

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 20 (1928)

**Heft:** 8

**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:** 04.04.2025

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

von 140,060 Millionen kWh ist ein durchschnittlicher Preis von 7,73 Rappen per abgegebene kWh erzielt worden, während sie hierfür im Mittel 5,32 Rappen auslegen mußten. Die Sätze für die durchschnittlichen Verkaufspreise schwanken zwischen 4,3 und 13,3 Rappen, die mittleren Ankaufskosten betragen 2,5 bis 7,6 Rappen/kWh.

Es folgen noch die Vergleichszahlen:

|  | 1923     | 1924      | 1925     | 1926     |
|--|----------|-----------|----------|----------|
| Totale Energieabgabe der Unternehmen Mill. kWh   | 165,0    | 184,8     | 215,02   | 221,18   |
| Durchschnittl. Preis pro abgegebene kWh Rp.      | 9,4      | 8,82      | 8,18     | 7,73     |
| Durchschnittl. Preis der bezogenen kWh Rp.       | 4,6      | 4,55      | 4,49     | 5,32     |
| Minimale und maximale Verkaufspreise Rp. pro kWh | 6,9/18,9 | 6,2/19,5  | 6,0/16,2 | 4,3/13,3 |
| Minimale und maximale Ankaufspreise Rp. pro kWh  | 2,4/8,15 | 2,45/8,15 | 2,47/7,6 | 2,5/7,6  |

### Ausfuhr elektrischer Energie

Die Firmen Buß, Aktiengesellschaft, Basel, und Lonza-Werke G. m. b. H., Waldshut, als Inhaber der Konzession für die Ausnutzung der Wasserkraft auf der schweizerisch-badischen Rheinstraße bei Rekingen, stellen das Gesuch — nach Abzug einer Vorzugsquote von zusammen 640 Kilowatt für die Kantone Zürich und Aargau, sowie der Hälfte des Eigenbedarfes — den vollen noch verfügbaren schweizerischen Kraftanteil mit einer Leistung bis max. 16,000 Kilowatt, d. h. die Hälfte der in dem noch zu erstellenden Kraftwerk Rekingen erzeugbaren Energie, auszuführen.

Die Konzessionsinhaber sind gemäß Wasserrechtskonzession verpflichtet, das Kraftwerk binnen längstens 8 Jahren für eine Wassermenge von 255 m<sup>3</sup>/sek, entsprechend einer Leistung von 18,000 Kilowatt, und innert weiteren 15 Jahren für eine Wassermenge von 350 m<sup>3</sup>/sek, entsprechend einer Leistung von 24,000 Kilowatt, auszubauen. Sie haben das Recht, 425 m<sup>3</sup>/sek. entsprechend einer Leistung von 32,000 Kilowatt, auszunützen. Die Gesuchsteller beabsichtigen, das Werk von Anfang an auf diese volle Leistung auszubauen.

Die Energie soll an die Elektrizitätswerk Lonza A.-G. in Basel als Abnehmer zur beliebigen Verwendung in Deutschland geliefert werden. Die A.-G. Elektrizitätswerk Lonza beabsichtigt, die Energie zunächst für den Betrieb der Werke ihrer Tochtergesellschaft, der Lonza-Werke G. m. b. H. in Waldshut, zu verwenden.

Die Ausfuhrbewilligung wird von den Gesuchstellern für eine Dauer von 40 Jahren nachgesucht.

Die Gesuchsteller beabsichtigen, die Ausfuhrbewilligung an eine noch zu gründende «Aktiengesellschaft Kraftwerk Rekingen» abzutreten. Die Energiepreise richten sich nach den Gestehungskosten.

Gemäß Art. 6 der Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 4. September 1924, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind bei dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft bis spätestens den 8. September 1928 einzureichen. Ebenso ist ein allfälliger Strombedarf im Inlande bis zu diesem Zeitpunkt anzumelden. Nach diesem Zeitpunkte eingegangene Einsprachen und Vernehmlassungen, sowie Strombedarfsanmeldungen, können keine Berücksichtigung mehr finden.

### Wasserkraftausnutzung

**Speicher-Wasserkraftwerke mit Pumpenförderung.** Die wichtigste Frage der Elektrizitätswirtschaft ist, die Strommengen für die im Mittel nur zwei Stunden täglich dauernde große Spitzenbelastung zu erzeugen. Die Verbindung der Kraftwerke untereinander, sowie Tarifmaßnahmen haben nicht viel geholfen, und es ist nun hier schon in der letztjährigen Chronik genannte Weg, künstliche Speicher-Wasserkraftwerke mit Pumpenförderung zu schaffen, energisch besprochen worden; in Deutschland sind die großen Werke in Niederwartha bei Dresden und in Herdecke an der Ruhr in Bau genommen. In Verbindung mit bestehenden Wasserkraftwerken sind solche Anlagen ja schon mehrfach ausgeführt worden. Die Pumpspeicheranlage am Leitzachwerk ist fertiggestellt worden und zur Zeit werden an der großen Talsperre bei Hemfurth, Waldeck, zwei Maschinensätze mit senkrechter Welle, bestehend aus Stromerzeuger, Turbine und Pumpe und ein dritter gleich großer Maschinensatz, aber zunächst ohne Pumpe, aufgestellt. Bemerkenswert ist hier das für eine solche Speicheranlage verhältnismäßig kleine Gefälle von 23 bis 41 m. Die Leistung der Turbinen beträgt je 7860 PS beim Höchstgefälle und 250 Uml./min. Die für 13,7 m<sup>3</sup>/sek. bei 37,5 m Förderhöhe gebauten Pumpen erhalten verstellbare Leitapparate.

Die Speicheranlage Niederwartha erhält beim ersten Ausbau vier Maschinensätze. Das obere und das untere Staubecken haben je 1,9 Mill. m<sup>3</sup> Inhalt. Der Höhenunterschied beträgt 140 m. Die Einheiten für das Pumpspeicherwerk Herdecke sind noch größer. Das Hochbecken faßt 1,77 Mill. m<sup>3</sup>, so daß bei voller Ausnutzung der vier Turbinen mit 180 000 PS Leistung die Betriebszeit für das Speicherwerk rd. 4,2 h beträgt.

Das Umschalten von Turbinen- auf Pumpenbetrieb erfolgt selbsttätig durch Druckknopfsteuerung. Der Gesamtwirkungsgrad dieser Pumpspeicheranlagen liegt zwischen 60 und 65 %, ist also infolge der vorzüglichen Wirkungsgrade dieser großen Turbinen und Pumpen recht hoch. Die ersten in Deutschland gebauten Anlagen hatten nicht mehr als rd. 49 % Gesamtwirkungsgrad.

**Vom Rheinkraftwerk bei Birsfelden.** Das erste Kraftwerk, das gleich oberhalb Basel auf der Rheinstraße Basel-Bodensee projektiert ist, ist dasjenige bei Birsfelden, für welches der Kanton Baselland beim schweizerischen Bundesrat ein Konzessionsgesuch schon vor einigen Jahren eingereicht hat. Anlässlich der Vorberatung der Beteiligung des Kantons Baselstadt an den Kraftwerken Oberhasli (Grimsel) ist auch die Frage des eventuellen Kraftbezuges aus dem künftigen Kraftwerk bei Birsfelden behandelt worden und die Botschaft des Basler Regierungsrates gibt auch hierüber Auskunft.

Das Kraftwerk Birsfelden wird das auf der oberen Flußstrecke vom Kraftwerk Augst-Wyhlen bis zur Birsmündung vorhandene Gefälle ausnützen. Davon entfallen 50% auf den Kanton Baselland, 42% auf das Land Baden und 8% auf den Kanton Baselstadt, entsprechend der rechtseitigen Uferstrecke von der Landesgrenze beim Hörnli bis zur Birsmündung. Nach einem neuen Projekt, das eine Verschiebung des Stauwehres flußaufwärts vorsieht, vermindert sich der baselstädtische Anteil sogar auf nur 5%. Für die Verleihung ist eine Verständigung zwischen Baden und der Schweiz und eine solche zwischen Baselland und Baselstadt erforderlich. Ein Projekt für das Kraftwerk ist schon vor Jahren durch Ing. O. Boßhardt ausgearbeitet worden, über das schon 1917 verhandelt worden war. Die Verhandlungen aber verliefen ohne Erfolg, weil Baselland nur über die technischen Fragen verhandeln wollte, während Baselstadt die Ansicht vertrat, daß auch die finanziellen, organisatorischen und rechtlichen Fragen einbezogen werden sollten, da deren Erledigung nach den bei Augst gemachten Erfahrungen ebenso viel Zeit beanspruchen als die der technischen.

Baselland hat sodann im Jahre 1919 auf Grund des Boßhardtschen Projektes bei den schweizerischen Bundesbehörden

ten für das Kraftwerk Birsfelden ein vorläufiges Konzessionsgesuch eingereicht, das auch Baselstadt zur Vernehmlassung überwiesen und auch an die badischen Behörden weitergeleitet worden ist. Dies führte zur Wiederaufnahme der Verhandlungen zwischen den Kantonen Baselstadt und Baselland, die zur Einsetzung einer Studienkommission führten. Diese Studienkommission entschied, daß das Boßhardt'sche Projekt noch in verschiedener Hinsicht ergänzt und dem heutigen Stande der Technik angepaßt werden sollte. Ing. Boßhardt wurde beauftragt, die Projekte zu revidieren, und er hat neue Vorschläge mit Kostenberechnungen im Juni 1927 eingereicht. Das neue Projekt hat wesentliche Vervollständigungen und Verbesserungen erfahren und die darin enthaltenen Kostenberechnungen lassen nun ein zuverlässiges Urteil über den Gestehungspreis der Birsfelder Kraft zu. Der Umstand aber, daß das Kraftwerk mit einer Rheinhafenanlage verbunden werden soll und die Frage der zweckmäßigen Disposition dieser Hafenanlagen und des Kraftwerkes noch nicht gelöst ist, und da noch andere wichtige Fragen der Abklärung bedürfen, wie die Schaffung einer Bau- und Betriebsgemeinschaft, die Finanzierung, die Verteilung und die Verwendung der Kraft etc., hat zur Folge, daß heute mit dem Kraftwerkbau noch nicht begonnen werden kann. Die Erledigung aller dieser Fragen wird noch eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen, so daß es ausgeschlossen ist, daß Baselstadt die laut Vertrag Mitte Oktober 1931 zu Ende gehende Stromlieferung der Bernischen Kraftwerke A.-G. durch eine solche aus dem Kraftwerk Birsfelden ersetzen könnte. Zudem weist auch die Birsfelder Kraft die für Niederdruckwerke charakteristischen Eigenschaften auf, die zur Ergänzung eines gleichen Werkes nicht taugen. Immerhin bleibt das Interesse von Baselstadt für das Birsfelderwerk bestehen und eine Beteiligung an ihm wird noch erleichtert, wenn sich Baselstadt an einem Hochdruckwerk beteiligt, das die inkonstante Birsfelderkraft mit konstanter Speicherkraft ergänzt.

J. R. F.

## Wasserbau und Flusskorrekturen

**Forschungsinstitut für Wasserbau und Wasserkraft, München.** Im April 1926 ist das Forschungsinstitut für Wasserbau und Wasserkraft e. V. in München gegründet worden. Es hat hauptsächlich die Aufgabe, Versuche in großem Modellmaßstab und in der Natur selbst auszuführen. Von den zahlreichen Aufgaben des Institutes seien folgende erwähnt:

1. Aufgaben aus dem Gebiet der Gewässerkunde, der Erdbaumechanik und verwandter Gebiete: Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Niederschlag und Abfluß, über Verdunstung, Grundwasserbewegung, Geschiebeführung, die Erosionswirkungen des Wassers usw., Erforschung der Tragfähigkeit verschiedener Bodenarten, der Standfestigkeit von Dämmen usw.

2. Aufgaben aus dem Gebiet des Wasserbaues: Untersuchungen über die Fließvorgänge in Kanälen und Rohrleitungen, über die zweckmäßige Formgebung von Wasserbauten, Prüfung der in Laboratoriumsversuchen ermittelten Gesetze und Koeffizienten in der Wirklichkeit, Untersuchung der verschiedenen Wassermeßverfahren usw.

3. Aufgaben aus dem Gebiet der Wasserkraftmaschinen: Untersuchung von Turbinen und Pumpen für Hochdruck- und Niederdruckanlagen, Erforschung der Kavitationerscheinungen usw.

Seit August 1927 ist ein durchgehender Versuchsbetrieb an bestehenden Bauanlagen im Walchenseegebiet eingerichtet. Es sollen nun noch zwei große Versuchsanstalten im Walchenseegebiet eingerichtet werden und zwar eine Wasserbau-Versuchsanstalt im Obernachtal und eine Turbinen- und Pumpenversuchsanstalt bei Einsiedel am Südende des Walchensees.

Die Mittel, die das Institut zu seinen Arbeiten benötigt, werden von seinen Mitgliedern aufgebracht, denen u. a. die Reichsregierung, der Bayrische Staat, die Kaiser-Wilhelmsgesellschaft, die bayrischen Großwasserkräfte, Behörden, Städte, Elektrizitätsunternehmungen etc. angehören.

## Schifffahrt und Kanalbauten

Jahresbericht des Verbandes der Interessenten an der Schweizer Rheinschifffahrt pro 1927/28. (Auszug.)

### 1. Allgemeines.

Unsere Mitglieder sind bereits durch Presse-Mitteilungen über den Umfang des Rheinschiffahrtsverkehrs in den Basler Rheinhäfen im abgelaufenen Geschäftsjahre 1927 orientiert worden (siehe «Schweiz. Wasserwirtschaft» vom Januar 1928 d. Red.)

Es ist nicht uninteressant, die Ursachen der überaus erfreulichen Verkehrszunahme kurz festzustellen. Der günstige Wasserstand allein hätte nicht genügt, um das vorerwähnte Resultat zu erreichen. Wie Ihnen aus unsern früheren Berichten bekannt ist, ging unser Bestreben seit Jahren dahin, von den Bundesbahnen Anschlußtarife ab Basel zu erhalten, welche die Zufuhr von Gütern auf dem Wasserwege erlauben. Die nach langem Kampfe von den Bundesbahnen im Jahre 1926 erhaltene Konzession bestand darin, daß die auf dem Wasserwege nach Basel gelangten und von hier nach den Verbrauchsorten weiter transportierten Güter zu den gleichen Tarifsätzen befördert wurden, wie wenn sie per Bahn nach Basel gebracht worden wären. Früher waren nämlich die Wassergüter mit höheren Frachtsätzen weiterbefördert worden. Obwohl somit der Wasserzufuhrverkehr keinerlei Tarifvergünstigung, sondern nur Frachtgleichheit für den Weitertransport genoß, haben diese Verhältnisse genügt, um den außerordentlich großen Verkehr zu erzielen. Wenn dies trotz den schlechten Fahrwasser-Verhältnissen möglich war, so darf man wohl der Zuversicht Ausdruck geben, daß bei einem regulierten Rhein die Verkehrsmengen noch viel bedeutender sein werden.

Leider konnten sich aber die Bundesbahnen nicht zur vollen Aufrechterhaltung der gemachten Zugeständnisse entschließen, so daß neue Unterhandlungen notwendig waren, auf welche wir noch zu sprechen kommen werden.

### 2. Rheinregulierung.

Die fortwährende Verschlechterung der Fahrinne ruft immer eindringlicher eine raschen Inangriffnahme der Arbeiten. Die Verhältnisse bei der Isteinerschwelle werden immer schwieriger. Da die Auswirkungen des Staus des Kraftwerkes Kembs nicht abgewartet werden können, mußten Aushilfsmaßnahmen geprüft werden. Die s. Zt. auf unsere Veranlassung hin unternommenen Versuche sind noch zu keinem Abschluß gelangt.

Mit dem Hinweis darauf, daß es für die Rheinschiffahrtsunternehmungen von größtem Werte ist, zu wissen, ob in absehbarer Zeit mit der Durchführung der Regulierung gerechnet werden könne, oder ob das Augenmerk mehr auf die Entwicklung der Kanalschifffahrt gerichtet werden müsse, sind wir neuerdings an den Bundesrat gelangt.

### 3. Tarifgestaltung.

Wir erwähnten bereits, in wie erfreulichem Umfange sich die tarifarische Gleichstellung der Wassergüter mit den per Bahn nach Basel geführten Gütern im letzten Jahre ausgewirkt hat. Anfangs 1928 erklärten nun die Bundesbahnen, dieses Zugeständnis nicht weiter aufrechterhalten zu können, da von auswärtigen Bahnverwaltungen Einsprache erhoben worden sei und Repressalien zu befürchten seien. Trotz wiederholten Verhandlungen gelang es uns nicht, die Bundesbahnen zur Beibehaltung der gewiß auch für die Bahn nicht ungünstigen Tarifverhältnisse zu veranlassen. Wir mußten deshalb darnach trachten, daß die neuen, nun in Kraft getretenen Tarife nicht gar zu ungünstig und für die Schifffahrt prohibitiv ausfielen. Wir glauben sagen zu dürfen, daß dies im Rahmen des Möglichen erreicht wurde und wir können nur hoffen, daß die Ergebnisse des Jahres 1928 unsere Befürchtungen, die neuen Tarifverhältnisse würden zu einer Verkehrsverminderung führen, nicht Tatsache werden lassen.

### 4. Kanalschifffahrt.

Die ungünstigen Fahrwasserverhältnisse des offenen Rheins, der im Herbst und Winter ungenügende Wasser-

stand und die Notwendigkeit, den Rheinschiffahrtsunternehmungen und Hafenanlagen Beschäftigung zuzuführen, zwingen immer mehr, die Kanalschiffahrt auszugestalten. Die Verhältnisse sind zwar auch nicht sehr befriedigend. So sind z. B. die Schleuseneinrichtungen in Hüningen ungenügend, um einen bedeutenden Verkehr bewältigen zu können. Andererseits werden aber Anstrengungen gemacht, um Verbesserungen vorzunehmen, so z. B. durch Einführung der mechanischen Traktion usw.

Wir haben einige uns zweckmäßig scheinende und ohne große Kosten durchzuführende Verbesserungen angeregt.

5. Hafenbetrieb.

Nachdem die Hafensiedler-Vereinigung, die eine Zeitlang die Hafenbetriebsangelegenheiten bearbeitet hatte, eingegangen war, mußte sich unser Verband wieder mehr mit diesen Dingen befassen. Anlaß zu längeren Unterhandlungen gab die Neuregelung der Umschlagssätze. Um auch dem Hafen St. Johann, der nicht privatwirtschaftlich betrieben wird, Beschäftigung zu verschaffen, beanspruchte die Hafenverwaltung das Recht zur Gewährung von Rabatten auf den offiziellen Sätzen. So wie die Verhältnisse lagen, mußten sich die privaten Umschlagsfirmen in das Unabänderliche fügen, nachdem ihnen immerhin gewisse Vorbehalte und Einschränkungen zugestanden worden waren.

Obwohl die Umschlagsarbeiter einen hohen Verdienst erzielen, führten die mit der Arbeiterorganisation entstandenen Differenzen zu einem eine Woche dauernden Streik, der indessen dank einer guten Abwehrorganisation in den Betrieben der Rheinschiffahrt keinen großen Schaden zufügen konnte. Der Konflikt konnte denn auch ohne nennenswerte Konzessionen bald beigelegt werden. Die Verträge sind nun wieder gekündigt worden. Es ist zu hoffen, daß die Arbeiterschaft zur Einsicht kommt, daß die Belastung des Umschlagsbetriebes mit hohen Löhnen Grenzen hat. Die Umschlagssätze, welche die Hafenunternehmungen verrechnen können, ertragen nicht nur keine Lohnerhöhungen, sondern es muß geprüft werden, in welcher Weise diese Verhältnisse gebessert werden können.

Nachdem nun eine Verbandsfirma durch in Betriebsetzung eines Dieselmotorbootes für die erforderliche Schleppkraft gesorgt hat, ist auch die lange Zeit brennend gewesene Frage der Verschleppungsmöglichkeiten der Kanäle usw. günstig gelöst.

Der Ausbau und die Besiedelung der jetzigen Hafenanlagen haben weitere Fortschritte gemacht und sind bald beendet.

III. Schlußbemerkungen:

Die Aussichten für das Jahr 1928 sind wohl nicht sehr rosig. Die Schiffahrt nach Basel hat, wie bereits erwähnt, mit großen Schwierigkeiten technischer Natur zu kämpfen. Nur durch die rasche Inangriffnahme der Regulierung können diese überwunden werden. Auch der Tarifgestaltung muß weiterhin volle Aufmerksamkeit geschenkt werden. Unser Verband, der bekanntlich bezweckt, innerhalb der allgemeinen Bestrebungen zur praktischen Entwicklung der Rheinschiffahrt die materiellen Interessen seiner Mitglieder zu wahren, wird sich bemühen, diejenigen Verhältnisse herbeizuführen, welche die Rheinschiffahrt zu ihrem Gedeihen bedarf. Er wird diese Aufgabe umso eher erfüllen können, je umfassender der Kreis seiner Mitglieder ist. Wenn auch der Mitgliederbestand im vergangenen Jahre in erfreulicher Weise zugenommen hat, so umfaßt unser Verband leider immer noch nicht alle an der Rheinschiffahrt praktisch interessierten Unternehmungen. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß unsere Arbeit dringend notwendig ist. Wir freuen uns, daß unsere Tätigkeit nicht nur von den Mitgliedern gewürdigt wird, sondern daß die Bestrebungen des Verbandes auch die Anerkennung der eidgenössischen Behörden finden.

**Elektrizitätswirtschaft**

Dem Geschäftsführungsbericht der Schweizerischen Bundesbahnen pro 1927 entnehmen wir folgende, charakteristische Angaben über die Fahrleistungen mit Dampf- und elektrischen Lokomotiven:

Die Fahrleistungen haben auf den Bundesbahnen im Jahre 1927 und in den früheren Jahren betragen:

| Jahr | mit Dampflokomotiven<br>km | mit elektr. Lokomotiven<br>km | im ganzen<br>km |
|------|----------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1927 | 21,443,167                 | 22,483,783                    | 43,926,950      |
| 1926 | 24,370,629                 | 17,993,779                    | 42,364,408      |
| 1925 | 27,243,379                 | 13,398,159                    | 40,641,538      |

Für die Betriebskraft mußten aufgewendet werden:

| Jahr | für das Brennmaterial<br>der Lokomotiven<br>Fr. | für die elektrische<br>Kraft<br>Fr. | im ganzen<br>Fr. |
|------|---|-------------------------------------|------------------|
| 1927 | 12,659,247                                      | 14,865,748                          | 27,524,995       |
| 1926 | 14,682,833                                      | 12,889,625                          | 27,572,458       |
| 1925 | 19,059,124                                      | 12,463,895                          | 31,523,089       |

Der Kohlenpreis per Tonne, Ware nach Basel geliefert, stellte sich für 1927 im Mittel auf Fr. 37.17 gegen 38.80 für 1926 und Fr. 44.82 für 1925.

Die Gesteungskosten der elektrischen Kraft sind auf die Kilowattstunde zu folgenden Preisen berechnet: aus den eigenen Werken zu 5,17 Cts., aus fremden Werken zu 7,54 Cts., im Mittel zu 5,32 Cts. Im Vorjahr waren angesetzt 5,92, 7,14 und 6,03 Cts. Auch hier besteht eine merkbare Senkung des Mittelpreises.

**Fortschritte der elektrischen Küche in Städten.** Vielfach hört man noch die Meinung, die elektrische Küche sei wohl hygienisch, sauber und bequem, aber im Betrieb und in der Anschaffung der Apparate zu teuer und nur gut situierten Kreisen zugänglich. Wie unrichtig diese Anschauungen sind, kann man am besten an der Entwicklung der elektrischen Küche in Zürich sehen. Jüngst hatte die Baugenossenschaft «Freiblick» 80 Dreizimmerwohnungen zum vermieten ausgeschrieben. Diese Wohnungen sind alle mit elektrischer Küche und Bad mit elektrischer Warmwasserversorgung ausgerüstet, haben also keinen Gasanschluß. Der jährliche Mietzins beträgt Fr. 1200.— bis Fr. 1344.— und steht damit bedeutend unter dem mittleren Preis für solche Wohnungen. Einen Tag nach der Ausschreibung waren sämtliche Wohnungen vermietet. Eine zweite Bauetappe mit 88 Wohnungen ist in Vorbereitung.

Aus diesen Tatsachen geht klar hervor, daß Wohnungen ohne Gasanschluß billig erstellt werden können und daß somit die elektrische Küche auch den einfacheren Bevölkerungskreisen zugänglich wird. Der Zudrang zu solchen Wohnungen und der Umstand, daß ihre Zahl rasch steigt, zeigen, daß Hausbesitzer und Mieter wissen, wie billig die elektrische Küche und Warmwasserversorgung im Betrieb sind.

Dem Beispiel der Stadt Zürich dürften auch andere Schweizerstädte folgen, zumal wenn man bedenkt, daß Zürich den billigsten Gaspreis in der Schweiz hat.

**Die elektrische Küche im Gebiete der Bernischen Kraftwerke A.-G.** Dieses Unternehmen, dessen Stromabsatz nun auf fast eine halbe Milliarde Kilowattstunden im Jahr angestiegen ist, führt in dem soeben erschienenen Jahresberichte pro 1927 über die Förderung der elektrischen Küche folgendes aus:

Wir haben uns wie bereits im Vorjahr veranlaßt gesehen, unter Mitwirkung der Privatinstallateure eine intensive Propaganda für vermehrte Verwendung der Energie zu Zwecken zu entfalten und es ist uns dadurch gelungen, den Energieabsatz im allgemeinen Licht- und Kraftnetz wesentlich zu steigern. Unsere Kundschaft hat sich überzeugt, daß die elektrische Küche technisch und wirtschaftlich ausgezeichnet funktioniert und gegenüber den Gas- und Holzküchen ganz wesentliche Vorzüge besitzt. Wir sind dabei mehrfach in Gegensatz zu städtischen Gaswerken geraten, die ihren Absatz über das städtische Gebiet hinaus in ländliche Ortschaften, wo die elektrische Küche schon eingeführt war, auszuweiten suchen. Eine derartige Ausdehnung liegt nach den schlimmen Erfahrungen, die im Weltkrieg in Kohlenzufuhr und Kohlenpreisen gemacht wurden, nicht im Interesse der schweizerischen Bevölkerung und muß bekämpft werden. Die schweizerische Bevölkerung hat allen Grund, sich der elektrischen Küche zuzuwenden, die vollständig unabhängig vom Ausland ist. Vergleiche Geschäftsbericht, Auszug in der Julinummer.



**Schweizer Elektro-Kalender.** Die «Elektrowirtschaft», Zürich, gibt erstmals für das Jahr 1929 einen Schweizer Elektro-Kalender heraus. Es ist ein Abreißkalender im Format 45/25 cm mit Titelblatt und Monatsblättern. Auf den Blättern sind die verschiedenen Anwendungen des elektrischen Stroms in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Haushalt anschaulich und vollständig neutral dargestellt und mit kurzen Beschreibungen erläutert. Die Bilder sind nach Photographien in Kupferstich hergestellt. Der Kalender eignet sich vorzüglich als Geschenk der Elektrizitätswerke an ihre Stromabnehmer und der Fabrikanten und Händler von elektrischen Apparaten und Material an ihre Kunden.

**Das elektrische Trocknen von Gießformen.** Beim Trocknen von Gießformen handelt es sich nicht, wie sonst meistens beim künstlichen Trocknen, um die Wasserverdunstung aus einem mehr oder weniger lockern Material mit großer Oberfläche, sondern um das Heraustreiben des Wassergehalts aus festgestampften Sandmassen. Dazu müssen die Formen bis ins Innerste auf hohe Temperaturen erhitzt, gewissermaßen gebrannt werden. Hierzu wurde bisher gewöhnlich nach dem Einfahren der Formen in die Trockenkammer ein Koksfeuer entzündet, dessen heiße Gase die Formkasten umspülen, um dann durch einen Abzug über Dach zu entweichen.

In neuerer Zeit ist man jedoch an Orten, wo billiger Nachtstrom zur Verfügung steht, mit Erfolg zur Trocknung mit Elektrizität übergegangen, wobei nur wenig, aber auf hohe Temperaturen (mindestens 300 bis 350 Grad C) erhitzte Luft erforderlich ist. Dadurch gelingt es, in 12 Stunden in Kammern von z. B. 10 m<sup>3</sup> Inhalt 4000 kg, in solchen von 25 m<sup>3</sup> Inhalt 10,000 kg Formen zu trocknen.

Die Trockenkammern können nach Wunsch für den Betrieb mit Elektrizität allein oder mit Elektrizität und festen Brennstoffen eingerichtet werden. Auch ist es leicht möglich, schon bestehende Trockeneinrichtungen zu elektrifizieren. Handelt es sich um Mehrkammeröfen, bei denen die Kammern nahe beisammen liegen, so kann die Wärmezufuhr von einer zentralen Stelle aus erfolgen. Selbstverständlich liegt es im Interesse der Wirtschaftlichkeit, alle wärmeabgebenden Teile möglichst gut zu isolieren. Durch entsprechende Unterteilung des elektrischen Heizkörpers ist eine weitgehende Regulierung der Wärmezufuhr möglich. Die Betriebssicherheit wird dadurch gewahrt, daß man den Heizkörper nur einschalten kann, wenn der Ventilator im Betrieb ist; auch wird die Stromzufuhr, sobald die eingestellte Höchsttemperatur erreicht ist, von einem Temperaturkontakt aus unterbrochen.

Gegenüber dem Trocknen mit Feuergasen weist das elektrische Verfahren namhafte Vorzüge auf, nämlich:

1. Der Trockenvorgang geht gleichmäßig, ohne teilweise Uebertrocknung oder Verbrennung des Trockenguts vor sich. Es besteht volle Betriebssicherheit.

2. Die Bildung von Rußschichten und Schwefelverbindungen enthaltenden Niederschlägen auf der Oberfläche des Trockengutes ist ausgeschlossen.

3. Der Sand löst sich nach dem Gießen leichter aus den Formen.

4. Der Betrieb der Trockeneinrichtung ist einfacher, sauberer und hygienischer, denn die sonst oft vorkommenden Kohlenoxydgasvergiftungen sind hier unmöglich.

5. Beim Vergleich der Betriebskosten ist zu berücksichtigen, daß die Auslagen für den Brennstoff und für die Bedienung nahezu wegfallen. Die Ausgaben richten sich nach der Höhe des Strompreises, wobei es vorteilhaft ist, daß man normalerweise mit billigem Nacht- und Sonntagsstrom auskommt, und daß man das ganze Jahr über Strom braucht, nicht nur im Winter wie bei der elektrischen Raumheizung. Verfügt die Gießerei über sonst unbenützten Eigenstrom, so lassen sich durch den elektrischen Betrieb gegenüber demjenigen mit Koks sogar namhafte Ersparnisse erzielen.

Abgesehen von den bis jetzt besprochenen Trockenkammern gibt es auch trag- oder fahrbare elektrisch betriebene Luftheizapparate, die zum Trocknen von in der Gießerei stehenden Formen an Stelle der früher zum gleichen Zweck verwendeten transportablen Koksöfen dienen. Die Trockenluft wird entweder von der zentralen Druckluftanlage oder

einem eingebauten Ventilator geliefert und die Verbindung zwischen Apparat und Form mittels eines Schlauches hergestellt. Der elektrische Betrieb beseitigt auch hier die Belästigung der Arbeiter durch schädliche Gase, sowie die Verunreinigung der Formen durch Ruß, Asche, Koksstücke usw. und verringert dadurch die Nacharbeiten an den Formen auf ein Mindestmaß. Nach Feststellungen der Maschinenfabrik Oerlikon sind zur elektrischen Beheizung der transportablen Öfen an Stelle von 1 kg Koks etwa 3 bis 4 kWh erforderlich, so daß bei einem Kokspreis von beispielsweise Fr. 6.— per 100 kg die kWh für gleich teuren Betrieb etwa 2 Rappen kosten darf.

**Die Vervollkommnung des Akkumulators.** Mit Recht hat die «Technische Rundschau» in einem Artikel\*) auf die Bedeutung der Entwicklung des Akkumulators hingewiesen. Es wird darauf hingewiesen, daß man an Mindestgewicht für eine Zelle von 1 kWh Arbeit folgende Mengen brauche:

|                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. Reines Blei   | 1,93 kg        |
| 2. Bleisuperoxyd | 2,24 »         |
| 3. Schwefelsäure | 2,03 »         |
| 4. Wasser        | 6,50 »         |
|                  | Total 12,70 kg |

Diesem theoretischen Gewicht von 12,7 kg steht das technische von 70 kg gegenüber. Mit Recht wird gefragt, ob hier nicht auf irgend eine Weise etwas zu erreichen wäre, indem man einen Apparat baut, bei dem das ganze Blei und die ganze Säure restlos an der elektrochemischen Umsetzung teilnehmen.

Die Suche nach anderen Metallen hat, abgesehen vom Eisen-Nickel-Akkumulator, der aber andere Schwächen hat, zu keinem günstigen Ergebnis geführt. Auch über der Erfindung des spanischen Jesuitenpaters Almeida ist es schon längst still geworden. Es wäre aber doch ein merkwürdiger Zufall, wenn schon bei der Erfindung des Blei-Akkumulators blindlings der beste Griff getan worden wäre.

Alles sollte daran gewendet werden, um etwas Besseres zu finden. Sonst ruht ja die Technik nicht, bis sie das Beste erreicht hat. Beim Akkumulator aber herrscht Schweigen, seit Jahren hat man von keinem wesentlichen Fortschritt gehört.

Der Verfasser stellt dann fest, daß zur Aufspeicherung einer Kilowattstunde bei 1 V. Spannung nur eine Elektrizitätsmenge mit einer Masse von 20 Milligramm nötig wäre. (1 Ampèrestunde = 3600 Coulomb = 0,02 mg.) Er schließt wie folgt:

Wer findet da den besseren Weg? Die Millionen sind ihm sicher, denn der Leichtakkumulator, der z. B. 100 gr pro kWh — immer noch das 5000fache der aufgespeicherten Elektrizitätsmenge! — wiegt, würde alle Verkehrsmittel auf den Kopf stellen. Ein 20-PS-Wagen könnte hundert Stunden lang ununterbrochen mit einem Akkumulator von 150 kg fahren. Das elektrische Motorrad wäre im Handumdrehen da, und der Verkehr würde angenehm geräuschlos und geruchlos. Die Elektrizitätswerke könnten Ortsnetz und Zähler einschließlich der dazu gehörigen Angestellten sparen und würden den Stromabnehmern den Jahresverbrauch alljährlich einmal in die Wohnung tragen. Die Frage des Berührungsschutzes würde gegenstandslos, denn man könnte mit ungefährlichen Spannungen arbeiten. Es läßt sich überhaupt nicht übersehen, welche gewaltigen Fortschritte gemacht würden!

Die «Schweizerische Wasserwirtschaft» nimmt Beiträge aus Fachkreisen zu diesem interessanten Thema gerne entgegen.

**Die Kultur des Haushalts.** Nachdem man, namentlich in England und Amerika, die Verwendung der Elektrizität in der neuzeitlichen Haushaltung durch großzügig organisierte Ausstellungen eindrucksvoll veranschaulicht hat, folgte auch Deutschland diesem Beispiel durch die in Dresden vom 16. Mai bis Anfang Oktober dieses Jahres dauernde Ausstellung «Die technische Stadt», die zugleich eine Jahresschau deutscher Arbeit bedeutet. Unter den vielen Schauobjekten ist

\*) Nr. 44 vom 4. November 1927.

eine der interessantesten die in Halle 9 gezeigte vollständig eingerichtete Wohnung, die bis ins kleinste mit elektrischen Geräten ausgestattet ist. Die Wohnung umfaßt Diele, Wohnraum, Schlafzimmer, Bad, Küche, Speisezimmer, Waschküche und Arbeitsraum mit angeschlossener Garage. In allen Räumen werden die zweckentsprechenden und modernsten Beleuchtungskörper gezeigt. Die einzelnen Räume enthalten die bekannten einschlägigen Apparate; so sind im Wohnraum Teeservice, Kaffeemaschinen und Wärmeplatten, im Schlafzimmer Tauchsieder, Haartrockner, Heizkissen und Brennscherenwärmer zu finden; Heißwasserspeicher, die jederzeit Heißwasserentnahme gestatten, sind im Schlafzimmer, im Bad und in der Küche angebracht. Der Heißwasserspeicher im Bad ist als Badofen für 120 Liter Wasser Inhalt (ausreichend für zwei Bäder) ausgerüstet und hat Badearmaturen mit Brauseeinrichtung. Jeder Heißwasserspeicher zeichnet sich dadurch aus, daß der eingebaute Temperaturregler den Stromverbrauch selbsttätig dem Wasserverbrauche anpaßt. Ein Trockengehschutz bietet die Gewähr, daß die Speicher bei Einschaltung in entleertem Zustande keinen Schaden leiden. Die Küche zeigt die modernsten Geräte; vor allem einen Dreistellenkochherd mit einem Gesamtanschluß von 6,2 kW mit 3 Kochplatten und eingebautem Bratofen. Die Kochplatten garantieren in kürzester Zeit alle gewünschten Hitzgrade. Bemerkenswert ist ferner ein neuer Zweistellenkochherd, der sogenannte Volksherd, der ebenfalls ein eingebautes Bratrohr besitzt. Der Volksherd zeichnet sich durch große Einfachheit und geringe Anschaffungskosten aus. In der Küche sind Tischherde, Speise- und Geschirrwärmer, Schnellkocher, eine Reihe von Kochplatten usw. aufgestellt. In der Speisekammer befindet sich ein nach dem Absorptionsprinzip arbeitender Kühlschrank, der ohne Motor, lediglich durch einen Hebeldruck, ohne jede weitere Bearbeitung eine Kühltemperatur von + 2 bis + 4 Grad erzeugt. Die Stromkosten sind besonders bei Nachtstrom verschwindend gering. In der Waschküche wird ein Speicherkessel, der als Wäschekocher dient, gezeigt, ferner ein Hochdruck-Heißwasserspeicher für 200 Liter Inhalt. Im Arbeitsraum wird mit elektrischen Bügeleisen gebügelt, mit einer elektrisch angetriebenen Nähmaschine genäht. Alle in der Wohnung aufgestellten Apparate sind während der Ausstellung jederzeit voll in Betrieb. Ueberall ist das Prinzip sparsamsten Stromverbrauches gewahrt bei verblüffend einfacher Handhabung der Apparate.

**Die elektrische Küche in Deutschland.** Das elektrische Kochen findet auch in Deutschland, dem Lande der Kohle, immer mehr Anhänger. Die unerreichte Bequemlichkeit und Sauberkeit, die Gefährlosigkeit und Betriebssicherheit sichern ihr überall eine große Zukunft.

So haben in der Ausstellung «Die Ernährung» (Berlin, 5. Mai bis 12. August 1928) die Berliner Städtische Elektrizitätswerke A.-G. gemeinsam mit der Elektroindustrie eine Auswahl von elektrischen Küchen ausgestellt. Man sieht hier elektrische Kochplatten und Bratpfannen, Bratrohre und Herde in verschiedenen Formen und andere Wärmegeräte, von denen die Heißwasserspeicher bemerkenswert sind, die mit billigem Nachtstrom betrieben werden können. Elektrisch betriebene Kühlschränke, Ventilatoren und Küchenmotoren zum Antrieb der zahlreichen ebenfalls ausgestellten Küchenmaschinen bilden die wertvolle Ergänzung der elektrischen Küche, die in dieser Vollständigkeit jeder Hausfrau die Küchenarbeit zur Freude werden läßt.

**Die Elektrizitätswirtschaft der Vereinigten Staaten im Jahre 1927.** Die gesamte Produktion betrug 75,1 Milliarden Kilowattstunden. Daran sind die 12 größten Elektrizitätsunternehmen folgendermaßen beteiligt:

|   | Kilowattstunden |
|---|-----------------|
| Buffalo Niagara and Eastern Power Corp. | 4 634 341 084   |
| Commonwealth Edison Co.                 | 3 778 380 000   |
| Edison United and Allied Co.            | 2 877 090 621   |
| Southern California Edison Co.          | 2 421 357 098   |
| Pacific Gas and Electric Co.            | 2 322 015 035   |
| Southeastern Power and Light System     | 2 215 947 000   |
| Detroit Edison Co.                      | 2 142 549 100   |
| Philadelphia Electric Co.               | 1 860 613 091   |
| Duke Power Co.                          | 1 745 776 428   |

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| West Penn Electric Co.              | 1 727 565 353 |
| Public Service Electric and Gas Co. | 1 701 886 359 |
| North American Co.                  | 1 449 881 883 |

Der Schwerpunkt der Erzeugung (ca. 70 %) liegt in den Atlantischen- und den Nordstaaten, wo wiederum der Staat New York mit seinen Wasserkräften im Vordergrund steht. (Buffalo, Niagara und Eastern Power Corp.). An zweiter Stelle stehen die mittleren Nordstaaten, mit Zentrum Chicago, wo die Elektrizität vorwiegend aus Kohle erzeugt wird. An dritter Stelle folgen die Staaten an der pazifischen Küste (Californien, Idaho, Montana, Washington), die über große Wasserkräfte verfügen. Ueber das Verhältnis von Wärme- und Wasserkrafterzeugung gibt folgende Tabelle Aufschluß:

| Section            | Dampf Mio. kW | %    | Wasser Mio. kWh | %    |
|--------------------|---------------|------|-----------------|------|
| New England        | 3,1           | 62,1 | 1,8             | 37,4 |
| Middle Atlantic    | 12,7          | 67,8 | 6,0             | 32,2 |
| Soith Atlantic     | 5,8           | 69,3 | 2,6             | 30,7 |
| East North Central | 15,7          | 87,3 | 2,3             | 12,7 |
| West North Central | 2,9           | 64,0 | 1,6             | 36,0 |
| East South Central | 1,1           | 33,0 | 2,3             | 67,0 |
| West South Central | 3,2           | 97,6 | 0,07            | 2,4  |
| Mountain           | 0,4           | 12,8 | 2,9             | 87,2 |
| Pacific            | 1,0           | 9,9  | 9,3             | 90,1 |

Die Verhältniszahlen für die Gesamtproduktion in den Vereinigten Staaten seit 1924 sind folgende:

| Jahr          | Erzeugung in Mia. kWh | Davon aus Wärme % | Aus Wasser % |
|---------------|-----------------------|-------------------|--------------|
| 1924          | 54,5                  | 63,9              | 36,1         |
| 1925          | 61,2                  | 64,1              | 35,9         |
| 1926          | 69,2                  | 62,6              | 37,4         |
| 1927          | 75,1                  | 61,3              | 38,7         |
| 1928 (gesch.) | 81,5                  | 60,0              | 40,0         |

Die Produktion pro Kopf der Bevölkerung schwankt in den einzelnen Staaten zwischen 2020 kWh (Montana) und 37 kWh (Mississippi). New York weist 1025 auf, West Virginia 1230, Californien 1635, Texas 350. In den Vereinigten Staaten waren 1927 63% aller Haushaltungen an die elektrische Stromversorgung angeschlossen.

Für weitere Angaben über die amerikanische Elektrizitätswirtschaft vgl. Electrical World vom 7. Jan. 1928, «Annual Progress and Statistical Number». Dazu auch ETZ vom 17. Mai 1928, S. 765.

## Wärmewirtschaft

**Abnahmeversuche an einer 80,000 kW Turbodynamo des Großkraftwerkes Klingenberg.** Dr. Ing. E. W. Wellmann, Berlin, berichtet in den «V. D. J.» Jahrg. 1928, Seite 1077 über die Abnahmeversuche an einer der drei Kondensations-Dampfturbinen des Großkraftwerkes Klingenberg. Es handelt sich um die größten in Europa laufenden Maschinensätze. Der Maschinensatz ist für eine Leistung von 70,000 kW bei  $\cos \varphi = 0,8$  entworfen und dauernd überlastbar auf 80,000 kW bei 1500 U/min. Zur Zeit der Messung lief die Turbine 3460 Stunden am Netz. Es wurden fünf Hauptversuche durchgeführt und zwar:

| bei Ueberlast mit rund 80,000 kW |   |   |          |
|----------------------------------|---|---|----------|
| „ $\frac{4}{4}$ Last             | „ | „ | 70,000 „ |
| „ $\frac{3}{4}$ Last             | „ | „ | 52,500 „ |
| „ $\frac{2}{4}$ Last             | „ | „ | 35,000 „ |
| „ $\frac{1}{4}$ Last             | „ | „ | 17,500 „ |

Für den Maschinensatz ergaben sich folgende wichtigste Zahlen:

|  | Überlast | 4/4   | 3/4   | 2/4   | 1/4   |
|--|----------|-------|-------|-------|-------|
| Dampfverbrauch, bezogen auf die Leistung an den Dynamoklemmen kg/kWh   | 3,869    | 3,852 | 3,880 | 3,947 | 4,357 |
| Wärmeverbrauch, bezogen auf die Leistung an den Dynamoklemmen kcal/kWh   | 2,949    | 2,947 | 2,978 | 3,037 | 3,362 |
| Thermischer Wirkungsgrad des Maschinensatzes, bezogen auf die Klemmenleistung %  | 29,17    | 29,19 | 28,88 | 28,32 | 25,58 |
| Thermodynamischer Wirkungsgrad, bezogen auf die gemessene Klemmenleistung, auf den Dampfzustand vor dem Einlaß, und auf den Druck am unteren Turbinenflansch % | 76,8     | 75,9  | 73,7  | 71,1  | —     |

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>Geschäftliche Mitteilungen</b> |
|-----------------------------------|

**Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo.** Das Unternehmen hat im Berichtsjahre 1927 die neuen Werke Pallù-Cavaglia mit zusammen rund 22,000 installierten PS in Betrieb genommen. Die Ausnützung dieser Werke erreichte nahezu 90 %. Ueber die Energieproduktion und Absatz werden im Geschäftsbericht leider keine Zahlen veröffentlicht. Aus den allgemein gehaltenen Angaben ist wohl zu schließen, daß der Absatz im Berichtsjahr nicht mehr so günstig war, wie in früheren Jahren. Die Gründe hierfür sollen in der Krise der italienischen Textilindustrie liegen. Ueber die Absatzmöglichkeiten in Italien wird die interessante Mitteilung gemacht, daß in diesem Absatzgebiete zum ersten Male die Konkurrenz von thermischer Energie zur Geltung kam. Das ist um so bemerkenswerter, als Italien nicht über eigene Kohlenbergwerke verfügt, so daß also die Transportkosten der Kohle stark ins Gewicht fallen mußten. Die Geschäftsleitung des Werkes zieht daraus den Schluß, daß heute nur noch solche Gefällstufen ausgebaut werden dürfen, die ausgesprochen günstig sind, und deren Produktion sicher abgesetzt werden kann. — Der Absatz an die Berninabahn und an die Rhätischen Werke ist gegenüber dem Berichtsjahre unverändert geblieben. Eine stärkere Beanspruchung verzeichneten die Lieferungen an das Elektrizitätswerk St. Moritz und an die Engadinerwerke. Es wäre interessant, über das Verhältnis der Lieferungen an schweizerische Abnehmer zu den exportierten Strommengen einige zahlenmäßige Angaben im Geschäftsbericht zu finden. Der Reingewinn beträgt Fr. 1,094,242 (1,002,043), die Dividende wie im Vorjahre 7 % für die Prioritätsaktien und 6,5 % für die Stammaktien.

**Elektrizitätswerk Olten-Aarburg.** Im Berichtsjahre 1927 wurden in den beiden Werken Gösgen und Ruppoldingen 315,26 Mill. kWh (275,76 im Vorjahre) erzeugt, wovon 37,2 auf das letztere Werk entfallen. Der Ausnützungsfaktor für Gösgen betrug im Jahresmittel 90%, was vor allem auf die günstige Wasserführung der Aare zurückzuführen ist. Der Absatz stieg um ca. 12%, eine Folge der Erschließung neuer Absatzgebiete in Landwirtschaft und Haushalt. Das finanzielle Ergebnis erlaubt es, wie im Vorjahre eine Dividende von 8% auszuzahlen, bei vermehrten Abschreibungen.

**Elektrizitätswerke des Kantons Thurgau, in Arbon.** Die Stromabgabe betrug im Berichtsjahre 1927 38 Mio. kWh, gegenüber 34,15 im Vorjahre. Die Vermehrung erreichte also 11,5 Prozent (10,5). Diese fast sprunghafte Erhöhung ist hauptsächlich auf den Konsum der Industrie zurückzuführen, aber auch im Haushalt ist ein bemerkenswerter Fortschritt zu verzeichnen. Die durchschnittliche Einnahme pro abgegebene kWh betrug 6,975 Rp., gegenüber 7,319 im Vorjahre, die durchschnittlichen Selbstkosten 4,347 (4,632) und der durchschnittliche Bruttogewinn 2,628 (2,687). Der Nettoüberschuß beträgt Fr. 182,308 und wurde zu Spezialabschreibungen und Einlagen in Fonds verwendet. — Der Geschäftsbericht enthält reichhaltiges betriebsstatistisches Material.

**Elektra Baselland in Liestal.** Ueber die umgesetzte Energiemenge in kWh enthält der Jahresbericht per 1927 keine Angaben, dagegen finden sich solche über den Anschlußwert (er betrug Ende 1927 20,107 kW) und den täglichen maximalen Stromkonsum (Tabelle). Die höchste Tagesbelastung trat am 20. Dezember mit 5400 kW ein (Vorjahr 4760). Der Reingewinn des Unternehmens betrug Fr. 27,545 (47,569). Nach den Statuten der Genossenschaft fallen davon je 25 Prozent in den Reserve- und Erneuerungsfonds. Der Rest wurde zu gemeinnützigen Zwecken, Ergänzung der Rückstellungen und Vortrag auf neue Rechnung verwendet.

**Elektra Sissach in Sissach.** Diese Genossenschaft hat im Berichtsjahre 1927 1,318 Mio. kWh umgesetzt, was gegenüber dem Vorjahre eine Vermehrung von 128,800 kWh bedeutet. Der durchschnittliche Preis pro kWh betrug 5,05 Rp.

Die Vermehrung des Absatzes ist in erster Linie auf den gesteigerten Konsum der Haushaltungen für Koch- und Heizzwecke zurückzuführen. Der finanzielle Abschluß des Unternehmens ist gut. Es konnten die üblichen Abschreibungen und Verzinsungen vorgenommen werden.

**Società Elettrica Locarnese in Locarno.** Die Gesellschaft macht in ihrem Geschäftsbericht pro 1927 keine Angaben über die Energieproduktion. Dagegen findet sich darin eine Tabelle über den Anschlußwert und die Anzahl der Konsumenten. Im Laufe des Berichtsjahres nahm das Unternehmen eine Kapitalerhöhung von Fr. 750,000 vor. Das Aktienkapital beträgt jetzt Fr. 1,000,000. Die Dividende betrug wie im Vorjahre 7 Prozent, der Reingewinn Fr. 84,213, gegenüber 73,374.

**Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.** Der Energieumsatz betrug im Berichtsjahre 1927 136,35 Mio. kWh, gegenüber 132,37 im Vorjahre. Davon waren 7,3 Mio. (4,7) Fremdstrom. Um den Stromabsatz noch weiter zu steigern, beabsichtigt die Gesellschaft, die Verwendung der Elektrizität im Haushalt zu fördern. Sie hat daher ambulante Ausstellungen in ihrem Absatzgebiet veranstaltet mit Vorführung der im Haushalt gebräuchlichsten Apparate und Vorträgen über ihre Verwendung. Eine periodische Schrift, die den Abonnenten gratis zugestellt wird, unterstützt diese Vorführungen. Bei Anschaffungen elektrischer Apparate gewährt die Gesellschaft den Abonnenten eine Subvention. — Um ihren Einfluß in der E. O. S. zu bewahren, hat die Gesellschaft sich mit Fr. 280,000 an einer neuen Emission beteiligt. Dadurch sicherte sie sich auch einen Einfluß auf das im Bau befindliche Werk «Dixence» im Wallis, da die E. O. S. die Anteile der «Aluminium Français» an der Dixence erworben hat. Außerdem hat sie sich an den Kosten für den Kauf dieser Konzession und die Vorbereitungsarbeiten mit Fr. 39,000 beteiligt. — An Neubauten wurden, neben erheblichen Netzerweiterungen, das Kraftwerk Broc durch Aufstellung einer fünften Maschinengruppe von 7500 kW erweitert und das Werk Montbovon durch Ersetzung der alten Maschinengruppe von 1100 PS durch eine solche von 3000 PS umgebaut. — Der Reingewinn von Fr. 771,775 ist um 72,272 höher als im Vorjahre. Er wurde verwendet zu einem Beitrag an die Staatskasse von Fr. 570,000 (520,000), einer Einlage in den Erneuerungsfonds von Fr. 167,000 und einem Vortrag auf neue Rechnung von 34,470.

|  |
|--|
| <b>Wasserwirtschaftliche Literatur</b> |
|--|

Folgende Bücher, deren Besprechung vorbehalten wird, sind der Redaktion eingesandt worden:

Proceedings of the American Society of Civil Engineers: Report on Arch Investigation, Vol. 1, May 1928. 284 Seiten mit Abbildungen und Literaturverzeichnis. Thirty-Three West Thirty-Ninth Street, New York.

Edmond Marcote, ing., Les Matériaux de Constructions Civiles et des Travaux Publics, Tome I: Les Pierres Naturelles et Artificielles. (Pierres à bâtir - Pavages - Empierrements - Verres - Céramiques - Agglomés - Revêtements.) 324 Seiten, Abbildungen, Zeichnungen. Verlag Gauthier-Villars et Cie. 55, Quai des Grands-Augustins, Paris.

**Wasserkraftjahrbuch 1927/28.** Der 3. Jahrgang des von Oberbaudirektor Dantscher und Prof. Reindl herausgegebene Buch enthält wiederum eine Reihe bemerkenswerter Abhandlungen aus allen Gebieten der Wasserwirtschaft: Entwicklung der Wasserkraftnutzung, Verwertung und Ausbau der Wasserkräfte, Wasserkraftmaschinen. Das Jahrbuch erscheint bei Richard Pflaum in München, umfaßt 460 Textseiten und kostet 20 RM.

**Die Bedeutung der Privatinitiative für den Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte.** Dissertation an der Universität Zürich von Frédéric Hotz, Zürich 1928. 119 Seiten.

Der Verfasser hat sich zur Aufgabe gestellt, darzulegen, welche Rolle der Privatunternehmer in der Schweiz beim



Ausbau unserer Wasserkräfte gespielt hat, und welches seine Verdienste an der günstigen Entwicklung sind. Der größte Teil der Arbeit ist der Schilderung, der Entstehung und weitem Entwicklung der wichtigsten, durch Privatinitiative entstandenen Wasserkraftwerke gewidmet. Der Abschnitt gibt eine sehr instruktive Uebersicht über die Schwierigkeiten, welche die Initianten, vor allen die A.-G. Motor Columbus und die Elektrobank, zu überwinden hatten, um die Vorurteile, die gegen das neue, noch unbekannte Geschäft des Kraftwerkbaues bestanden, zu zerstreuen. Die Rolle, die das ausländische Kapital, besonders der AEG, spielte, wird gebührend berücksichtigt. Im zweiten Hauptabschnitt folgt eine Würdigung der Privatinitiative beim Ausbau der schweiz. Wasserkräfte. Sehr nützlich sind darin die tabellarischen Zusammenstellungen über die Zahl der privaten und öffentlichen Werke, ihr Verhältnis zueinander und zu den gesamten, in der Schweiz ausgebauten Wasserkräften in Pferdestärken. Besonders hervorgehoben sind diejenigen Werke, die als Privatwerke gebaut und dann von öffentlich-rechtlichen Unternehmungen übernommen wurden. Die Tabelle, die über die Dividenden von zwölf Unternehmungen seit ihrem Bestehen Aufschluß gibt, sei noch besonders erwähnt. Es wäre zu begehrt gewesen, wenn diese Zusammenstellung weiter gefaßt worden wäre und womöglich alle wichtigen, energieproduzierenden Aktiengesellschaften vereinigt hätte. Ab-

schließend folgen besondere Abschnitte über ausländische Einflüsse und internationale Verflechtung. In kurzen Aufsätzen wird ferner noch die Zersplitterung und der Bau unrationeller Anlagen, sowie die gemeinwirtschaftlichen Unternehmungen erwähnt. Das Kapitel «Die zukünftige Rolle der Privatinitiative» enthält Hinweise auf die Bestrebungen, die Energieversorgung der Schweiz neu zu organisieren. Der Verfasser ist der Meinung, daß in Zukunft eine enge Zusammenarbeit der privaten und öffentlichen Unternehmungen notwendig sei, ähnlich, wie es beim Bau des Kraftwerkes Ryburg-Schwörstadt verwirklicht wurde. Von diesem Zusammenschlusse der Kräfte erwartet er eine Rationalisierung des Kraftwerkbaues und eine Vereinheitlichung der heutigen Sonderinteressen. Hier hat die Privatinitiative, wenn sie auch durch das Eingreifen der öffentlichen Verbände etwas in den Hintergrund gedrängt wurde, noch ein dankbares Arbeitsgebiet.

Die Arbeit ist ein willkommener Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft. Es ist ein großes Verdienst, im Zusammenhange dargestellt zu haben, welche mutigen Pionierdienste die Privatinitiative bei der Erschließung der schweiz. Wasserkräfte geleistet hat. Das wird heute, wo sich die öffentlichen Unternehmungen immer weitere Gebiete erobern, oft vergessen.

Die Arbeit ist in der Buchdruckerei Effingerhof in Brugg gedruckt worden und kann dort bezogen werden.

**Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 25. Aug. 1928.** Mitgeteilt von der „Kox“ Kohlenimport A.-G. Zürich

|  | Calorien  | Aschen-<br>gehalt | 20. April 1928 | 25. Mai 1928 | 25. Juni 1928 | 25. Juli 1928 | 25. Aug. 1928 |
|--|-----------|-------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|  |           |                   | Fr.            | Fr.          | Fr.           | Fr.           | Fr.           |
| per 10 Tonnen franco unverzollt Basel  |           |                   |                |              |               |               |               |
| Saarkohlen: (Mines Domaniales)   |           |                   |                |              |               |               |               |
| Stückkohlen . . . . .  | 6800—7000 | ca. 10%           | 415.—          | 415.—        | 415.—         | 425.—         | 425.—         |
| Würfel I 50/80 mm . . . . .  |           |                   | 435.—          | 435.—        | 435.—         | 455.—         | 455.—         |
| Nuss I 35/50 mm . . . . .  |           |                   | 425.—          | 425.—        | 425.—         | 435.—         | 435.—         |
| „ II 15/35 mm . . . . .  |           |                   | 375.—          | 375.—        | 375.—         | 375.—         | 375.—         |
| „ III 8/15 mm . . . . .  |           |                   | 355.—          | 355.—        | 355.—         | 355.—         | 355.—         |
| Zonenvergütungen für Saarkohlen Fr. 20 bis 90 p. 10 T. je nach den betreff. Gebieten.  |           |                   |                |              |               |               |               |
| franco verzollt Schaffhausen, Singen, Konstanz und Basel   |           |                   |                |              |               |               |               |
| Ruhr-Coks und -Kohlen  |           |                   |                |              |               |               |               |
| Grosscoks . . . . .  | ca. 7200  | 8—9%              | 475.—          | 480.—        | 480.—         | 480.—         | 480.—         |
| Brechcoks I . . . . .  |           |                   | 515.—          | 515.—        | 535.—         | 535.—         | 535.—         |
| „ II . . . . .   |           |                   | 555.—          | 555.—        | 575.—         | 575.—         | 575.—         |
| „ III . . . . .  |           |                   | 462. 50        | 490.—        | 490.—         | 490.—         | 490.—         |
| Fett-Stücke vom Syndikat   |           |                   | 440.—          | 460.—        | 460.—         | 460.—         | 460.—         |
| „ Nüsse I und II . . . . .   | ca. 7600  | 7—8%              | 440.—          | 460.—        | 460.—         | 460.—         | 460.—         |
| „ „ III . . . . .  |           |                   | 425.—          | 455.—        | 455.—         | 455.—         | 455.—         |
| „ „ IV . . . . .   |           |                   | 410.—          | 440.—        | 440.—         | 440.—         | 440.—         |
| Essnüsse III . . . . .   |           |                   | 465.—          | 505.—        | 505.—         | 505.—         | 505.—         |
| „ IV . . . . .   |           |                   | 405.—          | 430.—        | 430.—         | 430.—         | 430.—         |
| Vollbrikets . . . . .  |           |                   | 460.—          | 460.—        | 460.—         | 460.—         | 460.—         |
| Eiformbrikets . . . . .  |           |                   | 460.—          | 460.—        | 460.—         | 460.—         | 460.—         |
| Schmiedennüsse III . . . . .   |           |                   | 435.—          | 462. 50      | 462. 50       | 462. 50       | 462. 50       |
| „ IV . . . . .   |           |                   | 420.—          | 447. 50      | 447. 50       | 447. 50       | 447. 50       |
| Sommer-Rabatt auf Coks Fr. 30.- per 10 T., Sommer-Rabatt auf Coks Fr. 20.- per 10 T., Juli-Sommerrabatt auf Brechcoks Fr. 20 p. 10 T., Aug.-Sommerrabatt auf Brechcoks Fr. 20 p. 10 T. |           |                   |                |              |               |               |               |
| franco Basel verzollt  |           |                   |                |              |               |               |               |
| Belg. Kohlen:  |           |                   |                |              |               |               |               |
| Braissettes 10/20 mm . . . . .   | 7300—7500 | 7—10%             | 420—450        | 420—470      | 410—450       | 410—450       | 410—450       |
| „ 20/30 mm . . . . .   |           |                   | 500—600        | 500—600      | 515—610       | 525—615       | 525—590       |
| Steinkohlenbrikets 1. cl. Marke . . . . .  | 7200—7500 | 8—9%              | 420—460        | 470—500      | 450—490       | 460—490       | 455—480       |

Größere Mengen entsprechende Ermäßigungen.

**Ölpreise auf 15. Aug. 1928.** Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Co., Zürich.

| Treiböle für Dieselmotoren  | per 100 kg Fr. | Benzin für Explosionsmotoren  | per 100 kg Fr. |
|---|----------------|---|----------------|
| Gasöl, min. 10,000 Cal. unterer Heizwert bei Bezug von 10-15,000 kg netto unverzollt Grenze . . . . . | 10.80          | Schwerbenzin bei einzelnen Fässern . . . . .  | 61.- bis 67.-  |
| bei Bezug in Fässern per 100 kg netto ab Station Zürich, Dietikon, Winterthur oder Basel . . . . .    | 16.—/14.50     | Mittelschwerbenzin „ „ „ . . . . .  | 63.- bis 69.-  |
| Petrol für Leucht- und Reinigungszwecke und Motoren . . . . .   | 30.- bis 28.-  | Leichtbenzin „ „ „ . . . . .  | 85.- bis 89.-  |
| Petrol für Traktoren . . . . .  | 32.- bis 30.-  | Gasolin „ „ „ . . . . .   | 95.- bis 115.- |
| Wagenmiete und Leihgebühr für Fässer inbegriffen  |                | Benzol „ „ „ . . . . .  | 90.—           |
|   |                | per 100 kg franko Talbahnstation (Spezialpreise bei grösseren Bezügen und ganzen Kesselwagen) |                |
|   |                | Fässer sind franko nach Dietikon zu retournieren  |                |