

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 17 (1925)  
**Heft:** 12  
  
**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.05.2025

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

Der Stand der schweizerischen Gewässer war also Mitte Dezember 1925 gegenüber Mitte Dezember 1920 durchwegs ein viel besserer, ebenso im allgemeinen gegenüber Mitte Dezember 1924. Besonders die Stauseen standen besser. Infolge des seither eingetretenen Tauwetters und der Niederschläge ist der Stand der Gewässer gegen Ende Dezember 1925 ein sehr guter geworden.

### Gas und Elektrizität im Lichte der schweizerischen Volkswirtschaft.

Von Prof. Dr. H. E. Fierz, E. T. H., Zürich.

Elektrizität und Gas spielen in der Technik und im Haushalt der Schweiz eine ausserordentlich wichtige Rolle, die mit jedem Jahre an Bedeutung zunimmt, und zwischen den beiden Interessenten, den Gas- und den Elektrizitätswerken, in der letzten Zeit zu einem starken Konkurrenzkampf geführt hat. Einerseits glauben sich die Gaswerke durch die zunehmende Verwendung der Elektrizität in ihrer Ausdehnung behindert und andererseits suchen die Erzeuger von elektrischer Energie diese so vollständig als möglich zu lohnenden Preisen abzusetzen.

Das Gas wird durch trockene Destillation von Gaskohle gewonnen, wobei als Nebenprodukte Gaskoks, Teer und Gaswasser abfallen. — Der Gaskoks wird als Brennstoff in der Industrie und im Haushalt verwendet. Er ist billiger als der ausländische Hüttenkoks, aber meistens entsprechend schlechter, so daß er im Verbrauch genau so teuer kommt. Der größte Teil des Teers wurde vor dem Kriege auf Ammoniak verarbeitet, während der Rest, der wertvolle brennbare Bestandteile enthält, im Ausland, z. B. in Grosshüningen bei Basel, in ganz grossem Maßstab zusammen mit andern Teer gewinnbringend weiter verarbeitet wurde. Den in der Schweiz erzeugten Gasteer im Lande selbst lohnend auf seine wertvollen Bestandteile zu verarbeiten, ist unmöglich, weil die erhältliche Menge (etwa 35,000 Tonnen im Jahre) viel zu gering ist, um damit einen wirklichen Grossbetrieb einzurichten. Auch die oft gehörte Behauptung, dass die Gasindustrie sozusagen eine nationale Industrie sei, weil sie im Kriegsfall Toluol und Benzol zu Sprengzwecken (Trinitrotoluol) und zum Ersatz von Benzin liefern könne, ist unmöglich ernst zu nehmen, weil uns kein kriegführender Staat Kohle liefern wird, falls er uns Toluol und Benzol abschneiden will. In richtiger Erkenntnis dieser Sachlage hat das eidgenössische Militärdepartement denn auch in vorsorglicher Weise Toluol- und Benzinreserven angelegt, um im Falle kriegerischer Verwicklungen darauf zurückgreifen zu können. Auch die andern Nebenprodukte, wie Ammoniak und Teer, würden wir in Kriegszeiten, falls es einem Gegner beliebt, unter keinen Umständen dauernd in der Schweiz erzeugen können. Daraus folgt von selbst, dass die schweizerische Gasindustrie im Kriegsfall keinerlei militärische Bedeutung hat.

Für die Friedenszeit gilt bezüglich der verschiedenen Zwischenprodukte der Gasfabrikation folgendes: Der wichtigste Bestandteil des Gaswassers ist das Ammoniak, das unbedingt gewonnen werden muss, weil es giftig ist, so dass es nicht angeht, das Gaswasser ohne weiteres in die Flüsse weglaufen zu lassen. Die Ammoniakgewinnung wird heute in verschiedenen Gaswerken betrieben. Der Verkaufspreis des gewonnenen Ammoniaks richtet sich ganz nach dem Preis des synthetischen Haber-Ammoniaks. Wirtschaftlich ist diese Ammoniakgewinnung für uns ohne grosse Bedeutung, weil man jederzeit aus dem Ausland billiges und, was chemisch interessant ist, völlig reines Ammoniak beziehen kann. In dem grossen Kampfe, der sich gegenwärtig zwischen den Kokereien und den Fabriken für synthetisches Ammoniak abspielt, hat die geringe Gas-

ammoniakproduktion der Schweiz keinerlei Bedeutung. Aus dem gleichen Grunde spielt das Gasammoniak auch für unsere Landwirtschaft keine besondere Rolle; dazu sind die darin enthaltenen Stickstoffmengen viel zu gering.

Ueber die Bedeutung des Gasteers für unsere Volkswirtschaft muss man das gleiche Urteil fällen. Natürlich muss man den Gasteer so gut es geht verwenden, aber die anderwärts daraus gewonnenen feineren Chemikalien (z. B. Naphtalin, Benzol, Antracen und Pyridin) können wir, da unsere Teerproduktion für einen wirklichen Grossbetrieb viel zu klein ist, aus dem Ausland billiger beziehen, so dass heute sozusagen keiner dieser Stoffe mehr in der Schweiz fabriziert wird. Die schweizerischen Farbenfabriken kaufen diese Verbindungen auf alle Fälle im Ausland. Gegenwärtig wird unser Gasteer fast ausschliesslich zur direkten Verfeuerung, zur Strassenteerung und Fabrikation von Korksteinen und Dachpappe verwendet. Unter diesen Umständen darf man ruhig behaupten, dass wir alle Gasnebenprodukte ebenso billig aus dem Ausland beziehen könnten und dass es falsch ist, zu sagen, die schweizerischen Gaswerke könnten uns billigere Nebenprodukte liefern als das Ausland. Dass die Nebenprodukte in der Schweiz überhaupt noch eine gewisse Rolle spielen, rührt daher, dass die Gaswerke meist Monopolbetriebe sind, die das Gas nicht nur nach wirtschaftlichen, sondern auch nach parteipolitischen Gesichtspunkten abgeben.

Für eine sachliche Wertung der volkswirtschaftlichen Bedeutung unserer Gasindustrie scheiden die Nebenprodukte als unwichtig auf alle Fälle vollkommen aus. Somit bleibt nur noch das Hauptprodukt, das Gas, dessen Bedeutung ebenfalls stark überschätzt wird. Die Gasbeleuchtung ist bereits zum grössten Teil durch das elektrische Licht verdrängt. Das elektrische Licht ist billig und zugleich so bequem und gesundheitlich einwandfrei, dass die Frage endgültig entschieden sein dürfte. Das gleiche gilt für das Gas als Antriebskraft von Motoren. Der Elektromotor hat den Gasmotor in jeder Beziehung längst überflügelt, so dass der Gasmotor überhaupt keine praktische Bedeutung mehr hat. Es bleibt das Gas als Wärmequelle im Gebrauch für die Heizung und für die Küche. Die Nachteile der Gasheizöfen, die besonders in ihrem starken Verbrauch, d. h. den hohen Betriebskosten, und darin liegen, dass sie die Zimmerluft schnell verderben, sind bekannt. Die Gasheizung hat sich denn auch nie recht einbürgern können. Die elektrische Energie macht aber gar nicht den Anspruch, das Gas auf diesem Gebiete zu verdrängen. Die elektrische Heizung kommt nur für Aushilfsw Zwecke und dort in Betracht, wo die mit billigem Nachtstrom betriebenen Speicheröfen verwendet werden können. Hier ist die elektrische Heizung der Gasheizung bezüglich der Billigkeit und in gesundheitlicher Beziehung unbedingt überlegen. Im übrigen kommt praktisch nur die Heizung mit Koks und Kohle in Betracht.

Ähnliche Argumente lassen sich auch für die Küche geltend machen, die heute das Hauptgebiet der Gasverwertung ist. Auch dieses Arbeitsfeld des Gases wird aber von der Elektrizität immer mehr eingeengt, denn die elektrische Küche hat sich in den letzten Jahren sehr verbreitet. Die Gründe dafür wollen wir hier nicht untersuchen. Für uns spitzt sich das Problem auf die Frage zu, ob es für unsere Volkswirtschaft wichtiger ist, mit Gas oder mit Elektrizität zu kochen.

Die Antwort ist auf Grund der bisherigen Ausführungen leicht zu fällen. Um Gas zu erzeugen, müssen wir ausländische Kohle einführen. Die Nebenprodukte der Gasfabrikation haben, wie wir sahen, für unser Land keine Bedeutung, weil wir sie ebenso billig aus dem gleichen Ausland beziehen könnten, das uns jetzt die Kohle liefert. Demnach bleibt nur das Gas selbst für die Beurteilung übrig. Ihm steht die Elektrizität gegenüber, die von vornherein für sich geltend machen kann, dass der elektrische Heerd bei richtiger Tarifierung der elektrischen Energie ebenso billig arbeitet wie der Gasherd, dabei aber viel bequemer zu

bedienen und in gesundheitlicher Beziehung weit vorzuziehen ist. Ausschlaggebend aber ist die volkswirtschaftliche Seite der Sache. In dieser Beziehung muss gesagt werden, dass die elektrische Energie der Schweiz einer der wenigen Aktivposten unserer Rohstoffbilanz ist, der mit allen erdenklichen Mitteln gefördert und ausgebaut werden muss. Daraus folgt von selbst, dass das aus ausländischem Rohmaterial erzeugte Gas der elektrischen Energie im Interesse unserer Volkswirtschaft nach und nach weichen muss. Da aber die Gaswerke nicht von heute auf morgen still gelegt werden können, wird praktisch ein Kompromiss dahin zu schliessen sein, dass die Gaswerke sich auf die Versorgung ihrer nächsten Umgebung beschränken, aber eine Fernversorgung von Gebieten, die längst ausreichend mit elektrischer Energie bedacht sind, unterlassen. Umgekehrt sollten es die Elektrizitätswerke vermeiden, dort in Konkurrenz mit dem Gas zu treten, wo dieses zufolge örtlicher Bedingungen die Küche billiger bedienen kann.

Zusammenfassend möchte ich sagen, dass Gas und Elektrizität sich zurzeit in der Schweiz noch gegenseitig ergänzen müssen, dass aber vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus der Elektrizität der Vorrang gebührt; daher sollte sie das Gas im Laufe der Jahre überall ersetzen.

### Gasversorgung und Elektrizitätsversorgung.

Vom Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern erhalten wir auf unsern Artikel: „Gasversorgung und Elektrizitätsversorgung“ in No. 11 der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ vom 25. November 1925 folgende Entgegnung:

„Auf die unter dem Titel „Gasversorgung und Elektrizitätsversorgung“ in Nr. 11 Ihres Blattes erschienenen Ausführungen, die sich viel mit meinem Namen beschäftigen\*), teile ich Ihnen mit, daß Sie irrtümlich annehmen, ich hätte mich im „Langenthaler Tagblatt“ schriftstellerisch betätigt. In den Nummern 160/62 ist lediglich ein schon am 14. Januar 1925 in der „Neuen Zürcher Zeitung“ erscheinender Artikel ohne mein Wissen abgedruckt worden, der einer lokalen Zeitungsdiskussion in Langenthal gerufen hat, an der ich gar keinen Anteil nehmen konnte, weil ich erst am 12. Oktober durch den Leiter des dortigen Elektrizitäts-, Wasser- und Gaswerkes zusammenfassend über die verschiedenen in dieser Angelegenheit im Langenthaler Tagblatt erfolgten Veröffentlichungen orientiert worden bin, mit dem Ersuchen, mich dazu zu äußern. Eine solche Äußerung ist allerdings bis zur Stunde unterblieben.“

Der Leiter des Elektrizitäts- und Gaswerkes Langenthal hat den erstgenannten Artikel veröffentlicht, um seinen Abonnentenkreis über die Bedeutung der Elektrizitäts- und Gasversorgung eine sachliche Aufklärung zu geben, die zwar in ihren Zahlen nicht auf Langenthaler-Verhältnisse zugeschnitten war, aber in den Grundzügen allgemeine Bedeutung besaß und zeigen konnte, daß die Existenzberechtigung der Gasversorgung in unserem Lande nicht aufgehört hat, sondern vielmehr dieser Art der Wärmeversorgung auch weiterhin neben der Elektrizitätsversorgung ihre große Bedeutung zukommt.

Mit polemischen und manchmal auch gehässigen Äußerungen wird die Tatsache nicht umgestoßen, daß die Gasversorgung (Einrichtungs-, Betriebs- und Energiekosten zusammengekommen) unter vielen Umständen billiger zu stehen kommt, als die Elektrizitätsversorgung. Daher das Festhalten der Hausfrauen an der zuverlässigen Gasküche, daher der Ruf sogar vom Lande nach Anschluß an eine Gasversorgung. Daher auch der Ruf der Stromkonsumenten, die Licht- und Motorstrompreise nicht unverhältnismäßig hoch zu halten, um dafür den Wärmestrom zu Preisen, die unter den Selbstkosten liegen, zu verschleudern.

Die beiden Energieversorgungsarten durch Elektrizität und Gas haben auch in unserem Lande nebeneinander Raum zur Entwicklung; die Abgrenzung der Gebiete wird niemals fest umrissen sein, sondern letzten Endes den Gesetzen von Angebot und Nachfrage folgen. Die schweizerische Gasindustrie hat denn auch keinen Kampf gegen

die Elektrizitätswerke eröffnet. Denn das Erfreuliche an der in Langenthal eingeleiteten Diskussion ist, daß der Leiter des dortigen Elektrizitätswerkes sich für die vernünftige Beurteilung der beiden Energieversorgungsarten eingesetzt hat und daß er unter seinen elektrotechnischen Kollegen, welche das Elektrizitäts- und Gasversorgungswesen tatsächlich kennen, mit seinen Anschauungen nicht allein steht. Unter diesen Umständen darf ich mich des Mit-hineinredens in die schon reichlich lang gewordene „Langenthaler Disputation“ enthalten und einfach sagen, was einer der hervorragendsten Elektroingenieure bei der Erörterung der jüngsten Entwicklung der Elektrizitätsversorgung sagte:

„Seien wir vernünftig und vorsichtig in der weiteren Entwicklung des Wärmeanschlusses! Grundsätzlich muß ich behaupten, daß unsere hydraulische Kraft zu teuer ist für die reinen Wärmeanwendungen des Stromes, wenn wir zu Äquivalenzpreisen verkaufen. Die damit erzielte Kohleneinsparung bringt volkswirtschaftlich keinen Gewinn, es ist, um ein krasses Beispiel zu geben, wie wenn wir mit Butter heizen wollten.“

\* \* \*

Wir bemerken dazu folgendes: In unserem Artikel vom 25. November haben wir eine Reihe von Behauptungen der Gasindustrie richtig gestellt. Kein Punkt unserer Richtigstellung wurde bisher beanstandet; wir halten daher unsere Äußerungen im vollen Umfange aufrecht.

In der Antwort des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern ist die Rede von einem „Ruf der Stromkonsumenten, die Licht- und Motorpreise nicht unverhältnismäßig hoch zu halten, um dafür Wärmestrom zu Preisen, die unter den Selbstkosten liegen, zu verschleudern.“ Dieser Ruf wird nicht von den Stromkonsumenten, sondern von den Gaswerken erhoben, die damit offenbar die Rentabilität der Elektrizitätswerke verschlechtern wollen. Es ist den Gaswerken wohl bekannt, daß die Produktions- und Absatzverhältnisse von Gas und Elektrizität nicht die gleichen sind. Das Wasser fließt Tag und Nacht, es läßt sich in den meisten Fällen leider nicht wie das Gas für die Zeiten des Bedarfes aufspeichern. Die Elektrizitätswerke müssen daher suchen, die sonst nicht verwendbare Energie nach Möglichkeit zu verwerten, wobei auch geringe Einnahmen für die Elektrizitätswerke immer noch vorteilhafter sind als gar keine. Es wäre aber eine unverantwortliche Verschleuderung, wenn die Elektrizitätswerke das Wasser nutzlos abfließen ließen und dafür Gas verwendet würde!

Wir verweisen im übrigen auf die an anderer Stelle der Zeitschrift erwähnte Tatsache, daß bei einem Gaspreis von 25 Rp. pro m<sup>3</sup> der Gasverkauf für das Gaswerk Basel für ca. 24 % aller Abonnenten ein Verlustgeschäft bedeutet.

Ganz einverstanden sind wir mit der Gasindustrie, daß die Verwendung von Gas oder Elektrizität dem freien Spiel der Kräfte überlassen bleiben soll. Wir verlangen nur, daß bei wirtschaftlichen Vergleichen ganze Arbeit gemacht wird, und daß insbesondere auch die Reingewinne der Gas- und Elektrizitätswerke mit berücksichtigt werden.

Die am Schlusse der Entgegnung der Gaswerke erwähnte Äußerung eines der hervorragendsten Elektroingenieure über die Entwicklung des Wärmeanschlusses, die wir durchaus teilen, bezieht sich auf die Verwendung der Elektrizität zu Heizzwecken. Sie hat für die Gasfrage keine entscheidende Bedeutung.

Daß zwischen den Bestrebungen der Gaswerke und der Wasserwirtschaft schwer überbrückbare Gegensätze bestehen, wird durch folgenden Ausspruch des Präsidenten des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern anläßlich der Tagung vom 27. April 1925 in Basel bewiesen:

„Es ist ja — ich muß es hier zur Sprache bringen — bedauerlich genug, daß in andern Beziehungen ein Zusammenarbeiten mit dem Schweizer. Wasserwirtschaftsverband nicht möglich ist. Ich erlaube mir, mich besonders an die Mitglieder des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, die wir heute hier begrüßen dürfen, zu richten. Der ge-

\*) Herr Ing. Zollikofer.

nannte Verband hatte als Ziel nicht nur die Förderung der Energieproduktion im Auge; seine Aufgabe ist auch die Förderung der Schiffbarmachung der schweizerischen Gewässer. Er hat aber gegenüber der schweizerischen Gasindustrie eine Taktik eingeschlagen, die nicht mehr als loyal bezeichnet werden kann. Es dürfte doch schon allein ein Gebot der Klugheit sein, daß dieser Verband die schweizerische Gasindustrie nicht mit jedem Mittel bekämpfen würde, denn dadurch unterbindet man dem größten Frachtkonsumenten einer zukünftigen schweizerischen Schifffahrt den Lebensnerv.

Der Ausspruch zeigt eine merkwürdige volkswirtschaftliche Auffassung. Die Rheinschifffahrt ist nicht Selbstzweck, sie ist ein Instrument unserer Volkswirtschaft, das wir soweit anwenden, als es unsere Interessen verlangen. Es hieße aber geradezu die Dinge auf den Kopf stellen, wenn wir im Interesse der Rheinschifffahrt für den vermehrten Kohlenbezug aus dem Ausland eintreten würden.

Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft darf es natürlich bei der negativen Abwehr der Gaswerke nicht bewenden lassen, alle beteiligten Kreise müssen zusammenarbeiten, damit das elektrische Kochen auf dem Lande eingeführt werden kann. Die Elektrizitätswerke haben in den letzten Jahren durch Abbau der Tarife die Grundlage geschaffen. Nun müssen noch die Kosten der Installationen und Apparate möglichst herabgesetzt werden. Der Vorstand Schweiz. Elektroinstallationsfirmen hat in der „Elektroindustrie“ vom 1. Dezember 1925 zu diesem Gedanken Stellung genommen und festgestellt, daß von den Installateuren das Nötige für die Verbilligung der Installationen vorgekehrt worden sei.

Das ist erfreulich und läßt uns Besseres für die Zukunft hoffen, als die bedauerliche Tatsache, daß Mitglieder der Elektro-Einkaufsvereinigung das Bedürfnis fühlten, sich dem Redaktor der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ gegenüber ungezogen zu benehmen.

### Voranschlag der schweizerischen Bundesbahnen für das Jahr 1926.

In der Dezember-Session 1925 hat die Bundesversammlung nachstehenden Beschluss gefasst:

Die folgenden Voranschläge der schweizerischen Bundesbahnen für das Jahr 1926 werden genehmigt:

1. der Bauvoranschlag im Betrage von Fr. 93,791,360;
2. der Betriebsvoranschlag, abschliessend mit 389,000,360 Franken Einnahmen und mit Fr. 269,005,300 Ausgaben;
3. der Voranschlag der Gewinn- und Verlustrechnung, abschliessend mit Fr. 138,500,000 Einnahmen und mit Fr. 145,717,000 Ausgaben;
4. der Voranschlag für den Kapitalbedarf im Betrage von Fr. 94,000,000.

Wie der Botschaft des Bundesrates vom 30. Oktober 1925 zum Budget der Bundesbahnen zu entnehmen ist, werden sich die Bauaufwendungen im Jahre 1926 auf Fr. 116,854,900 belaufen. Hievon werden durch die dritte Rate des Bundesbeitrages von 60 Millionen Franken an die beschleunigte Elektrifikation Fr. 10,000,000 gedeckt, so dass zu Lasten der Bundesbahnen noch Fr. 106,854,900 bleiben.

Bei aller Zurückhaltung konnten die Bauausgaben nicht tiefer angesetzt werden. Der Beginn oder die Fortsetzung notwendiger Neu- oder Ergänzungsbauten auf Bahnhöfen, Stationen und Bahnstrecken, ferner die programmgemässe Elektrifizierung weiterer Linien mit dem damit zusammenhängenden Ausbau des Kraftwerkes Vernayaz, der Anlage von Unterstationen und Uebertragungsleitungen, der Vervollständigung des Lichtraumprofils, der Aenderung der Schwachstromanlagen und der Beschaffung von elektrischen Lokomotiven und Motorwagen bedingen die vorgeschlagenen Aufwendungen.

Der elektrische Betrieb wird sich bis Ende 1926 auf 1012 Bahnkilometer erstrecken und damit einen grossen Teil der Hauptlinien der S. B. B. umfassen.

Vom gesamten Bauvoranschlag entfallen auf in Ausführung begriffene Elektrifikationsbauten Fr. 38,986,000 nach Abzug des Bundesbeitrages von 10 Millionen Franken, u. a. Fr. 14,167,000 für die Elektrifizierung der Strecken Zürich-Olten-Bern, Zürich-Winterthur, Zürich-Rapperswil, Brugg-Prattelen, Rothkreuz-Rapperswil, Winterthur - St. Gallen-Rorschach; Fr. 8,020,000 für den Ausbau der Kraftwerke Vernayaz und Barberine; Fr. 11,193,000 zur Elektrifizierung der Strecken Palézieux-Lausanne-Genève, Palézieux-Fribourg und Brig-Sitten und Fr. 9,410,000 für den Bau der Hauptübertragungsleitung Vernayaz-Rapperswil.

Zur Beschaffung von Rollmaterial sind total Fr. 34,461,000 vorgesehen, wovon Fr. 28,815,000 für elektrische Lokomotiven und Motorwagen beansprucht werden.

Die Aufwendungen für neue Elektrifikations-Bauten sind mit Fr. 3,716,000 veranschlagt, und zwar Fr. 110,000 für die Strecke Winterthur-Romanshorn-Rorschach, Fr. 100,000 für das Kraftwerk Vernayaz (Zuleitung des Trient), Fr. 3,456,000 für die Strecke Yverdon-Biel-Olten und Fr. 50,000 für das Etzelwerk.

Im Betriebsvoranschlag ist bei den Ausgaben in den Sachkosten eine Abnahme vorgesehen. Dazu trägt namentlich eine Minderausgabe für den Verbrauch von Lokomotivkohlen und elektrischer Kraft bei, der sich total um 4—5½ Millionen billiger stellt als für die beiden Vorjahre. Der Durchschnittspreis der Lokomotivkohle konnte auf Fr. 42 pro Tonne angesetzt werden gegen Fr. 55 im Budget 1925 und Fr. 52.59 in der Rechnung 1924.

Die Fahrleistungen wurden wie folgt angenommen:

|                                       | Rechnung<br>1924 | Budget<br>1925 | Budget<br>1926 |
|---------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
|                                       | in Fahrkilometer |                |                |
| Dampflokomotiven                      | 29,576,854       | 25,900,000     | 25,400,000     |
| Elektr. Lokomotiven und<br>Motorwagen | 9,692,887        | 11,500,000     | 14,000,000     |
| Total                                 | 39,269,741       | 37,400,000     | 39,400,000     |

Die hierfür aufzuwendenden Kosten der Betriebskraft betragen:

|                       | Fr.        | Fr.        | Fr.        |
|-----------------------|------------|------------|------------|
| für Kohlen            | 24,426,292 | 21,333,800 | 16,440,000 |
| für elektrische Kraft | 11,035,314 | 12,500,000 | 13,400,000 |
| Total                 | 35,461,606 | 33,833,800 | 29,840,000 |

Für Erneuerung und Instandhaltung des Rollmaterialbestandes konnten, als Folge der geringeren Anzahl der auszurangierenden und deshalb abzuschreibenden Dampflokomotiven, sowie der geringeren Unterhaltskosten der elektrischen Fahrzeuge, Fr. 34,198,000 eingesetzt werden gegen Fr. 37,811,000 im Vorjahr. Der Betriebsvoranschlag schliesst mit einem Aktivüberschuss von 134,1 Millionen Franken ab.

Zur Deckung der Bauausgaben, für die Rückzahlung verfallender Anleihen und anderes sind rund 94 Millionen Franken erforderlich. Von den Kapitalaufnahmen im Jahr 1925 werden 11 Millionen übrig bleiben, so dass im Budgetjahr noch ein Restbetrag von 83 Millionen zu beschaffen sein wird. Es ist vorgesehen, diesen Bedarf vorläufig durch die weitere Abgabe von Schatzscheinen an die Nationalbank zu decken, die zu gegebener Zeit durch die Aufnahme neuer Anleihen abgelöst werden sollen.

### Das Jordan - Kraftwerk in Palästina.

Von Heinrich Zimmer, Konstantinopel.

Der Jordan entspringt mit seinen zahlreichen Quellächen auf dem Hermon und tritt dann sehr bald in das 15—20 km breite Ghor, den tiefen Geländeeinschnitt ein, der das eigentliche Palästina von dem Lande jenseits des Jordan (Transjordanien) trennt. Durch seine Sinkstoffablagerungen macht er das Tal zwar fruchtbar, aber auch sumpfig und ungesund. Schon der in seinem Oberlauf durchströmte, allmählich zugeschwemmte Schilfsumpf Hule, gewöhnlich See Meron genannt, liegt nur noch 2 m über

dem Meere. Dann senkt sich der Talboden so rasch, daß nur 18 km weiter der fischreiche, von kleinen Dampfern belebte See Genezareth, der ebenfalls vom Jordan durchflossen wird, bereits 208 m unter dem Meeresspiegel liegt. Wegen seines starken Gefälles ist der Jordan nicht schiffbar. Der Höhenunterschied zwischen Quellen und Mündung beträgt über 900 m, bei einer Gesamtlänge von nur 170 km, die selbst unter Hinzurechnung aller Krümmungen des vielgewundenen Laues höchstens 300 km beträgt. Der Jordan findet sein Ende im Toten-Meere, dem Salzmeer der Bibel, arabisch Bahr el Lut, das mit ca. 1100 km<sup>2</sup> Fläche etwa doppelt so groß als der Bodensee ist.

Pläne, das starke Gefälle des Jordans durch Anlage von Wasserkraftwerken nutzbar zu machen, bestanden schon seit Jahren, kamen aber wegen der zerfahrenen politischen Zustände vor dem Weltkrieg nicht zur Ausführung. Erst die Umwälzungen des Krieges, die Palästina unter englisches Mandat brachten, scheinen dem Lande zu neuem Aufschwung zu verhelfen, dessen Anfänge schon deutlich erkennbar sind und nunmehr auch die alten Wasserbaupläne wieder in Fluß gebracht haben. Im Jahre 1922 erhielt der russische Wasserbauingenieur Rutenberg trotz des Einspruchs weiter englischer Kreise von der Regierung die Konzession zur Ausnutzung der Jordanwasserkräfte und zugleich das alleinige Recht zur Verteilung und zum Verkauf der gewonnenen elektrischen Energie. Die Vorarbeiten zu den umfangreichen Anlagen sind inzwischen beendet und mit der Ausführung der eigentlichen Bauarbeiten wird jetzt begonnen. Etwa 8 km südöstlich des Sees Genezareth mündet der einzige Nebenfluß, der Jarmuk in den Jordan. Der See Genezareth selbst bildet ein natürliches Stau-becken von etwa 170 Millionen m<sup>2</sup> Wasserfläche, er stellt somit den Schlüssel des ganzen Projekts der Wasserversorgung und Kraftgewinnung Palästinas dar. Die Niederschläge sind in der gebirgigen Gegend des Hule sehr reichlich, während sie im eigentlichen Jordantale südlich des Sees Genezareth ziemlich spärlich auftreten. Durch den Raubbau, den man seit Jahrhunderten mit den Waldungen getrieben hat, sind die Berge Palästinas heute fast ganz kahl. Der Wasserabfluß erfolgt daher auch sehr schnell. Genaue Angaben über Zu- und Abflusssmengen sind nicht vorhanden, ebenso wenig über die Regenmengen der benachbarten Gebiete. Seit dem Jahre 1883 ist jedoch der Wasserspiegel des Toten Meeres um 5—6 m gestiegen, was auf wachsende Niederschlagsmengen schließen läßt. Untersuchungen an alten Wasserleitungen aus der Zeit des Herodes zeigten, daß die Querschnitte und Gefälle der Leitungen für gleiche Wasseraufnahme bestimmt waren, wie sie heute die Quellen in normalen Jahren liefern. Es scheint also, daß die damaligen Niederschläge den heutigen sehr ähnlich gewesen sind.

Unter Benutzung des Sees Genezareth als vorhandenem Staubecken für die Niederschläge der Wintermonate ist nach den Plänen des Ingenieurs Rutenberg als erster Teil der Bauausführung die Ausnutzung des Gefälles von 50 m zwischen diesem See und Jisr-el-Majameh vorgesehen. Das Gefälle soll in zwei Stufen ausgebaut werden, von denen das eine Kraftwerk in der Nähe von Majameh, das andere etwa 5 km oberhalb am Jordan gebaut wird. Jenes liegt unterhalb der Mündung des Jarmuk, erhält somit das Wasser von beiden Flüssen. Ein Damm im Jordan soll das Wasser bis zu einer Tiefe von 6 m stauen und ein Becken mit einer Wasserfläche von über 1 Million m<sup>2</sup> bilden. Ein Damm im Jarmuk soll ebenfalls ein Zwischenbecken von 8 m Tiefe herstellen, worin das Wasser des Jarmuk während der Nacht gesammelt wird. Ein Kanal von 1,9 km Länge wird die beiden Becken verbinden und ein 400 m langer Kanal soll zum Einlaufbecken, den Schützen und dem Kraftwerk von Majameh führen. Der Spiegel des Jarmuk wird 224 m unter dem Meere, der des Ablaufkanals 249 m tief liegen, so daß ein Gefälle von 25 m zur Verfügung steht. Schätzungsweise dürfte die Abflußmenge beider Flüsse zusammen 45 m<sup>3</sup>/sek. betragen. Das Kraftwerk wird auf eine Leistung von 24,000 PS ausgebaut. Die jährlich erzielbare Arbeit des ersten Kraftwerks würde dann etwa 60 Millionen kWh betragen. Es sind zunächst drei Turbinensätze von je 6000 PS vorgesehen.

Das zweite Kraftwerk am Jordan mit einem Nutzgefälle

von etwa 24 m soll erst dann gebaut werden, wenn das erste voll ausgenutzt ist. Das Wasser des Jarmuk wird dann in den See Genezareth geleitet, damit beide Kraftwerke alles verfügbare Wasser erhalten.

Die Uebertragung der Energie erfolgt mit 66,000 Volt nach den Hauptspannwerken in Haifa, Jaffa und Jerusalem. Die Umgebung von Haifa und Jaffa soll durch 15,000-Volt-Leitungen versorgt werden, die Stadtbezirke durch unterirdische Kabel und Freileitungen mit 6300 Volt Spannung, die Verteilungsnetze in den Städten bekommen 380/220 Volt.

Zur ständigen Sicherstellung der Energieabgaben sind in Haifa und Jaffa Aushilfswerke mit Dieselmotoren vorgesehen, die Strom von 6300 Volt Spannung erzeugen können. Die Anlage in Jaffa ist fertig und liefert Strom für diese Stadt und für die neue schnell aufblühende Stadt Tel-Awiw, einst eine kleine Villenvorstadt Jaffas, heute bereits eine selbständige Stadt von über 32,000 Einwohnern mit großen Entwicklungsmöglichkeiten. Vorläufig sind zwei Dieselsätze von je 500 und einer von 250 PS aufgestellt, weitere Vergrößerungen sind vorgesehen. Eine Fernleitung von 15 km Länge versorgt das Militärlager südöstlich von Jaffa und wird später dem Umgebungsnetz von Jaffa angegliedert. Das Aushilfswerk in Haifa, das zurzeit im Bau ist, erhält vorläufig vier Dieselsätze von je 300 PS. Ein weiteres kleines Werk wird am Westufer des Sees Genezareth gebaut, das je einen Dieselsatz von 100 und 50 PS erhalten soll.

Die Rentabilität der Jordankraftwerke ist angesichts der fast sprunghaften Entwicklung Palästinas gesichert. Das Land zählt heute etwa 800,000 Einwohner, deren Zahl durch größtenteils kapitalkräftige und fleißige jüdische Einwanderer ständig zunimmt. Als Versorgungsgebiet kommen in erster Linie die Städte Jaffa und Tel-Awiw, Haifa und Jerusalem in Betracht. Jaffa und Tel-Awiw verbrauchen schon heute die gesamte Energie der fertigen Anlagen. Fabriken sind überall im Entstehen, moderne Pumpenanlagen für die Bewässerung der Plantagen und Obstgärten erfordern bedeutende Strommengen. Das Unterwerk in Haifa ist ebenfalls bereits fast ganz ausgenutzt. Der dortige Hafen entwickelt sich von Monat zu Monat besser. Eisenbahnwerkstätten, Zementfabriken, Mühlen und kleine industrielle Anlagen entstehen nahezu in amerikanischem Tempo. Große Nachfrage nach Strom ist die natürliche Folge.

### Ausfuhr elektrischer Energie.

Den **Officine Elettriche Ticinesi S. A.** in Bodio/Baden (Ofelti) wurde am 14. Dezember 1925, nach Anhörung der eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, die Bewilligung (Nr. 83) erteilt, aus ihren Kraftwerken Biaschina bei Bodio und Tremorgio bei Rodi bis Ende des Jahres 1931 max. 20,000 kW (täglich max. 400,000 kWh) und vom Beginn des Jahres 1932 an bis zum Ablauf der Bewilligung max. 16,000 kW (täglich max. 304,000 kWh) elektrische Energie an die Gesellschaften Società Lombarda per distribuzione di energia elettrica in Mailand (Lombarda) und Società Idroelettrica Piemontese-Lombarda Ernesto Breda in Mailand (Sip-Breda) auszuführen. An die Bewilligung wurden einschränkende Bedingungen geknüpft.

Die Bewilligung Nr. 83 ersetzt die Bewilligungen Nr. 50 vom 1. April 1921 und Nr. 69 vom 28. Dezember 1923, welche zusammen zur Ausfuhr von 13,000 kW berechtigen, sowie auch die vorübergehende Bewilligung V 9 vom 23. Oktober 1925, welche zur Ausfuhr von 7000 kW berechtigt.

## Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

**Karte der Verbindungsleitungen der schweizerischen Elektrizitätswerke.** Das Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes verfügt noch über einen kleinen Vorrat der Karte der Verbindungsleitungen, Stand Ende 1924, 1:600,000 mit Tabelle der

schweizer. Wasserkraftwerke mit vorwiegender Energieabgabe an Dritte und einem Ausbau von 200 PS und mehr, sowie sämtlicher übriger Wasserkraftwerke mit einem Ausbau von 500 PS und mehr und mit den Projekten, deren Ausführung in absehbarer Zeit zu erwarten ist. Karte und Tabelle zusammen werden zum reduzierten Preise von Fr. 6.— plus Versandkosten abgegeben; Bestellungen sind an das Sekretariat, St. Peterstrasse 10, Zürich 1, zu richten.

\* \* \*

#### Auszüge aus den Protokollen der Sitzungen des Vorstandes.

##### Sitzung vom 4. Dezember 1925 in Zürich.

Die Abrechnung über die Publikation „Die Wasserkraftwerke der Schweiz“ wird ohne Bemerkungen genehmigt.

Es wird sodann über den Entwurf zu einem Druckvertrag sowie über eine Druckofferte für die Neuausgabe des „Führers durch die schweizerische Wasserkraftwirtschaft“ beraten. Definitive Beschlussfassung und Festsetzung der Auflage soll nach Abklärung einiger Punkte erfolgen.

Die weitere Aussprache dient der Behandlung der Kontroverse zwischen Gas und Elektrizität, und man beschliesst, eine Entgegnung des Schweizer Vereins der Gas- und Wasserfachmänner im Verbandsorgan zu veröffentlichen mit einer kurzen redaktionellen Erwiderung.

Ferner wird von Berichten über die Weltkraftkonferenz 1926 in Basel sowie über die Ausstellung 1926 in Basel Akt genommen.

### Wasserkraftausnutzung

**Kraftwerk Wettingen.** Der Stadtrat Zürich beantragt dem Großen Stadtrat, für die Erwerbung der Vorarbeiten und Projekte der Firma Locher & Co. für das Kraftwerk Wettingen, für die Durchführung eines öffentlichen Wettbewerbes und für daran anschließende Versuche im Laboratorium der Eidg. Technischen Hochschule über die Gestaltung der Wehranlage und die Disposition des Maschinenhauses auf Baurechnung des Elektrizitätswerkes 1926 einen Kredit von 160,000 Fr. zu erteilen.

**Elektrizitätswerk Klosters.** Das Elektrizitätswerk Klosters der A.-G. Bündner Kraftwerke ist am 1. November 1925 mit einer Einheit von 10,000 PS in Betrieb genommen worden. Der volle Ausbau beträgt 30,000 PS. Wir verweisen auf die Beschreibung des Werkes auf Seite 88 der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ vom 25. Mai 1924.

**Kraftwerk Schwörstadt.** Der Gesetzentwurf über die badische Elektrizitätsversorgung sieht die Erhöhung des Grundkapitals der Badischen Versorgungs-A.-G. „Badenwerk“ von 18 auf 21 Millionen Reichsmark vor. In der Begründung wird ausgeführt, die geplante Kapitalerhöhung solle dem „Badenwerk“ ermöglichen, sich an der Aktiengesellschaft Badisch-aargauische Rheinkraft A.-G., die das Kraftwerk bei Niederschwörstadt bauen und betreiben will, zu beteiligen. Die Gründung der Aktiengesellschaft stehe unmittelbar bevor. Im nächsten Frühjahr soll mit dem Bau begonnen werden. In Artikel 20 des Gesetzesentwurfes ist vorgesehen, daß die beiden Uferstaaten Baden und Aargau Gelegenheit haben, sich an der Anleihe spätestens bei Zeichnung des Aktienkapitals bis zu 25 Prozent direkt oder indirekt zu beteiligen. Als Gründer der Gesellschaft treten auf auf badischer Seite das Badenwerk und die Kraftübertragungswerke Rheinfelden, auf schweizerischer Seite die Nordostschweizerischen Kraftwerke und die Motor-Columbus A.-G. mit je 25 Prozent. Einen Teil des Aktienbetrages soll das Badenwerk an die Reichsbahngesellschaft zum Zwecke der Elektrifikation der Badischen Bahnen abtreten. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft, die ihren Sitz in der Schweiz haben wird, soll 30 Millionen Franken betragen.

### Schifffahrt und Kanalbauten

**Schweiz. Schleppschifffahrtsgenossenschaft.** In seiner Sitzung vom 22. Dezember 1925 hat der Große Rat des Kantons Basel-Stadt folgenden Beschluß gefaßt:

„Der Große Rat des Kantons Basel-Stadt ermächtigt den Regierungsrat

- a) zur Gewährung eines hypothekarischen Darlehens von 500,000 Fr. an die Schweizer Schleppschifffahrtsgenossenschaft in Basel auf deren Baurechtsparzelle in Kleinhüningen zu einem Zinsfuß von 5 %,
- b) zur Uebernahme von 120 Anteilscheinen dieser Genossenschaft zu 5000 Fr. im Gesamtbetrage von 600,000 Fr., wovon 300,000 Fr. auf Rechnung des allgemeinen Staatsvermögens und 300,000 Fr. auf Rechnung des Gaswerkes gezeichnet werden sollen.

Dieser Beschluß ist zu publizieren; er unterliegt dem Referendum.“

**Das Programm des 14. Internationalen Schifffahrtkongresses.** Der nächste Jahr im November oder Dezember in Cairo stattfindende Internationale Schifffahrtkongress wird sich laut einem Beschluss der ständigen Internationalen Kommission mit folgenden Fragen befassen:

1. **Binnenschifffahrt:** Fortschritte in der Prüfung und Konstruktion von Wehren, in den Staueinrichtungen und in den damit verbundenen Schifffahrtseinrichtungen. — Technische und wirtschaftliche Ausnützung der Wasserstrassen. — Schifffahrtsmaterial. — Einnahmen und Erzeugnisse aller Art aus Taxen, Gebühren, Tarifen, Kräfteerzeugung und Bewässerung. — Ferner werden Mitteilungen gemacht über Anlagen, Abmessungen und Ausrüstungen der Binnenflusshäfen ferner über ihre Anschlüsse an die Eisenbahnnetze, über die Zollmassnahmen, sanitärische Einrichtungen, Bekämpfung der Eisgefahr und über die Massnahmen, die im Laufe der letzten Jahre ergriffen wurden, um die Perioden der Betriebsunterbrechungen in Kanälen und kanalisierten Flüssen abzukürzen.

2. **Seeschifffahrt:** Es werden folgende Fragen erörtert werden: Herstellungskosten für Quais, Wellenbrecher und Hafendämme bei grosser Tiefe in Meeren ohne Ebbe und Flut. — Fischerhäfen. — Mitteilungen werden gemacht werden über: grosse Seekanäle, deren hauptsächlichste Abmessungen, die Erhaltung der Tiefen, die Statistik des Umschlags, Umschlag und Lagerung der flüssigen Brennstoffmaterialien (Tank aus Eisen oder Beton), Massnahmen gegen Feuergefahr, die Abgabe flüssiger Brennstoffmaterialien in Häfen.

### Elektrizitätswirtschaft

**Gaspreis und Elektrizitätspreis in Basel-Stadt.** Der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt unterbreitet dem Grossen Rat einen Bericht als Antwort auf das Postulat Pfeifer über Herabsetzung der Gas- und Elektrizitätspreise. Wir entnehmen dem Berichte folgendes:

Seit Anfang 1925 beträgt der Gaspreis in Basel 25 Rp. pro m<sup>3</sup>. Die Selbstkosten des Gaswerkes, die auf alle Bezüger in gleicher Weise verrechnet werden müssen, betragen pro Abonnent im Jahre 1924 Fr. 31.15. Dazu kommen die Selbstkosten des Gaswerkes pro verkauften m<sup>3</sup> Gas im Betrage von 14,78 Rp. Jeder Abonnent kostet somit das Gaswerk im Jahre 1924 = Fr. 31.15 oder pro Monat Fr. 2.60 zuzüglich die Anzahl der verbrauchten Kubikmeter Gas mal 14,78 Rp. — Nach den Abschlusszahlen pro 1924 bedeutet bei einem Gaspreis von 25 Rp. pro m<sup>3</sup> bis zu einem Monatsverbrauch von 20 m<sup>3</sup> der Gasverbrauch für das Gaswerk ein Verlustgeschäft, d. h. an zirka 10,000 Abonnenten oder 23,8 % sämtlicher Abonnenten gibt das Gaswerk das Gas mit Verlust ab und weitere 25–30 % tragen nur sehr wenig zum Reingewinn des Gaswerkes bei.

Die Regierung erwägt den Gedanken, ob nicht eine Gaspreisgestaltung nach Verbraucherklassen vorgenommen werden sollte, in dem Sinne, dass eine Grundgebühr, welche die festen Kosten des Gaswerks deckt, erhoben wird, um dann einen billigeren Gaspreis, der stimulierend auf den Konsum einwirken könnte, zu erheben.

Eine Prüfung der Gesteungskosten bei den verschiedenen Energiebezüglern zeigt, dass bei den kleinen Lichtabonnenten schon beim heutigen Tarif (55 Cts. per kWh) die Gefahr einer unvollständigen Deckung der Selbstkosten besteht. Die Kosten der Lichtstromlieferung speziell bei kleinen Abonnenten bestehen zu einem kleinen Teil aus den Kosten der Energieproduktion und des Transportes bis in die bestehende Strasse, die von der Grösse des Abonnements unabhängigen Kosten machen dagegen einen relativ grossen Teil der Gesamtkosten aus. Es ist also unrichtig, dass die unteren Volksschichten durch die Lichtstrompreise stark belastet werden. Die Regierung ist dagegen der Ansicht, dass eine Reduktion der Kraftstromtarife am Platze wäre.

Bei einem Gaspreis von 25 Cts. pro m<sup>3</sup> wird also in Basel mit den günstigsten Verhältnissen für die Gasproduktion für 23,8 % aller Abonnenten ein Verlust herausgewirtschaftet. Der Lichtstrompreis hat mit 55 Rp. per kWh die Grenze der Wirtschaftlichkeit erreicht. Man erkennt, wohin uns die Bestrebungen der Gaswerke auf weitere Reduktion der Preise für Gas und elektrisches Licht schließlich führen müssen.

### Verschiedene Mitteilungen

**Verfahren für direkte Stahlerzeugung im elektrischen Ofen.** Im „Elektro-Journal“ vom 10. Dez. 1925 referiert Dr. Ing. H. Kalpers über Versuche in den Hüttenwerken zu Hagfors (Schweden) über die Herstellung von Stahl direkt aus dem Eisenerz unter Umgehung des Zwischenerzeugnisses, des Roheisens. Die Versuche mit einem elektrischen Ofen von 300 kW Leistung ergaben die Möglichkeit der industriellen Verwertung des Verfahrens von Gustav Fledin. Das Verfahren sieht die unmittelbare Bearbeitung eines Gemisches von Erz und Kohle in einem einfachen Ofen vor. Das Erzeugnis ist ein schmiedbares Eisen oder ein schmiedbarer Stahl. Bei einer Ladung von 300 kW wurde eine Tonne Stahl im Versuchsofen mit einem Verbrauch von 2700 kWh erzeugt. Für den 3000 kW-Ofen beträgt der Bruttokraftverbrauch im Ofen 2162 kWh pro Tonne Eisen.

### Geschäftliche Mitteilungen

**A.-G. Kummeler & Matter, Aarau.** Der Präsident des Verwaltungsrates dieser Firma teilt mit, dass als technischer Direktor Herr F. Wüthrich, dipl. Elektro-Ingenieur, früher Ingenieur der A.-G. Brown-Boveri & Co. und Direktor der S. A. Allumage-Lumière, Brüssel, berufen worden ist.

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.** Wie dem Geschäftsbericht pro 1924/25 zu entnehmen ist, hat sich die im Vorjahr festgestellte Erholung in der Entwicklung der Energieabgabe gegenüber den früheren Krisenjahren in der Berichtsperiode nicht in gleichem Masse fortgesetzt. Zwar sind auf allen Gebieten der Elektrizitätsverwendung wieder Fortschritte zu verzeichnen, abgesehen von der stationär gebliebenen Abgabe inkonstanter Energie. Der Gesamtanschlusswert stieg von 226,667 kW auf 245,041 kW. Dagegen betrug die Vermehrung des Energieabsatzes nur 9,6 Millionen kWh gegen 17,7 Millionen kWh im Vorjahr. Es wird dies auf neue Krisenerscheinungen in bestimmten Industrien und Gewerben zurückgeführt, die zu einer vorsichtigen Einschätzung der künftigen Entwicklung Anlass geben.

Die Prüfung weiterer Ermässigungen der Verkaufstarife wurde in Angriff genommen und man hofft im Laufe

der nächsten zwei Jahre eine Reihe von Tarifiermässigungen beschliessen zu können. Das Quantitative hängt davon ab, innert welcher Frist und in welchem Umfang die N. O. K. in der Lage sein werden, die Energielieferung zu verbilligen. Im übrigen wird darauf hingewiesen, dass eine rasch fortschreitende Konsolidierung der Unternehmung durch angemessene Abschreibungen die beste Wahrung der Interessen der Energiekonsumenten darstellt, solange dabei die Verkaufstarife konkurrenzfähig sind. Der Vergleich mit den Tarifen anderer grösserer Ueberlandwerke zeige in dieser Beziehung, dass sich die Tarife der E. K. Z. im Durchschnitt eher unter denen der andern Werke befinden.

Als Folge der zunehmenden Belastungen mussten im Berichtsjahr in grösserem Masse Umbauten und Verstärkungen der Verteilnetze durchgeführt werden. Die Erstellung grösserer neuer Verteilanlagen und der Neuanschluss abgelegener Gehöfte dagegen ruhte nahezu ganz.

Die Energieproduktion in den eigenen Wasserkraftanlagen ist infolge der ausserordentlich langen Trockenperiode des letzten Winters hinter der des Vorjahres zurückgeblieben; die Dampfreserve musste zur Spitzendeckung und Ergänzungskraftlieferung einige Wochen in Betrieb genommen werden. Ausserdem wurden Ende März, als die Energievorräte in den Speicherwerken der ganzen Schweiz zu Ende zu gehen drohten, einige grössere kalorische Anlagen von Abonnenten auf Kosten der N. O. K. zur Lieferung von Energie herangezogen. Die Abgabe von inkonstanter Energie blieb fast während des ganzen Winters sistiert und wurde im Sommer auf die Nacht beschränkt. Es wurden abgegeben

|                         |     |             |                 |
|-------------------------|-----|-------------|-----------------|
| aus Werk Waldhalde      | kWh | 10,540,610  | ( 11,550,520 )  |
| „ „ Dietikon            | „   | 4,342,030   | ( 4,611,600 )   |
| „ „ Glattfelden         | „   | 1,216,600   | ( 1,261,000 )   |
| „ „ Rüschlikon          | „   |             |                 |
| (Dampfreserve)          | „   | 32,550      | ( — — )         |
| Gesamte Eigenproduktion | kWh | 16,041,790  | ( 17,423,120 )  |
| Bezug von N. O. K.      | „   | 138,235,192 | ( 127,252,130 ) |
| Totale Jahresarbeit     | kWh | 154,276,982 | ( 144,675,250 ) |

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist folgende Zahlen aus:

Haben. Vortrag vom Vorjahr Fr. 37,881 (19,631), Betriebseinnahmen Fr. 11,466,823 (10,784,884), Ertrag der Effekten Fr. 620,674 (594,434), Zinsen Fr. 83,599 (136,435), total Fr. 12,208,977 (11,537,384).

Soll. Grundkapitalzinsen Fr. 1,952,593 (1,918,460), Allgemeine Betriebsausgaben und Verwaltungskosten Fr. 1,020,569 (978,510), Energieerzeugungsanlagen Fr. 235,494 (195,577), Energiekauf Fr. 5,592,126 (5,114,684), Unterwerke Franken 226,608 (233,521), Verteilanlagen Franken 901,868 (885,534), Versicherungsprämien und Verschiedenes Fr. 242,555 (267,605), Hypothekar- und Obligationenzinsen —.— (Fr. 9927), Ordentliche Abschreibungen Fr. 1,460,000 (1,320,000), Ausserordentliche Abschreibungen Fr. 200,000 (200,000), Abschreibung auf Anleihekosten Fr. 272,500 (275,684), Einlage in Erneuerungs- und Reservefonds Fr. 100,000 (100,000), Vortrag auf neue Rechnung Fr. 4664 (37,881).

**S. A. l'Energie de l'Ouest Suisse, Lausanne.** Nous relevons du rapport sur l'exercice 1924 ce qui suit:

Dès la fin de l'année, les besoins de la ville de Genève en puissance se sont accentués et l'E.O.S. a eu la satisfaction de voir ses fournisseurs y faire face largement malgré les effets d'une sécheresse qui dès décembre s'annonça et persista au point de faire passer au rang de souvenir dont on ne parlera plus autant celle de 1921. La combinaison E.O.S., qui avait déjà montré alors les effets bienfaisants dont elle peut être génératrice, joua de nouveau pendant ce dur hiver 1924/25, en ce sens que d'heureuses combinaisons de service ayant pu être réalisées entre preneur et fournisseurs des contingents d'énergie destinés à Genève, un sérieux service d'entraide put être organisé en faveur des réseaux les plus particulièrement atteints. L'esprit de large compréhension et la bonne volonté de tous les participants ont

permis de faire pour ainsi dire toucher du doigt tout ce que l'on est en droit d'attendre du développement des liaisons entre centrales en tant qu'éléments d'assistance mutuelle et moyens d'utiliser toujours mieux et plus rationnellement nos forces naturelles.

Les mesures qu'on a prises sur la ligne Lausanne-Genève en vue d'améliorer et d'augmenter la sécurité de certains de ses éléments de construction ont répondu à l'attente.

Les usines du Valais se sont comportées normalement pendant l'exercice 1924 et leur exploitation n'a pas donné lieu à des remarques particulières. Les travaux de transformation du dessableur de l'usine de Martigny-Bourg ont été achevés au printemps de 1924 dans les délais et conditions prévus. Les rivières du Valais ayant charrié une quantité particulièrement grande d'alluvions pendant l'été 1924, la première année d'exploitation de cette installation, dont le fonctionnement a été réellement satisfaisant, ne saurait donner une représentation exacte des résultats que l'on peut en attendre, mais on pense que les prévisions basées sur les faits d'expérience se trouveront corroborées. Tous les efforts de l'administration ont naturellement tendu à assurer toujours mieux le rendement de ces usines et, en particulier, à augmenter ce dernier en opérant certains redressements des contrats qui leur étaient attachés au moment où on les a acquises et en cherchant à placer les disponibilités. Le délai de deux ans qu'on s'était donné pour arriver à ce double résultat a pu être tenu.

Pour arriver au but qu'on a constamment devant les yeux: l'établissement d'un superréseau capable d'assurer la grosse alimentation de la zone suisse dans laquelle l'activité de l'E.O.S. s'exerce et sa liaison avec les réseaux semblables du pays, les efforts de la Société doivent évidemment tendre à relier ses usines du Valais avec sa ligne Lausanne-Genève, à l'endroit que dès le début on a prévu et choisi à Romanel au-dessus de Lausanne.

Cette liaison existe maintenant, sous la forme d'une ligne à trois conducteurs que les C.F.F. ont établie sur les pylônes non encore complètement utilisés par eux de leur artère Vernayaz - Romanel - Bussigny. Relié à Romanel à la ligne Lausanne-Genève de l'E.O.S. par l'intermédiaire d'une petite station de couplage de caractère provisoire qui assure naturellement et du même coup la liaison avec l'usine de Pierre de Plan à Lausanne, cette ligne, également reliée à l'usine de Saint-Maurice par suite d'une entente avec la ville de Lausanne, double la ligne Saint-Maurice-Lausanne et assure mieux que cela n'était le cas auparavant et le service de Lausanne et les apports destinés à Genève. On la fermera sur Fully dès cet automne, en construisant pour cette époque le tronçon Martigny-Vernayaz de la future grande ligne Martigny-Romanel et en transformant pour 60,000 volts l'une des deux lignes de 10,000 volts qu'on possède entre Fully et les Vorziers à Martigny, et on construira aussi à Fully, pour se mettre en mesure d'exécuter les engagements qu'on a été amenés à prendre vis-à-vis des Entreprises Electriques Fribourgeoises à qui on doit pouvoir fournir de l'énergie dès le 1er décembre 1925, une station de transformateurs-élévateurs appropriés aux besoins actuels et prévus pour les services qu'on pense pouvoir envisager pour l'avenir, puis, entre les Chevalleyres sur Blonay et Châtel-Saint-Denis, en compte commun avec les E.E.F., la dérivation de la ligne du Valais destinée à assurer la liaison que les E.E.F. établissent entre Châtel-Saint-Denis et Broc pour conduire à l'usine de la Jogne l'énergie reçue d'E.O.S.

Mais on ne dispose que pour un laps de temps limité de la ligne placée sur les pylônes C.F.F. On a trouvé dans les engagements dont il vient d'être question, soit dans ceux pris vis-à-vis de la ville de Lausanne soit dans ceux contractés vis-à-vis des Entreprises Electriques Fribourgeoises, les éléments propres à assurer la justification complète de la Martigny-Romanel et la possibilité de reculer jusqu'en 1927 la construction du parcours Vernayaz-Romanel de celle-ci. C'est en effet en 1927 que les C.F.F. auront

besoin pour leur propre usage des conducteurs qui sont loués à l'E.O.S. et, conséquemment que, du côté de la dite Société des mesures devront être prises pour assurer la continuité de ses services. C'est également pour cette époque que les C.F.F. devront pouvoir disposer d'une nouvelle ligne à très haute tension qui se rendra à Rapperswil en passant par Puidoux. Aussi un deuxième arrangement avec les C.F.F. prévoit-il sur le parcours Vernayaz-Les Thiolleyres la construction par l'E.O.S. et pour compte commun d'une ligne à 8 conducteurs, dont 2 pour les C.F.F. et 6 pour l'E.O.S., cette dernière disposition étant nécessaire à l'E.O.S. pour se mettre en mesure de faire face aux divers et importants services que ses lignes et usines devront assurer du Valais à Genève en touchant Lausanne et le réseau fribourgeois. Dans ces conditions qui ont pour effet de porter à l'E.O.S. à s'assurer de nouvelles disponibilités, tant comme réserves que comme éléments d'extension, le Conseil d'administration a cru bien faire en traitant avec les C.F.F. un troisième arrangement se réservant l'énergie que ces derniers, pourront céder à Vernayaz pendant un certain temps et dès que la construction du second palier du bassin de Barberine sera achevée, soit à partir du printemps 1927. Des accords récents qui on trait à l'utilisation de la dite énergie, garantissent déjà les engagements correspondants de l'E.O.S. pris vis-à-vis des C.F.F., ce qui libère la Société d'une bonne partie de la charge qu'on n'a pas hésité à prendre dans l'intérêt de l'entreprise et dans le but aussi de trouver par ce levier le moyen d'arriver à la justification de l'achèvement des travaux de Bagnes, nouvelle étape à laquelle on doit tendre et vouer tous les soins.

Quant au projet d'exportation dont on a fait mention dans le rapport de 1923, les dispositions dont il vient d'être question et dans une partie desquelles il faut voir la conséquence des efforts qu'on a faits pour placer dans le pays tout ou partie des contingents d'énergie destinés à l'exportation, et peut-être aussi l'effet des déficits de production de l'hiver dernier, ont entraîné certaines modifications du projet primitif, ceci d'accord avec le client italien avec lequel on a contracté un nouvel accord.

Compte de Profit et Pertes. Avoir: Report de l'année précédente fr. 12,604 (8663), Recettes d'exploitation fr. 1,759,189 (1,681,339), Intérêts en banque fr. 2327 (—), total fr. 1,774,120 (1,690,002).

Doit: Frais d'exploitation et achat d'énergie fr. 1,026,310 (1,021,328), Intérêt emprunt fr. 250,000 (196,680), Solde actif fr. 497,810 (471,994), total fr. 1,774,120 (1,690,002).

L'emploi du solde créditeur est le suivant:

Divers amortissements fr. 42,345 (30,498), Fonds d'amortissement fr. 170,000 (155,000), Fonds de réserve statutaire fr. 13,643 (13,891), Dividende de 5 % fr. 260,000 (260,000), à compte nouveau fr. 11,822 (12,604).

## Wasserwirtschaftliche Literatur

**Wasserkraft-Jahrbuch 1924.** Herausgegeben von Prof. R. Dantscher, Oberbaudirektor und Ingenieur Carl Reindl, München. Verlag von Richard Pflaum A.-G., München. 612 Seiten mit 279 Abbildungen im Text und 13 Tafeln. Geb. Mk. 24.—.

Mit dem Jahrbuch wird der Zweck verfolgt, „eine zusammenfassende periodische Uebersicht über das Gebiet der „Wasserkraftnutzung“ und über das „in Wirtschaft, Praxis und Theorie Erzielte“ zu geben. In der Tat machte sich das Fehlen einer übersichtlichen Berichterstattung über den Stand aller das Gebiet der Wasserkraftnutzung betreffenden Fragen bisher bemerkbar. Die mit dem ersten Jahrgang des Wasserkraft-Jahrbuches begonnene Zusammenfassung und übersichtliche Darstellung des bisher Erreichten entspricht deshalb wohl einem grossen Bedürfnis.

Ganz besonders begrüßenswert, weil aktuell, ist die Darstellung des Standes der Wasserkraft-Nutzung in den

hauptsächlichsten Ländern Europas (17 Länder, worunter auch Soviet-Russland). Die schweizerischen Verhältnisse sind in ausgezeichneter Weise durch Direktor Dietz, München, dargestellt.

Diese Rapporte über den Stand der Wasserkraftnutzung in Europa sind dem ersten der drei Abschnitte des Jahrbuches: „Entwicklung der Wasserkraftnutzung und Verwertung der Wasserkräfte“ eingegliedert; er wird durch einen von Ing. C. Reindl verfassten interessanten historischen Ueberblick über „Die Entwicklung der Wasserkraftnutzung und der Wasserkraftmaschinen“ eingeleitet. Es folgen die wertvollen Beiträge von Ministerialrat Krieger, München über den „Ausbau deutscher Wasserkräfte“, von Dr. Ing. von Gruenewaldt, Karlsruhe über „Moderne Grundsätze der Wasserkraft-Gesetzgebung“, von Dipl. Ing. Dr. O. Streck, München über „Allgemeine Energiewirtschaft und Wasserkraftnutzung“, sowie von Civilingen. Dr. J. Ornig, Graz über „Betriebsergebnisse von Wasserkraft-Ueberlandwerken“.

Der zweite Abschnitt „Der Ausbau der Wasserkräfte“ bringt Einzeldarstellungen über eine Anzahl Sonderfragen: Ministerialrat Holler, München (der vor drei Jahren zusammen mit Ministerialrat Freytag eine Vortragsreise durch die Schweiz unternahm, wobei wir Gelegenheit hatten, ausgezeichnete Referate der beiden Herren zu hören) äussert sich in sehr eingehender Weise über die „Grundsätze bei der Bestimmung der Ausbauwassermengen“. Civilingen. Hallinger, München, liefert einen interessanten „Beitrag zu den Vorarbeiten über Wasserkraftnutzung“, indem er über „Die Nutzwasserfeststellung und ihre Verwertung“ referiert. Nicht minder interessant und wertvoll sind die Beiträge der Herren Dipl. Ing. Ott, Kempten, über „Wassermessungen bei Wasserkraftanlagen“, Oberregierungsrat Dr. Ing. Kurzm ann, München über „Die Betonauskleidung der Werkkanäle“, Dipl. Ing. Kurzm ann, München über „Wasserkraftausnützung und Geschiebeführung“, Reg.-Baumeister a. D. Köbler, Karlsruhe über „Hydraul. Pumpenspeicherung“, Reg.-Rat a. D. Baumann, Karlsruhe über „Erfahrungen mit dem Bau von Holzrohrleitungen“, Dipl. Ing. Kennerknecht über „Entlastungsvorrichtungen bei Wasserkraftanlagen“, Reg.-Baumeister Eisner, Berlin über „Die Wichtigkeit des Versuchs für zweckmässige Wasserkraftnutzung“. Herr Oberbaudirektor Professor R. Dantscher, München hat zu diesem Abschnitt einen autoritären Beitrag über „Schiffahrt und Wasserkraftausnutzung“ beigezeichnet.

Das Gebiet dieser beiden ersten Abschnitte ist so ausgedehnt, dass eine Anzahl Jahrgänge des Jahrbuches nötig wären, um nur die wichtigsten Fragen in so eingehender Weise zu behandeln, wie es im ersten Jahrgange geschehen ist. Aus diesem Grunde wäre es wohl zu begrüssen gewesen, wenn die Behandlung weniger wichtiger Fragen hinter Fragen von aktuellem Interesse, wie die Talsperren, die Druckstollenfrage, die Frage der Zusammenarbeit von Hoch- und Niederdruckwerken, u. a. zurückgestellt worden wären.

Der dritte Abschnitt behandelt die „Wasserkraftmaschinen“. Auch hier verbürgen die Namen der Verfasser der einzelnen Beiträge, unter denen sich Autoritäten von Weltruf befinden, die Qualität des Gebotenen.

Professor Kaplan, Brunn, schreibt über „Cavitationserscheinungen bei Turbinen mit grosser Umlaufgeschwindigkeit“, D. Thoma, München über die gleiche Erscheinung bei Turbinen überhaupt, Oberingenieur Dubs der A.-G. Escher, Wyss & Cie. in Zürich — als einziger schweizerischer Mitarbeiter — über „Die Bedeutung des Saugrohres“, Ing. E. Englesson, Kristinehamn, Schweden, über „Kaplanturbinen und Propellerturbinen“, Baurat E. Treiber, Karlsruhe „Ueber Getriebe bei Wasserkraft-Anlagen“, Ing. C. Reindl, München über „Vorteile und Einrichtungen selbsttätig arbeitender Wasserkraft-Werke“, Prof. Thoma, Karlsruhe über „Die neuere Entwicklung der Turbinenregler“ und Ing. Thoresen, Oslo über den

„Umbau älterer Wasserturbinen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit“.

Ein Anhang gibt eine Uebersicht über die meist gebrauchten mechanischen, hydraulischen, elektrischen Maße und deren Umrechnung vom ungleichen Fuss-Pfund-System auf das metrische System, Maße betreffend die Leistung von Wasserkraft-Maschinen, Kennziffern von Wasserturbinen, eine Tafel zur Ermittlung der spezif. Drehzahl, Graphiken über Jahresleistung und Ausnutzungsfaktor, über Ausfluss- und Ueberfallmengen, Umrechnungsmaßstäbe für kW in PS, Graphiken über den Einfluss der Höhenlage des Betriebsortes auf die Betriebsbedingungen. —

Das Wasserkraft-Jahrbuch 1924 bietet eine Fülle wertvollen Materials, es sei zur Anschaffung bestens empfohlen.  
H. St.

\* \* \*

**Organisation und Wirtschaft der bayrischen Elektrizitätsversorgung nach dem Stande Mitte 1925.** Von Oberregierungsrat Opacher. 34 Textseiten, 2 Zeichnungen, Uebersichtskarte mit Verzeichnis der Kraft- und Ueberlandwerke. Preis 2 Mark zuzüglich Portospesen. Zu beziehen durch die Oberste Baubehörde im Staatsministerium des Innern. München, Theatinerstraße 2, und durch das Bayernwerk A.-G. München, Blumenburgstraße 6.

Der Vortrag gibt einen Ueberblick über die von der bayrischen Regierung im Plane für die allgemeine Elektrizitätsversorgung Bayerns verfolgten Grundgedanken, über die zur Durchführung eingeschlagenen Wege und angewandten Mittel, über die vom Standpunkt der Behörden für den Bau und Betrieb der Stromversorgungsanlagen einschlägigen Fragen, über die in wirtschaftlicher Hinsicht wesentlichen Gesichtspunkte, über die allgemein wissenswerten Einzelheiten der bayrischen Unterlandwerke und endlich über die bayrische Großstromversorgung durch das staatliche Bayernwerk mit seinen Hauptstromquellen und im Zusammenhang mit den Elektrizitätsunternehmen der Nachbarländer und des Reiches. Eine beigelegte mehrfarbige Uebersichtskarte gibt ein allgemeines Bild über die Gebietseinteilung Bayerns für die Gesamtversorgung durch die großen und mittleren Ueberlandwerke, über den Verlauf der 100,000 Volt-Leitungen mit den Umspannwerken des Bayernwerkes und der Pfalzwerke und über die Lage der größeren Kraftwerke.

\* \* \*

**„Die hydrographischen Grundlagen für die Planung von Wasserkraftanlagen in Südwestdeutschland“** von Dr.-Ing. Rudolf Drenkhahn. Heft 278 der Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Ingenieurwesens. Gr. 8°, IV/42 Seiten mit 7 Abbildungen, 11 Zahlentafeln und 1 Regenkarte. 1926. Preis brosch. RM 10.—. (VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin.)

Die Wasserbaulaboratorien Deutschlands haben heute eine große wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Ein Zeichen dafür, daß diese Bedeutung allseits erkannt ist, sind die zahlreichen Versuche, die zurzeit dort ausgeführt werden. Hand in Hand mit diesen Versuchen gehen wissenschaftliche Untersuchungen u. a. über den Wasserhaushalt der betrachteten Gebiete. Bei verschiedenen Projektierungsarbeiten in Südwestdeutschland hat sich gezeigt, daß hier die grundlegenden Keller'schen Beziehungen für Mitteleuropa keine genügend zuverlässigen Ergebnisse liefern, daß also die Flußgebiete Südwestdeutschlands beträchtliche Abweichungen vom Durchschnittsverhalten Mitteleuropas aufweisen. Eine vorbildliche Untersuchung dieser Art ist die vorliegende Arbeit, die in dem von Geheimrat Rehbock, Karlsruhe, geleiteten Wasserbaulaboratorium der Technischen Hochschule Karlsruhe entstanden ist. Sie stützt sich auf eine große Anzahl von Niederschlagsmessungen, die zu einer Regenkarte verarbeitet worden sind und auf

Grund derer die Einzugsgebiete im einzelnen hinsichtlich Niederschlag und Abflußmenge untersucht wurden. Damit sind die Grundlagen für die Planung von Wasserkraftwerken in Südwestdeutschland gegeben.

\* \* \*

H. Rabovsky, Dipl. Ing., „Holzdaubenrohre“. Ein Beitrag zur Baustoffkunde und Hydraulik von Rohrleitungen für Wasserkraft-, Wasserversorgungsanlagen usw. DIN A 5, IV/68 Seiten mit 62 Abbildungen, 8 Zahlentafeln und einer graphischen Darstellung, sowie einem Anhang der ausgeführten Anlagen. 1925. Preis broschiert RM. 8.—. (VDI-Verlag G. m. b. H., Berlin).

Die noch lückenhafte Fachliteratur über Holzrohrleitungen hat durch ein soeben im VDI-Verlag erschienen Buch eine wertvolle Bereicherung erfahren.

Die Schrift, welche die Erfahrungen des In- und Auslandes über das Wesen der Holzdaubenrohre zusammenfaßt, gibt dem Praktiker und Wissenschaftler ein vollständiges Compendium auf dem Gebiet der in Deutschland noch fast

unbekannten Holzdaubenkonstruktion. Sehr wertvoll ist dabei das zahlreiche, gutgesichtete Anschauungsmaterial.

Zur Diskussion gestellt wird die von amerikanischen und nordländischen Ingenieuren befürwortete Seeberg'sche Formel für volllaufende Holzdaubenleitungen, die als Graphika der Broschüre zur schnellen hydraulischen Dimensionierung beigegeben ist. Besonderes Interesse wird die Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Bauausführungen finden.



Die **Einbanddecke** zum XVI. Jahrgang (Ganz-Leinwand mit Goldprägung) kann zum Preise von **Fr. 3.25** zuzüglich Porto bei unserer Administration bezogen werden. Gefl. baldige Bestellung erbeten.

Die Administration.



## Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 20. Dezember 1925

Mitgeteilt von der „Kox“ Kohlenimport A.-G. Zürich

|                                                                                                                  | Calorien  | Aschen-<br>gehalt | per 10 Tonnen franco unverzollt Basel |                       |                      |                      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                                                  |           |                   | 20. Aug. 1925<br>Fr.                  | 20. Sept. 1925<br>Fr. | 20. Okt. 1925<br>Fr. | 20. Nov. 1925<br>Fr. | 20. Dez. 1925<br>Fr. |
| <b>Saarkohlen: (Mines Domaniales)</b>                                                                            |           |                   |                                       |                       |                      |                      |                      |
| Stückkohlen . . . . .                                                                                            | 6800—7000 | ca. 10%           | 435. —                                | 435. —                | 435. —               | 435. —               | 435. —               |
| Würfel I 50/80 mm . . . . .                                                                                      |           |                   | 455. —                                | 455. —                | 465. —               | 465. —               | 465. —               |
| Nuss I 35/50 mm . . . . .                                                                                        |           |                   | 445. —                                | 445. —                | 445. —               | 445. —               | 445. —               |
| „ II 15/35 mm . . . . .                                                                                          |           |                   | 395. —                                | 395. —                | 395. —               | 395. —               | 395. —               |
| „ III 8/15 mm . . . . .                                                                                          |           |                   | 375. —                                | 375. —                | 375. —               | 375. —               | 375. —               |
| abzüglich Transportvergütung für Zone I Fr. 20, Zone II Fr. 30, Zone III Fr. 50<br>Zone IV Fr. 60, Zone V Fr. 80 |           |                   |                                       |                       |                      |                      |                      |
| franko verzollt Schaffhausen, Singen, Konstanz, Basel und Waldshut:                                              |           |                   |                                       |                       |                      |                      |                      |
| <b>Ruhr-Coks und -Kohlen</b>                                                                                     |           |                   |                                       |                       |                      |                      |                      |
| Grosscoks . . . . .                                                                                              | ca. 7200  | 8—9%              | 515. —                                | 515. —                | 510. —               | 510. —               | 510. —               |
| Brechcoks I . . . . .                                                                                            |           |                   | 550. —                                | 550. —                | 545. —               | 545. —               | 545. —               |
| „ II . . . . .                                                                                                   |           |                   | 580. —                                | 580. —                | 575. —               | 575. —               | 575. —               |
| „ III . . . . .                                                                                                  | ca. 7600  | 7—8%              | 480. —                                | 480. —                | 475. —               | 475. —               | 475. —               |
| Fett- und Fl.-Stücke vom Syndikat                                                                                |           |                   | 455. —                                | 455. —                | 450. —               | 450. —               | 450. —               |
| „ „ „ Nüsse I u. II „                                                                                            |           |                   | 460. —                                | 460. —                | 460. —               | 455. —               | 455. —               |
| „ „ „ „ III „                                                                                                    |           |                   | 440. —                                | 440. —                | 440. —               | 435. —               | 435. —               |
| „ „ „ „ IV „                                                                                                     |           |                   | 425. —                                | 425. —                | 420. —               | 420. —               | 420. —               |
| Essnüsse III „                                                                                                   |           |                   | 440. —                                | 465. —                | 440. —               | 470. —               | 470. —               |
| „ „ „ „ IV „                                                                                                     |           |                   | 410. —                                | 410. —                | 425. —               | 405. —               | 405. —               |
| Vollbrikets ab Oberrhein . „                                                                                     |           |                   | 440. —                                | 440. —                | 440. —               | 435. —               | 435. —               |
| Eiformbrikets . . . . .                                                                                          |           |                   | 440. —                                | 440. —                | 440. —               | 435. —               | 435. —               |
| Schmiedennüsse III „                                                                                             |           |                   | 445. —                                | 445. —                | 445. —               | 440. —               | 440. —               |
| „ „ „ „ IV „                                                                                                     |           |                   | 430. —                                | 430. —                | 425. —               | 425. —               | 425. —               |
| <b>Belg. Kohlen:</b>                                                                                             |           |                   |                                       |                       |                      |                      |                      |
| Braissettes 10/20 mm . . . . .                                                                                   | 7300—7500 | 7—10%             | 430—450                               | 410—430               | 410—430              | 410—430              | 420—440              |
| „ 20/30 mm . . . . .                                                                                             |           |                   | 570—620                               | 560—600               | 580—620              | 580—620              | 580—620              |
| Steinkohlenbrikets 1. cl. Marke . .                                                                              | 7200—7500 | 8—9%              | 430—470                               | 430—460               | 420—450              | 410—440              | 400—430              |

## Oelpreise auf 15. Dezember 1925

Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Co., Zürich

| Treiböle für Dieselmotoren                                                                                                          | per 100 kg<br>Fr. | Benzin für Explosionsmotoren                                                                     | per 100 kg<br>Fr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Gasöl, min. 10,000 Cal. unterer Heizwert<br>bei Bezug von Kesselwagen von 10-15,000 kg<br>per 100 kg netto unverz. Grenze . . . . . | 11.25/11.15       | Schwerbenzin bei einzelnen Fässern . . .                                                         | 69.- bis 65.-     |
| bei Bezug in Fässern per 100 kg netto ab<br>Stationen Dietikon, Winterthur und Basel . .                                            | 16.—/15.—         | Mittelschwerbenzin „ „ „ . . .                                                                   | 74.- bis 70.-     |
| Petrol für Leucht- und Reinigungszwecke und<br>Motoren per 100 kg netto ab Dietikon . . .                                           | 28.- bis 30.-     | Leichtbenzin „ „ „ . . .                                                                         | 93.- bis 89.-     |
|                                                                                                                                     |                   | Gasolin „ „ „ . . .                                                                              | 115.—             |
|                                                                                                                                     |                   | Benzol „ „ „ . . .                                                                               | 95.—              |
|                                                                                                                                     |                   | per 100 kg franko Talbahnstation (Spezialpreise<br>bei grösseren Bezügen und ganzen Kesselwagen) |                   |

Wagenmiete und Leihgebühr für Fässer inbegriffen — Fässer sind franko nach Dietikon zu retournieren.