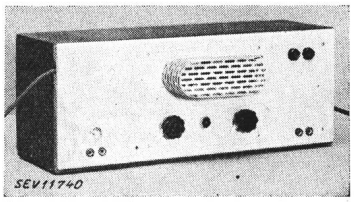
Objet: Amplificateur à basse fréquence

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 18405, du 16 mars 1944.
Commettant: *Autophon S. A., Soleure.*

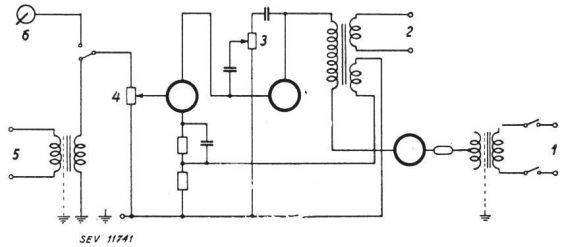
Inscriptions:

Autophon A.-G., Solothurn
Anschlusswert 33 VA
Wechselstrom 110—250 V 50 ~
Apparat No. 55419

Description: Amplificateur type NVK 3/1, selon figure et schéma, pour la télédiffusion à basse fréquence et l'amplification gramophonique.



1 Réseau.
2 Haut-parleur.
3 Régulateur de tonalité.
4 Régulateur de puissance
5 Télédiffusion.
6 Pick-up.



Cet amplificateur est conforme aux «Prescriptions pour les appareils de télécommunication» (Publ. No. 172 f).

Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels des organes de l'ASE et de l'UCS

Nécrologie

Le 13 avril 1944 est décédé à Arbon, à l'âge de 67 ans, *Hermann Forster*, fondateur et administrateur délégué de la Société Anonyme Hermann Forster, membre collectif de l'ASE. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise.

Le 29 avril 1944 est décédé à Liestal, à l'âge de 66 ans, Monsieur *Th. Buess*, directeur de l'Elektra Baselland, Liestal, suppléant des vérificateurs des comptes de l'UCS. Nous présentons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'Elektra Baselland.

Assemblée des intéressés consacrée à la coordination des isolements

Le Comité Electrotechnique Suisse (CES) organisera, en mai, une assemblée des intéressés pour entendre un rapport sur les résultats acquis jusqu'ici par les travaux du Comité Technique 28 du CES, Coordination des isolements. Sont invités à cette assemblée le Comité de l'ASE, les membres du CES et les CT 8, 11, 13, 14, 17 et 20, ainsi que le comité d'action de la FKH. D'autres intéressés, qui ne recevraient pas d'invitation spéciale, pourront également assister à cette assemblée. Ces derniers sont priés de s'adresser *avant le 10 mai 1944* au secrétariat du CES, Zurich 8, Seefeldstrasse 301, afin que celui-ci puisse leur indiquer le lieu et la date de l'assemblée.

Comité Technique 2/14 du CES

Machines électriques et transformateurs

Le sous-comité pour le rendement du CT 2/14 a tenu sa 11e séance le 29 mars 1944, à Zurich, sous la présidence de M. le professeur E. Dünner, président du CT 2/14. La discussion du projet de Règles pour les machines synchrones, élaboré par M. W. Wanger, a été poursuivie. Après mise au net de quelques détails, ce projet sera transmis au CT. Une proposition de M. Krondl concernant la détermination du courant d'excitation fut également discutée. Le sous-comité pour le rendement a pris note de quelques définitions mises au point par un autre sous-comité du CT 2/14.

Comité Technique 17 du CES

Interrupteurs et disjoncteurs

Le comité d'action du CT 17 a tenu sa 3e séance le 4 avril 1944, à Zurich, sous la présidence de M. H. Puppikofer, afin de poursuivre la discussion du premier projet de Règles pour les interrupteurs et disjoncteurs à haute tension.

Comité Technique 25 du CES

Symboles littéraux

Le CT 25 a tenu sa 7e séance le 18 avril 1944, à Zurich, sous la présidence de M. le prof. M. Landolt, Winterthour. Les discussions portèrent sur les symboles littéraux de l'acoustique et de la technique de la haute fréquence. Une liste des symboles littéraux sera dressée pour ces deux domaines. Le CT 25 s'est également occupé du mode de présentation à adopter pour la liste des symboles littéraux d'ordre général, mise au point après plusieurs séances.

Comité Technique 28 du CES

Coordination des isolements

Le CT 28 a tenu sa 10e séance le 19 avril 1944, à Zurich, sous la présidence de M. W. Wanger, Baden. Il s'est occupé d'une requête visant à abaisser les valeurs minimum prescrites de la tension 50 % de choc au contournement, pour les tensions nominales de 3 à 30 kV. Cette requête a été admise en partie. Pour le matériel à 300 et 400 kV, il ne sera pas encore fixé de tensions d'essais et de contournement. Le CT 28 a discuté du nouveau projet de coordination des lignes aériennes, élaboré par le sous-comité pour les lignes aériennes, projet qui a été adopté provisoirement en majeure partie. Une assemblée commune des CT et autres milieux intéressés aura lieu en mai pour entendre un rapport sur les résultats acquis jusqu'ici par les importants travaux du CT 28. Le CT 28 a pris note des mesures que les FMB ont effectuées sur leur matériel à haute tension. Il décida de demander à l'ASE de faire mesurer les types d'isolateurs usuels et leur disposition sur les poteaux et les pylônes. Le programme de ces mesures devra être établi.

Demandes d'admission comme membre de l'ASE

Les demandes d'admission suivantes sont parvenues au Secrétariat de l'ASE depuis le 30 mars 1944:

a) comme membre collectif:

O. S. Jaccard, Machines-outils, L'Auberson.
Electromécanique S. A., 19, Rue Lambert Crickx, Bruxelles.
Cece Graphit-Werk A.-G., Wehntalerstr. 600, Zürich.

b) comme membre individuel:

Brügger W., Elektroingenieur ETH, Rotbuchstr. 66, Zürich.
Egerter B., Konstrukteur, Tscharnerstr. 45, Bern.
Gelpke K., Direktor der Schindler & Co. A.-G., Spitalgasse 37, Bern.
Honegger M., Electro-technicien, Bremgartnerstr. 48, Zürich.
Keller H., Ingenieur, Schellenackerstr. 13, Baden.
Meyer M., Dipl. Elektrotechniker, Laufenstr. 97, Breitenbach.
Moser H., Lt., A.-Kdo BBB, Feldpost 13.
Rosset M., ingénieur électricien EPF, Mellingerstr. 39, Baden.
Wellinger R., Elektroingenieur ETH, Clausiusstr. 33, Zürich.
Zach W., Fernmeldetechniker, Büel, Bad Ragaz.

c) comme membre étudiant:

Strickler H. R., stud. el. ing., Regensdorferstr. 38, Zürich.

Liste arrêtée au 28 avril 1944.

Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie:

Trafic des marchandises avec la Slovaquie au cours du 1er semestre 1944.

Finanzielle Beihilfe an landwirtschaftliche Dienstboten und an Gebirgsbauern.

Réglementation relative aux dollars; nouvelles dispositions au sujet de l'exportation de montres à destination des pays rattachés au dollar et de l'exportation de toutes les marchandises en Iran, en Irak et en Arabie.

Espagne; perception d'une taxe à l'exportation.