

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 18 (1926)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Mitteilungen

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.12.2025

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

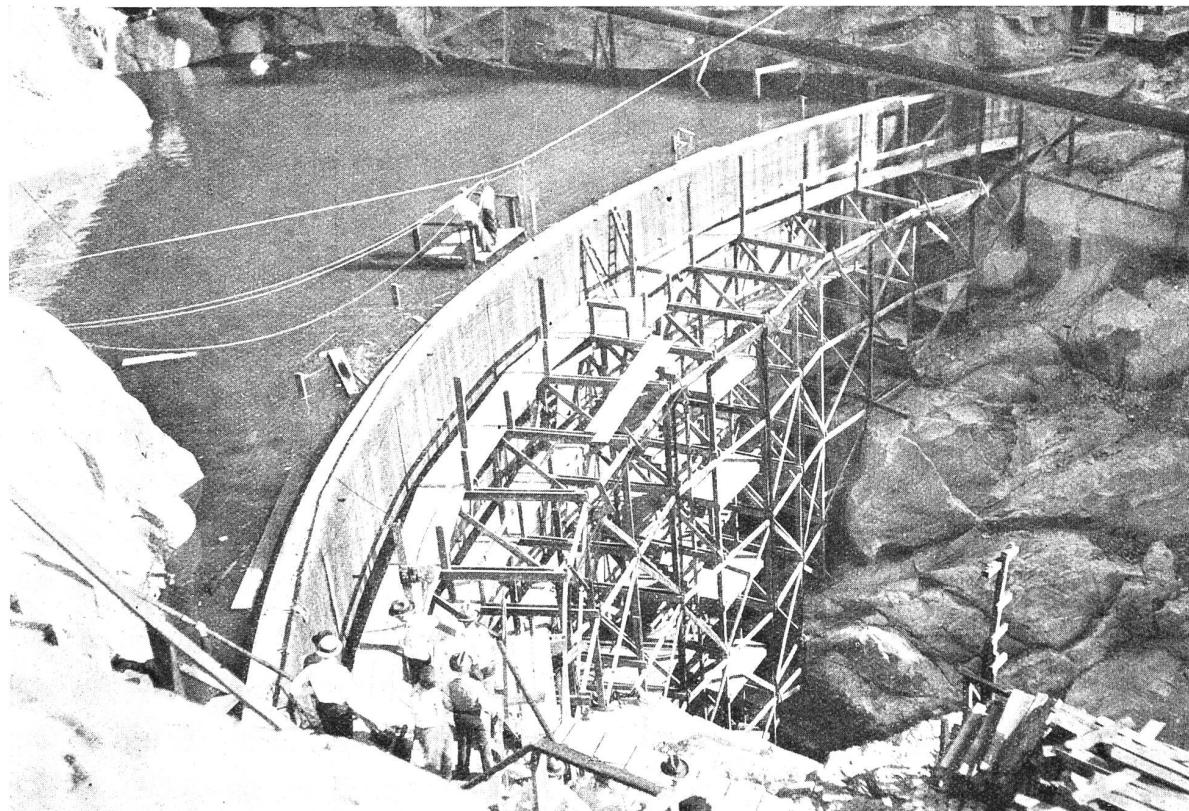


Abb. 6. **Versuchs-Gewölbestaumauer am Stevenson-Creek (Kalifornien).** Staubecken zum erstenmal gefüllt am 18. September 1926. Das Bild zeigt u. a.: Gerüst für die Beobachter — Das ganze Staubecken — 50 cm Rohr zum Ueberleiten des Baches — Ecke rechts oben: Das Instrumentenhaus für die elektrischen Fern-Meßapparate — Gehülfen über dem Ausfluß-Schieber, an Seilen befestigt für den Fall eines Bruches der Mauer.

## Die Nebenprodukte der schweizer. Gasindustrie

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Die Redaktionskommission des Monatsbulletin des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern antwortet in No. 10 dieser Zeitschrift vom Oktober 1926 auf unsere Ausführungen in letzter Nummer der «Schweiz. Wasserwirtschaft» wie folgt:

«In obigen Ausführungen von Herrn Härry ist erfreulicherweise festzustellen, dass er die Vergasung der Kohle ebenfalls als wirtschaftlicher ansieht als ihre direkte Verwendung. Nicht zugestehen will er aber, dass heute ohne die Gaswerke rund 300 000 t mehr an festen Brennstoffen in die Schweiz eingeführt werden müssten; er meint vielmehr, dass die Kohleneinfuhr ohne die Gaswerke sogar um 200 000 t geringer wäre. Herr Härry macht dabei vermutlich die Annahme, die Elektrizitätswerke könnten heute die Gasversorgung auf allen Gebieten der Küche sowie in Gewerbe und Industrie ersetzen. Das ist wohl für lange Zeit unmöglich. Herr Härry wird deshalb höfl. gebeten, die einfachen Darlegungen im Monatsbulletin nochmals zu lesen; Die Gaswerke führen heute ein rund 400 000 t Kohle und geben dafür dem schweizerischen Markte 200 000 t Koks ab. Ohne die Gaswerke hätten wir einzuführen an Stelle des Gases rund 500 000 t Kohle, an Stelle des Gasoks rund 200 000 t ausländischen Koks, zusammen 700 000 Tonnen fossile Brennstoffe, was einer Mehreinfuhr von 300 000 t Kohle gegenüber den heute von den Gaswerken eingeführten 400 000 t entspricht. — Wir hoffen, mit dieser Wiederholung der Rechnung Herrn Härry den Ueberblick der Rechnung erleichtert zu haben.

Was nun die eingesetzten Preise für Kohle franko Grenze, Koks und Teer, anbetrifft, so darf sich Herr Härry darauf verlassen, dass hierfür eine sehr sorgfältige Grundlage vorlag. Eine Diskussion darüber erübrigt sich deshalb. Bei dieser Gelegenheit sei uns aber gestattet, darauf hinzuweisen, dass dagegen Herr Härry selbst in letzter Zeit mit Preisangaben gearbeitet hat, die leicht zu falschen Schlüssen Veranlassung geben könnten. An der Internatio-

nalen Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung hat Herr Härry z. B. im Rahmen der Ausstellung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes eine Tabelle über die Entwicklung der Strom- und Kohlenpreise von 1895 bis 1925 den Ausstellungsbesuchern vor Augen geführt. Er hat dieses Zahlenmaterial auch noch im Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins, Jahrg. 1926, No. 8, Seite 363, und in der «Schweizerischen Wasserwirtschaft», No. 8, vom 25. August 1926, in einem Aufsatz festgehalten. Herr Härry hat für die Entwicklung der Kohlenpreise eine Kohlensorte herausgesucht, die ihm am besten für seine Zwecke dienen konnte, nämlich belgischen Anthrazit; dieser Spezialbrennstoff wird nur in ganz bestimmten Zimmeröfen verwendet, während das Hauptbrennstoffkontingent für den Hausbrand aus Koks, Braunkohlenbriketts usw. besteht. Macht schon der ganze belgische Anteil an unserer Steinkohleneinfuhr nur 10% oder weniger aus, so ist gar der Anteil an belgischem Anthrazit schätzungsweise nur auf etwa 3% der schweizerischen Kohleneinfuhr anzusetzen. Es ist bedauerlich, dass Herr Härry sein Vergleichsgebäude an einer technisch-wissenschaftlichen Ausstellung ersten Ranges wie der Internationalen Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung auf eine so schwache Basis stellte. Er unternahm es, auf derselben ein Bild der prozentualen Verschiebung des Kohlenpreises gegenüber 1895 zu bieten, in welchem bei Einsetzung eines Anfangsindex von 100% um 1895 herum sich für das Jahr 1925 ein Preisindex für Kohle in Zürich von ca. 240% ergibt. Welch entsetzliche Kohlenteuerung kann auf diesem Wege vordemonstriert werden, und dies in einem Zeitpunkte, in welchem die S.B.B.-Behörden in offiziellen Veröffentlichungen sagen, dass die Kohlenpreise nur noch um 50% über den Vorkriegspreisen stehen! Nimmt man sich die Mühe, auf Grund der schweizerischen Handelsstatistik von 1895 bis 1925 die Kohlenpreise zu verfolgen, so kommt man zu einem Index von 159% für Steinkohle und 146% für Koks für das Jahr 1925. Der Härrysche Kohlenpreisindex und derjenige, wie er sich aus der Handelsstatistik ergibt, seien vorstehend nebeneinandergestellt.

Jahr	Nach Härry		Aus der schweizerischen Handelsstatistik			
	Kohlenpreise in der Stadt Zürich:		durchschnittlich errechnete Preise			
	belgischer Anthrazit		für Steinkohle:		für Koks:	
	Preis pro %/ kg	Index	Preis pro %/ kg	Index	Preis pro %/ kg	Index
1895	Fr. 5.20	% 100	Fr. 2.95	% 100	Fr. 3.70	% 100
1896	5.40	104	3.10	105	3.80	102
1897	5.40	104	2.70	91½	3.50	94½
1898	5.60	107	2.70	91½	3.70	100
1899	5.65	109	2.90	98	3.90	105
1900	6.50	125	3.30	112	4.55	126
1901	6.—	115	3.35	114	4.40	118½
1902	6.20	119	3.—	102	3.65	98½
1903	6.20	119	2.85	97	3.40	91½
1904	6.—	115	2.80	95	3.50	94½
1905	5.80	111	2.85	97	3.50	94½
1906	6.10	117	2.95	100	3.60	97
1907	6.40	123	3.15	107	3.95	106
1908	6.40	123	3.20	108	3.95	106
1909	6.20	119	3.15	107	3.80	102
1910	6.50	125	3.10	105	3.70	100
1911	6.30	121	2.95	100	3.75	101
1912	6.40	123	2.90	98	3.90	105
1913	6.60	127	3.05	104	4.10	111
1914	6.80	130	3.15	107	3.95	106
1915	7.80	150	3.70	125	4.30	116
1916	9.95	191	4.70	160	5.25	142
1917	16.30	312	7.35	250	7.20	195
1918	26.95	515	14.80	500	15.65	423
1919	19.60	378	16.80	570	17.—	458
1920	27.50	530	12.60	425	21.50	580
1921	15.35	294	11.20	364	9.80	264
1922	15.—	289	6.75	228	7.35	198
1923	15.65	301	6.10	207	7.45	201
1924	14.50	279	5.60	190	7.50	202
1925	13.—	250	4.70	159	5.40	146

Um einen ergänzenden Vergleich in Zürich selbst aufzustellen, sind auch noch die Gestehungskosten der Steinkohlen franko Gaswerk Zürich von 1895 bis 1925 herangezogen worden; sie ergeben das gleiche Bild.

Also nicht auf 240% steht der Kohlenindex in Zürich, sondern im Gebiet von 159%!

Herr Härry wird gut daran tun, seine Darstellungen über den Kohlenindex zu revidieren. Er ist das allein schon dem Ansehen der Internationalen Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung schuldig.

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern enthält sich im Gegensatz zum Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband jeder Polemik. Er hätte auch auf die Blosslegung der krassen Entstellungen, welche der Kohlenindex in der Ausstellung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes durch Herrn Härry erfahren hat, verzichtet, wenn nicht durch die obenstehende Einsendung eine Richtigstellung sich geradezu aufgedrängt hätte.»

#### Antwort des Sekretariates des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

«Die Redaktionskommission des «Monatsbulletin des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern veröffentlicht in der Oktobernummer 1926 unsere Antwort auf den Artikel von Herrn Ing. Zollikofer über «Die Nebenprodukte der schweizerischen Gasindustrie, erschienen in der Septembernummer des «Bulletin». Nach der Methode: Die beste Verteidigung ist der Angriff! geht sie auf unsere Ausführungen nicht näher ein, wirft uns aber eine bewusst falsche Darstellung des Kohlenpreis-Index in einer Darstellung an der Internationalen Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung in Basel 1926 vor. Darauf haben wir folgendes zu erwideren:

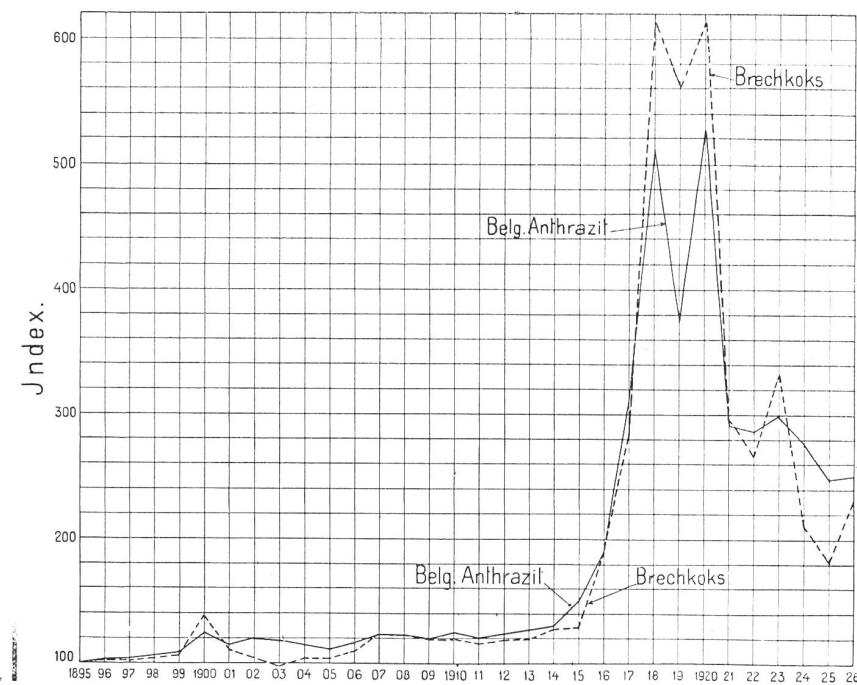
Herr Ing. Zollikofer untersucht in dem erwähnten Artikel, wie sich unsere Handelsbilanz gestalten würde, wenn keine Gaswerke vorhanden wären und kommt dann zum Schluss, dass die «Gasindustrie ein Segen für unser Land sei.» Diese Behauptung berührt die Interessen unserer Elek-

trizitätswirtschaft, denn darüber kann gar kein Zweifel bestehen, dass ohne das Gas in unsren Städten heute nicht mit Kohle, sondern vorzugsweise mit Elektrizität gekocht würde. Diese kann bekanntmassen viel besser gegen die Holz- und Kohlenküche konkurrieren als gegen die Gasküche. Im Jahre 1890, also zu Beginn der Elektrifikation, war die Gasküche in der Schweiz kaum dem Namen nach bekannt. Unsere Elektrizitätsversorgung hätte ohne Gaswerke eine ganz andere Entwicklung genommen und unsere Handelsbilanz wäre entsprechend günstiger.

Unsere Zahlen über die Preise für eingeführte Gaskohle, Koks und Teer werden von der Redaktion des «Bulletin» bestritten, leider ohne Vorbringen von Beweisen. Wir stellen daher folgendes fest: Die schweizerischen Gaswerke bezogen im Jahre 1925 ihre Kohle zur Hauptsache aus England und Frankreich und zwar nur b e s t e Kohle. Nach der schweizerischen Handelsstatistik betrug der mittlere Kohlenpreis pro Tonne franko Grenze im Jahre 1925: Englische Kohlen Fr. 47.70, französische Kohlen Fr. 45.50. Wir haben im Durchschnitt Fr. 44.— angenommen (Herr Ing. Zollikofer Fr. 40.—) \*) Nach den Preisnotierungen im Bulletin des S.V. G. W. betrug der mittlere Preis für G a s k o k s aus Deutschland und Frankreich Fr. 37.70 pro Tonne franko Grenze. Wir haben Fr. 40 angenommen (Herr Ing. Zollikofer Fr. 55.—). Der mittlere Preis für Teer betrug nach der Handelsstatistik pro Tonne Fr. 102 franko Grenze, nach den Preisnotierungen im Bulletin für dest. Steinkohlenteer durchschnittlich Fr. 101.60, für Gasanstaltsrohteer Fr. 79.— franko deutsche Bahnstation. Wir haben 100 Fr. pro Tonne franko Grenze angenommen (Herr Ing. Zollikofer Fr. 130). Wir begnügen uns damit, diese Tatsachen festzuhalten.

Und nun der Hieb! Man macht uns den Vorwurf, wir hätten für die Darstellung der Entwicklung der Kohlenpreise absichtlich eine Kohlensorte herausgesucht, die für unsere

\*) Durchschnittlicher Gestehungspreis der Kohlen für das Gaswerk Basel im Jahre 1925 = Fr. 43.42 per Tonne franko Basel St. Johann.



Der Verlauf der Indexpreise (Winterpreise) franko Haus Zürich für belgischen Anthracit 30/50 mm und Brechkoks 30/50 mm in den Jahren 1895—1926. Preise im Jahr 1895 = 100 angenommen.

Zusammengestellt vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes nach den Angaben des statistischen Amtes der Stadt Zürich.

Zwecke am besten passt, d. h. wir hätten an der Ausstellung in Basel mit falschen Zahlen operiert. Zum Beweise vergleicht man unsere Preise franko Haus in Zürich mit den Kohlenpreisen franko Grenze! Der Hieb ist aber fehlgegangen.

Es geht natürlich nicht an, die Kohlenpreise franko Grenze mit den Preisen franko Haus zu vergleichen. In Basel haben wir die Preise von Zürich für Elektrizität und Kohle ins Haus geliefert verglichen. Um einwandfreie Zahlen zu bekommen, wandten wir uns am 18. September 1925 an das statistische Amt der Stadt Zürich mit folgendem Schreiben:

«Für eine statistische Darstellung an der Ausstellung in Basel benötigen wir die Kenntnis der Kohlenpreise von 1890 ab bis heute. Es würde sich dabei um den Preis der Kohle pro 100 Kilo im Detailverkauf handeln und zwar um eine Kohlensorte, die im allgemeinen für Heizzwecke verwendet wird.»

Mit Zuschrift vom 16. November 1925 übersandte uns das statistische Amt der Stadt Zürich die Zürcher Detailpreise für drei, wie es sich ausdrückt, wichtige Kohlensorten, und zwar für belgischen Anthracit 30/50 und Belgische Würfel 30/50, ferner Braunkohlenbrikett «Union». Wir haben von den beiden Steinkohlensorten, die im Preis beinahe übereinstimmen, belgischen Anthracit gewählt. Diese beiden Kohlensorten werden übrigens im Bericht über Handel und Industrie der Schweiz, Abschnitt «Kohlenhandel», zu statistischen Vergleichen regelmässig herangezogen.

Es ist dabei zu beachten, dass in der 30jährigen Periode die verwendete Kohle stark wechselte und dass der *maximale Index* für die von uns gewählte belgische Kohlensorte nur 530 betrug, während er für Brechkoks den Index 620 erreichte.

Zur besseren Veranschaulichung und wegen ihres allgemeinen Interesses haben wir die Indexzahlen für den von uns gewählten belgischen Anthracit und für Brechkoks für die Preise franko Haus Zürich in zwei Kurven aufgetragen. Es geht daraus hervor, dass die von uns gewählte belgische Kohlensorte weit weniger hoch im Preis stieg als Brechkoks, im Preisabbau ist sie

dem Koks etwas später gefolgt, hat diesen im Winter 1926 aber beinahe wieder erreicht.

Wir glauben, damit den Beweis erbracht zu haben, dass wir uns bemühten, für die Ausstellung in Basel einwandfreies Material zu erhalten, und dass die Verdächtigungen und Vorwürfe der Redaktionskommission des Monatsbulletins des S. V. G. W. gänzlich unbegründet sind.

**Schlusswort und Feststellungen.** In der November-Nummer der Bulletin des S. V. G. W. erklärt die Redaktionskommission, dass sie den ersten Teil unserer obigen Entgegnung nicht aufnehmen könne, weil er polemischer Natur sei. Was hier Polemik genannt wird, sind Feststellungen auf Grund unanfechtbarer Materials. Die Redaktionskommission vermag nicht die Tatsachen zu widerlegen. Es bleibt also dabei, dass sie es ablehnt, unrichtige Zahlen in ihrer Zeitschrift zu berichtigen.

Die Redaktionskommission bringt es auch nicht über sich, ihr Unrecht in bezug auf ihre Verdächtigungen und Vorwürfe dem Sekretariate des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes gegenüber einzugehen. Im Gegenteil, sie begeht eine neue Täuschung dadurch, dass sie die vom statistischen Amt gelieferten Preisangaben der beiden belgischen Kohlensorten lückenhaft wiedergibt und so den Anschein erweckt, als hätten wir die viel teurere Sorte gewählt. Ein solches Vorgehen richtet sich von selbst.

Wir möchten an diese Ausführungen noch folgende Bemerkungen anknüpfen:

Es handelt sich bei unseren Untersuchungen über die schweizerische Gasindustrie nicht um eine Polemik, sondern um die Klarstellung von verwickelten Verhältnissen in einer wichtigen wirtschaftlichen Frage der Schweiz. Wir haben bereits verschiedene Punkte aufgegriffen, Reingewinne, Gasqualität, Nebenprodukte. Wir werden uns nun noch mit den Preisen für Koks und Teer zu befassen haben und zuletzt die Ergebnisse unserer Untersuchungen in einem gedrängten Bericht zusammenfassen. Er wird für die Zukunft unserer Wasser- und Elektrizitätswirtschaft von Bedeutung sein.

## Die Elektrizitätsversorgung des Landes.

Wir haben in der letzten Nummer die Eingabe des Schweizer. Energiekonsumenten-Verbandes an den Bundesrat vom 13. November 1926 zur Frage der Elektrizitätsversorgung des Landes veröffentlicht. Nunmehr hat auch der Verband schweiz. Elektrizitätswerke zu der Frage Stellung genommen und eine Eingabe vom 23. November 1926 an den Bundesrat gerichtet.

Wir geben hier den Text dieser Eingabe wieder und behalten uns vor, später dazu Stellung zu nehmen.

### Eingabe des Verbandes schweizer. Elektrizitätswerke vom 23. November 1926 an den h. Bundesrat über die Elektrizitätsversorgung des Landes.

Am 27. März 1925 haben Sie an die Eidg. Räte einen Bericht betr. die schweizerische Energiewirtschaft abgegeben, welcher im Bundesblatt veröffentlicht worden ist. Später sind dann von der nationalrätlichen Kommission betr. das Postulat Grimm folgende Fragen aufgeworfen worden:

Ob nicht zum Zwecke der Regelung der schweiz. Elektrizitätswirtschaft

- a) ein Amt für schweizerische Elektrizitätswirtschaft zu errichten sei, das unterstützt durch eine konsultative Kommission, zuhanden des Bundesrates die Fragen der Konzessionierung von Elektrizitätswerken, der Fortleitung und Abgabe von elektrischer Energie im Inlande, sowie des Exportes behandelt;
- b) eine Energiebilanz der schweizer. Elektrizitätswirtschaft aufzustellen und fortzuführen sei;
- c) Massnahmen zur Vorbereitung der Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungsverhältnisse zu treffen seien.
- d) in Verbindung mit den grösseren Elektrizitätswerken die Errichtung von gemeinsamen Reserveanlagen in Aussicht zu nehmen sei;
- e) Vorschriften über den Austausch und Transit elektrischer Energie zu erlassen seien.

Wir haben Ihnen bei Stellungnahme zur Eingabe des Schweiz. Energiekonsumentenverbandes am 13. Januar 1926 schon eine eingehende Aeußerung der hauptsächlichsten Produzenten in Aussicht gestellt, weil wir annahmen, dass es ihnen angenehm sein dürfte, in Sachen Energiewirtschaft auch die Meinung der Leiter der schweizerischen Elektrizitätswerke zu kennen, welche den Stand der heutigen Energiewirtschaft wohl gründlich zu beurteilen in der Lage sind. Es hat nun am 29. Oktober 1926 eine Besprechung unter den Leitern der grössern Elektrizitätswerke stattgefunden. Unter ihnen befanden sich sowohl solche, welche Energie produzieren als auch solche, welche keine eigenen Kraftwerke von Belang besitzen und fast ausschliesslich von andern bezogene Energie an die schweizerische Kundschaft abgeben. Es ist in dieser Versammlung beschlossen worden, vor allem darauf hinzuweisen, dass:

1. die Elektrizitätswerke es unter der bisherigen Gesetzgebung dazu gebracht haben, dass in der Schweiz nicht nur die elektrische Beleuchtung in allen Landesteilen und allen Bevölkerungskreisen alle anderen Beleuchtungsarten sozusagen verdrängt hat, sondern dass auch fast alle Energiebedürfnisse zu motorischen Betrieben in Gewerbe, Landwirtschaft und Industrie (soweit diese nicht eigene Wasserkräfte besitzt) durch Vermittlung der Elektrizitätswerke den einheimischen Gewässern entnommen werden;
2. Die Leitungsanlagen in ihrem heutigen Ausbau es ermöglichen, auch in Trockenperioden die wirklichen Bedürfnisse an Energie in allen Teilen der Schweiz zu befriedigen und dass die wirtschaftlichen und nützlichen, mit der Zeit notwendig werdenden Vervollständigungen der Verteilanlagen sich gut wie bisher ohne das Walten eines neuen Amtes vollziehen lassen;
3. Angesichts des in der heutigen Energiewirtschaft erzielten Resultates kaum uninteressierte, sachverständige Kreise bis jetzt für eine Einnischung des Bundes eingetreten sind, die weiter ginge, als die von der

Kommission für elektrische Anlagen vorgeschlagene.

Bevor wir zur Beantwortung der einzelnen Fragen übergehen, gestatten wir uns, darauf hinzuweisen, dass dieselben nicht nur die bestehenden Gesetze, sondern auch die bestehende Verfassung tangieren.

Art. 24bis der Verfassung sagt in seinem letzten Absatz:

«Der Bund ist befugt, gesetzliche Bestimmungen über die Fortleitung und Abgabe der elektrischen Energie zu erlassen.»

Auf französisch:

«La Confédération a le droit d'édicter des dispositions législatives sur le transport et la distribution de l'énergie électrique.»

Da, wo im französischen Wortlaut «distribution» steht, heisst es beim deutschen Wortlaut «Abgabe», und es scheint nun da und dort die Auffassung zu walten, der Bund könnte auf Grund der Verfassung über den Verkauf der elektrischen Energie legiferieren. Wenn man aber die stenographischen Bulletins über die Diskussion in den Räten nachliest, so sieht man deutlich, dass die Räte nicht die Absicht hatten, eine verfassungsmässige Grundlage für gesetzliche Bestimmungen über den Verkauf der Energie aufzustellen; sie wollten mit dem letzten Absatz von Art. 24bis nur eine klare Basis für das damals schon bestehende Bundesgesetz über elektrische Anlagen vom 24. Juni 1902 schaffen. Man sieht auch, dass dementsprechend der Wortlaut «distribution» sich den Absichten des Gesetzgebers besser anpasst als der Wortlaut «Abgabe», und dass daher jeder Gesetzgebung, die sich mit Verkaufsbedingungen der elektrischen Energie befasst, eine Verfassungsänderung vorangehen muss.

Nach dieser einleitenden Bemerkung gestatten wir uns, auf die einzelnen Punkte, welche die nationalrätliche Kommission aufgeworfen hat, näher einzutreten. Es sind dies:

- a) Ob ein Amt für schweizerische Elektrizitätswirtschaft zu errichten sei, das, unterstützt durch eine konsultative Kommission, zuhanden des Bundesrates die Fragen der Konzessionierung von Elektrizitätswerken, der Fortleitung und Abgabe von elektrischer Energie im Inlande sowie des Exportes, behandelt.

Die Tatsache, dass die schweizerische Elektrizitätswirtschaft bei dem heutigen Regime es auf eine Stufe gebracht hat, die in keinem andern Lande der Welt erreicht worden ist, spricht nicht für Änderung der Gesetzgebung. Nicht nur in bezug auf Beleuchtung, sondern auch in bezug auf die Energieverteilung zu motorischen Zwecken wird allen Bedürfnissen Genüge geleistet und zwar zu Preisen, die, wenn es sich um regelmässige Bezüge handelt, jede Konkurrenz aus dem Felde geschlagen hat. Eine Umfrage ist jüngst noch vom Energiekonsumentenverband durchgeführt worden und hat diese Tatsache neuerdings bewiesen. Wenn vielerorts noch von wesentlich vermehrter Energie-Absatzmöglichkeit gesprochen wird, so handelt es sich meistens um wärmetechnische Anwendungen, bei denen der Abnehmer nur Preise bezahlen kann, die ganz wesentlich unter dem mittleren Gestehungspreise der elektrischen Energie aus Wasserkraft liegen.

Die Elektrizitätswerke sind überall bereit, solche Energie in der Zeit des Ueberschusses abzugeben (bei Gelegenheit der Behandlung von Exportgesuchen werden berechtigte einheimische Interessen weitgehend geschützt); es wäre aber unwirtschaftlich und geradezu ein Fehlgriff, wenn sie zu einer permanenten Lieferung verpflichtet würden. Wenn dies der Fall wäre, so müssten sie neue Werke bauen, welche die Rentabilität ihrer Unternehmungen mit Sicherheit zu Grunde richten würden. Heute bezahlt, im Gegensatz dazu, die Gesamtheit der Elektrizitätswerke nicht nur hohe Steuern, sondern liefert überdies an Reingewinn noch grosse Summen in die öffentlichen Kassen ab. Steuern und an die öffentlichen Kassen abgelieferte Reingewinne (über die normale Verzinsung hinaus)

übersteigen jährlich die Summe von 25 Millionen Fr. Eine Konzessionierung der energieerzeugenden und verteilenden Unternehmungen durch den Bund wäre ein schwerer Eingriff in die Autonomie der Gemeinden und Kantone, welche heute die Wasserkräfte konzessionieren und mehr als die Hälfte des Energiebedarfes durch öffentliche Unternehmen decken. Transport- und Verteilungsleitungen unterstehen heute schon der Bundesaufsicht (Gesetz von 1902), und ebenso hat der Bund auf Grund des Wasserrechtsgesetzes Befugnisse betreffend die Gebietsabgrenzungsverträge und des Energieexports. Zur Verhinderung der Anhäufung von allzu zahlreichen Transportleitungen, die im Publikum zu Klagen Anlass geben, hat die Kommission für elektrische Anlagen sehr zweckmässige Vorschläge gemacht. Diese Kommission kennt die die Elektrizitätswirtschaft betreffenden Fragen aus bald 25jähriger Erfahrung gründlich. Die Verständigung, die bei den Werken stattgefunden hat, die Energie aus dem Wallis nach der Waadt fortzuleiten, beweist, dass die Elektrizitätsunternehmungen zu Vereinfachungen in der Leitungsführung bereit sind. Was am Ausgänge des Rhonetals möglich war, wird auch im Rheintal und Lintthal sich schrittweise verwirklichen lassen.

**Punkt a)** Diesen wichtigsten unter allen Punkten beantwortete die Versammlung zusammenfassend wie folgt:

Die Schaffung neuer Gesetze, Verordnungen, Aemter und Kommissionen ist weder notwendig noch förderlich, weil dadurch die Entwicklung der Energiewirtschaft eher gehemmt als erleichtert wird.

Eine besondere Konzessionspflicht für Elektrizitätswerke ist neben den staatlichen Wasserrechtskonzessionen und neben den kommunalen Rechten nicht durchführbar und würde zu weiteren Erschwerungen und fiskalischen Belastungen der Energiewirtschaft führen. Diese Erschwerungen wären gefährlich im Hinblick auf die heute im benachbarten Ausland schon sehr billige Energieproduktion aus Kohle und nachdem feststeht, dass die Elektrizitätswerke gegenwärtig an die Oeffentlichkeit grosse Summen abliefern. Dagegen erklären sich die Werke mit den Vorschlägen der eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen einverstanden, die dahin gehen, dass bei künftigen Hochspannungsleitungen und anderen Verteilungsanlagen, welche allgemeine Bedeutung haben oder erlangen können, nicht nur die rein technischen, sondern auch die allgemeinen und wirtschaftlichen Fragen behandelt und die Genehmigungsbedingungen festgesetzt werden, die für die Erzielung eines rationellen schweizerischen Haupitleitungsnetzes und eine gute Hydro-Elektrizitätswirtschaft für notig erachtet werden.

Für die Erreichung dieser Ziele genügt unseres Erachtens folgendes Verfahren:

Es sollen die Vorlagen betreffend Erzeugung und Fortleitung und Verteilung elektrischer Energie im Inlande (einschliesslich die zum Energieexport bestimmten Anlagen) wie bisher den dafür zuständigen Instanzen (Starkstrominspektorat bzw. Eidg. Amt für Wasserwirtschaft) unterbreitet werden. Diese beiden Instanzen sollten über Fragen untergeordneter Bedeutung und über Vorlagen, die sich auf provisorische Massnahmen und Anlagen beziehen, wie bisher selbständige entscheiden, wobei dem Gesuchsteller der Rekurs an das zuständige Departement offen steht.

Alle Vorlagen von grösserer oder allgemeiner Bedeutung, sowie solche, hinsichtlich welcher der Rekurs ergriffen worden ist, sollen vom Amt für Wasserwirtschaft, beziehungsweise vom Starkstrominspektorat der eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen zur Beratung und Antragstellung an den Bundesrat beziehungsweise das zuständige Departement unterbreitet werden. Der Bundesrat möge, wenn er es für notwendig und ohne Gesetzesänderung für durchführbar erachtet, eine Erweiterung der Kommission für elektrische Anlagen vornehmen, damit Vertreter der interessierten Kreise angehört werden können. Das Starkstrominspektorat und, wo beteiligt, auch

das Amt für Wasserwirtschaft nehmen an den Sitzungen der Kommission für elektrische Anlagen mit beratender Stimme teil.

**b) Ob eine Energiebilanz der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft aufzustellen und fortzuführen sei.**

Hier ist eine Definition am Platze. Wenn unter Energiebilanz eine Art Energiebudget verstanden werden soll, so ist zu sagen, dass ein solches nicht nur sehr ungenau, sondern geradezu irreführend sein kann. Die Konsumenten sind nicht in der Lage, zum Voraus festzustellen, was sie verbrauchen werden, und die Produzenten wissen nicht, was sie im kommenden Jahre aus den Wasserkräften erzeugen werden können. Die schweizerischen Elektrizitätswerke führen umfassende und sorgfältige Statistiken, die zum Teil vom Starkstrominspektorat ausgewertet und veröffentlicht werden. Diese Statistiken enthalten neben den technischen Daten über die Anlagen auch zahlenmässige Angaben über die Produktionsmöglichkeit, den Inhalt der Speicheranlagen, über die beziehbare Fremdkraft, die tatsächliche Erzeugung etc. Naturgemäss sind diese Arbeiten, obgleich gedruckt und für jedermann erhältlich, der breiten Oeffentlichkeit wenig bekannt und die nationalrätliche Kommission scheint leider über das heute schon Vorhandene nicht orientiert worden zu sein.

Eine zusammenfassende Produktionsstatistik über das Jahr 1924/25 ist bei Anlass der diesjährigen Basler Ausstellung auch öffentlich gezeigt worden. Der Verband schweizerischer Elektrizitätswerke hat beabsichtigt, diese Zusammenfassungen, die nichts anderes als Rückblicke sein können, weiter zu führen. Er hat alle Vorbereitungen dazu getroffen.

**Punkt b)** beantwortet die Versammlung der Elektrizitätswerkleiter folgendermassen:

Die Energie produzierenden Werke sind einverstanden, wenn der bestehenden Statistik durch den Verband eine Produktionsstatistik angegliedert und fortlaufend weitergeführt wird. Sie werden dazu alle Angaben liefern, welche sie zur Beurteilung der schweizerischen Energie-Erzeugung und -Abgabe für erforderlich halten oder welche die eidgenössische Kommission für elektrische Anlagen für notwendig erachtet.

Demgemäß wird unser Verbandssekretariat die Angaben der Werke sammeln und dieselben monatlich verarbeitet dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft direkt zur Verfügung stellen.

**c) Ob Massnahmen zur Vorbereitung der Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungsverhältnisse zu treffen seien.**

Auch in diesem Punkte scheint die nationalrätliche Kommission unvollkommen unterrichtet gewesen zu sein.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein hat sich im Einvernehmen mit den schweizerischen Elektrizitätswerken seit vielen Jahren mit der Normalisierung der Periodenzahl und der Spannungen eingehend beschäftigt. Die Generalversammlungen des genannten Vereins vom 5. Juni 1920, 25. September 1921, 18. Juni 1922, 16. Dezember 1922 und 2. September 1923 haben nach jahrelangen Beratungen entsprechende Beschlüsse gefasst. (Siehe Schlussbericht vom 2. September 1923 im beiliegenden Separatabdruck aus dem Bulletin des S. E. V. 1923, No. 8). Das Resultat dieser langen Bemühungen ist es, wenn heute nur noch ganz wenige Gebiete (ca. 3%) mit Strom versorgt werden, der nicht 50erodig ist. Was die Verbrauchsspannungen für Lampen und andere Haushaltungsapparate anbelangt, so sind die als normal bezeichneten Spannungen von ca. 120 V und ca. 220 V heute stark überwiegender. Wer weiss, mit wieviel Kosten und Umtrieben die Normalisierung von Periodenzahl und Spannung verbunden ist, wird die Anstrengungen der Werke in Beziehung auf Vereinheitlichung anerkennen. Die vollständige Ueberführung von bestehenden Netzen mit heute nicht normaler Spannung in solche normaler Spannung würde aber Unsummen kosten und wird wegen völiger Unwirtschaftlichkeit nie erreichbar sein; soweit es sich

um grössere geschlossene Gebiete handelt, ist sie aber auch nicht notwendig.

d) Ob nicht in Verbindung mit den grösseren Elektrizitätswerken die Errichtung von gemeinsamen Reserveanlagen in Aussicht zu nehmen sei.

Man sagt nicht deutlich, wer in Verbindung mit den Elektrizitätswerken Reserveanlagen finanzieren soll. Offenbar ist aber der Bund damit gemeint, und da stossen wir wieder auf die Bundesverfassung, die solches dem Bunde heute gar nicht gestattet.

Eine Reserveanlage, ob hydraulisch oder kalorisch, die wegen der ungleichmässigen Wasserführung unserer Flüsse natürlicherweise eine schlechte Ausnützung aufweist, ist, für sich allein betrachtet, immer eine sehr schlecht rentierende, verlustbringende Anlage.

Bis anhin haben die Werke mit der hydraulischen Akkumulierung und den heute schon bestehenden kalorischen Reserveanlagen (etwa 60,000 kW) es dazu gebracht, auch in trockenen Wintern ihrer Kundenschaft alle Energie zu liefern, für welche von einem wirklichen Bedürfnisse gesprochen werden kann. Zudem sind seither einige Neuanlagen entstanden. Was im Winter 1924/25 möglich gewesen ist, als das Wäggitalwerk noch bei weitem nicht voll betriebsfähig war, wird heute umso leichter sein. Damals sind übrigens die kalorischen Reserven nur wenig in Anspruch genommen worden. Die zu jener Zeit gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass der Energieexport eine wertvolle Reserve darstellt, indem bei ausserordentlicher Knappheit sich auf Grund vertraglicher Einschränkungsbestimmungen und freiwilliger Vereinbarungen zwischen dem schweizerischen Erzeuger und dem ausländischen Bezugser (zumeist Dampfkraftwerke) bedeutende Energiemengen für die Schweiz disponibel machen lassen. Ueberdies hat es sich auch gezeigt, dass durch Bezug von Dampfenergie aus dem Ausland sich auf den Exportleitungen in ausserordentlichen Zeiten Energie hereinbringen lässt, die weniger kostet als solche aus in der Schweiz installierten Reserveanlagen. Die exportierenden Werke haben bewiesen, dass sie bereit sind, von der für die Schweiz wieder verfügbar gewordenen Energie ihren Nachbarn zu annehmbaren Bedingungen abzutreten.

Soweit die Situation heute überblickt werden kann, ist vorderhand in Anbetracht der im Bau befindlichen und gegenwärtig in Angriff genommenen Werke die Erstellung einer gemeinschaftlichen Reserveanlage überflüssig.

Punkt d beantwortete die Versammlung der Elektrizitätswerksleiter wie folgt:

Die grösseren Elektrizitätswerke haben neben anderen Energiebeschaffungs-Möglichkeiten die Frage einer Reserve wiederholt studiert. Der Ersatz der in trockenen Wintern in den inländischen hydraulischen Anlagen eventuell fehlenden Energie lässt sich auf verschiedene Weise bewerkstelligen, und die Werke müssen im Interesse ihrer Abnehmer darauf sehen, dass derjenige Weg begangen werde, auf den sie sich die fehlende Energie am billigsten verschaffen können. Zu den möglicherweise billigsten Wegen gehört der Austausch mit dem Ausland auf den Exportleitungen. Vorderhand ist die Erstellung einer grossen kalorischen Reservestation nicht notwendig (neue Werke: Oberhasli, Schwörstadt).

e) Ob Vorschriften über den Austausch und Transit elektrischer Energie zu erlassen seien.

Austausch und Transit finden täglich statt; die diesbezüglichen Abmachungen ändern sich namentlich mit den meteorologischen Verhältnissen unvorhergesehen, oft sprunghaft und von Tag zu Tag sowie auch im Laufe der Zeit. Eidgenössische Vorschriften können in dieser Richtung kaum formuliert werden und würden nicht fördernd sein. Die Abmachungen unter den Werken müssen den wechselnden Bedürfnissen angepasst werden; dabei sind wichtige technische Punkte massgebend, die mit dem Wechsel der Verhältnisse oft rasch neu untersucht werden müssen und die nur von Betriebsleitung zu Betriebsleitung erörtert werden können. Die Tatsache, dass heute zu jeder Zeit und

in allen Teilen des Landes alle wirklichen Bedürfnisse befriedigt werden, ist der beste Beweis, dass mit neuen eidgenössischen Vorschriften nichts besseres erreicht werden könnte.

Was den Transit anbetrifft, möchten wir betonen, dass es nach unserer Auffassung zu den in Punkt a berührten Aufgaben der eidgen. Kommission für elektrische Anlagen gehören sollte, da wo dies technisch und wirtschaftlich angezeigt erscheint, den Transit auf gemeinsamen Leitungen zu erreichen.

Zusammenfassend möchten wir dem hohen Bundesrat empfehlen, auf neue gesetzgeberische Eingriffe zu verzichten, da diese in keiner Weise geeignet sind, die heutige Situation günstiger zu gestalten oder die Gestaltungspreise der Energie herunterzusetzen. Was heute als verbesserungsbedürftig anerkannt werden muss, das ist die Leitungsführung an einigen Orten der Schweiz, wo sich viele Leitungen zusammendrängen. Die diesbezügliche Situation hat sich aus der historischen Entwicklung der ganzen Energiewirtschaft ergeben; sie lässt sich nach und nach verbessern ohne neue Gesetze; es genügt dazu eine Erweiterung der Kompetenzen der Eidgen. Kommission für elektrische Anlagen, welche vermöge ihrer langjährigen Erfahrung die praktischen Möglichkeiten zu beurteilen in der Lage ist.

Die Anfänge der schweizerischen Energiewirtschaft reichen auf 40 Jahre zurück. Während der ganzen Entwicklungszeit hat die Elektrotechnik sich fortwährend vervollkommen. Zehn Jahre nach ihrer Erstellung schienen viele Anlagen schon veraltet. Es ist nicht zu verwundern, wenn gegenwärtig manches nicht als vollkommen erachtet wird. Wenn heute die Gesamtheit der Energieerzeugungs- und Verteilanlagen den gegenwärtigen Bedürfnissen entsprechend neu erstellt werden müsste, so würden sie natürlich in vielen Punkten anders aussehen als die bestehenden Anlagen. Dasselbe kann man aber auch von den Städtebauten und auch von den Eisenbahnen sagen, und doch kommt es niemanden in den Sinn, von Planlosigkeit und Wirrwarr zu sprechen oder die Erstellung eines Einheitseisenbahnnetzes zu verlangen.

Die meisten Kritiker der schweizerischen Energiewirtschaft beherrschen die Materie nur sehr unvollständig; einige denken an die Verwirklichung eines politischen Ideals, der Staatswirtschaft; andere möchten bei einer intensiven Ueberwachung der Elektrizitätswirtschaft selbst mithelfen. Wirkliche Kenner der Verhältnisse und wohl die weitaus grösste Zahl der Konsumenten sehen aber ein, dass es keinerlei Vorteile bringen würde, wenn durch bundesgesetzliche Massnahmen in die bestehende Organisation weitgehend eingegriffen würde.

Der Schweiz. Energiekonsumentenverband hat uns von seiner am 13. November 1926 an Sie gerichteten Eingabe Kenntnis gegeben.

Wir betrachten diese Vorschläge als so weitgehend, dass sie eine sehr umfassende Gesetzesrevision ausmachen würden, welche andererseits keine praktischen Vorteile im Gefolge hätte. Wir hatten dem Energiekonsumentenverband zur Schlichtung von Differenzen mit den Elektrizitätswerken die Gründung einer paritätischen Kommission, unter dem Vorsitze eines Berufsrichters, vorgeschlagen. Diese Kommission hätte trotz ihres nicht offiziellen Charakters zur Folge, dass sich nach und nach eine Praxis einbürgern würde und Unstimmigkeiten ausgeschaltet werden könnten. Damit würden zweifellos auch die von den Energiekonsumenten in ihren «Richtlinien» zum Ausdruck gebrachten Forderungen nach und nach von selbst dahinfallen.

Wenige Tage nach der Besprechung der Werke bezüglich des Ihnen heute zugehörenden Schreibens ist in der «Neuen Zürcher Zeitung» ein Artikel von Herrn Erny in Kilchberg über die schweizerische Energiewirtschaft erschienen. Der Vorstand des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke bittet Sie, zu beachten, dass die persönliche Ansicht des Herrn Erny in den zwei wesentlichsten Punkten mit der Ansicht der Elektrizitätswerksleiter übereinstimmt. d. h.:

1. in bezug auf das, was die schweizerischen Elektrizitätswerke bis jetzt geleistet haben und
2. Hinsichtlich der Unerwünschbarkeit weitgehender Kontrollvorschriften.

Im übrigen ist aber bei den bestehenden politischen Verhältnissen die von Herrn Erny vorgeschlagene Lösung nach Ansicht des Vorstandes des Verbandes Schweiz Elektrizitätswerke nicht durchführbar.

Schliesslich gestatten wir uns, Ihrer hohen Behörde gegenüber den Wunsch auszusprechen, dass die nun schon so lange pendente Angelegenheit möglichst bald zur Behandlung gelangen möge. Das Postulat Grimm ist doch schliesslich seinerzeit aus politischen Erwägungen entstanden und eine weiter dauernde öffentliche Diskussion würde mehr und mehr Verwirrung verursachen und der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft mehr schaden als nützen.

**Mécanisme de l'eau et principes généraux pour l'établissement d'usines hydro-électriques von Ingenieur René Koechlin.**

(Verlag von Ch. Béranger, Paris Rue des Saints-Pères 15) 3 Bände mit zusammen 1108 Seiten und 450 Figuren und Tafeln.

von Obering. J. M. Lüchinger, Zürich.

Unter obigem Titel hat der in Ingenieur- und Finanzkreisen wohlbekannte Ingenieur, Herr René Koechlin, ehemaliger Studierender der Technischen Hochschule von Zürich, ein Werk herausgegeben, das eine oft empfundene Lücke im Ingenieurfache ausfüllt. Wohl findet man bis jetzt vereinzelt in den Zeitschriften und in verschiedenen Büchern eine Menge Beschreibungen von ausgeführten Wasserwerken, aber es fällt dem Ingenieur schwer, aus diesen die Richtlinien für eine nach allen Seiten hin einwandfreie, rationelle Projektierung eines jeden Spezialfalles zu finden.

Herr Koechlin hat sich die Aufgabe gestellt, die theoretischen und praktischen Grundfragen für eine solche Projektierung aufzustellen. Dazu besitzt er nicht nur die theoretischen Kenntnisse, sondern er verfügt über die Erfahrungen einer mehr als 30jährigen Praxis, in welcher er Gelegenheit hatte, eine grosse Anzahl der bedeutenden hydraulischen Anlagen in der Schweiz, Frankreich und Italien, Spanien etc. selbst zu projektieren oder zu begutachten. Als Verwaltungsrat und technischer Berater vieler grosser elektrischer Betriebsgesellschaften hat Herr Koechlin den Impuls zum regelrechten Ausbau von Wasserkräften gegeben, was zur Förderung dieser Gesellschaften sehr beigetragen hat. Es ist sehr zu begrüssen, dass Herr Koechlin trotz seiner vielen Beschäftigungen noch Zeit gefunden hat, seine theoretischen und praktischen Kenntnisse in einem Werke zu veröffentlichen, das einen Leitfaden für jeden Ingenieur bilden wird, der sich mit der Projektierung von Wasserkräften beschäftigen muss.

Die Arbeit von Herrn Koechlin ist in drei Hauptabschnitte geteilt.

Der erste Abschnitt behandelt den Mechanismus des Wassers in der Natur und im offenen Gerinne. Es wird zunächst dargelegt, wie das Wasser immer wieder, unter dem Einfluss der Sonne, denselben Kreislauf beschreibt und welche bedeutende Energiemengen dabei in Frage kommen. Wenn man zum Beispiel auf 1 Meter Wasserhöhe die Menge Wasser schätzt, welche auf der Erde in Form von Regen, und Schnee fällt, so entspricht dies für die Schweiz einer ständigen theoretischen Kraft von 17,500,000 Pferdekräften, wovon praktisch nach den ausgeführten Berechnungen etwa 2,500,000 konstante Pferdestärken ausgenutzt werden könnten.

Im Kapitel II sind wertvolle Angaben über Niederschlagshöhen, Verdunstung, Schneeverhältnisse gesammelt, soweit diese dem Wasserbauingenieur von Nutzen sein können. Im Kapitel III wird gezeigt, wie aus obigen Angaben sowie aus direkten Messungen die mutmassliche Ab-

flussmenge per Quadratkilometer Einzugsgebiet bestimmt werden kann und hieraus die in jedem Monat verfügbare mittlere, maximale und minimale Wassermenge abzuleiten ist. In Kapitel IV und V gibt uns Herr Koechlin eine zum grossen Teile neue Theorie der gleichförmigen Bewegung des Wassers in offenen Gerinnen und bringt dabei zum erstenmal die mathematische Begründung der Geschwindigkeitskurve in einem Vertikalschnitt. Dabei kommt er auf eine neue praktische Formel zur Bestimmung des Koeffizienten  $K$  der bekannten Geschwindigkeitsformel  $v = K \sqrt{R}$ . Eine sehr übersichtliche graphische Zusammenstellung des Wertes von  $K$  findet sich am Ende des Bandes berechnet nach der Koechlinschen Formel in Vergleich zu den Werten nach den andern üblichen Formeln sowie nach einer Menge von Versuchen, die der Verfasser gesammelt hat.

In Kapitel IV und V wird ferner abgeleitet, wie auf rein theoretischer Grundlage die Form des Quer- und Längenprofils eines Flusslaufes bestimmt werden kann. Kapitel VI zeigt, dass bei einer bestimmten Bodenart und bei einer gegebenen Wassermenge es nur eine Lösung zur natürlichen Ausbildung von Quer- und Längenprofil der Gewässer gibt. Aus dieser Theorie entstehen die entsprechenden Gesetze (Kap. VIII) für die Gestaltung von natürlichen Wassertiefen und die Wasserbewegung in denselben.

Ueber den Geschiebetransport in Flüssen finden sich in Kapitel IX wertvolle Angaben, in Kapitel X über Oberflächen und Grundeis. Speziell bemerkenswert, besonders in geologischer Beziehung, ist die in Kapitel IX von Herrn Koechlin erfundene Gletschertheorie, welche die bis jetzt noch wenig aufgeklärten Vorgänge der Gletscherbewegung in ein neues Licht stellt. In den folgenden Kapiteln ist die Gletscher- und Flusserosion, die Ausbildung der Seen und ihre allmähliche Versandung besprochen.

Im zweiten Abschnitt wird die Bewegung des Wassers in den verschiedenen Gerinnen einer Wasserkraftanlage der Reihe nach studiert und die zu deren Berechnung wichtigsten Formeln gegeben bzw. abgeleitet, so in Röhren (Kap. XIV u. XV) bei offenen Gerinnen (zwischen Brücken und Wehrpfeilern, Rechenstäbe, Schützen etc. (Kap. XVI), sodann bei Ueberfällen (Kap. XVII). Die Staukurbenberechnung ist in Kapitel XVIII nach zwei verschiedenen Methoden durchgeführt; die eine mit einer approximativen, sehr einfachen Formel vom Verfasser, welche in den meisten Fällen für die Praxis brauchbare Resultate gibt.

In Kapitel XIX wird der Wasserstoss in Rohrleitungen behandelt. Das letzte Kapitel des zweiten Abschnittes enthält eine Beschreibung der hauptsächlichsten Merkmale der verschiedenen Turbinengattungen, die bei der Projektierung nötig sind, um die Wahl des betreffenden Turbinensystems und der Einheitsgrösse derselben zu bestimmen.

Der dritte Abschnitt des Werkes umfasst die Bände II und III. Zunächst teilt der Verfasser die Wasserwerke in einzelne Klassen je nach der Art der Ausnutzung, wobei in jeder Klasse die Niederdruckwerke (bis zu 17 m Gefälle), die Mitteldruckwerke (von 17 m bis 100 m Gefälle) und die Hochdruckwerke (über 100 m Gefälle) zu untersuchen sind. Die Grenze der Niederdruckwerke wurde bis zu 17 m ausgerechnet, um das Werk Olten-Gösgen darin einbegreifen zu können, die Grenze der Mitteldruckwerke auf 100 Meter, weil die neue Niagaraanlage mit 93 m Gefälle und einer sehr grossen Wassermenge noch den Charakter eines Mitteldruckwerkes trägt.

Der Verfasser behandelt in Kapitel XXII bis Kap. XL im Einzelnen der Reihe nach die zur Projektierung eines jeden Bauobjektes einer Wasserkraftanlage massgebenden Grundsätze und zwar für Wehre in Flüssen und Strömen, Talsperren, Einläufe, Sandfanganlagen, Zulaufkanäle, Wasserschlösser, Druckleitungen und deren Fundamente, Ausgleichsschächte, Maschinenhäuser, Ablaufkanäle, Schleusen und Fischleitern etc.

Es würde zu weit führen, im Einzelnen auf ein jedes

dieser Kapitel einzutreten. Wo es nötig war, hat der Verfasser die in der Technik bestehenden Lücken auszufüllen gesucht, so z. B. in der Bestimmung der Normen für die Form des Unterbaues eines Wehres, in der Berechnung der Form des Profils von Talsperren nach den neuen Methoden in der Wahl des Querprofiles eines Zulaufkanals und ganz speziell in dessen Richtung. Die Bestimmung der Grösse und Form der Ausgleichschäfte hat durch die klare Darstellung der Verhältnisse einen wesentlichen Fortschritt erfahren.

Für jede Bauobjektart gibt der Verfasser zahlreiche Beispiele aus der Praxis. Nach der Aufstellung der Grundsätze, die beim Bau der einzelnen Objekte zu beobachten sind, gibt der Verfasser in Kapitel XLI die Anweisungen, nach denen die Gesamtdisposition einer Wasserkraftanlage auszuführen ist, sei es um im Rahmen eines allgemeinen Ausbauplanes des betreffenden Wasserlaufes zu bleiben, sei es, um den Energiebedarf der in Frage kommenden Betriebsfelder zu decken (Kapitel XLIII).

In Kapitel XLIV wird gezeigt, wie man die Wassermenge berechnet, mit denen ein Wasserwerk ausgebaut werden muss, um die geringsten Betriebskosten pro Kilowattstunde zu erzielen und unter Berücksichtigung der Benützungsdauer und der Dampfkraft, welche bei Niederwasser notwendig wird, um einen ständigen Betrieb zu sichern.

Zum Schluss wird in Kapitel XLV gezeigt, wie man mit Aufspeicherung (Jahres- und Tagesbassin) und mit hydraulischen Akkumulieranlagen (Pumpen) die Betriebsverhältnisse von Wasserkraftanlagen verbessern und den Bedürfnissen anpassen kann. Möge diese Abhandlung die Bedeutung des Werkes von Ingenieur René Koechlin erkennen lassen und es die Würdigung finden, die es verdient.

### Die Entwicklung der Anwendung von Elektrizität in Amerika.

(Aus «Relazione presentata dalla Associazione Nazionale Industrie Elettriche «Aniel» al Iº Congresso dell'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique», 21—26. Sept. in Rom.)

Die folgenden Zahlen haben für uns Europäer etwas Unfassbares, wenn man bedenkt, dass sie in Amerika innerhalb weniger Jahre erreicht worden sind: Die Zahl der Plätteneisen z. B., die gegenwärtig in den Vereinigten Staaten im Gebrauch sind, beträgt rund 10 Millionen, d. h. eines auf je 10 Einwohner; die Zahl der Ventilatoren übersteigt 4 Millionen, mehr als einer auf je 30 Einwohner. Die Statistiken des Detailverkaufs der letzten Jahre zeigen folgende Zahlen: 15 Millionen Dollar im Jahre wurden aufgewendet für Plätteneisen, weitere 10—15 Millionen für andere thermische Apparate wie Kocher, Kaffeemaschinen usw., eine halbe Million Dollar für Haushaltungsapparate, Staubsauger, Waschmaschinen, Ventilatoren etc. Selbstverständlich war es nur dank überaus günstigen Verhältnissen möglich, solehe Zahlen zu erreichen. Vor allem ist der amerikanischen Familie die Anschaffung von elektrischen Apparaten durch das durchschnittlich hohe Einkommen ermöglicht, der Hauptgrund der enormen Verbreitung liegt jedoch im Mangel an Dienstboten. Die Frauen sehen sich genötigt, ihre Dienste nach Möglichkeit durch elektrische Maschinen und Apparate zu ersetzen. So war es möglich, dass die Industrie für elektrische Anwendungen sich rapid entwickelte und in die Reihe der Grossindustrien eingerückt ist. Das in ihr investierte Kapital erreicht heute die Summe von 350 Millionen Dollar. Die Verbreitung der elektrischen Apparate wurde ganz besonders erleichtert und gefördert durch den propagandistischen Feldzug der Elektrizitätswerke, welche durch den erhöhten Gebrauch von häuslichen Apparaten den Ausnützungsfaktor verbessern konnten. In den Vereinigten Staaten, wo die elektrischen Einrichtungen hauptsächlich für Wärmezwecke in Betracht kommen, hat man berechnet, dass etwa die Hälfte der Gestaltungskosten elektrischer Energie von den

Spesen des Betriebes gebildet wird, als Arbeitslohn, allgemeine Ausgaben usw., die ständig dieselben bleiben, auch wenn der Strom nicht geliefert wird: man kann sagen, dass von den sieben Milliarden Dollar, die in den Vereinigten Staaten in den elektrischen Energie erzeugenden Gesellschaften angelegt sind, 40%, d. h. 2800 Millionen den Anteil darstellen, der für die Deckung des Spitzenbedarfs beansprucht wird. Das sind Verhältnisse, mit denen die Elektrizitätswerke rechnen müssen, da sie stets in der Lage sein müssen, die Energie zu liefern, wenn sie verlangt wird.

Ein Mittel, um den Verlust dieses für viele Stunden des Tages nicht ausgenützten Kapitales zu vermindern, ist die vermehrte Anwendung der Elektrizität; das ist die Ursache des Ansporns der Kraftwerke zur Vermehrung der elektrischen Anwendungen.

Wenn man bedenkt, dass heute die Kraftwerke der Vereinigten Staaten aus dem für den Haushalt gelieferten Strom jährlich zirka 266 Millionen Dollar einnehmen, begreift man auch den Beweggrund dieser intensiven Propaganda: Kann eine Zunahme des Energieverbrauches um 20% erreicht werden, dann würden weitere 54 Millionen jährliche Einnahmen dazu kommen, d. h. 320 Millionen Dollar im Ganzen. 5% des gegenwärtig in den Vereinigten Staaten angelegten Kapitals kann also allein schon durch den Verkauf von Strom für Haushaltungszwecke eingebracht werden. Der Verfasser des Aufsatzes in der italienischen Zeitschrift schlägt vor, in Italien die Zahl jener Elektrizitätsgesellschaften, die den Verkauf elektrischer Apparate betreiben, zu vermehren: Bis jetzt haben 49% der Gesellschaften den Verkauf organisiert; wird nun ein Teil der übrigen 51% dem Beispiele folgen, dann werden die 20%, die man erhofft, bald überschritten. Auch bei den Wiederverkäufern und Händlern sollten die Verteilungsgesellschaften die Initiative des Verkaufes von elektrischen Apparaten für den Hausgebrauch in die Hand nehmen, vielleicht durch ein rationelles System der Propaganda und die gute Auswahl der Publikationsmittel, die zur Verfügung stehen.

Anmerkung der Redaktion. Aus diesen und andern Mitteilungen aus dem Ausland geht hervor, dass von einer Sättigung mit Elektrizität in der Schweiz und andern Ländern keine Rede sein kann, wir stehen vielmehr erst am Anfang einer grossartigen Entwicklung auf diesem Gebiet. Es kommen dabei vor allem die Anwendungen der Elektrizität im Haushalt, in Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft in Frage. Der vermehrte Konsum an elektrischer Energie verlangt die Erstellung neuer Kraftwerke, wodurch wieder andere Wirtschaftskreise unseres Landes befriedet werden.

Ein wesentliches Hindernis für eine schnellere Entwicklung von Energieabsatz und damit Kraftwerkbau sind die teuren elektrischen Apparate, die oft selbst für den Mittelstand kaum erschwinglich sind. Es wäre zu begrüßen, wenn sich die schweizerischen Fabrikanten elektrischer Apparate in einem finanziell kraftigen Unternehmen vereinigen würden, das den Verkauf und den Vertrieb der Apparate in der breiten Masse der Bevölkerung nach modernen, bewährten Gesichtspunkten (Standartisierung, Kreditgewährung etc.) zu übernehmen hätte. Die schweizerischen Elektrizitätswerke und die Konsumenten elektrischer Energie würden ein solches Unternehmen zweifellos mit Freuden begrüßen.

### Ausfuhr elektrischer Energie

Der Officina Elettrica in Brusino-Arsizio (Kanton Tessin) wurde am 2. Dezember 1926 die Bewilligung (Nr. 94) erteilt, max. 6 kW elektrischer Energie aus ihrer Zentrale im Valle di Nebbia in Brusino nach dem Weiler Cà del Monte der italienischen Gemeinde Porto-Ceresio auszuführen. Die Bewilligung ist gültig bis 30. November 1941.

	<b>Wasserkraftausnutzung</b>	
--	------------------------------	--

**Etzelwerk.** Die Bezirksgemeinde von Einsiedeln hat an ihrer Tagung vom 5. Dezember 1926 die Anträge des Bezirksrates über das Etzelwerk, umfassend den Konzessionsvertrag, den Zusatzvertrag, den Vertrag betr. das Strassenwesen und den Energielieferungsvertrag mit Mehrheit angenommen.

Wir werden auf diese Konzession noch zurückkommen.

**Das Muttenseekraftwerk.** Im St. Gallischen Grossen Rat ist in der ordentlichen Herbstsession vom 25./26. November 1926 das Muttenseekraftwerkprojekt ausführlich behandelt worden. Die eingesetzte Kommission hatte sich in ihrer Mehrheit für die Annahme der letzten Offerte der Nordostschweizerischen Kraftwerke ausgesprochen, d. h. für den Verzicht auf das Muttenseewerk. Auf Antrag der Regierung wurde dann folgender Beschluss gefasst:

1. Die Beschlussfassung betr. die Beteiligung des Kantons St. Gallen an der Finanzierung des Muttensee-Kraftwerkes wird verschoben.

2. Der Regierungsrat wird eingeladen, den Verwaltungsrat der S. A. K. zu veranlassen, unter Berücksichtigung der Beratungen des Grossen Rates vom 25./26. November weitere Unterhandlungen zu pflegen.

3. Der Regierungsrat wird dem Grossen Rate über das Ergebnis dieser Unterhandlungen Bericht und Antrag unterbreiten.

Inzwischen ist der Gegenstand auch im Landrat des Kantons Glarus zur Sprache gekommen. Am 1. Dez. 1926 reichte Landrat Stüssy-Elmer, Linthal, folgende Motion ein: «Der Landrat beauftragte den Regierungsrat, Bericht und Antrag zu erstatten, ob

1. Die Möglichkeit vorhanden ist, dass den S. A. K. in der Frage der Konzessionen noch weiter entgegengekommen werden kann und wie.

2. Ob angesichts der finanziellen Bedenken im Kanton St. Gallen sich der Kanton Glarus finanziell am Muttenseekraftwerk beteiligen könnte.

3. Ob es für den Kanton Glarus nicht ratsam wäre, vom Konzern der N. O. K. zurückzutreten.

Der Landrat erklärte die Motion erheblich, der Regierungsrat hat sie zur Prüfung entgegengenommen.

	<b>Schiffahrt und Kanalbauten</b>	
--	-----------------------------------	--

**Rheinregulierung zwischen Basel und Strassburg.** Der Bundesrat hat am 3. Dezember 1926 beschlossen, mit den Regierungen von Deutschland und Frankreich Unterhandlungen anzuknüpfen darüber, unter welchen Bedingungen diese beiden Staaten an die Kosten der Regulierung des Rheines zwischen Basel und Strassburg beitragen würden. Er hat für die vorzunehmenden vorläufigen Unterhandlungen als Delegierte bezeichnet Dr. Herold, Kreisdirektor der Bundesbahnen des Kreises 2, schweizerischer Delegierter in der Rheinzentralkommission, Direktor Payot, Direktor der Gesellschaft für elektrische Industrie, in Basel, und Dr. Strickler, Sektionschef beim Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft.

### Hafenverkehr im Rheinhafen Basel.

Mitgeteilt vom Schiffahrtsamt Basel.

November 1926.

#### A. Schiffsverkehr.

Schleppzüge	Kähne	Güterboote	Ladegewicht	
			leer	belad.
Bergfahrt Rhein . . —	—	—	—	—
Bergfahrt Kanal . . —	2	14	—	2092
Talfahrt Rhein . . —	—	—	—	—
Talfahrt Kanal . . —	11	4	—	574
Zusammen —	13	18	—	3266

#### B. Güterumschlag.

Warenart	Ladung t	2. Talfahrt:	
		Warenart	Ladung t
<i>Kleinrüttinerhafen:</i>			
Getreide	2125	Karbid	374
		Abrasit	200
	2125		574
<i>Klybeckquai (Lumina):</i>			
Benzin	567	—	—
Total	2692	Total	574

#### Zusammensetzung

Monat	Bergfahrt	linksrheinisch	Total t
Januar	406 (—)	— (—)	406 (—)
Februar	— (—)	— (—)	— (—)
März	— (—)	— (—)	— (—)
April	648 (—)	— (—)	648 (—)
Mai	3796 (—)	71 (—)	3867 (—)
Juni	9034 (2990)	329 (604)	9363 (3594)
Juli	5542 (—)	147 (—)	5689 (—)
August	3566 (1517)	41 (—)	3607 (1517)
Sept.	915 (5278)	— (1230)	915 (6508)
Oktober	385 (870)	131 (—)	516 (870)
November	— (—)	— (—)	— (—)
Total	24292 (10655)	719 (1834)	25011 (12489)

Monat	Bergfahrt	rechtsrheinisch	Total t
Januar	7199 (—)	1999 (—)	9198 (—)
Februar	335 (—)	— (—)	335 (—)
März	6438 (—)	972 (—)	7410 (—)
April	8817 (1653)	511 (319)	9328 (1972)
Mai	31079 (11350)	4198 (4412)	35277 (15762)
Juni	30666 (14894)	6581 (12543)	37247 (27437)
Juli	54944 (1067)	7450 (1604)	62394 (2671)
August	55109 (4896)	9272 (2659)	64381 (7555)
Sept.	12248 (10378)	3392 (4218)	15640 (14596)
Oktober	2634 (4900)	332 (1589)	2966 (6489)
November	2692 (—)	574 (—)	3266 (—)
Total	212161 (49138)	35281 (27344)	247442 (76482)

wovon Rheinverkehr 17299 (12288) Rheinverkehr 191382 (66628)  
Kanalverkehr 7712 (201) Kanalverkehr 56060 (9854)  
25011 (12489) 247442 (76482)

Die in den Klammern angegebenen Zahlen bedeuten die Totalziffern der korrespondierenden Monate des Vorjahrs.

**Das Kembser Kraftwerk in Gefahr.** Vor Schluss der letzten Tagung hat sich die Geschäftskommission der französischen Deputiertenkammer in besonderer Sitzung mit dem Gesetzesentwurf über das Kembser Kraftwerk am Oberrhein befasst. Sie kam zum Schlusse, es sei der Entwurf an die Regierung zurückzuweisen behufs weiterer Ausarbeitung und Ergänzung verschiedener Artikeln. Der Abgeordnete Jean Molinie hat als Berichterstatter von schweren Bedenken gesprochen, welche die Kommission gegen die Aufwendung eines Betrages von 65 Millionen Franken, den der Staat ausgeben müsse für die Erstellung des Stauwehres auf der Höhe von Neudorf. Er wies darauf hin, dass angesichts der gegenwärtigen Finanzlage des Landes die Kommission der Ansicht sei, dass die Kosten für das Wehr im Rhein, das allen acht Kraftstufen zwischen Basel und Strassburg zugute komme, durch die regionalen und lokalen Gemeinschaften zu tragen seien, die am Bau der acht Kraftstufen im Rheinseitenkanal interessiert sind und zu einem Achtel durch den Konzessionär des Kembser Werkes. Die Beitragspflicht des Staates sollte auf die üblichen und gesetzlichen Subventionen beschränkt bleiben. Die Kommission verkenne keineswegs die Dringlichkeit des Ausbaues des Oberrheins zur Kraftnutzung, aber sie sehe sich angesichts zahlreicher Unsicherheiten veranlasst, von der Regierung genauere Auskunft zu verlangen über das Verhältnis zwischen den Einnahmen, die der Staat aus dem geplanten Abkommen zu erwarten hat, und den finanziellen Verpflichtungen, die aus Artikel 358 des Versailler Vertrages ihm obliegen, und von welchen der Konzessionär von Kembs laut Artikel 6 des vorliegenden Abkommens entlastet werde. Was die an den Konzessionär er-

teilte Ermächtigung, sich durch eine besondere Gesellschaft ersetzen zu lassen, anbetreffe, so frage sich die Kommission, ob die Rechte des Parlamentes richtig gewahrt würden, und ob die Zustimmung zum vorliegenden Gesetzesentwurf nicht einfach eine an die Regierung erteilte Blanko-Unterschrift sei, die ihr jederzeit gestatte, das gegenwärtige Projekt sowohl in bezug auf den Konzessionär als auch in bezug auf die Bestimmungen des Pflichtenheftes abzuändern. Auch enthalte die schriftliche Begründung zum Entwurf keinerlei Rechtfertigung des für eine ausschliesslich private Konzession angewendeten Verfahrens.

Es ist nach dieser Stellungnahme der Kommission kaum denkbar, dass die ergänzte und verbesserte Vorlage bis zum Ende der Kammerferien zur Bearbeitung im Parlament vorliegen wird. Auf jeden Fall wird es schwer halten, in der jetzigen Zeit vom Parlament die Genehmigung des Kredites von 65 Millionen für den Bau des Stauwehres zu erhalten, und ohne die Uebernahme dieser Kosten durch den Staat ist das Kraftwerk Kembs nicht denkbar.

**Anmerkung der Redaktion.** In der schweizerischen Presse ist die Nachricht von den Schwierigkeiten des Kembser-Werkes mit Kundgebungen der Freude aufgenommen worden; gleichzeitig verlangt man die Aufnahme der Verhandlungen über die Regulierung Basel—Strassburg. Wir glauben, die Freude ist in diesem Falle kaum berechtigt. Denn das Regulierungsprojekt Basel—Strassburg reicht bekanntlich nur bis zum Unterwasser des Kraftwerkes Kembs, rechnet also mit seinem Bau. Kommt er nicht zustande, dann bliebe zur Ueberwindung der Isteinerschweile nichts anderes übrig als die Errichtung einer Wehranlage mit Schleuse, was die Kosten der Regulierung ganz bedeutend vermehren würde. Es wäre wohl eher im Interesse der Schiffahrt, zu untersuchen, wie die Kosten eines Kraftwerkes Kembs nach Möglichkeit reduziert werden könnten. Das könnte vielleicht durch eine Stauanlage mit Kraftwerk im Rhein selbst ohne Seitenkanal, wie sie von uns längst und nun auch von französischen Ingenieuren vorgeschlagen wird, geschehen. Wir werden auf diese Frage noch zurückkommen.

## **Elektrizitätswirtschaft**

**Die fiskalische Ausnutzung der Gemeinde-Elektrizitätswerke.** Der Grosse Gemeinderat von Interlaken hat die Herabsetzung des Steueransatzes für 1927 beschlossen. Der dadurch entstandene Ausfall von ca. 50,000 Fr. soll gedeckt werden durch Einsetzen eines höheren Ertrages der Licht- und Wasserwerke. Ein Beitrag zum Kapitel: Elektrizitätswirrwarr!

## **Wärmewirtschaft**

**Neue Gasfabrik in Basel.** Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt hat in seiner Sitzung vom 13. Dez. 1925 sein generelles Einverständnis mit dem Bauprojekt der Regierung für eine neue Gasfabrik erklärt. Sie kommt in die Nähe des Kleinhüninger Hafens zu stehen.

In der Begründung durch die Regierung ist auch das Verhältnis von Gas und Elektrizität erörtert worden. Es wurde der Ansicht Ausdruck gegeben, dass in Städten das Gas zu Kochzwecken von der Elektrizität nicht verdrängt werden könne; der in den Kriegsjahren aufgekommene elektrische Betrieb in den Haushaltungen sei wieder stark zurückgegangen.

Letztere Behauptung stimmt nun mit den Tatsachen offenbar nicht überein. In der Stadt Zürich beispielsweise sind in der letzten Zeit ganze Wohnkolonien und auch Mehrfamilienhäuser rein elektrisch, ohne Gasanschluss, erstellt worden. Wir werden in der Lage sein, bald darüber zu berichten. Es kommt eben darauf an, wie sich die massgebenden Instanzen zum Problem: Gas oder Elektrizität? einstellen.

**Die Kohlenversorgung der Schweiz.** Wir haben in der letzten Nummer der «Schweiz. Wasserwirtschaft» einen

Kohlenfachmann über den Stand der Kohlenversorgung der Schweiz berichten lassen, die als Folge des englischen Bergarbeiterstreikes bekanntlich prekär geworden ist. Auf eine Interpellation von Nat.-Rat Walther, Luzern, hat Bundesrat Schulthess im Nationalrat u. a. folgendes geantwortet: «Es haben sich gewaltige Inkonvenienzen in der Kohlenversorgung der Schweiz eingestellt. Der englische Kohlenstreik ist ein wirtschaftliches Ereignis, wie es glücklicherweise selten zu verzeihen ist, und man darf hoffen, dass es sich sobald nicht wiederholt. In den letzten Tagen ist die Kohlenausfuhr aus Frankreich in normalen Kontingenten wieder freigegeben worden. Jeder Staat stützt sich immer noch auf das Recht, in ausserordentlichen Fällen die Hand auf seine Rohstoffe zu legen. Kein Land wird auf sein souveränes Recht, zuerst an sich zu denken, verzichten wollen. Von Verhandlungen kann man sich wenig versprechen».

Da wir Schweizer leider zu schnell bereit sind, schlechte Erfahrungen zu vergessen, möchten wir das Augenmerk unserer Leser auf die Schlussätze der Antwort Schulthess legen. Man wird es nun auch wieder eher begreifen, wenn wir uns jetzt und in Zukunft mit aller Energie bestreben, unser Land von den Zufälligkeiten und Gefahren der Abhängigkeit vom Ausland im Kohlenbezug nach Möglichkeit zu befreien.

## **Geschäftliche Mitteilungen**

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich.** Der 18. Geschäftsbericht, den Zeitraum vom 1. Juli 1925 bis zum 30. Juni 1926 umfassend, stellt fest, dass während die Anwendung der Elektrizität im Kleingewerbe, in der Landwirtschaft und besonders im Haushalt eine erfreuliche Vermehrung erfahren hat, bei der Belieferung der grösseren, industriellen Bezüger ein empfindlicher Rückschlag eingetreten ist. Immerhin kann eine Steigerung des gesamten Energieumsatzes von 154,3 auf 157,3 Mill. kWh, d. h. um 3 Mill. kWh (1923/24: 17,7 Mill., 1924/25: 9,6 Mill.) und eine Erhöhung des Gesamtanschlusswertes von 245,040 kWh auf 259,477 kWh, d. h. um 14,437 kW (1923/24: 19,178 kW; 1924/25: 18,374 kW) verzeichnet werden. Die Vermehrungen blieben also wesentlich hinter denjenigen der Vorjahre zurück, und sie bilden auch die Ursache dafür, dass der Brutto-Betriebsüberschuss von Fr. 2,037,164,43 zurückgegangen ist auf Fr. 1,898,624,96 oder um Fr. 138,539,47. Dieses Ergebnis reicht immerhin aus, um alle ordentlichen und außerordentlichen Abschreibungen, sowie die Einlagen in Erneuerungs- und Reservefonds nach den gleichen Grundsätzen durchzuführen wie in den Vorjahren. Einer Verminderung der Abschreibungen und Einlagen könnte nicht ohne schwere Bedenken zugestimmt werden. Die Konkurrenzfähigkeit der aus Wasserkraft erzeugten elektrischen Energie gegenüber kalorisch erzeugter Energie ist durch neueste Verfahren in der Ausnutzung der Kohle und Verwendung von Höchstdruckdampfturbinen gefährdet. Es ist deshalb aller Anlaß vorhanden, durch reichliche Abschreibungen usw. und durch planmässiges Vorgehen im Ausbau weiterer Wasserkräfte auf eine Steigerung der Konkurrenzfähigkeit der hydraulischen Energieerzeugung hinzuarbeiten. Trotzdem sollen gewisse Tarifermäßigungen zur Förderung der einheimischen Industrie nicht außer Acht gelassen werden. Um den dadurch zu erwartenden Ausfall an Betriebsentnahmen auszugleichen, werden die Bemühungen zur Förderung der Elektrizitätsanwendungen intensiv fortgesetzt. Die Bautätigkeit hat sich in bescheidenem Rahmen gehalten. Störungen von Belang sind im Betrieb nicht vorgekommen.

Die produzierte Energie ab Sammelschiene der Werke und Unterwerke betrug:

	1925/26	1924/25
Werk Waldhalde (Wasserkraft)	12,562,060 kWh (10,450,610)	
„ Dietikon	4,292,390 „ (4,342,030)	
„ Glattfelden	448,260 „ (1,216,600)	
„ Rüschlikon (Dampfreserve)	— „ (32,550)	
Total Eigenproduktion	17,302,710 kWh (16,041,790)	
Bezug von N. O. K.	140,011,290 „ (138,235,192)	
	157,314,000 kWh (154,276,982)	

Die Gewinn- und Verlust-Rechnung weist per 30. Juni 1926 folgende Zahlen auf: Einnahmen: Saldovortrag Fr. 4664.43 (1924/25 Fr. 37,881); Betriebseinnahmenkonto Fr. 11,430,120.10 (Fr. 11,466,823); Ertrag des Effektenkonto Fr. 684,525.50 (Fr. 620,674); Zinsenkonto — (Fr. 83,599). Total Fr. 12,069,310.03 (Fr. 12,208,978).

A u s g a b e n : Grundkapitalzinsen - Konto Fr. 1,792,375 (Fr. 1,952,593); Betriebsausgaben-Konto Fr. 8,318,897.65 (Fr. 8,219,220); Zinsenkonto Fr. 59,412.42 (Fr. —); Ordentliche Abschreibungen Fr. 1,450,000 (Fr. 1,460,000); Außerordentliche Abschreibungen Fr. 200,000 (Fr. 200,000); Abschreibung auf Anleihekostenkonto Fr. 112,500 (Fr. 272,500); Einlage in den Erneuerungsfonds Fr. 100,000 (Fr. 100,000); Saldovortrag Fr. 36,124.96 (Fr. 4664.43). Total Fr. 12,069,310 (Fr. 12,208,978).

## Wasserwirtschaftliche Literatur

Jean Richard Frei. **Die Entwicklung der Rheinschiffahrt nach Basel.** Mit 62 Bildern und zahlreichen Kartenskizzen. Preis Fr. 2.50. Orell Füssli Verlag Zürich, Leipzig, Berlin.

Soeben erschien diese äusserst interessante Broschüre, die mit aller Sachlichkeit die Entwicklung der Rheinschiffahrt schildert. Mit einer Reihe von Bemerkungen über die Rheinbefahrung im Altertum beginnend, geht sie weiter durch die Jahrhunderte und zeigt, wie in immer neuen Variationen um das alte Prinzip der Freiheit der Stromschiffahrt gekämpft worden ist. Der Verfasser verfehlt nicht, an Hand statistischer Tatsachen darauf hinzuweisen, welcher Nutzen gerade der schweizerischen Industrie erwächst, wenn sie die Stromschiffahrt tatkräftig unterstützt. Es sollte kein

Schweizerbürger, dem die wirtschaftliche Entwicklung unseres Landes einigermassen am Herzen liegt, zögern, zu der lehrreichen Schrift zu greifen.

**Die Rhein-Ruhr-Häfen. Ein Führer.** Für die Besichtigung der Rhein-Ruhr-Häfen, der grössten Binnenhäfen der Welt, stand bisher ein geeigneter Führer nicht zur Verfügung.

Einer dankbaren Aufgabe hat sich daher der Rhein-Ruhr-Hafenbetriebsverein in Duisburg unterzogen, indem er mit Unterstützung der Hafenverwaltung und des Herrn Oberbürgermeisters der Stadt Duisburg einen derartigen Führer vorbereitet.

Das Werk liegt nunmehr vor. In gefälliger, vornehmer Ausstattung bringt der Führer durch die Rhein-Ruhr-Häfen auf etwa 160 Seiten, versehen mit reichem Bildmaterial, alles Wissenswerte über die Häfen. Eine geschichtliche Einführung zeigt dem Leser, wie die Häfen sich aus ihren ersten Anfängen zu der heutigen Grösse entwickelt haben. Im zweiten Teil wird die heutige Bedeutung der Häfen eingehend geschildert, während der dritte Teil eine ausführliche Rundfahrt durch die Häfen mit Angabe aller sehenswerten Einrichtungen enthält. In einem statistischen Anhang wird die Verkehrsentwicklung sowie der Umschlag in den wichtigsten Güterarten vor und nach dem Kriege dargelegt. Eine Uebersicht über die Verwaltung der Häfen, ein Verzeichnis der Hafenanlieger und ein guter Uebersichtsplan vervollständigen das Werk.

Der Führer ist in allen Buchhandlungen sowie in der «Rhein» Verlagsgesellschaft m. b. H., Duisburg, zum Preise von Mk. 2.40 erhältlich. Die Anschaffung des Werkes, das von bleibendem Wert ist, kann wärmstens empfohlen werden.

## Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 20. Dez. 1926. Mitgeteilt von der „Kox“ Kohlenimport A.-G. Zürich

	Calorien	Aschen-gehalt	per 10 Tonnen franco unverzollt Basel				
			20. Aug. 1926 Fr.	20. Sept. 1926 Fr.	20. Okt. 1926 Fr.	20. Nov. 1926 Fr.	20. Dez. 1926 Fr.
<b>Saarkohlen: (Mines Domaniales)</b>							
Stückkohlen . . . . .			410.—	430.—	440.—	520.—	520.—
Würfel I 50/80 mm . . . . .			430.—	450.—	460.—	540.—	540.—
Nuss I 35/50 mm . . . . .			420.—	440.—	450.—	530.—	530.—
" II 15/35 mm . . . . .			390.—	410.—	420.—	500.—	500.—
" III 8/15 mm . . . . .			370.—	390.—	400.—	480.—	480.—
<b>Ruhr-Coks und -Kohlen</b>							
Grosscoks . . . . .			460.—	460.—	480.—	635.—	635.—
Bredcoks I . . . . .			480.—	490.—	525.—	695.—	695.—
" II . . . . .			510.—	522.50	565.—	735.—	735.—
" III . . . . .			420.—	442.50	485.—	655.—	655.—
<b>Fett- und Fl.-Stücke vom Syndikat</b>			430.—	435.—	532.—	620.—	620.—
" " Nüsse I u. II . . . . .			435.—	440.—	532.—	620.—	620.—
" " " III . . . . .			415.—	420.—	517.—	605.—	605.—
" " " IV . . . . .			400.—	405.—	502.—	595.—	595.—
" Essnüsse III . . . . .			450.—	457.50	530.—	655.—	655.—
" IV . . . . .			375.—	390.—	492.—	585.—	585.—
<b>Vollbrikets</b>			415.—	460.—	555.—	660.—	660.—
<b>Eiformbrikets</b>			415.—	460.—	555.—	660.—	660.—
<b>Schmiedenüsse III</b>			420.—	425.—	527.—	615.—	615.—
" IV . . . . .			405.—	410.—	512.—	605.—	605.—
<b>Belg. Kohlen:</b>							
<b>Braisettes 10/20 mm . . . . .</b>	7300—7500	7—10%	420—450	410—450	460—500	560—620	580—630
" 20/30 mm . . . . .			560—620	550—580	540—600	620—660	640—680
<b>Steinkohlenbrikets 1. cl. Marke . .</b>	7200—7500	8—9%	410—445	560—580	640—720	800—860	760—820
franko Basel verzollt							

## Ölpreise auf 15. Dezember 1926. Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Co., Zürich.

Treiböle für Dieselmotoren	per 100 kg Fr.	Benzin für Explosionsmotoren			per 100 kg Fr.
		Schwerbenzin	bei einzelnen Fässern . . .	66.— bis 62.—	
<b>Gasöl, min. 10,000 Cal. unterer Heizwert bei Bezug von 10-15,000 kg netto unverzollt Grenze . . .</b>	14.40	Mittelschwerbenzin	" " "	70.— bis 66.—	
bei Bezug in Fässern per 100 kg netto ab Station Zürich, Dietikon, Winterthur oder Basel . . .	18.—/19.—	Leichtbenzin	" " "	93.— bis 89.—	
<b>Petrol für Leucht- und Reinigungszwecke und Motoren . . . . .</b>	32.— bis 30.—	<b>Gasolin</b>	" " "	115.—	
<b>Petrol für Traktoren . . . . .</b>	34.—	<b>Benzol</b>	" " "	95.— bis 90.—	
per 100 kg franko Talbahnstation (Spezialpreise bei grösseren Bezügen und ganzen Kesselwagen)					
— Fässer sind franko nach Dietikon zu retournieren.					
Wagenmiete und Leihgebühr für Fässer inbegriffen					