Mitteilungen

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **37 (1945)**

Heft 7-9

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

der die Nutzbarmachung der Wasserkräfte betreffende Art. 24bis der Bundesverfassung angenommen wurde. Dr. Wettstein ist ein Pionier unseres Verbandes, indem er von Anfang an auf die Notwendigkeit und Wichtigkeit einer Vereinigung zur Vertretung der wasserwirtschaftlichen Interessen hinwies. An der konstituierenden Versammlung 1910 wurde Dr. O. Wettstein zum zweiten Vizepräsidenten gewählt, Ing. A. Härry zum Sekretär; im Jahre 1916 erfolgte die Wahl von Dr. Wettstein zum Präsidenten nach dem Ausscheiden von Oberst E. Will. Es ist allgemein bekannt, in welcher Weise sich Dr. Wettstein, dieser geborene Politiker und geschickte Journalist, allen Fragen der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft annahm. Er kann als einer der Grundpfeiler der schweizerischen Wasserwirtschaft bezeichnet werden. Um seine Verdienste zu ehren, beantragt der Sprechende, Dr. Wettstein zum *Ehrenpräsidenten* des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zu ernennen, was mit grossem Beifall beschlossen wird.

Dr. *Wettstein* verdankt in bewegten Worten diese Ehrung. Er betont, dass er die wasserwirtschaftlichen Fragen immer als eine wichtige nationale Angelegenheit betrachtet habe; er möchte es nicht als ein Verdienst auffassen, sondern als eine Freude und eine Ehre, dass er so lange auf diesem Gebiete tätig sein konnte.

Anschliessend an die Versammlung folgt das *Referat* von Dr. J. Hug, Geologe, Zürich, über *«Hydrologische und rechtliche Probleme bei der Verwendung von Grundwasser für Wärmepumpen»*, begleitet von Lichtbildern, die neben geologischen Querschnitten verschiedene schöne Landschaftsbilder zeigen. Das interessante und aufschlussreiche Referat wird mit starkem Beifall verdankt.

Beim gemeinsamen Mittagessen sprechen die Herren Dir. Dr. *C. Mutzner*, der die Grüsse der eidgenössischen Behörden überbringt, und Ing. *L. Archinard*, als ältester Kollege im Ausschuss, in herzlichen und anerkennenden Worten zu Ehren des abtretenden Präsidenten.

Zur Orientierung für die nachfolgende Exkursion gibt Dir. Dr. *A. Zwygart* eine Uebersicht über den Stand der Arbeiten beim Kraftwerk Rupperswil-Auenstein.

Am *Nachmittage* wurden die Bauten beim Kraftwerk unter der Führung der Herren Zwygart, Hürzeler und von Waldkirch besichtigt. Den Teilnehmern wurde von der Bauleitung in der Baukantine eine willkommene Erfrischung und ein ausgezeichneter Imbiss offeriert. Der ausserordentlich freundliche Empfang sei auch an dieser Stelle bestens verdankt. — Eine kleinere Gruppe besichtigte im Rückmarsche nach Aarau unter Führung von Dr. J. Hug die Grundwasseraufstösse im Rohrer Schachen.

Protokoll: *M. Gerber-Lattmann.*

Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschiffahrt

Bundesrat Stampfli zum Ausbau unserer Wasserkräfte

An dem von der Vaterländischen Vereinigung des Kantons Aargau auf den 9. September 1945 nach Brugg einberufenen Volkstag sprach Bundesrat Stampfli über aktuelle schweizerische Wirtschaftsfragen. Ueber die künftige Entwicklung der Energiewirtschaft äusserte er sich wie folgt:

Unsere Industrie hat den Vorzug — es gilt dies auch für einen Teil des Gewerbes — mit einem unversehrten Produktionsapparat in die Nachkriegszeit übertreten zu können. Für den Fall, dass später Arbeitslosigkeit in grösserem Umfang ausbrechen sollte, ist ein Arbeitsbeschaffungsprogramm mit einer Ausgabensumme von über einer Milliarde Franken zusammengestellt worden. Eine Arbeitslosigkeit ist für die nächste Zeit weniger von einem Mangel an Aufträgen als von der Rohmaterialseite her zu befürchten, wobei besonders die Kohlenversorgung bedenklich ist. Wenn nicht bald die Alliierten ein Einsehen für die unserer Wirtschaft drohenden Gefahren zeigen, werden wir nicht nur zu weitgehenden Betriebseinschränkungen und Stillegungen gezwungen, sondern auch ausserstande sein, die bereitgestellten Notstandsarbeiten zur Beschäftigung von Arbeitslosen auszuführen. Die Kohlenknappheit wird voraussichtlich für Mittel- und Westeuropa noch längere Zeit andauern. Im Osten werden Produktionsgebiete, die früher für unsere Kohlenbezüge in Betracht kamen, für unsere Versorgung ausscheiden. Damit ist der weitere Ausbau unserer Wasserkräfte zu einer wichtigen Landesfrage geworden, deren Entscheidung nicht mehr allzu lange aufgeschoben werden darf. Eine Verständigung mit den widerstrebenden Bevölkerungen der beteiligten Gebirgsgegenden ist im Landesinteresse dringend geworden. Bei Umsiedlungen soll in jeder Beziehung vollwertiger Realersatz geboten werden. Wir sollten nun aber bald aus dem Stadium der Präliminarien hinauskommen.

Kraftwerk Obersaxen-Tavanasa

Das seit Frühjahr 1945 im Bau begriffene Kraftwerk Obersaxen-Tavanasa nutzt die Wasserkraft des Tscharbaches von der Brücke, die Grosstobel mit Tschappina verbindet, bis zur Mündung des Tscharbaches in den Vorderrhein unterhalb Tavanasa aus. Ausser dem Tscharbach wird auch der Petersbach durch Zuleitung ausgenützt, später sollen noch weitere Bäche des Plateaus von Obersaxen in die Ausnutzung einbezogen werden. Die zur Kraftnutzung verliehene Wassermenge beträgt 1,25 m³/sek, das Bruttogefälle 430 m. Die Energie dient zur Versorgung der Holzverzuckerung in Ems. Zu diesem Zwecke wird eine 50-kV-Leitung erstellt, die nach Disentis zum Anschluss des Russeinkraftwerkes verlängert wird. Das Kraftwerk Obersaxen-Tavanasa wird im späten Frühjahr 1946 in Betrieb kommen.

Kraftwerk Russein

Zwischen den Gemeinden Disentis und Somvix und der Patvag, AG. für Biochemie, in Zürich, sowie Dr. W. L. Oswald in Zürich ist im Oktober 1944 ein Verleihungsvertrag über die Ausnutzung der Wasserkraft des Val Russein abgeschlossen worden. Die auszunützende Wassermenge beträgt 3,3 m³/sek, mit Zuleitung weiterer Bäche zwischen dem Val Russein und dem Val Segnes (Val Lumpegn, Val S. Placi, Val Clavaniev, Val Acletta und Val Segnes) bleibt eine Erweiterung auf 5,0 m³/sek. vorbehalten. Das Bruttogefälle zwischen der Wasserfassung Barcuns und der Zentrale beträgt je nach Wahl der Variante 400 bis 422 m. Es ist die spätere Anlage eines Ausgleichsbeckens auf der max. Cote von 1356 m. ü. M. vorgesehen. Im Maschinenhaus bei Compadials sollen vor-

erst zwei Peltonturbinen mit je einer Leistung von 6500 PS aufgestellt werden (je 4500 kW ab Generator). Die Energie soll in der Holzverzuckerung in Ems verwendet werden. Mit dem Bau der Anlage will man im Frühjahr 1946 beginnen.

Elektrizitätswerk Bois Noir (Lavey) der Stadt Lausanne

Der Gemeinderat der Stadt Lausanne hat am 4. Juli 1945 den Bau des Kraftwerkes Bois Noir beschlossen. Das neue Kraftwerk wird im Mittel 368 Mio kWh jährlich liefern gegenüber 72 Mio kWh aus dem bestehenden Kraftwerk Bois Noir, das stillgelegt wird. Die Baukosten betragen 58 Mio Fr., inbegriffen 786 600 Fr. für Bauzinsen; dazu kommen 5 % für Unvorhergesehenes.

Wasserkräfte der Réchy, Wallis

Die S. A. Constructions Isothermes in Basel wünscht eine Verlängerung der ihr von der Gemeinde Nax erteilten Konzession für die Ausnützung der Wasserkräfte der Réchy und ihrer Zuflüsse.

Ausbau des Kraftwerkes Dixence

In der Zeitung «L'Effort» vom 30. Mai/5. Juni 1945 werden Angaben über den von Ing. *Kuntschen*, Sektionschef im Amt für Wasserwirtschaft, geplanten Ausbau des Kraftwerkes Dixence veröffentlicht. 400 m unterhalb der bestehenden Staumauer des Dixence-Kraftwerkes soll eine neue Staumauer von 260 m Höhe und 780 m Länge erstellt werden mit einem Volumen von 6 Mio m³. Das nutzbare Volumen des neuen Stausees, der die bestehende Staumauer und den bestehenden See bedeckt, beträgt 430 Mio m³, die Seeoberfläche 6,0 km². Ausser den natürlichen Zuflüssen des Stausees sollen alle Gewässer aus den Gebieten von Zermatt, Ferpècle, Arolla und Bagnes gefasst und zugeleitet werden, z. Teil unter Verwendung von Pumpwerken. Die neue Druckleitung wird parallel der bestehenden erstellt, die neue Zentrale kommt ebenfalls in die Nähe der bestehenden zu liegen, die in Betrieb bleibt. Mit der neuen Anlage können jährlich im Mittel 1,680 Mia kWh Winterenergie gewonnen werden, was mit der Produktion des bestehenden Kraftwerkes von 240 Mio kWh eine jährliche Erzeugung von beinahe zwei Milliarden kWh Winterenergie ergibt. Man schätzt die Gestehungskosten dieser Energie auf 2,5 Rp./kWh.

Gegen die Ausnutzung der London

Die London mündet oberhalb La Plaine in die Rhone. Die industriellen Betriebe der Stadt Genf beabsichtigen, den Fluss zur Erzeugung von Spitzenenergie auszunutzen. Gegen das Projekt hat eine Versammlung vom 14. Juni 1945 in Genf, die von Kreisen des Heimat- und Naturschutzes einberufen wurde, Stellung genommen.

Ausnutzung des Fätschbaches

Der Regierungsrat des Kantons Glarus unterbreitete dem Landrat im Juli 1945 eine Botschaft mit folgenden Anträgen:

1. Auf das Gesuch der Gemeinde Linthal um Erteilung der Konzession sei, mit der im Bericht vom 28. Februar 1945 gegebenen Begründung, nicht einzutreten.
2. Die Konzession zur Ausnützung der Wasserkräfte des Fätschbaches von der Kantonsgrenze Uri mit Wasserrückgabe beim Rückstau der Wasserkraftanlage der Firma Bebié & Co. in Linthal in die Linth sei der Gemeinde Schwanden zu erteilen.
3. Nach Lösung dieser grundsätzlichen Fragen seien sofort die Konzessionsbedingungen zu bereinigen. In den Konzessionsbedingungen sei die Gemeinde Schwanden zu verpflichten, die Werkanlage so zu erstellen, dass die gleiche wirtschaftliche Ausnützung der Wasserkraft gewährleistet ist wie im Projekt der NOK.

Kraftwerk Schindellegi-Hütten

Der Regierungsrat des Kantons Schwyz hat Kenntnis genommen von einem Konzessionsgesuch der Schweizerischen Bundesbahnen für die Erstellung eines Kraftwerkes Schindellegi-Hütten an der Sihl. Zur Prüfung und Begutachtung dieses Gesuches und zur Verhandlung mit der Konzessionsbewerberin bestellte der Regierungsrat eine Kommission.

Kraftwerke am Brienzersee

Die Baudirektion des Kantons Bern hat der Hoch- und Tiefbau AG., Interlaken, und der Mühlen AG., Interlaken, die Projektierung einer Wasserkraftanlage am Brienzersee oder im Gebiete der Aaremündung in den Brienzersee unter Ausnutzung der Gewässer im Faulhorngebiet und Schwarzhorngebiete in den Gemeinden Gündlischwand, Iseltwald, Grindelwald, Brienz und Unterbach bewilligt.

In diesem Zusammenhang kann mitgeteilt werden, dass Dr. G. Lüscher, Aarau, seit einigen Jahren die Nutzbarmachung der Wasserkräfte in den genannten Gemeinden untersucht hat. Das Projekt Dr. Lüscher sieht die Anlage von Jahresspeichern im Gebiete der schwarzen und weissen Lütschine vor mit Druckstollen nach Iseltwald, wo ein Kraftwerk mit einer Jahreserzeugung von ca. 1 Mia kWh projektiert ist. Das Projekt ist auch den Bernischen Kraftwerken AG. unterbreitet worden.

Kraftwerk Hinterrhein

Am 1. August 1945 haben die Gemeinden Splügen, Medels und Nufenen an die bündnerischen Gemeinden einen Aufruf gerichtet, in dem neuerdings gegen den geplanten Stausee Splügen Stellung genommen wird.

Stausee Andermatt

Am 14. bis 16. Januar 1945 wurde in Andermatt, Hospenthal und Realp eine Abstimmung über die Frage durchgeführt, ob das Urserntal zum Zwecke der Errichtung eines Grosskraftwerkes unter Wasser gesetzt werden solle. Die Abstimmung hatte nicht geheimen Charakter. Beauftragte der Korporation und der Gemeindebehörden holten diese Meinungsäusserungen bei den Einwohnern selber ein, so dass es sich mehr um eine Unterschriftensammlung als um eine Abstimmung im üblichen Sinne handelte. Das Ergebnis dieser Befragung war 1088 Nein und 0 Ja. Der Stimme hatten sich 36 Einwohner enthalten. Am 13. Mai 1945 hat die Korporationsgemeinde Ursern gegen den projektierten Stausee eine Resolution gefasst.

Für den Bau von Speicherwerken

Die Generalversammlung des Verbandes schweizerischer Elektro-Installationsfirmen vom 3. Juni 1945 in Lausanne hat in einer Resolution festgestellt, dass der Bau neuer Großspeicherwerke für die künftige Versorgung unseres Landes mit Elektrizität eine zwingende Voraussetzung bildet. Sie erachtet eine weitere Verzögerung dieser Werke als gefährlich für unsere Landesversorgung und ersucht die zuständigen Behörden, alles zu tun, um die rasche Verwirklichung der baureifen Projekte zu ermöglichen.

Ein Projekt für die Ausnutzung des Jangtse-kiang (China)

Eine amerikanische Zeitschrift berichtete im März 1945 von dem grosszügigen Projekt des amerikanischen Ingenieurs *John Lucian Savage*, der im Auftrage des «Amtes für Nutzbarmachung» in Washington (United States Bureau of Reclamation) eine vielmonatige Asienreise hinter sich hat. Es handelt sich um die Verwertung der Wasserkräfte des viertgrössten Stromes der Erde, des Jangtsekiang. Die chinesische Regierung hat den Rat des bekannten Bauingenieurs angefordert, aber zunächst andere, weniger grosse Projekte mit ihm diskutiert. Mr. Savage ist der Leiter des Planungsbureaus der amerikanischen Amtsstelle, von ihm stammen die Pläne für etwa 60 Stauwerke in den Vereinigten Staaten, u. a. für den Boulder Dam und den Grand Coulee. Zufällig kam Savage nach Ichang, östlich von Tschungking, in Zentralchina. In dieser Gegend tritt der wilde Strom, die Lebensader Chinas, aus den zerklüfteten Bergen hinaus in die weite Ebene. Savage erkannte, dass hier die grössten Wasserkräfte der Welt, vielleicht mit Ausnahme des Amazonas, vorhanden sind. Die steilabfallenden Bergwände bilden die natürlichen seitlichen Stützpunkte für einen Staudamm, der sich etwa 200 m hoch erheben und rund eine Milliarde Dollar kosten würde.

Die 96 Turbinen könnten je 110 000 Kilowatt leisten, total also 10 560 000 Kilowatt. Damit würden etwa 140 Millionen Menschen, also ein Drittel der gesamten chinesischen Bevölkerung im Umkreise von 500 km mit Strom versorgt werden. Abgesehen von der Energiegewinnung würde das Stauwerk auch den Ueberschwemmungen des Stromes ein Ende setzen und rund 10 Millionen Morgen bisher unfruchtbaren Landes bewässern und anbaufähig machen. Schliesslich gewänne die alte Verkehrsader Chinas wieder an Bedeutung, weil 10 000-Tonnen-Schiffe bis nach Tschungking, d. h. etwa 1500 km landeinwärts verkehren könnten.

Savage hat es verstanden, den chinesischen Generalissimus, Chiang Kai-shek, für den gewaltigen Plan zu begeistern. Ebenso fand er Zustimmung bei Donald Nelson, dem amerikanischen Wirtschaftsberater der chinesischen Regierung, und bei Henry Kaiser, dem bekannten Schiffbauer. Sie alle betrachten das Projekt als einen Beitrag zur Erschliessung Chinas für die westliche Kultur, wobei das Projekt selber einem Fünfjahresplan gleichkommt.

hsp.

Wasserbau und Flusskorrektionen, Bewässerung und Entwässerung Wasserversorgung

Zusätzliche Subventionierung von Gewässerverbauungen

In der zweiten Hälfte des Jahres 1944 sind durch schwere Unwetter grosse Schäden angerichtet worden, insbesondere in den Gebirgsgegenden. Eine Schätzung der Baukosten für Verbauungs- und Wiederherstellungsarbeiten im Sinne des Gesetzes über die Wasserbaupolizei ergibt eine Summe von 16 135 600 Fr. Der Bundesrat hat nun am 28. Juni 1945 eine Botschaft an die Bundesversammlung über die zusätzliche Subventionierung von Gewässerverbauungen und -korrektionen in den im Jahre 1944 von Unwetterkatastrophen heimgesuchten Gebieten sowie von schwer finanzierbaren Gewässerverbauungen und -korrektionen gerichtet.

Zur zusätzlichen Subventionierung von unter das Bundesgesetz vom 22. Juni 1877 über die Wasserbaupolizei fallenden Gewässerkorrektionen in Hochwasserkatastrophengebieten und von andern dem erwähnten Bundesgesetz unterstehenden, schwer finanzierbaren Gewässerkorrektionen soll ein Kredit von sechs Millionen Franken zur Verfügung gestellt werden. Hievon sind drei Millionen Franken für die zusätzliche Subventionierung der Behebung von Unwetterschäden des Jahres 1944 und drei Millionen Franken für die zusätzliche Subventionierung schwer finanzierbarer anderer Gewässerkorrektionen bestimmt. Der gesamte Bundesbeitrag soll für die Fälle der Behebung von Unwetterschäden des Jahres 1944 in der Regel, für die Unterstützung schwer finanzierbarer anderer Gewässerkorrektionen überhaupt nicht über die im Bundesgesetz vom 22. Juni 1877 über die Wasserbaupolizei vorgesehenen ordentlichen maximalen Ansätze hinausgehen.

Ein zusätzlicher Bundesbeitrag wird nur unter der Bedingung gewährt, dass auch der Kanton über seinen ordentlichen Beitrag hinaus einen zusätzlichen Beitrag von mindestens der Hälfte des zusätzlichen Bundesbeitrages zuspricht. Wenn besondere Verhältnisse es rechtfertigen, kann die zusätzliche Kantonsleistung ausnahmsweise zum Teil erlassen werden. Allfällige zusätzliche Leistungen von Gemeinden und andern öffentlich-rechtlichen Körperschaften, die nicht selbst Träger der Arbeit sind, können auf die Leistungen des Kantons angerechnet werden.

Regulierung der Oberengadiner Seen

Ueber die Regulierung der Oberengadiner Seen zur Absenkung der Seespiegel zwecks Meliorierung der Ufergelände und Energieausnutzung im EW. St. Moritz sind zwischen den Gemeinden Stampa, Sils i. E./Segl und Silvaplana und dem Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz Konzessionsverträge abgeschlossen und dem Kleinen Rat zur Genehmigung vorgelegt worden.

Schutz der Fischerei

Weil durch das in Ausführung begriffene neue Kraftwerk Bois Noir der Stadt Lausanne das Flussbett der Rhone während vier Monaten trockengelegt wird, hat der Regierungsrat des Kantons Wallis mit der Stadt Lausanne Vereinbarungen über den Schutz der Fischerei getroffen. Die Unterhandlungen ergaben folgende Abmachungen:

a) die Erstellung eines Fischplatzes und einer Fischzuchtanstalt in St. Maurice, deren Bau und Betriebskosten von der Stadt Lausanne zu tragen sind,
b) eine jährliche Entschädigung von 6000 Fr.,
c) die Ausarbeitung einer Vereinbarung, in der alle Einzelheiten genauer geregelt werden.

Schutz der öffentlichen Gewässer im Kanton Wallis

Der Regierungsrat des Kantons Wallis hat am 5. Juni 1945 ein Kreisschreiben erlassen, in dem er auf die zunehmende Verschmutzung der öffentlichen Gewässer und die daraus entstehenden Schädigungen für die Fischerei aufmerksam macht. Seen, Teiche und Wasserläufe werden als Ablagerungsstätten für allen möglichen Unrat benutzt. Alles wird hineingeworfen und -geleitet: Abwasser, Jauche, Abfälle, Tierleichen usw. Der Regierungsrat macht auf folgende Vorschriften aufmerksam:

Bundesgesetz betr. die Fischerei vom 21. Dez. 1888 (Art. 21).

Spezialverordnung zu diesem Gesetz vom 17. April 1925 über die Verunreinigung von Gewässern (Art. 1 bis 4).

Ausführungsverordnung zum kant. Fischereigesetz vom 24. Februar 1916 (Art. 11, 12, 53 und 58).

Kantonales Gesetz über die Wasserläufe vom 6. Juli 1932 (Art. 10, 47).

Die bis dahin auf diesem Gebiete in gewissen Fällen geduldeten Ausnahmen werden durch dieses Kreisschreiben widerrufen.

Verband Schweizerischer Abwasserfachleute

Der Verband hat folgende Schriften über seine Tagungen herausgegeben:

Verbandsbericht Nr. 1; Tagung vom 14. Oktober 1944: *H. F. Kuisel*, Die Theorie der Abwasserreinigung und die Versuchsanlage Werdhölzli.

Verbandsbericht Nr. 2: Tagung vom 9. Dezember 1944: *H. F. Kuisel*, Chemische Analysen des Abwassers.

Verbandsbericht Nr. 3: Tagung vom 17. März 1945: *Ing. P. Zigerli*, Die Kläranlage der Gerberei Staub & Co., Männedorf.

Elektrizitätswirtschaft, Wärmewirtschaft

Atomzertrümmerung und Energiewirtschaft

Die sogenannte «Atombombe» und ihre Anwendung im Kriege gegen Japan durch die Amerikaner haben das allgemeine Interesse für das Problem der Atomzertrümmerung wachgerufen, dem bisher nur eine wissenschaftliche Bedeutung beigemessen wurde. Die Bedeutung dieser Probleme für die Energiewirtschaft rechtfertigen es, dass auch in dieser Zeitschrift die grundsätzlichen Fragen besprochen werden. Wir verweisen zunächst auf Nr. 5 der «Schweizerischen Bauzeitung» vom 29. Juli 1939, in der unter dem Titel: «Die Spaltung des Urans» der Stand der Forschung über die Atomzertrümmerung bis kurz vor Beginn des zweiten Weltkrieges übersichtlich und allgemein verständlich dargelegt wurde. Damals schon erkannte man die Lösung des Problems in der Auslösung einer sog. Kettenreaktion durch die *Spaltung* des Urans. Der Autor schliesst seine heute sehr aktuell gewordenen Ausführungen mit folgenden Worten:

«Dass man allenthalben versuchen wird, eine Kettenreaktion herbeizuführen, ist wohl unausbleiblich. Wenn der Versuch in nutzbarer Weise gelingen sollte, so werden ob der Auswirkungen der angeführten Beobachtungen die Folgen der Entdeckung der Dampfkraft und der Elektrizität in Vergessenheit geraten. Hoffentlich werden die Regierungen überall darauf bestehen, dass diese ersten Grossversuche nur in menschenleeren Zonen unternommen werden, da die Erwartungen der Forscher ihre erste Bestätigung leicht in einer Verwüstung der Erdoberfläche in weitem Umkreis finden könnten. Dass die Menschheit diese neue, noch hypothetische Kraftquelle nicht zur Verschönerung des Lebens, sondern als unvergleichliches Mittel der Selbstvernichtung benutzen werde, — ein solcher Abschluss des die Besiedelung der Erde betreffenden Kapitels läge freilich im Zuge der Zeit.»

Weitere von Wissenschaftern geschriebene, aber allgemein verständliche Aufsätze über das Problem der Atomzertrümmerung findet man im «Tages-Anzeiger» vom 11. August 1945, ferner in der NZZ. vom 15. August 1945, Nr. 1239, Verfasser: Dr. *H. Wäffler*, Privatdozent an der ETH. Wir verweisen auf diese Literatur und begnügen uns hier mit einer Darlegung des Wesentlichen, wobei wir uns an den Aufsatz von Dr. Wäffler halten.

Sämtliche Atome bestehen aus einer Atomhülle und einem Atomkern. Die Atomhülle enthält ausschliesslich Elektronen mit einer negativen Ladung von $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Coulomb. Der Atomkern enthält Protonen und Neutronen. Das Proton enthält eine positive Ladung von $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Coulomb, das Neutron enthält keine Ladung, es ist elektrisch neutral. Proton und Neutron tragen praktisch die gleiche Masse von $1{,}6 \cdot 10^{-24}$ g, während das Elektron rund 2000 Mal leichter ist. Jedes Atom enthält ungefähr gleich viel Neutronen wie Protonen und genau so viele Elektronen in der Hülle wie Protonen im Kern. Zwischen den Elektronen der Hülle und den Protonen im Kern wirken gemäss den Gesetzen der Elektrostatik anziehende Kräfte, welche das ganze Atom zusammenhalten. Aus dem gleichen Grund sollten sich aber die Protonen im Kern abstossen. Es müssen also ausser den elektrostatischen Kräften zwischen den Kernbausteinen noch andere Kräfte wirksam sein, welche diese übertreffen, die Kernkräfte, die nur auf sehr kurze Distanzen wirken. Das Bestehen von Kernkräften ist experimentell sichergestellt. Eine Vorstellung von der Grösse dieser Kräfte kann man sich machen, wenn man versucht, ein Kernteilchen, Proton oder Neutron, aus einem Kern abzuspalten. Das führt in das Gebiet der künstlichen Atomumwandlungen.

Das einfachste Atom ist das Wasserstoffatom. Es besteht nur aus einem Proton als Kern, seine Hülle enthält also nur ein Elektron. Fügt man dem Wasserstoffatom ein Neutron zu, so entsteht ein doppelt so schwerer Kern gleicher Ladung, der «schwerer Wasserstoffkern» oder Deuton genannt wird. Das neutrale Deuteriumatom enthält das Deuton als Kern und ein Elektron in der Hülle. Man bezeichnet Elemente, deren Atome die gleiche Zahl von Protonen im Kern und damit auch gleich viele Hüllenelektronen, aber eine unterschiedliche Zahl von Neutronen enthalten, als Isotope. Der natürlich vorkommende Wasserstoff enthält zwei Isotope, nämlich das leichte Wasserstoff-Isotop und das schwere Wasserstoff-Isotop oder Deuterium. Das Deuterium ist allerdings viel seltener als der leichte Wasserstoff, auf 10 000 Wasserstoffatome entfällt nur ein Deuteriumatom. Die Zufügung eines weiteren Protons zum Deuteriumkern führt auf das Heliumisotop mit der Teilchenzahl 3 : He^3. Dieses ist äusserst selten im Vergleich zum normalen He^4, dessen Kern sich aus zwei Neutronen und zwei Protonen aufbaut; auf 100 000 He^4 Atome entfällt nur ein He^3. Auch das Element Lithium setzt sich aus zwei Isotopen zusammen: Li^7_3 und Li^6_3 (der untere Index bedeutet die Zahl der Protonen, der obere die Zahl der Teilchen). In dieser Weise hat die Natur durch sukzessives Zusammenfügen von Neutronen und Protonen im Kern und Elektronen in der Hülle alle Atome aufgebaut.

Das schwerste Atom ist das Uran. Es gibt drei Uran-Isotope, das eine ist so selten, dass man von ihm absehen kann, die beiden anderen, U^{238}_{92} und U^{235}_{92} kommen im Verhältnis 99,3 zu 0,7 % vor.

Die bis jetzt zur Energiegewinnung verwendeten atomaren Prozesse sind alle chemischer Natur. Die chemischen Reaktionen beruhen auf einer Wechselwirkung der Elektronenhüllen. Bringt man z. B. ein Kohlenstoffatom (C) mit zwei Sauerstoffatomen (O_2) zusammen, so vereinigen sie sich zu einem CO_2-Molekül, nach der Gleichung:

$$C + O_2 = CO_2 + Q$$

Die bei diesem Verbrennungsprozess frei werdende Energiemenge Q beträgt 0,01 kWh pro Gramm Kohlenstoff. Die chemischen Prozesse verlaufen als sogenannte Kettenreaktionen; ist der Vorgang einmal zwischen zwei Atomen eingeleitet, so setzt er sich von Atom zu Atom selbsttätig fort. Bei allen chemischen Prozessen verhalten sich die Kerne völlig indifferent. Die Ursache für ihre Stabilität gegenüber allen chemischen Einwirkungen liegt in der Stärke der Kernbildungskräfte. Die bei Strukturänderungen der Hülle freiwerdenden chemischen Energien reichen bei weitem nicht aus, um eine Aenderung des Kerngefüges hervorzubringen. Hiefür sind millionenfach grössere Energiekonzentrationen nötig, wie sie nur mit den Methoden der künstlichen Atomumwandlung erreicht werden können.

Unter Atomumwandlungen oder genauer gesagt Kernumwandlungen versteht man Prozesse, bei denen ein stabiler Kern durch Einbau oder Abspaltung von Kernteilchen in einen andern Kern übergeführt wird. Solche Eingriffe in das Kerngefüge lassen sich nur durch Partikel herbeiführen, die ebenso klein sind wie die Kerne selbst. Als am wirksamsten hat sich die Beschiessung der Kerne mit ihren eigenen Bausteinen den Protonen und Neutronen sowie auch noch mit Deutonen und Heliumkernen, sog. Alphateilchen, erwiesen. Als Beispiel sei hier die folgende Kernreaktion angeführt.

1. $$D_1^2 + D_1^2 = N_1^2 + He_2^3 + Q$$

Die Gleichung bedeutet: Zwei Deuteriumkerne stossen zusammen und wandeln sich dabei in einen He-Kern und ein Neutron um. Bei diesem Prozess wird eine Wärmemenge Q frei, welche die aus chemischen Elementarprozessen gewinnbaren Energien weit übertrifft. Die vollständige Umwandlung von zwei Gramm Deuterium entsprechend obiger Reaktion würde 40 000 kWh freimachen, also vier Millionen mal mehr, als die Verbrennung von 1 g Kohle. Von den beiden Deuteriumkernen trägt jeder eine positive Elementarladung. Damit sie einander so nahe kommen, dass eine Kernreaktion eintritt, muss die elektrostatische Abstossungskraft zwischen den Ladungen überwunden werden. Das lässt sich dadurch erreichen, dass man den einen Kern mit hoher Geschwindigkeit auf den anderen auftreffen lässt. Die Beschleunigung, die man einem geladenen Kernteilchen erteilen muss, damit es in den anderen Kern eindringt, ist im allgemeinen sehr gross. Der Beschleunigungsprozess kann so erfolgen, dass man das Teilchen im Vakuum ein hohes elektrisches Feld durchlaufen lässt. Zur Erzeugung solcher Felder benötigt man Hochspannungsanlagen, mit denen sich Gleichspannungen von einer Million Volt und mehr erreichen lassen. Ein Proton müsste beispielsweise eine Spannung von 15 Millionen Volt durchlaufen, um in einen Urankern eindringen zu können.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn man zur Durchführung von Kernumwandlungen nicht geladene Teilchen, sondern Neutronen benützt. Hier fällt die elektrostatische Abstossung fort, das Neutron braucht dem Kern nur so nahe zu kommen, dass es in den Bereich der Kernkräfte gerät, um in den Kern hineingezogen zu werden. Man wird also erwarten, dass langsam bewegte Neutronen von einem Kern leichter eingefangen werden als schnell bewegte. Das trifft für viele Kerne auch tatsächlich zu, beispielsweise für den Kern des Uran-Isotops U_{92}^{235}.

Diese Methode erfordert die Herstellung teurer Hochspannungsanlagen, da die Neutronen im Gegensatz zu den Protonen, Deutonen und Heliumkernen nicht frei in der Natur vorkommen, sondern stets in den Kernen gebunden sind. Sie müssen also zuerst mit einer Kernumwandlung durch geladene Teilchen aus dem Kernverband abgespalten werden. Am leichtesten lässt sich das Neutron aus dem Deuton ablösen gemäss der Kernreaktion 1.

In einigen wenigen Fällen kann man Neutronen auch ohne die Verwendung von Hochspannungsanlagen erzeugen. Das Radium beispielsweise emittiert Heliumkerne der gleichen Energie, wie sie eine Hochspannungsanlage, die mit fünf Millionen Volt arbeitet, liefern würde. Mit diesen Heliumkernen lassen sich Kernumwandlungen durchführen, die ebenfalls Neutronen liefern, z. B. die Reaktion:

2. $$He_2^4 + Be_4^9 = C_6^{12} + N_0^1$$

Kohlenstoffatom freies Neutron

Der Prozess 2 liefert allerdings viel weniger Neutronen als die Reaktion 1. Daher ist das für die Neutronenerzeugung zu teure Radium von den mit Hochspannungsanlagen arbeitenden Neutronenquellen gänzlich verdrängt worden.

Infolge der kleinen Abmessungen der Kerne ist die Wahrscheinlichkeit für die Wechselwirkung zweier Kernsysteme viel geringer als für die Hüllen. Deshalb ist die Kernumwandlung ein im Vergleich zu atomaren Prozessen höchst seltenes Ereignis. Aus diesem Grunde war es bis vor kurzem auch nicht möglich, Kernprozesse als Kettenreaktion ablaufen zu lassen. Die Verhältnisse änderten sich vollständig mit der Entdeckung eines neuen Kernumwandlungstyps, der *Uranspaltung*, im Jahre 1939, wie schon eingangs erwähnt wurde. Der Kern des seltenen Uran-Isotops U_{92}^{235} ist gegenüber dem häufigen U_{92}^{238} für den Eingang langsamer Neutronen bevorzugt. Die deutschen Forscher *Hahn* und *Strassmann* konnten nun zeigen, dass die Energie, die beim Einbau eines Neutrons in diesen Kern frei wird, nicht nur die Abspaltung eines anderen Kernteilchens bewirkt, sondern zu einer Zertrümmerung des Urankerns führt. Unter den Trümmern, in die der Urankern beim Einfang eines langsamen Neutrons zerplatzt, befinden sich auch Neutronen, und zwar trifft es auf jedes eingefangene langsame Neutron zwei bis drei weitere herausfliegende. Dadurch ist zum erstenmal auch für das Gebiet der Kernprozesse die Durchführung einer Kettenreaktion in den Bereich des Möglichen gerückt. Die beim Spaltungsprozess freiwerdenden Neutronen können grundsätzlich wieder einen Spaltungsprozess hervorrufen, der seinerseits Neutronen freimacht usw., so dass die Reaktion, wenn einmal eingeleitet, selbsttätig fortschreitet. Dieser Vorgang erfolgt explosionsartig. Die bei jedem Spaltungsprozess freiwerdende Energie ist sehr gross. Die vollständige Spaltung von 1 Gramm U_{92}^{235} würde 20 000 kWh liefern.

Es ist selbstverständlich, dass man sich nun ernstlich die Frage vorlegt, ob die Atomzertrümmerung zur Gewinnung nützlicher Energie herangezogen werden kann. Man

liest, die Atomzertrümmerung sei die wichtigste Erfindung seit der Entdeckung der Elektrizität, diese werde wahrscheinlich durch die Atomenergie ersetzt, Wasserkraft, Kohle, Oel werden als Energiequellen überflüssig usw. Aus der Erörterung der Atomzertrümmerung geht aber hervor, dass bis dahin noch ein weiter Weg ist. Die Verwendung des seltenen Urans erfordert die Verarbeitung einer gewaltigen Menge Ausgangsmaterialien. Radium ist ein ausserordentlich teurer und seltener Stoff. Die Verwendung von hochgespanntem Gleichstrom erfordert teure Installationen. Damit stellt sich aber sofort die Kosten- und Preisfrage. Unabgeklärt ist auch, wie und in welcher Form die Energie bei der Atomzertrümmerung gewonnen und wie sie den Verbrauchern zugeleitet werden soll. Die bei der Explosion von Dynamit freiwerdende Energie kann auch nicht verteilt werden. Alles das sind noch unabgeklärte Fragen, die uns jedenfalls dazu veranlassen sollten, keinen Moment an eine Verlangsamung oder gar an einen Verzicht auf den Ausbau weiterer Wasserkräfte zu denken. Vorläufig ist die aus Wasserkraft und anderen Energiequellen erzeugte elektrische Energie das einzige Mittel, um unsere Volkswirtschaft in Gang zu erhalten.

Hy.

Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen

Im Jahre 1944 haben die Schweizerischen Bundesbahnen für das Brennmaterial 15 410 877 Fr. und für die elektrische Energie 22 918 538 Fr. ausgegeben. Der Kohlenpreis pro Tonne stieg von 33,12 Fr. im Jahre 1938 auf 126,15 Fr. im Jahre 1944. Die Leistungen der Lokomotiven im Jahre 1944 betrugen: Thermische Triebfahrzeuge 6 250 882 Lok/km, elektrische Triebfahrzeuge: 50 474 400 Lok/km. Der Anteil der elektrisch geführten Triebfahrzeugkilometer an den gesamten Betriebsleistungen der Triebfahrzeuge beträgt nun rund 89 %.

Die elektrische Küche in der Westschweiz

Wie aus einer Mitteilung in Nr. 2/1945 der Zeitschrift l'«Electricité pour tous» hervorgeht, macht auch in der Westschweiz die elektrische Küche rasche Fortschritte. Es werden folgende Zahlen bekanntgegeben:

Echallens, total Haushaltungen 334, davon mit elektr. Küche 161, Russin 69/40, Salvan 289/180, Cormoret 171/88, Estavayer 520/180, Laconnex 56/29, Les Brenets 357/166, La Sarraz 256/108, Corgémont 402/173, Charrat 202/90, Soral 71/34, Cossonay 308/123, Oron 181/97, Chancy 85/34, Courfaivre 290/118, Bursinel 53/21, Saxon 535/243, Tolochenaz 65/25, Lucens 650/216, Courtelary 268/98, Satigny 352/124, Mézières 130/69, Courgenay 341/134, Vernayaz 260/101, Grange-Marnand 360/112, Rossemaison 58/25, Anières 134/64, Denges 48/20, Founex 110/56.

Der Bericht bestätigt die Erhebungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, wonach die elektrische Küche bis zu 84 % in den Haushaltungen mit bescheidener Lebenshaltung vorhanden ist.

Zentrale Bewirtschaftung der Wärme

Ständerat Wenk hat im Ständerat am 22. März 1945 eine Motion eingereicht, mit welcher der Bundesrat beauftragt wird, unverzüglich einen auf seine Vollmachten gestützten Beschluss über die zentrale Bewirtschaftung der Wärme zu fassen und ihn den eidgenössischen Räten zur Genehmigung zu unterbreiten.

Tödliche Unfälle durch Gas und Elektrizität im Haushalt

Wenn man die Gefahren von Gas oder Elektrizität im Haushalt gegenüberstellen will, so kann dies statistisch nur einwandfrei geschehen, wenn man die im Haushalt in Gebrauch stehenden Wärmeapparate als Vergleichsmassstab heranzieht.

Im Jahre 1934 waren in der Schweiz 594 730 Gasküchen (Herde und Réchauds), im Jahre 1943 638 018 Gasküchen in Betrieb. Angaben über die Gaswarmwasser-Apparate fehlen. Wir rechnen sicher zu viel, wenn wir für das Jahr 1934 1 Million und für 1943 1,2 Millionen Gasapparate annehmen. Nach den Mitteilungen des Eidgenössischen statistischen Amtes haben sich in den Jahren 1934 bis 1943, also in 10 Jahren, 210 tödliche Unfälle durch Leuchtgasvergiftungen (ohne Unfälle durch Explosion) ereignet; davon schätzungsweise etwa 200 im Haushalt.

Leider kann die Zahl der verwendeten elektrischen Wärmeapparate im Haushalt auch nur annähernd angegeben werden. Im Jahre 1935 wurden sie auf 1,5 Mio geschätzt, im Jahre 1943 dürfte ihre Zahl etwa 2,8 Mio betragen. Nach den Mitteilungen des eidg. Starkstrominspektorates haben sich in den Jahren 1934 bis 1943, also in 10 Jahren, 11 tödliche Unfälle an elektrischen Wärmeapparaten im Haushalt ereignet, davon 7 Unfälle in Badezimmern.

Stillegung von kleinen Gaswerken

Der Gemeinderat von Payerne beschloss sozusagen einmütig, mit den Freiburgischen Elektrizitätswerken, denen das Gaswerk *Payerne* gehört, eine Vereinbarung über die Stillegung des Gaswerkes einzugehen. Auch die Stillegung des Gaswerkes *Davos* ist beschlossen worden. Ferner ist eine Stillegung des Gaswerkes *Brig* in Aussicht genommen. Da nach den Erhebungen vom Jahre 1943 von den bestehenden 76 Gaswerken 60 Werke oder 79 % der Gesamtzahl nur 20 % des gesamten Kohlenverbrauches der Gaswerke und 44 Werke oder 58 % der Gesamtzahl nur 10 % des gesamten Kohlenverbrauches der Gaswerke beanspruchen, sind diese Stillegungen unrentabler Betriebe zu begrüssen. Ihr Kohlendurchsatz kann in den grösseren Gaswerken wirtschaftlicher verarbeitet werden.

Entgiftung des Kochgases

Diese viel erörterte Frage hat *E. Ott* in der NZZ vom 16. Februar 1945 sehr anschaulich auseinandergesetzt. Nach dem Hamelner Verfahren wird das giftige Kohlenmonoxyd mit Wasserdampf über einem Katalysator bei erhöhter Temperatur in die unschädlichen Gase Kohlendioxyd und Wasserstoff umgesetzt. Aus einem Normalkubikmeter ($Nm^3 = 1\ m^3$ bei 0° C und 760 mm Quecksilbersäule) Kohlenmonoxyd mit 3020 Kilogrammkalorien (kcal) praktischem Heizwert entstehen 1 Nm^3 Kohlendioxyd ohne Heizwert und 1 Nm^3 Wasserstoff mit 2570 praktischem (unterm) Heizwert, zusammen also 2 Nm^3 entgiftetes Gas mit insgesamt 2570 kcal Heizwert, was einem Heizwertausfall je Nm^3 von $3020-2570/2 = 1735$ kcal oder 57,4 % gleichkommt. Dazu ist, nebenbei bemerkt, das Kohlenmonoxyd ein geeigneteres Brenngas als der Wasserstoff, da es naturgemäss ohne die lästige Wasserdampfbildung verbrennt.

Weil nun das heutige Kochgas etwa 15 bis 20 % Kohlenmonoxyd enthält, wird auch der *Heizwert* des Kochgasgemisches bei dieser Entgiftung erheblich gesenkt. Nehmen wir ein Ausgangsgas mit 3800 kcal je Nm^3 praktischem

(unterm) Heizwert und einem Kohlenmonoxydgehalt von 17 % an, wie es den gegenwärtigen Verhältnissen im Mittel entsprechen dürfte, und weiter die übliche Entgiftung auf 1 % Kohlenmonoxydgehalt herunter, so ergibt sich eine Heizwertverminderung auf 3214 kcal je Nm^3 entgiftetes Kochgas oder von 15,4 %. Damit nun auch das entgiftete Gas etwa 3800 kcal je Nm^3 aufweise, ist von einem entsprechend heizkräftigeren Ursprungsgas auszugehen. Es muss statt eines Steinkohlengas-Wassergas-Gemisches mit 3800 kcal je Nm^3 und 17 % Kohlenmonoxydgehalt ein Gemisch mit 4150 kcal je Nm^3 und fast 11 % Kohlenmonoxydgehalt erzeugt werden, woraus die Entgiftung ein Erzeugnis mit 3750 kcal Heizwert je Nm^3 und 1 % Kohlenmonoxydgehalt liefert. Dabei fällt aber die Gasausbeute je Tonne Steinkohle von 474 auf 408 Nm^3, d. h. um 13,9 %, was einem Mehraufwand an Steinkohle von 16,2 % ruft, wozu sich erst noch der Wärmeaufwand für den benötigten Wasserdampf und die Katalyse gesellt.

Diese zusätzliche Kohlenmenge kann, wie Ott feststellt, heute natürlich nicht aufgebracht werden. Selbst vorhandene Entgiftungsanlagen müssten heute ausser Betrieb gesetzt werden. Ott befasst sich dann mit der erhöhten Gefahr, glaubt aber, dass die Todesfälle zum guten Teil Selbstmorde sind. Erhöhte Vorsicht beim Umgang mit Kochgas ist erforderlich. Auch die Verwendung von Elektrizität erheischt nach Ott ständig Vorsicht, birgt sie doch auch zwei Unheilmomente, die Gefahren der Spannung und des Feuers. Diese Bemerkung veranlasst uns, in einem besonderen Artikel auf die Frage der Unfallgefahr bei Gas und Elektrizität näher einzutreten.

Raffinierung von Rohöl in der Schweiz

Die Ipsa AG. für Petroleum-Industrie in Rotkreuz teilt mit, dass diese im Jahre 1939/40 gegründete Gesellschaft in Rotkreuz komplette Anlagen für die Destillation und Raffinierung von ca. 75 000 Tonnen Rohöl pro Jahr besitzt. Infolge der Unterbindung jeglicher Erdölzufuhr konnten diese Anlagen während des Krieges nicht in Betrieb gesetzt werden. Mit Ende der Feindseligkeiten besteht nun für die Gesellschaft die Möglichkeit, in ein aktiveres Stadium überzugehen, denn die neue Weltorganisation der Petroleumwirtschaft durch die alliierten Mächte sichert in Zukunft diesem Unternehmen die notwendige Versorgung mit Rohstoff. Die Fabrikanlagen in Rotkreuz sollen nun für eine baldige Betriebsaufnahme fertiggestellt werden und ausserdem noch beträchtliche Erweiterungen erfahren, um neben den Kraft- und Treibstoffen auch die Herstellung aller marktfähigen Derivate der Erdölraffinierung zu gestatten.

Die Gesellschaft hat sich im Laufe des vergangenen Jahres eindeutig im Sinne eines nationalschweizerischen Unternehmens entwickelt. Aus dem Verwaltungsrate sind die Mitglieder fremder Nationalität abberufen worden, und die ausländische Kapitalbeteiligung wurde ausgeschaltet. Ein Schweizer, erfahrener Erdölfachmann, leitet als Direktor das Unternehmen. Es ist vorgesehen, die Kapitalbasis der Gesellschaft unter Mitwirkung weiterer schweizerischer Interessentenkreise bis auf 6 000 000 Fr. zu erweitern.

Der geplante Ausbau der Fabrikanlagen wird der schweizerischen Industrie namhafte Aufträge zuführen, und die Raffinerie in Rotkreuz wird im Vollbetrieb etwa 200 Personen beschäftigen. Angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung des seinerzeit dieser ersten schweizerischen Erdölraffinerie erteilten Rohölimportkontingentes, das ungefähr 15 % des Inlandkonsums von 1939 deckt, und in Berücksicksichtigung des Umstandes, dass unser Bedarf an Petroleum-Nutzprodukten durch die europäischen Raffinerien infolge der umfassenden Kriegszerstörungen nur teilweise und langsam befriedigt werden kann, ist die baldige Betriebsaufnahme der Raffinerie in Rotkreuz für die Schweiz von grosser Wichtigkeit.

Geschäftliche Mitteilungen, Verschiedenes, Literatur

Kommission für elektrische Anlagen

Der Bundesrat wählte als Mitglied der Eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen Prof. Dr. *Joye*, Direktor der Freiburgischen Elektrizitätswerke, als Nachfolger des verstorbenen Carl Brack, Ingenieur, in Solothurn.

Eidgenössische Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie

Am 22. Juni 1945 hat der Bundesrat als Mitglied der eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie für den Rest der am 31. Dezember 1947 ablaufenden Amtsdauer gewählt: Dr. ing. *Ernst Steiner*, Vizepräsident des Schweizerischen Energiekonsumentenverbandes, in Zürich.

Jahresversammlungen des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke

In den Tagen vom 1. bis 3. September 1945 führten die beiden Verbände in Zürich ihre Jahresversammlungen durch, die durch die Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke ihre besondere Note erhielten. Der Schweizerische Elektrotechnische Verein hätte im Jahre 1939 sein fünfzigjähriges Jubiläum feiern sollen, wurde aber daran durch den Ausbruch des zweiten Weltkrieges verhindert. So gestaltete sich der Anlass auch zu einer Feier dieses Vereins. Das Bulletin des SEV hat mit Nr. 17a eine prächtige Festschrift herausgegeben, die eine Darstellung der Geschichte des VSE gibt und eine Reihe von Aufsätzen über Fragen der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft enthält. Einen sehr interessanten Beitrag stiftete das Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft, indem es die Statistik der Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz während der Kriegsjahre 1939/45 nachholte.

Die Veranstaltung der beiden Verbände war sehr zahlreich besucht und nahm bei prächtiger Witterung einen sehr schönen Verlauf. Man wird im Bulletin des SEV Näheres darüber vernehmen. Von besonderer Bedeutung war eine Ansprache von Bundesrat *Celio* am Jubiläumsbankett vom 1. September, die wir in ihren Hauptpunkten in einem besonderen Artikel wiedergeben. Den beiden Verbänden, mit denen der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und unsere Zeitschrift in besonders engen und freundschaftlichen Beziehungen stehen, sei auch an

dieser Stelle der Dank für die auf dem Gebiete der Elektrizitätswirtschaft geleistete grosse und wertvolle Arbeit ausgedrückt, mit dem Wunsche für ein weiteres glückliches Gedeihen. *Hy.*

50 Jahre Centralschweizerische Kraftwerke

Am 31. Oktober 1894 fand in der Aula der Kantonsschule in Luzern die Gründung des Elektrizitätswerkes Rathausen, der Rechtsvorgängerin der Centralschweizerischen Kraftwerke, statt. Eine gediegene Festschrift, die zur Jubiläumsfeier vom 29. Mai 1945 im Kunsthaus Luzern herausgegeben wurde, zeigt den Werdegang dieses bedeutendsten Elektrizitätsunternehmens der Zentralschweiz. Am 12. Oktober 1888 reichte Eduard von Moos sein erstes Konzessionsgesuch um die Nutzung der Wasserkräfte der Reuss bei Rathausen ein. In dieser Zeit waren aber die Meinungen über den Wert und die künftige Bedeutung der Elektrizität selbst in Fachkreisen noch sehr umstritten, und man dachte damals noch ernstlich an die Fortleitung der Energie durch Druckluft. Das Konzessionsgesuch wurde am 30. April 1890 bewilligt, und es begannen nun die langwierigen Bemühungen um die Finanzierung des Unternehmens und den Absatz der 1200 inst. PS, die schliesslich zu der Gründung des EW Rathausen im Jahre 1894 führten. Die Betriebseröffnung erfolgte anfangs Juli 1896. Daran schlossen sich Ergänzungen durch kalorische Anlagen und im Jahre 1909 eine Interessengemeinschaft mit dem Elektrizitätswerk Altdorf, wobei gleichzeitig eine starke finanzielle Rückendeckung durch ein Konsortium schweizerischer Banken geschaffen wurde. Der neue Verwaltungsrat wählte Ing. *Fritz Ringwald* zum neuen Direktor des EW Rathausen und übertrug ihm auch die Geschäftsleitung des EW Altorf. Im Jahre 1913 erfolgte der Anschluss des Elektrizitätswerkes Schwyz und die Aenderung der Firmenbezeichnung in «Centralschweizerische Kraftwerke» (CKW). Das Jahr 1921 brachte den ersten Ausbau des Lungernseewerkes, das 1933 vollendet wurde und im Mittel jährlich 85 Mio kWh liefert. Schon 1920 war bei der Urner Regierung ein Konzessionsgesuch für das Ursern-Kraftwerk eingereicht worden, das in den letzten Jahren von einem Studiensyndikat weiter behandelt wurde und schliesslich zu einem Projekte führte, das rund drei Milliarden kWh Winterenergie bei einer Maschinenleistung von 1,5 Mio PS liefern kann. Vergleicht man damit die Maschinenleistung von Rathausen mit 1500 PS, so wird damit die gewaltige Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft im Zeitraum von 50 Jahren deutlich vor Augen geführt.

Parallel mit dem Ausbau der Wasserkraftwerke ging der Ausbau der Verteilanlagen, die einen beträchtlichen Teil des Gesamtkapitals ausmachen, da sich heute das Absatzgebiet über den ganzen Kanton Luzern, den Kanton Uri und Teile der Kantone Schwyz, Unterwalden und Zug ausdehnt. Der Jubiläumsbericht gibt eine kurze Schilderung des Werdeganges der technischen Entwicklung in der Energieübertragung und befasst sich im Zusammenhange damit auch mit der Entwicklung der Energieverwendung, wobei mit grossem Nachdruck auf die steigende, ja überragende Bedeutung der Verwendung der elektrischen Energie zu Wärmezwecken hingewiesen wird. Grosse Hoffnungen setzt man auch auf die Verwendung der Elektrizität zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums. Daher ist ein Abschnitt des Jubiläumsberichtes auch dem Dienst am Kunden gewidmet. Die Centralschweizerischen Kraftwerke dürfen das Verdienst für sich in Anspruch nehmen, dass sie auf diesem Gebiete Pionierarbeit geleistet haben. Wir erinnern an den Vortrag von Direktor F. Ringwald vor dem Schweiz. Wasserwirtschaftsverband am 14. November 1914, kurz nach Ausbruch des ersten Weltkrieges, über «Die Verwendung der Elektrizität zu Koch- und Heizzwecken», womit die Aera der Wärmeverwendung der elektrischen Energie in der Schweiz eingeleitet worden ist. Heute befassen sich die CKW. schon längst mit neuen Anwendungsgebieten, wobei die Landwirtschaft an erster Stelle steht. Dabei bleiben aber die CKW. nicht engherzig auf ihrem eigenen Interessengebiet stehen, die Anstrengungen richten sich vielmehr auch auf die Abklärung wichtiger agrartechnischer Probleme, vom Grundsatz ausgehend: «Soll der Landwirt die Kosten der Zuleitung des Stromes tragen können, so muss sein Grund und Boden ertragreich sein.»

Ein weiterer Abschnitt des Berichtes beschäftigt sich mit dem Kapitalbedarf. In Werken und Verteilanlagen wurden bis Ende 1943 rund 56,2 Mio Fr. investiert, die heute noch mit 31,3 Mio Fr. zu Buch stehen. Aktien und Obligationen stehen hoch im Kurs. Die CKW. haben auch auf dem Gebiete der sozialen Einrichtungen für das Personal Vorbildliches geleistet, und man kann es ihnen nicht verdenken, wenn sie am Schlusse dieses Abschnittes als privates Unternehmen auch einiges über die volkswirtschaftliche Bedeutung sagen und unklare oder gar falsche Vorstellungen berichtigen. Pro 1943 wurden 2 138 000 Fr. an Kapitalzinsen aufgewendet, die öffentlichen Abgaben betrugen 1 443 472 Fr., die Arbeitslöhne 1 808 918 Fr., und für Material und Arbeit wurden weitere 2 950 584 Fr. ausbezahlt.

Den Schluss der interessanten und mit einigen schönen Bildern, Zeichnungen und Graphiken ausgestatteten Schrift bildet ein Hinweis auf die Organisation des Unternehmens, das in der Zusammensetzung der leitenden Persönlichkeiten eine erfreuliche Beständigkeit aufweist. «Die im Jahre 1941 erfolgte Ernennung von Ing. F. Ringwald zum Delegierten des Verwaltungsrates sollte nicht nur eine ehrende Anerkennung bedeuten für den seit 35 Jahren unermüdlich kämpfenden und umsichtigen Leiter des Werkes, sie sollte vor allem eine Entlastung für ihn sein, um das reiche Gut seiner Erfahrungen und Fachkenntnisse für neue noch grössere Aufgaben einsetzen zu können.»

Die Feier des 50jährigen Jubiläums am 29. Mai 1945 in Luzern vereinigte eine grosse Zahl prominenter Persönlichkeiten aus der ganzen Schweiz, unter ihnen die Bundesräte *Dr. Kobelt* und *Dr. Etter* unter dem Vorsitze des Präsidenten des Verwaltungsrates *Dr. A. Jöhr*. Dieser gab in seiner Ansprache ein abgerundetes Bild vom Werdegang des Unternehmens und schloss mit einem Hinweis auf die grosse Bedeutung des Urserenwerkes als Gemeinschaftswerkes aller grossen Ueberlandwerke. Alle Redner würdigten die grossen Verdienste von Ing. *F. Ringwald* um das Unternehmen und um die schweizerische Elektrizitätswirtschaft im allgemeinen. Durch den Mund Prof. Dr. Bauers wurde diese Anerkennung auch von der Eidg. Technischen Hochschule durch Verlesen einer Sonderbotschaft ausgesprochen, in der besonders die bahnbrechenden wissenschaftlichen Verdienste von Herrn Ringwald auf dem Gebiete der Wärmeanwendungen, der Wachstumsförderung von Pflanzen und der Elektrizitätsverwendung in der Landwirtschaft im allgemeinen

gewürdigt wurden. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband, dessen Vorstand Herr Ringwald seit dem 30. Oktober 1920 angehört, weiss die grossen Verdienste des Jubilars besonders zu schätzen, er schliesst sich den anerkennenden Worten gern an und wünscht dem von ihm geleiteten Unternehmen auch weiterhin gutes Gedeihen.

Hy.

AG. Brown, Boveri & Co., Baden

Die Ansprache von Dr. *Walter E. Boveri*, Präsident des Verwaltungsrates, an der Generalversammlung vom 13. Juli 1945 ist im Druck erschienen. In den interessanten Ausführungen wird dargelegt, der Leitung falle in erster Linie die Aufgabe zu, dass ständig gearbeitet werden kann, wobei heute besonders die Materialfrage hemmend wirkt. Der Unternehmer muss bereit sein, Risiken einzugehen, wobei er die Möglichkeit haben muss, gewisse Reserven anzusammeln. Daher hat Brown, Boveri einen Spezialfonds angelegt. Die Schweiz sollte sich zur Ueberbrückung momentaner Zahlungsschwierigkeiten jederzeit bereit erklären, vorbehaltlos Gold zur Beschaffung von Schweizer Franken entgegenzunehmen oder Gold gegen Schweizer Franken abzugeben. Durch eine angemessene Verzinsung des Aktienkapitals wird die Voraussetzung geschaffen, stets neue Gelder auf dem Kapitalmarkt aufnehmen zu können. Jetzt soll der Produktionsapparat erneuert werden, was riesige Summen beanspruchen wird. Die Firma ist auch für eine ausreichende Altersvorsorge für ihre Mitarbeiter besorgt.

Elektrizitätswerk der Stadt Bern

Der Energieumsatz stieg im Jahre 1944 von 152 auf 176 Millionen kWh an, wovon 132,5 Millionen kWh im eigenen Netz verteilt und 43,3 Millionen kWh an fremde Elektrizitätswerke abgegeben wurden. Die Wasserführung der Aare zeigte im ersten Quartal extreme Tiefstände; im Sommer war sie normal und im Herbst übernormal gross mit einem extremen Hochwasser von 425 m³/s Ende November.

94 % der neuerstellten Wohnungen sind mit elektrischen Kochherden ausgerüstet. Der Anschluss weiterer Abonnenten wird systematisch gefördert. Der Ertrag aus der Energielieferung beläuft sich auf 11 534 764 Fr., der Betriebsüberschuss erreicht 7 956 000 Fr. (im Vorjahr 7 119 000 Fr.) und der Reingewinn Fr. 4 598 218.80 (4 258 375 Fr.). Es werden Vergleichszahlen aus dem Jahr 1908 genannt, als der Umsatz 7 Millionen kWh betrug und der Reingewinn 199 000 Fr. Die Anlagen im Erstellungswert von 37 901 000 Fr. stehen heute noch mit 17 918 000 Fr. zu Buch.

Auf den 31. Dezember 1944 ist Direktor *E. Baumann* in den Ruhestand getreten; an seiner Stelle wurde Ing. *H. Jäcklin* zum Direktor gewählt.

Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals Solothurn

Der Energieabsatz ist im Jahr 1944 um 1 709 352 kWh auf 154 494 372 kWh in der allgemeinen Versorgung angestiegen. Darüber hinaus wurden jedoch noch 77 114 941 kWh Ueberschussenergie abgesetzt, so dass der Totalabsatz 231 609 313 kWh beträgt, was einer Erhöhung um 6 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Der Ueberschuss aus dem Energielieferungsgeschäft beträgt *Fr. 597 575.05*, der Reingewinn nach Vornahme der Abschreibungen und Fondseinlagen inkl. Saldo vom Vorjahr *Fr. 187 595.60*. Das Aktienkapital von Fr. 3 Millionen erhält eine Dividende von 5 %.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich

Nach dem Jahresbericht vom 1. Oktober 1943 bis 30. September 1944 ist der Gesamtanschlusswert um 46 400 kW auf 759 400 kW gestiegen, der Energieumsatz hat um 25,4 Mio kWh auf 332,4 Mio kWh zugenommen. Wäre nicht Zurückhaltung in der Akquisitionstätigkeit geübt worden, so hätte die Zunahme weit grösseres Ausmass annehmen können, was aber im Hinblick auf die Schwierigkeiten in der Beschaffung von zusätzlicher Energie nicht zu wünschen war. Für die Zukunft sind jedoch grosszügige Erweiterungsprogramme für den Ausbau der Anlagen aufgestellt; sie werden im Lauf der Jahre etwa 15 Millionen Franken erfordern. Das stellt eine sehr bedeutende Arbeitsbeschaffung dar. Das Problem der Haushalttarife und der mit deren Anwendung zu erwartenden Vollelektrifizierung zahlreicher Haushaltungen werden sorgfältig studiert.

Bei einem Umsatz von 17 523 462 Fr. ergab sich ein Betriebsüberschuss von Fr. 2 716 356.27, von dem Franken 1 801 466.43 für Abschreibungen und 800 000 Fr. zur Einlage in einen Fonds zum Ausgleich von Kriegsfolgen verwendet wurden.

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern

Der Jahresbericht pro 1944 rühmt die ausgezeichneten hydrologischen Verhältnisse, die einerseits gute Energieproduktion erlaubt, während andererseits ein Mangel an Speicherung für den Winter herrscht, der zu Bedenken Anlass gibt. Der Energieabsatz ist um 5,6 Mio kWh auf 53,3 Mio angestiegen, d. h. um 11,7 %. Die Energieabgabe ist in einigen Stadtquartieren noch durch das Vorhandensein zu niedriger Spannungen gehemmt. Der Umbau auf Normalspannung soll so rasch als möglich auch dort noch durchgeführt werden. Die Jahresrechnung weist bei Einnahmen aus allen Quellen von Fr. 5 351 091.47 einen Ueberschuss der Einnahmen von Fr. 2 229 595.55 aus, der eine Ablieferung an die Stadtkasse von Fr. 2 012 631.07 erlaubt.

Städtische Werke Baden

Die Eigenerzeugung 1944 betrug 37 350 000 kWh, der Fremdstrombezug 8 145 800 kWh. Angaben aus dem Vorjahr fehlen, doch deutet die erhebliche Einnahmenvermehrung gegenüber dem Budget auf einen fühlbaren Zuwachs. An Totaleinnahmen für Energie (35 531 430 kWh) und Diverses werden Fr. 1 924 647.56 ausgewiesen, der Ueberschuss beträgt Fr. 166 735.30 und erlaubt die Ablieferung von 160 000 Fr. an die Stadtkasse. In den Betriebs- und Krisenreservefonds hat das Elektrizitätswerk 130 000 Franken einbezahlt; davon hat das Gaswerk 107 000 Fr. entnommen.

Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn

Von 16 367 670 kWh im Vorjahr ist der Energieumsatz im Jahr 1944 auf 18 080 000 kWh angestiegen, was einer Zunahme von 10,46 % entspricht. Unter Einschluss aller Energiekonsumenten errechnet sich ein Primärbezugspreis von 3,562 Rp./kWh, der 3,4 % niedriger ist als im Vorjahr. Der Erlös pro bezogene kWh stellt sich dagegen auf 8,18 Rp. oder rund 1,7 % mehr als im letzten Jahr. Der Leistungsfaktor betrug 0,79 am Tag und 0,95 in der Nacht, im Jahresmittel 0,86.

Die Betriebseinnahmen belaufen sich auf *Fr. 1 559 629.60* und der Ueberschuss der Einnahmen auf *Fr. 658 576.62*.

Nach Vornahme ordentlicher Abschreibungen im Betrage von *Fr. 318 364.38* und Speisung diverser Fonds werden *Fr. 200 000.—* an die Einwohnergemeinde abgeliefert.

Etzelwerk A.-G., Altendorf

Der nutzbare Seevorrat betrug am 1. Oktober 1943 84,7 Mio m³. Die Zuflussmenge erreichte 90,7 % des Durchschnitts der letzten 42 Jahre, während der sechs Wintermonate gar nur 59 %. Wie in den beiden Vorjahren hat der vom Eidg. Post- und Eisenbahndepartement bestellte Kommissar für die Massnahmen zur Erhöhung der Produktion der Wasserkraft-Elektrizitätswerke die Reduktion der konzessionsgemässen Niederwasserdotierung der Sihl während des Winterhalbjahrs 1943/44 verfügt. Trotz dieser zeitweisen Reduktion von 2½ auf 2 m³/s erreichte die Niederwasserdotierung der Sihl insgesamt 20,6 Mio m³. Nach Abzug der zusätzlichen Energielieferung an die Wasserwerke im Sihltal ergab die vom Kommissar verfügte Massnahme eine Mehrerzeugung von 4,75 Mio kWh.

Die Energieproduktion betrug im Betriebsjahr 1943/44 195,7 Mio kWh. Hiervon übernahmen die Partner 192,6 Mio kWh, und der Rest wurde für die Energielieferung an den Kanton Schwyz und für Eigenbedarf beansprucht. Um den Eigenbedarf für die Hilfsbetriebe um ca. ½ Mio kWh im Jahr zu reduzieren, wurden die Druckölaggregate der Turbinen modernisiert und eine Wärmepumpenanlage für die Ausnützung der Maschinenabwärme zu Heizzwecken in Auftrag gegeben.

Bei Einnahmen inkl. Saldo von Fr. 4 157 598.73 ergibt sich ein Reingewinn von Fr. 844 947.35, aus dem eine Dividende von 4 % auf das AK von 20 Mio Fr. ausgeschüttet wird.

Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG., Rheinfelden

Im Berichtsjahr 1943/44 lag die Wasserführung des Rheins um etwa 16 % unter dem langjährigen Durchschnittswert. Die nutzbar abgegebene Energiemenge betrug 663 916 090 kWh gegenüber einer technisch möglichen Jahresarbeit von 672 754 500 kWh, was einer Ausnützung von 98,7 % entspricht. Die Einnahmen aus dem Energieverkauf an die Aktionäre erreichten den Betrag von Fr. 7 332 801.11, der Reingewinn betrug 1 926 315 Fr. und die Dividende auf das Aktienkapital von 30 000 000 Fr. 6 %. 126 315 Fr. wurden dem allgemeinen Reservefonds zugewiesen.

Kraftwerke Sernf-Niederenbach A.-G., Schwanden

Nach dem Jahresberichte 1943/44 beträgt der Energieumsatz im Vergleich zu 1942/43:

	1943/44 kWh	1942/43 kWh
Sernfwerk	61 283 430	69 846 600
Niederenbachwerk	31 849 620	29 154 700
Eigenerzeugung	93 133 050	99 001 300
Energiekauf	27 026 501	19 958 803
Energieumsatz	120 159 551	118 960 103

Der Saldo der per 30. September 1944 abgeschlossenen Gewinn- und Verlustrechnung im Betrage von *Franken 255 788.45* wird wie folgt verwendet:

1. Fr. 225 000.— für eine Dividende von 3 % auf dem Aktienkapital von Fr. 7 500 000.—. 2. Fr. 15 000.— als Einlage in die Reserve. 3. Fr. 10 000.— als Einlage in die Sparkasse des Personals. 4. Fr. 5788.45 als Vortrag auf neue Rechnung.

Bernische Kraftwerke AG., Bern

Der Energieabsatz ist im Jahr 1944 um 4 Prozent auf 1 114 627 572 kWh angestiegen und verteilt sich wie folgt auf die Abnehmerkategorien:

1. Allgemeines Licht- und Kraftnetz	451 618 907	kWh
2. Normalbahnen	70 441 612	»
3. Elektrochemie u. El.-therm. Betriebe	216 315 100	»
4. Schweizerische Elektrizitätswerke	330 162 553	»
5. Ausländische Elektrizitätswerke	46 089 400	»

In eigenen Anlagen wurden davon 470 488 200 kWh erzeugt. Von den Kraftwerken Oberhasli wurden 285 782 339 kWh bezogen und von anderen schweizerischen Elektrizitätswerken 358 357 033 kWh. Die Vorbereitungen für den Bau neuer Kraftwerke sind fortgesetzt worden.

Die Einnahmen aus dem Energielieferungsgeschäft sind auf Fr. 34 669 962.60 gestiegen gegen Fr. 32 277 636.10 im Vorjahr. Die Zunahme der Ausgaben infolge vermehrter Personalausgaben und höherer Materialpreise betrug Fr. 2 826 601.40, das Total der Ausgaben Fr. 20 701 180.90 und der Bruttoüberschuss Fr. 13 968 781.70 gegenüber Fr. 14 403 056.60 im Vorjahr. An Steuern und Abgaben wurden Fr. 2 578 145.45 bezahlt, für Abschreibungen Fr. 6 055 473.10 verwendet, dem Tilgungsfonds 650 000 Fr. und dem Erneuerungsfonds 600 000 Fr. zugewiesen. Nachdem der Allgemeine Reservefonds mit 400 000 Fr. gespiesen wurde, gelangte die übliche Dividende von 5½ % zur Auszahlung mit 3 080 000 Fr.

Bernische Kraftwerke AG. Beteiligungsgesellschaft Bern

Diese reine Finanzgesellschaft der Elektrizitätsbranche hatte auch im Jahr 1944 befriedigende Ergebnisse zu verzeichnen. Das Aktienkapital von 9 Mio Fr. erhält eine Dividende von 4 %.

Kraftwerke Oberhasli AG., Innertkirchen

Der Jahresbericht pro 1944 gibt die Totalkosten der Erstellung des Kraftwerkes Innertkirchen mit *Fr. 55 404 821.20* an: von diesem Betrage sind 9 Millionen Fr. als kriegsmässige Ueberteuerung zu werten und sollen durch ausserordentliche Abschreibungen bis zum Jahr 1948 getilgt werden. Die Kriegsteuerung hat mit weniger als 20 % verhältnismässig bescheidene Ausmasse angenommen. Es sind im Jahr 1944 in beiden Werken 600 021 690 kWh Energie erzeugt worden, das sind 107 052 683 kWh weniger als im Vorjahr. Der Rückgang ist in der Hauptsache auf die günstige Wasserführung der Flüsse im vierten Quartal des Berichtsjahres zurückzuführen, die eine Schonung der Speicherreserven erlaubte. Die Jahresrechnung ergibt bei *Fr. 10 001 735.15* Einnahmen nach der Vornahme der ordentlichen Abschreibungen im Betrage von *Fr. 1 016 917.90* und ausserordentlichen Abschreibungen auf dem Kraftwerk Innertkirchen von *Fr. 1 800 000.—* einen Reingewinn von *Fr. 1 720 000.—*, aus dem nach Speisung des gesetzlichen und des Spezial-Reservefonds eine Dividende von 4½ % auf das Aktienkapital von Fr. 36 Millionen ausgerichtet wird.

Auf den 28. Februar 1945 ist Obering. *Fritz Aemmer* nach zwölfjähriger Tätigkeit als Betriebsleiter zurückgetreten, um die Direktion der Elektra Baselland zu übernehmen. An seiner Stelle ist mit Amtsantritt vom 1. März 1945 Ing. *Ulrich Eggenberger* in Bern gewählt worden.

Entreprises Electriques Fribourgeoises

Das vom Kanton Freiburg seinem Elektrizitätswerk zur Verfügung gestellte Dotationskapital ist auf 40 Millionen Franken erhöht worden.

Die Wasserführung der Sense war im Jahr 1944 rund 65 % grösser als im Vorjahr. Dementsprechend steigerte sich die Energieerzeugung in eigenen Anlagen von 160 901 950 kWh auf 198 783 290 kWh, während der Zukauf von Fremdenergie von 97 352 156 kWh auf 47 169 860 kWh zurückging. Der Gesamtabsatz ist um 12 301 246 kWh oder 4,76 % kleiner als im Vorjahr. Dennoch ist das finanzielle Ergebnis infolge der sehr viel grösseren Eigenerzeugung bedeutend besser. Die Einnahmen des Elektrizitätsbetriebes erreichen die Summe von *Fr. 13 461 236.10*, der Ueberschuss *Fr. 4 380 570.19*. Der Reingewinn wird nach Verzinsung des erhöhten Dotationskapitals mit *Fr. 826 160.68* gegenüber *822 609.27* im Vorjahr ausgewiesen. Die Ablieferung an die Staatskasse beträgt Fr. 670 000.—, die Zuwendung an die Pensions- und Hilfskasse Fr. 100 000.—, der Rest wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Elektrizitätswerk Brig-Naters AG.

Der Energieumsatz im Jahr 1944 stieg auf 5 273 859 kWh gegenüber 4 304 660 kWh im Vorjahr. An der Absatzvermehrung sind die Abnehmer wie folgt beteiligt: Wärme 50 %, Motoren 20 %, Licht 30 %, wobei hier allerdings einzelne Grossbezüger eingeschlossen sind. Es ist ein neuer Haushaltungstarif, der z. T. reduzierte Ansätze vorsieht, in Vorbereitung. Er soll den neuen Tarifgrundsätzen der Tarifkommission des VSE. angepasst werden.

Die Jahreseinahmen inkl. Saldovortrag belaufen sich auf Fr. 368 340.69, der Ueberschuss auf Fr. 108 938.31. Nach Vornahme der Abschreibungen, Rückstellungen und Vergabungen erhält das Aktienkapital von 500 000 Fr. eine Dividende von 8 %.

Elektra Baselland, Liestal

Diese Genossenschaft hatte im Geschäftsjahr den Verlust ihres Direktors *Theo Buess*, der den Geschäften während 40 Jahren vorgestanden hat, zu beklagen. An seiner Stelle wurde Ing. *Fritz Aemmer*, mit Amtsantritt im Jahre 1945, gewählt.

Die Energieabgabe stieg von 50,1 Millionen kWh um ca. 13 % auf 56,5 Millionen kWh an, der Maximalwert der Belastung von 10 600 kW auf 13 000 kW. Die Totaleinnahmen belaufen sich auf *Fr. 1 102 091.11*. Nach der Vornahme von Abschreibungen im Betrage von *Fr. 246 431.82* und einer Einlage von *Fr. 200 000.—* in den Reservefonds ergibt sich ein Reingewinn inkl. Saldovortrag von *Fr. 30 502.25*, aus dem für gemeinnützige Zwecke Fr. 8000.— vergabt und Fr. 2102.25 auf neue Rechnung vorgetragen werden, während der Rest dem Reserve- und Erneuerungsfonds zugewiesen wird.

Die europäische Binnenschiffahrt und die Schweiz

Der Bericht Nr. 2/1945 des Schweizerischen Bankvereins enthält einen ausgezeichneten Aufsatz über die Binnenschiffahrtsverhältnisse Europas. Auch der schweizerischen Rheinschiffahrt und dem Ausbau der schweizerischen Binnenschiffahrt sind grössere Abschnitte gewidmet, die einen guten Ueberblick über die Probleme bieten.

Technische Rundschau Sulzer

Die Nr. 2/1945 der Sulzer-Rundschau veröffentlicht als Leitartikel einen Aufsatz über ein graphisch-rechnerisches Verfahren zur Behandlung schwieriger Regelprobleme. Seine Anwendung wird am Beispiel der Temperaturregelung durchströmter Rohrsysteme gezeigt, deren Berechnung durch Versuche bestätigt worden ist. Ein anderer Aufsatz behandelt den als Wärmepumpe arbeitenden ölfreien Kolbenkompressor und weist auf den Vorteil hin, dass bei seiner Anwendung in Verbindung mit Eindampf- und Destillieranlagen die Dämpfe während des Kreislaufes nicht durch Kompressoröl verunreinigt werden können. Ueber Eindampfanlagen orientiert ein Artikel, in dem besonders die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Eindampfsysteme mit und ohne Wärmepumpe dargestellt wird. Ein weiterer Aufsatz bespricht einige von Gebrüder Sulzer für Wärmepumpanlagen gelieferten Zentrifugalpumpen und die Betriebsbedingungen, unter denen diese Maschinenaggregate zu arbeiten haben. Der letzte Artikel der Nummer trägt den Titel «Rückblicke und Ausblicke im Dampfmaschinenbau» und schildert die Entwicklung der Sulzer-Dampfmaschine von den Anfängen bis zur heutigen Hochdruck-Dampfmaschine mit gleichzeitiger Dampfausnützung zur Krafterzeugung und für Fabrikation und Heizung. Im Aufsatz wird die wirtschaftliche Bedeutung, die auch heute der Dampfmaschine zukommt, unterstrichen. Kürzere Mitteilungen berichten über ein argentinisches Motorfrachtschiff sowie Dieselmotoren- und Pumpenanlagen in Venezuela, Aegypten, der Türkei und der Schweiz.

Bulletin Oerlikon Nr. 251,
herausgegeben von der Maschinenfabrik Oerlikon.

Für viele Schmelz-, Glüh- und Härteprobleme werden mit Vorteil Mittelfrequenzöfen verwendet, die ihre Energie von entsprechenden Generatoren erhalten. A. Schnetzler beschreibt die Konstruktion solcher Mittelfrequenz-Generatoren und macht interessante Angaben über die Anwendung der mittelfrequenten Ströme in der Technik. Neben der Verwendung von Drehstrom höherer Frequenz für Fernsteuerungen, Eichstätten und für den Betrieb von Motoren mit hohen Drehzahlen gewinnt die Anwendung mittelfrequenter Ströme auf wärmetechnischem Gebiet zunehmende Bedeutung. Durch die Ströme höherer Frequenz wird bei elektrisch leitendem Material die Wärme in diesem selbst erzeugt. Das zu erhitzende Gut wird dazu lediglich in das Wechselfeld einer von hochfrequenten Strömen durchflossenen Spule gebracht. Feinkörnige oder nichtleitende Materialien werden in elektrisch leitenden Tiegeln erhitzt. Das Schmelzgut wird bei dieser Erhitzung durch keinerlei Gase verunreinigt. Eine Erwärmung in einer neutralen Gasatmosphäre oder im Vakuum ist mit Hilfe der mittelfrequenten Ströme ebenfalls möglich. Eine gute Entwicklung dieser Wärmeerzeugung ist auf dem Gebiete der Oberflächenhärtung von Stahl zu erwarten. Die Wärmeerzeugung erfolgt nahe an der Oberfläche, so dass die Erhitzung nur langsam in das Metallinnere vordringt. Mittelfrequenzgeneratoren werden auch als Messkupplungen für die direkte Messung der Leitung irgendeiner rotierenden Maschine gebaut und können an Stelle der Leistungswaagen bis zu Leistungen von ca. 5000 kW bei 3000 U/Min. verwendet werden.

Kohlen- und Oelpreise unverändert gegenüber 10. Januar 1945.