

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im hydrographischen Jahre 1935/36 : (1. Oktober 1935 bis 30. September 1936)  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1059821>

### **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:** 13.05.2025

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

# SCHWEIZERISCHER ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

# BULLETIN

REDAKTION:  
Generalsekretariat des Schweiz. Elektrotechn. Vereins und des  
Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke, Zürich 8, Seefeldstr. 301

VERLAG UND ADMINISTRATION:  
A.-G. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Zürich 4  
Stauffacherquai 36/40

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet

XXVIII. Jahrgang

N<sup>o</sup> 1

Mittwoch, 6. Januar 1937

## Die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz im hydrographischen Jahre 1935/36

(1. Oktober 1935 bis 30. September 1936.)

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft, Bern.

31 : 621.311(494)

### I. Gesamte Energieerzeugung und -verwendung.

Die gesamte Erzeugung elektrischer Energie in der Schweiz durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung und die Bahn- und Industriewerke hat im Berichtsjahre zum ersten Male 6 Milliarden kWh überschritten. Gegenüber dem vor Eintritt der Wirtschaftskrise erreichten Höchstwert entspricht dies einer Zunahme von rund 1 Milliarde kWh, die, nach einem vorübergehenden Rückgang während der Jahre 1931/32 und 1932/33, innerhalb der letzten drei Jahre erzielt wurde. Von dieser Zunahme entfallen rund 45 % auf die Vermehrung der Energieausfuhr, die ihrerseits auf die Erstellung zweier Kraftwerke zurückzuführen ist, deren gesamte Produktion exportiert wird, und rund 55 % auf die vermehrte Abgabe im Inland. Gegenüber dem Jahre 1930/31 weist einzig die Abgabe für allgemeine industrielle Anwendungen immer noch einen Rückgang auf.

Die bedeutende Zunahme der Inlandabgabe von 543 Millionen kWh seit dem Jahre 1930/31 darf aber nicht zu falschen Schlussfolgerungen hinsichtlich der künftigen Entwicklung verleiten. Bei näherer Betrachtung über die Art der Energieabgabe für die verschiedenen Verwendungszwecke (rechter Teil von Fig. 1 und Tabelle I) zeigt sich nämlich, dass beinahe  $\frac{2}{3}$  dieser Zunahme auf die vermehrte Energieabgabe für Elektrokessel entfallen.

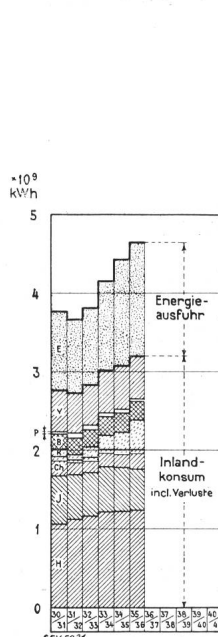
Im Berichtsjahre betrug die gesamte Energieerzeugung 6 055 (Vorjahr 5 705) Millionen kWh, woran die Wasserkraftwerke mit 6 022 (5 661) Millionen kWh, die thermischen Kraftwerke mit 29 (31) Millionen kWh und die Energieeinfuhr mit 4 (13) Millionen kWh beteiligt waren. Die Erzeugung in den Wasserkraftwerken betrug 99,5 (99,2) % der gesamten Erzeugung.

Der Inlandverbrauch (inkl. Verluste) erreichte 4 588 (4 355) Millionen kWh, der Energieexport 1 467 (1 350) Millionen kWh. Der Inlandverbrauch entspricht einem durchschnittlichen Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung von 1 100 kWh.

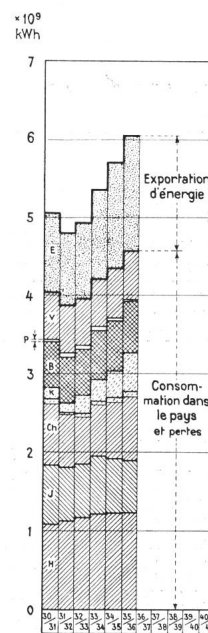
Die Aufteilung der Gesamterzeugung auf die

beiden Werksgruppen und die Energieeinfuhr zeigt folgendes Bild:

| Hydrographisches Jahr:                  | 1934/35<br>10 <sup>6</sup> kWh | 1935/36<br>10 <sup>6</sup> kWh | %    |
|-----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|
| Bahn- und Industriewerke . . . . .      | 1333                           | 1440                           | 23,8 |
| EW der allgemeinen Versorgung . . . . . | 4359                           | 4611                           | 76,1 |
| Einfuhr . . . . .                       | 13                             | 4                              | 0,1  |
| Gesamte Erzeugung und Einfuhr . . . . . | 5705                           | 6055                           | 100  |



Elektrizitätswerke der allg. Versorgung allein.



EW der allg. Versorgung und Bahn- und Industriewerke.

Fig. 1.

#### Verwendung der erzeugten Energie.

- |                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| H Haushalt und Gewerbe.                                          | K Elektrokessel.         |
| J Allgemeine Industrie.                                          | B Bahnen.                |
| Ch Elektrochemische, -metallurgische u. -thermische Anwendungen. | P Speicherpumpenantrieb. |
|                                                                  | V Verluste.              |
|                                                                  | E Energieausfuhr.        |

In den folgenden Ausführungen wird nach einigen kurzen Angaben über die Erzeugung der Bahn- und Industriewerke in eingehender Weise über die hier in erster Linie interessierende allgemeine Elektrizitätsversorgung, d. h. die Energieabgabe an Dritte, berichtet.

Tabelle I.

| Hydrographisches Jahr<br>(1. Oktober bis 30. September)                 | Elektrizitätswerke der allgemeinen<br>Versorgung allein |              |              |              |              | Elektrizitätswerke der allgemeinen<br>Versorgung und Bahn- und<br>Industriewerke <sup>1)</sup> zusammen |              |              |              |              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                         | 1930/31                                                 | 1932/33      | 1933/34      | 1934/35      | 1935/36      | 1930/31                                                                                                 | 1932/33      | 1933/34      | 1934/35      | 1935/36      |
|                                                                         | in Millionen kWh                                        |              |              |              |              | in Millionen kWh                                                                                        |              |              |              |              |
| <b>I. Erzeugung.</b>                                                    |                                                         |              |              |              |              |                                                                                                         |              |              |              |              |
| 1. Erzeugung in Wasserkraftwerken . . . . .                             | 3 669                                                   | 3 738        | 4 064        | 4 349        | 4 603        | 5 026                                                                                                   | 4 907        | 5 312        | 5 661        | 6 022        |
| 2. Erzeugung in thermischen Kraftwerken . . . . .                       | 5                                                       | 7            | 14           | 10           | 8            | 23                                                                                                      | 27           | 36           | 31           | 29           |
| 3. Bezug aus Bahn- und Industriewerken . . . . .                        | 105                                                     | 68           | 68           | 58           | 54           | —                                                                                                       | —            | —            | —            | —            |
| 4. Energieeinfuhr . . . . .                                             | 8                                                       | 4            | 7            | 13           | 4            | 8                                                                                                       | 4            | 7            | 13           | 4            |
| <b>Total</b>                                                            | <b>3 787</b>                                            | <b>3 817</b> | <b>4 153</b> | <b>4 430</b> | <b>4 669</b> | <b>5 057</b>                                                                                            | <b>4 938</b> | <b>5 355</b> | <b>5 705</b> | <b>6 055</b> |
| <b>II. Verwendung.</b>                                                  |                                                         |              |              |              |              |                                                                                                         |              |              |              |              |
| 1. Haushalt und Gewerbe . . . . .                                       | 1 084                                                   | 1 165        | 1 217        | 1 225        | 1 231        | 1 098                                                                                                   | 1 176        | 1 228        | 1 236        | 1 242        |
| 2. Industrie:                                                           |                                                         |              |              |              |              |                                                                                                         |              |              |              |              |
| a) allgemeine Anwendungen . . . . .                                     | 612                                                     | 560          | 583          | 563          | 532          | 745                                                                                                     | 681          | 707          | 689          | 662          |
| b) chemische, metallurgische und thermische<br>Anwendungen . . . . .    | 239                                                     | 190          | 216          | 224          | 254          | 838                                                                                                     | 650          | 728          | 778          | 885          |
| wovon ohne Lieferungsverpflichtung . . . . .                            | (53)                                                    | (43)         | (52)         | (54)         | (54)         | (53)                                                                                                    | (43)         | (52)         | (54)         | (54)         |
| 3. Elektrokessel . . . . .                                              | 89                                                      | 140          | 183          | 229          | 375          | 155                                                                                                     | 230          | 273          | 343          | 501          |
| 4. Bahnbetriebe . . . . .                                               | 198                                                     | 222          | 234          | 244          | 238          | 578                                                                                                     | 585          | 620          | 633          | 640          |
| 5. Uebertragungsverluste . . . . .                                      | 521                                                     | 506          | 525          | 547          | 550          | 597                                                                                                     | 581          | 603          | 627          | 634          |
| 6. Speicherpumpenantrieb . . . . .                                      | 32                                                      | 57           | 55           | 48           | 22           | 34                                                                                                      | 58           | 56           | 49           | 24           |
| Inlandabgabe ohne Elektrokessel u. Spei-<br>cherpumpenantrieb . . . . . | 2 654                                                   | 2 643        | 2 775        | 2 803        | 2 805        | 3 856                                                                                                   | 3 673        | 3 886        | 3 963        | 4 063        |
| Inlandabgabe ohne Speicherpumpenantrieb . . . . .                       | 2 743                                                   | 2 783        | 2 958        | 3 032        | 3 180        | 4 011                                                                                                   | 3 903        | 4 159        | 4 306        | 4 564        |
| Inlandabgabe insgesamt . . . . .                                        | 2 775                                                   | 2 840        | 3 013        | 3 080        | 3 202        | 4 045                                                                                                   | 3 961        | 4 215        | 4 355        | 4 588        |
| 7. Energieausfuhr . . . . .                                             | 1 012                                                   | 977          | 1 140        | 1 350        | 1 467        | 1 012                                                                                                   | 977          | 1 140        | 1 350        | 1 467        |
| <b>Total</b>                                                            | <b>3 787</b>                                            | <b>3 817</b> | <b>4 153</b> | <b>4 430</b> | <b>4 669</b> | <b>5 057</b>                                                                                            | <b>4 938</b> | <b>5 355</b> | <b>5 705</b> | <b>6 055</b> |

<sup>1)</sup> Ohne die Erzeugung dieser Werke mit weniger als 300 kW Kraftwerksleistung.

## II. Bahn- und Industriewerke.

Die Zahlen über die von den Schweizerischen Bundesbahnen und einigen privaten Bahnbetrieben sowie von den industriellen Eigenanlagen erzeugten Energiemengen und deren Verwendung sind in Tabelle IV auf Seite 8 aufgeführt. Die Erzeugung stieg von 1 333 Millionen um 107 Millionen auf 1 440 Millionen kWh und übertraf zum ersten Male den im Jahre 1930/31 erreichten Wert von 1 375 Millionen kWh. In den Wasserkraftwerken wurden

1 419 Millionen und in den thermischen Kraftwerken 21 Millionen kWh erzeugt. Für industrielle Zwecke (ohne Elektrokessel) wurden 761 (Vorjahr 680) Millionen kWh, für Bahnbetriebe 402 (389) Millionen kWh, für Elektrokessel 126 (114) Millionen kWh und zur direkten Ortsversorgung 11 (11) Millionen kWh verwendet und 54 (58) Millionen kWh an die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung abgegeben.

## III. Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

### 1. Energiewirtschaft.

Die Zahlen über die Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung sind im ersten Teil der Tabelle I angegeben.

Die Erzeugung in Wasserkraftwerken stieg von 4 349 Millionen um 254 Millionen auf 4 603 Millionen kWh im Berichtsjahr. Dagegen ging die Erzeugung in thermischen Kraftwerken von 10 auf 8 Millionen kWh, die Einfuhr von 13 auf 4 Millionen und der Bezug von Bahn- und Industriewerken von 58 auf 54 Millionen kWh zurück.

Die Energieabgabe betrug 4 669 gegenüber 4 430 Millionen kWh im Vorjahr und ist also um 239 Millionen kWh (5,4 %) gestiegen. Von der Zunahme entfällt je rund die Hälfte auf die Inlandabgabe und die Energieausfuhr.

Die Inlandabgabe einschliesslich Verluste, aber ohne den Verbrauch der Speicherpumpen hat von 3 032 Millionen um 148 Millionen auf 3 180 Millionen kWh zugenommen. Ohne Einrechnung der

Lieferungen für Elektrokessel beträgt die Zunahme aber nur 2 Millionen kWh.

Die schon im Vorjahr konstatierte Stagnation in der Entwicklung der Energielieferungen für *Haushalt und Gewerbe* (einschl. Bureaux, Geschäftshäuser, Hotels, Spitäler, öffentliche Beleuchtung, Wasserversorgungen, Landwirtschaft, usw.) hat auch im Berichtsjahre angehalten. Die geringe Zunahme von 6 Millionen (Vorjahr 8 Millionen) kWh ist jedoch nur darauf zurückzuführen, dass das Berichtsjahr ein Schaltjahr war. Der Vergleich mit der Zunahme von 52 Millionen vor zwei Jahren, 39 Millionen vor drei Jahren und 42 Millionen kWh vor vier Jahren lässt deutlich die bedeutend stärkere Auswirkung der wirtschaftlichen Depression auf den Energiekonsum von Haushalt und Gewerbe erkennen.

Der Energieverbrauch der allgemeinen *Industrie* (d. s. Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen) ging

weiter von 563 auf 532 Millionen kWh zurück. Dagegen weisen die Lieferungen für elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen, wie bereits erwähnt, eine Zunahme, und zwar von 224 um 30 auf 254 Millionen kWh auf. Sie über-treffen damit erstmals die im Jahre 1930/31 erreichte Abgabe von 239 Millionen kWh.

Die Abgabe für *Elektrokessel* stieg von 229 auf 375, also um 146 Millionen kWh (64 %). Die starke Zunahme rührt einerseits von der Vermehrung der Elektrokessel überhaupt, andererseits von der einschränkungslosen Belieferung während der ganzen Winterperiode her, die infolge der ausserordentlich grossen Energieüberschüsse (sehr nasser Winter) möglich war.

Der Energieverbrauch der *Bahnbetriebe* ging um 6 Millionen kWh zurück.

Die *Energieausfuhr* betrug 1 467 Millionen kWh gegenüber 1 350 im Vorjahr. Die Zunahme von 117 Millionen kWh (8,7 %) rührt von dem vermehrten Export aus dem Kraftwerk Klingnau her, das zum ersten Male während eines vollen Berichtsjahres in Betrieb war. Die gesamte Produktion dieses Kraftwerkes gelangt zur Ausfuhr.

Der zur Ausfuhr bewilligte schweizerische Kraftanteil am Kraftwerk Kembs ist in diesen Ausfuhrzahlen, wie überhaupt in allen Angaben dieser Mitteilung, nicht enthalten.

Fig. 2 veranschaulicht die Entwicklung der technisch möglichen Energieproduktion (Produktionsmöglichkeit) der Wasserkraftwerke sowie der Energieabgabe pro Winter- und Sommerhalbjahr seit dem Jahre 1926.

Die oberste, gestrichelte Kurve gibt die mittlere Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke an (Mittel aus einer möglichst langen Reihe von Jahren). Ihr Verlauf zeigt die Zunahme der Produktionsmöglichkeit durch die neu erstellten und im Bau befindlichen Kraftwerke. Die wirklich vorhanden gewesene Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke (berechnet auf Grund der Angaben der Werke für jeden Mittwoch) ist durch die strichpunktierten Horizontalen angegeben. In beiden Fällen wurde der alljährlich wieder auffüllbare Inhalt der Saisonspeicherbecken (bei heutigem Ausbauzustand = 650 Millionen kWh) zu 90 % auf das Winter- und zu 10 % auf das Sommerhalbjahr (für den Monat April) verteilt.

Der Anteil des Speicherinhaltes an der mittleren Produktionsmöglichkeit pro Winterhalbjahr beträgt gegenwärtig 22 % und ohne Berücksichtigung der Werke Klingnau, Dogern und Chancy-Pougny 24 %.

Neben der hydraulischen Produktionsmöglichkeit stand noch die thermische Erzeugung, der Bezug aus Bahn- und Industriewerken und die Energieeinfuhr zur Verfügung, deren tatsächlich aufgetretenen Werte in der Figur von der Nulllinie aus nach unten aufgetragen sind.

Die Energieabgabe der Wasserkraftwerke ohne die Abgabe für Elektrokessel entsprach in allen letzten fünf Winterperioden einer rund 80 %igen Ausnutzung der mittleren Produktionsmöglichkeit.

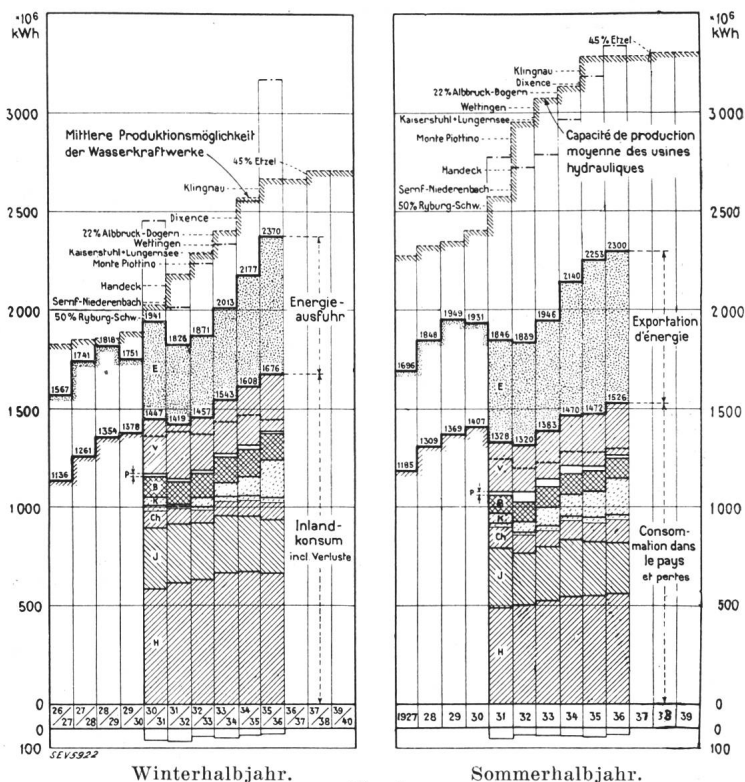


Fig. 2.  
Produktionsmöglichkeit und Energieverbrauch pro Winter- und Sommerhalbjahr.

H Haushalt und Gewerbe. K Elektrokessel.  
J Allgemeine Industrie. B Bahnen.  
Ch Elektrochemische, -metallurgische u. -thermische Anwendungen. P Speicherpumpenantrieb.  
V Verluste.  
E Energieausfuhr.

Die punktierte Linie unterhalb der Linie der Inlandabgabe gibt die ohne Ueberschussenergie und ohne Verbrauch der Speicherpumpen im Inland verwendete Energiemenge an. Ihr Verlauf zeigt, dass der feste oder normale Verbrauch seit 1930/31 nur wenig zugenommen hat. Von dieser jährlichen Inlandabgabe entfielen in den letzten fünf Jahren zwischen 52,6 und 53,6 % auf das Winterhalbjahr und zwischen 47,4 und 46,4 % auf das Sommerhalbjahr; der feste Winterkonsum war also zwischen 11 und 15 % höher als der Sommerkonsum.

Zur besseren Beurteilung der Produktionsverhältnisse ist in Fig. 3 der Verlauf der technisch möglichen und der wirklichen Energieproduktion der Wasserkraftwerke in den verschiedenen Monaten dargestellt. Die Kurve  $d_0$  entspricht der möglichen Produktion der Wasserkraftwerke bei der vorhanden gewesenen Wasserführung (unter Annahme vollständiger Entleerung der alljährlich wieder auffüllbaren Saisonspeicherbecken, wie bei Fig. 2), die Kurve  $d$  der wirklichen Produktion der Wasserkraftwerke. Die weisse Fläche zwischen den Kurven  $d_0$  und  $d$  entspricht der nicht verwerteten Produktionsmöglichkeit aus den natürlichen Zuflüssen des betreffenden Monates; die

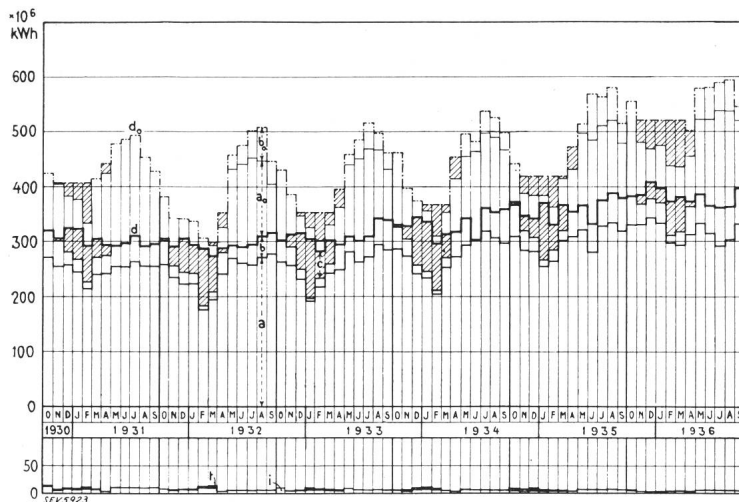


Fig. 3.

#### Verlauf der möglichen und wirklichen monatlichen Energieproduktion.

- d*<sub>0</sub> mögliche Energieproduktion der Wasserkraftwerke.
- d* wirkliche Energieproduktion der Wasserkraftwerke.
- a* Energieproduktion der Laufwerke.
- b* Energieproduktion der Speicherwerke aus Zuflüssen.
- c* Energieproduktion der Speicherwerke aus Speicherwasser.
- a*<sub>0</sub> nicht benützte Zuflüsse der Laufwerke.
- b*<sub>0</sub> nicht benützte Zuflüsse der Speicherwerke (approximativ).

(Für das hydrographische Jahr 1930/31 sind *a*<sub>0</sub> und *b*<sub>0</sub> einzeln nicht bekannt.)

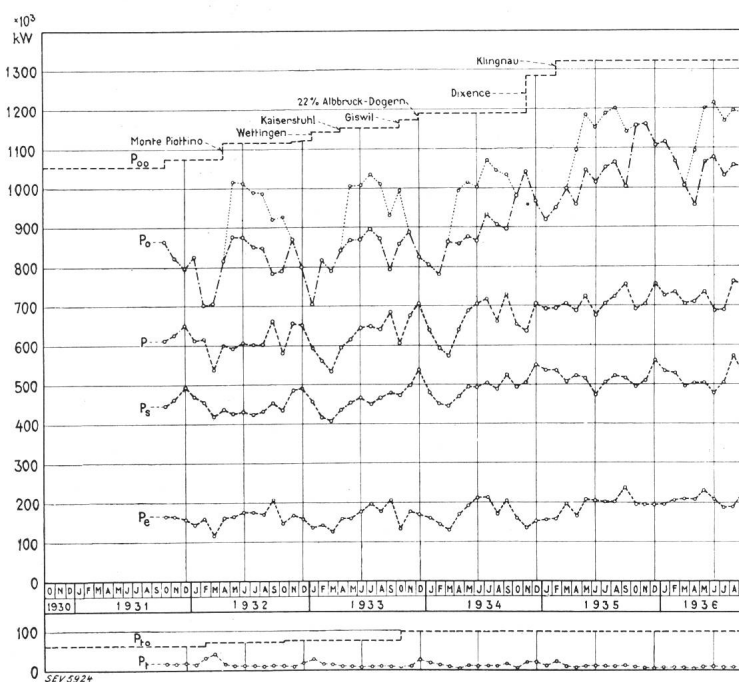


Fig. 4.

#### Leistungsfähigkeit der Werke und aufgetretene Höchstleistungen.

- P*<sub>00</sub> Summe der Leistungsfähigkeit der einzelnen Wasserkraftwerke (theoretisch).
  - P*<sub>0</sub> Tatsächlich vorhanden gewesene Leistungsfähigkeit aller Wasserkraftwerke zusammen.
  - P*<sub>to</sub> Leistungsfähigkeit der thermischen Kraftwerke.
  - P* Höchstleistung des Gesamtbetriebes.
  - P*<sub>s</sub> Höchstleistung der Inlandabgabe.
  - P*<sub>e</sub> Höchstleistung der Energieausfuhr.
  - P*<sub>t</sub> Höchstleistung der thermischen Kraftwerke, einschl. Energieeinfuhr und Bezug von Bahn- und Industriewerken.
- P*<sub>0</sub>, *P*, *P*<sub>s</sub>, *P*<sub>e</sub> und *P*<sub>t</sub> beziehen sich je auf den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwoch.

schrattierte Fläche dem nicht benutzten Saisonspeichereinhalt. Die zahlenmässigen Angaben über die monatliche Erzeugung und Abgabe, sowie über den Speicherhaushalt der letzten zwei Jahre ist im Anhang auf Tabelle V zu finden.

Im unteren Teil der Figur ist der Bezug aus Bahn- und Industriekraftwerken (Streifen *i*) sowie die thermische Erzeugung und die Energieeinfuhr (schwarzer Streifen *t*) dargestellt, die im Vergleich zur hydraulischen Erzeugung ganz unbedeutend sind.

Fig. 4 gibt eine Uebersicht über die Leistungsfähigkeit der Kraftwerke und die aufgetretenen Höchstleistungen. Die oberste Linie *P*<sub>00</sub> entspricht der Summe der Leistungsfähigkeit der einzelnen Wasserkraftwerke bei günstigsten Abflussmengen, bzw. vollem Stausee. Diese Leistung kann jedoch tatsächlich nicht erreicht werden, da die günstigsten Abflussmengen nicht bei allen Werken gleichzeitig eintreten.

Die tatsächlich vorhanden gewesene Leistungsfähigkeit der Wasserkraftwerke je an dem der Monatsmitte nächstgelegenen Mittwoch ist durch die Punkte *P*<sub>0</sub> dargestellt. Sie ist gleich der vorhanden gewesenen 24-stündigen Leistung der Laufwerke, vermehrt um die Leistungsfähigkeit der Saisonspeicherwerke. Diese betrug im Berichtsjahr 555 000 kW. Vom Mai bis September ist die Leistung der reinen Winterwerke (Dixence, Rempen, Sieben, Palü, Tremorgio, Fully), die im Sommer normalerweise nicht in Betrieb stehen, nicht berücksichtigt. Wird deren Leistung im Sommer ebenfalls hinzugerechnet, so erhöht sich die Leistungsfähigkeit *P*<sub>0</sub> auf die durch die punktierte Kurve verbundenen Werte.

Der Höchstwert der Gesamtbelastung, der Inlandabgabe und der Energieausfuhr (je an dem der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwoch) ist durch die Punkte *P*, bzw. *P*<sub>s</sub>, bzw. *P*<sub>e</sub> angegeben.

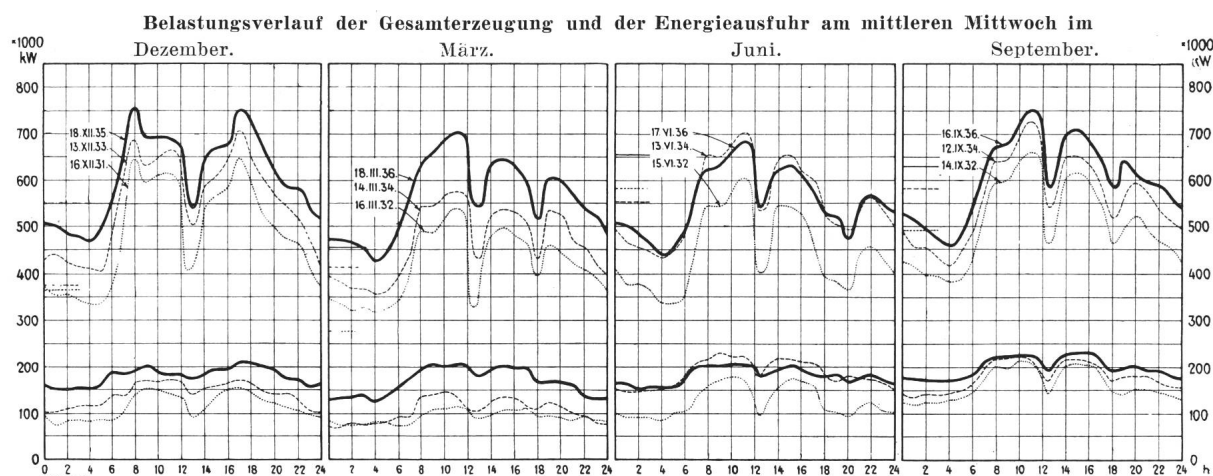
Die höchste Gesamtbelastung des Berichtsjahres betrug 762 000 kW (Vorjahr 755 000) und trat im August (September), und zwar um 11.00 (11.00) Uhr auf. Die höchste Inlandbelastung erreichte 573 000 kW (551 000) und trat ebenfalls im August (Dezember), und zwar auch um 11.00 (17.00) Uhr auf. Die höchste Ausfuhrleistung betrug 234 000 kW (238 000) und trat im September (September) auf.

Die jährliche virtuelle Benützungsdauer der Höchstleistung erreichte für die gesamte Energieproduktion 6 100 Stunden, für den Inlandkonsum 5 600 Stunden

und für die Energieausfuhr 6 300 Stunden.

Zu diesen Angaben ist zu bemerken, dass die Werke den Belastungsverlauf nur je für einen Tag pro Monat, nämlich für den der Monatsmitte zunächst gelegenen Mittwoch, und zwar in Tabellen-

form einreichen, worin die zu jeder Stunde und um 12 Uhr 30 aufgetretenen Leistungen eingetragen sind. Die Feststellungen hinsichtlich des Belastungsverlaufes stützen sich also nur auf die so erhaltenen 12 charakteristischen Mittwoch-Diagramme.

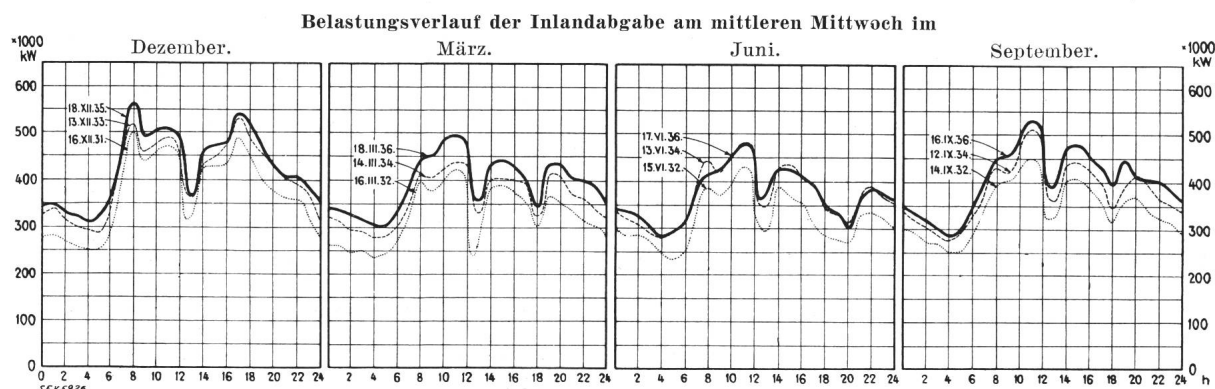


Gesamtabgabe:

|               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |                | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |
|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|----------------|------------------------|------|
| 16. Dez. 1931 | 11,6                   | 17,9 | 16. März 1932 | 10,0                   | 18,5 | 15. Juni 1932 | 10,9                   | 17,9 | 14. Sept. 1932 | 12,0                   | 18,1 |
| 13. » 1933    | 13,2                   | 18,7 | 14. » 1934    | 11,3                   | 19,2 | 13. » 1934    | 13,2                   | 18,8 | 12. » 1934     | 13,5                   | 18,5 |
| 18. » 1935    | 14,6                   | 19,4 | 18. » 1936    | 14,0                   | 19,9 | 17. » 1936    | 13,3                   | 19,3 | 16. » 1936     | 14,6                   | 19,4 |

Energieausfuhr:

|               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |                | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |
|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|----------------|------------------------|------|
| 16. Dez. 1931 | 2,7                    | 17,1 | 16. März 1932 | 2,1                    | 18,6 | 15. Juni 1932 | 3,1                    | 17,1 | 14. Sept. 1932 | 3,9                    | 18,2 |
| 13. » 1933    | 3,3                    | 19,6 | 14. » 1934    | 2,5                    | 18,4 | 13. » 1934    | 4,4                    | 19,9 | 12. » 1934     | 4,4                    | 20,6 |
| 18. » 1935    | 4,3                    | 20,2 | 18. » 1936    | 4,1                    | 19,6 | 17. » 1936    | 4,6                    | 21,8 | 16. » 1936     | 4,8                    | 20,6 |



Inlandabgabe:

|               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |               | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |                | 10 <sup>6</sup><br>kWh | h    |
|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|---------------|------------------------|------|----------------|------------------------|------|
| 16. Dez. 1931 | 8,9                    | 17,6 | 16. März 1932 | 7,9                    | 18,5 | 15. Juni 1932 | 7,8                    | 18,0 | 14. Sept. 1932 | 8,1                    | 17,8 |
| 13. » 1933    | 9,9                    | 18,5 | 14. » 1934    | 8,8                    | 19,2 | 13. » 1934    | 8,8                    | 17,9 | 12. » 1934     | 9,1                    | 17,4 |
| 18. » 1935    | 10,3                   | 18,3 | 18. » 1936    | 9,9                    | 19,9 | 17. » 1936    | 8,7                    | 18,2 | 16. » 1936     | 9,8                    | 18,7 |

Die Stunden (h) geben die tägliche virtuelle Benützungsdauer der Höchstleistung an.

Fig. 5 veranschaulicht in den oberen Kurven den Verlauf der Gesamterzeugung, in den unteren Kurven den Verlauf der Energieausfuhr an jedem mittleren Mittwoch der Monate Dezember 1931, 1933 und 1935 sowie März, Juni und September 1932, 1934 und 1936. Die kurzen horizontalen Linien geben die Höhe der Produktionsmöglichkeit der Laufwerke an den betreffenden Mittwochen an. Bemerkenswert ist die relativ stärkste Belastungserhöhung über die Mittagszeit, die sowohl von einer entsprechenden Erhöhung der Energieausfuhr wie auch der Inlandbelastung (Fig. 6) herrührt.

Das Diagramm der Gesamterzeugung ist gegenüber den früheren Jahren eher etwas voller geworden, was hauptsächlich auf das Hinzukommen der beiden Laufwerke Dogern und Klingnau zurückzuführen ist, die ihre Produktionsmöglichkeit während allen 24 Stunden voll ausnützen. Der Verlauf der Energieausfuhr erscheint in der Figur gegenüber dem Verlauf der Gesamterzeugung relativ zu flach.

Fig. 6 zeigt den Verlauf der Inlandbelastung an den gleichen Tagen. Die Erhöhung des Dezember- und Märzdiagrammes in den letzten beiden Jahren

ist ausschliesslich auf die beträchtlichen Mehrlieferungen an Elektrokessel infolge der ausserordentlich günstigen Wasserverhältnisse zurückzuführen. Im Dezember-Diagramm 1935 (wofür besondere Erhebungen vorliegen), sind die Elektrokessel z. B. an der Morgenspitze mit 48 000 kW beteiligt.

Im *Dezember* und *Juni* 1935 wurde eine Sondererhebung durchgeführt, um einen Einblick in den *Belastungsverlauf* der Gesamtabgabe, des Inlandverbrauches mit und ohne Elektrokessel und der Energieausfuhr über das *Wochenende* zu erhalten. Aus diesen Erhebungen ist festzuhalten, dass die kleinste Gesamtbelastung im Dezember annähernd 400 000 kW, im Juni annähernd 300 000 kW betrug; beide traten am Sonntagnachmittag gegen 16 Uhr auf. Die Belastung von 300 000 kW dürfte überhaupt die

kleinste im Laufe eines Jahres eingetretene Belastung sein. Daraus ergibt sich u. a., dass bei der heutigen Energieabgabe und bei mittlerer Wassereinführung die Produktionsmöglichkeit der Laufwerke an Dezember-Sonntagen annähernd vollständig, an Juni-Sonntagen dagegen nur annähernd zur Hälfte verwertet werden kann.

In Fig. 7 ist der Belastungsverlauf der Inlandabgabe, die sich auch aus der Sondererhebung ergab, und zwar im Dezember (als Normalfall) ohne und im Juni sowohl mit (gestrichelt), als ohne (punktirt) Abgabe an Elektrokessel zur Darstellung gebracht. Es tritt darin hauptsächlich der bedeutende Unterschied zwischen der Dezember- und Junibelastung am späteren Nachmittag in Erscheinung.

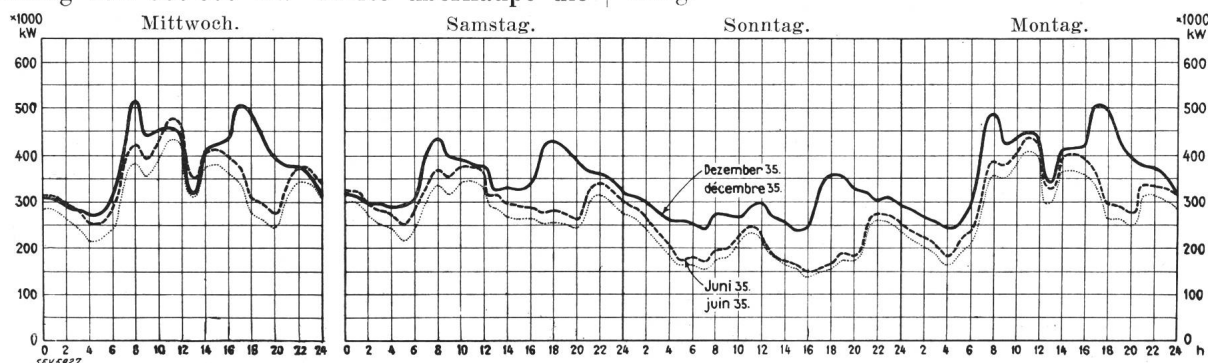


Fig. 7.

Belastungsverlauf der Inlandabgabe über das Wochenende Mitte Juni und Dezember 1935.

|                                     | Juni 1935 |                     |      |      | Dezember 1935 |                     |      |      |
|-------------------------------------|-----------|---------------------|------|------|---------------|---------------------|------|------|
|                                     | Mi        | Sa                  | So   | Mo   | Mi            | Sa                  | So   | Mo   |
|                                     |           | 10 <sup>6</sup> kWh |      |      |               | 10 <sup>6</sup> kWh |      |      |
| Inland mit Elektrokessel . . . . .  | 8,6       | 7,5                 | 5,0  | 7,8  | 10,3          | 9,6                 | 7,4  | 10,1 |
| Inland ohne Elektrokessel . . . . . | 7,7       | 6,8                 | 4,7  | 7,1  | 9,3           | 8,7                 | 6,8  | 9,0  |
| Elektrokessel . . . . .             | 0,87      | 0,68                | 0,35 | 0,68 | 0,98          | 0,87                | 0,60 | 1,08 |

## 2. Finanzwirtschaft.

Die Finanzstatistik wird auf Grund der Geschäftsberichte und Rückfragen bei den Werken geführt. Die in Tabelle II und III angegebenen Jahre enthalten die Ergebnisse der zwischen dem 1. Juli des betreffenden und dem 30. Juni des folgenden Jahres endigenden Geschäftsjahre. Die Einnahmen können also nicht ohne weiteres mit der Energiestatistik in Beziehung gebracht werden.

Die Tabellen II und III geben in Form einer Gesamtbilanz und einer gesamten Gewinn- und Verlustrechnung einen Ueberblick über die finanzielle Situation der Gesamtheit aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

In der Bilanz lassen die Zahlen auf der *Aktivseite* zunächst erkennen, dass die Neuinvestitionen im letzten Jahr bedeutend zurückgegangen sind. Sie betragen mit 40 Millionen Fr. nur noch etwas mehr als  $\frac{1}{3}$  derjenigen der Jahre 1930 bis 1932. Von grösseren Anlagen befanden sich im Jahre 1935 noch das Werk Chandoline der S. A. La Dixence und das Etzelwerk im Bau, während das Werk Klingnau der Aarewerke A.-G. erstmals zu den in Betrieb befindlichen Anlagen gezählt wurde. Die Anlagekosten betrugen Ende 1935 (nach Abzug der untergegangenen Anlagen) 1 940 Millionen Fr. und die Anlageschuld (= Anlagekosten abzüglich Abschreibungen, Rückstellungen, Tilgungen, Reservefonds und Saldovorträge) 968 Millionen Fr. oder rund 50 % der Anlagekosten.

Bei den *Passiven* rührt der Rückgang des «Aktienkapitals im Besitze von Dritten» (11 Millionen Franken) einerseits von der anlässlich der Fusion der Officine Elettriche Ticinesi mit dem EW Olten-Aarburg vorgenommenen Kapitalabschreibung, andererseits von einer Aktienabtretung der Gemeinde St. Gallen an das EW der Stadt St. Gallen her. Das Dotationskapital der kantonalen Elektrizitätswerke ist erneut um 4 Millionen Fr. gesunken. Damit konnten diese Werke ihre Dotationsschuld an die Kantone seit Ende 1930 um 21 Millionen Fr. verringern. Bei den Gemeindewerken ist das Dotationskapital noch etwas gestiegen.

Das Obligationenkapital weist seit einigen Jahren keine nennenswerte Aenderung auf.

In der *Gewinn- und Verlustrechnung* sind die Einnahmen aus Inlandabgabe und aus Energieexport getrennt aufgeführt. Die Einnahmen aus der Inlandabgabe gingen, trotz der vermehrten Energieabgabe, infolge der gewährten Preisnachlässe zurück. Zum ersten Male in der Geschichte unserer Elektrizitätswerke ist ein Rückgang der Gesamteinnahmen für Inlandabgabe festzustellen. Bisher vermochte der zunehmende Verbrauch die Tarifiereduktionen mehr als auszugleichen, so dass insgesamt die Einnahmen noch anstiegen.

**Gesamt-Netto-Bilanz**  
aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

Tabelle II.

|                                                                      |                                                                           | 1930                 | 1931         | 1932         | 1933         | 1934         | 1935         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                      |                                                                           | in Millionen Franken |              |              |              |              |              |
| <b>I. Aktiven.</b>                                                   |                                                                           |                      |              |              |              |              |              |
| <b>Anlagen inkl. Liegenschaften, Mobiliar, Zähler und Werkzeuge:</b> |                                                                           |                      |              |              |              |              |              |
| a)                                                                   | Erstellungskosten bis Anfang des Jahres . . . . .                         | 1 580                | 1 690        | 1 810        | 1 920        | 2 000        | 2 070        |
| b)                                                                   | Zugang im Berichtsjahr . . . . .                                          | 110                  | 120          | 110          | 80           | 70           | 40           |
| c)                                                                   | Erstellungskosten auf Ende des Jahres . . . . .                           | 1 690                | 1 810        | 1 920        | 2 000        | 2 070        | 2 110        |
| d)                                                                   | Untergegangene, entfernte, abgeschriebene Anlagen <sup>1)</sup> . . . . . | 50                   | 60           | 70           | 77           | 84           | 90           |
| e)                                                                   | Erstellungskosten der bestehenden Anlagen . . . . .                       | 1 640                | 1 750        | 1 850        | 1 923        | 1 986        | 2 020        |
| f)                                                                   | Hievon Anlagen im Bau . . . . .                                           | 140                  | 170          | 170          | 130          | 110          | 80           |
| g)                                                                   | Erstellungskosten der in Betrieb befindlichen Anlagen . . . . .           | 1 500                | 1 580        | 1 680        | 1 793        | 1 876        | 1 940        |
| h)                                                                   | Bisherige Abschreibungen, Rückstellungen und Tilgungen . . . . .          | 659                  | 708          | 755          | 808          | 865          | 922          |
| 1.                                                                   | Anlagen im Betrieb . . . . .                                              | 841                  | 872          | 925          | 985          | 1 011        | 1 018        |
| 2.                                                                   | Anlagen im Bau . . . . .                                                  | 140                  | 170          | 170          | 130          | 110          | 80           |
| 3.                                                                   | Material- und Warenvorräte . . . . .                                      | 20                   | 20           | 19           | 17           | 16           | 15           |
| 4.                                                                   | Wertschriften <sup>2)</sup> . . . . .                                     | 21                   | 21           | 29           | 23           | 27           | 34           |
| 5.                                                                   | Saldo von Debitoren und Kreditoren, Banken, Kassa, Diverses . . . . .     | 71                   | 37           | 8            | 3            | 7            | 8            |
| <b>Total</b>                                                         |                                                                           | <b>1 093</b>         | <b>1 120</b> | <b>1 151</b> | <b>1 158</b> | <b>1 171</b> | <b>1 155</b> |
| <b>II. Passiven.</b>                                                 |                                                                           |                      |              |              |              |              |              |
| 1.                                                                   | Aktienkapital im Besitze von Dritten <sup>3)</sup> . . . . .              | 234                  | 237          | 246          | 254          | 262          | 251          |
| a)                                                                   | im Besitze von Kantonen . . . . .                                         | 92                   | 92           | 92           | 94           | 95           | 95           |
| b)                                                                   | » » » Gemeinden . . . . .                                                 | 5                    | 11           | 12           | 12           | 14           | 9            |
| c)                                                                   | » » » Finanzgesellschaften, Banken und Privaten . . . . .                 | 137                  | 134          | 142          | 148          | 153          | 147          |
| 2.                                                                   | Dotationskapital . . . . .                                                | 295                  | 306          | 313          | 307          | 303          | 302          |
| a)                                                                   | der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .                               | 85                   | 80           | 80           | 72           | 68           | 64           |
| b)                                                                   | » kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .                                 | 210                  | 226          | 233          | 235          | 235          | 238          |
| 3.                                                                   | Genossenschaftskapital . . . . .                                          | 3                    | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            |
| 4.                                                                   | Obligationenkapital . . . . .                                             | 507                  | 517          | 530          | 533          | 540          | 536          |
| a)                                                                   | der kantonalen Elektrizitätswerke . . . . .                               | 195                  | 179          | 171          | 171          | 170          | 169          |
| b)                                                                   | » kommunalen Elektrizitätswerke . . . . .                                 | 30                   | 40           | 40           | 40           | 36           | 35           |
| c)                                                                   | » kantonalen und kommunalen Gemeinschaftswerke . . . . .                  | 71                   | 71           | 71           | 71           | 73           | 73           |
| d)                                                                   | » gemischtwirtschaftlichen Werke . . . . .                                | 105                  | 104          | 123          | 123          | 130          | 129          |
| e)                                                                   | » privaten Elektrizitätswerke . . . . .                                   | 106                  | 123          | 125          | 128          | 131          | 130          |
| 5.                                                                   | Dividende an Dritte . . . . .                                             | 15                   | 15           | 14           | 14           | 14           | 13           |
| 6.                                                                   | Reservefonds und Salvovorträge . . . . .                                  | 39                   | 42           | 45           | 47           | 49           | 50           |
| <b>Total</b>                                                         |                                                                           | <b>1 093</b>         | <b>1 120</b> | <b>1 151</b> | <b>1 158</b> | <b>1 171</b> | <b>1 155</b> |

<sup>1)</sup> Soweit hierüber Angaben vorliegen.

<sup>2)</sup> Ohne Beteiligungen bei Elektrizitätswerken von 222 Millionen Fr. per Ende 1935.

<sup>3)</sup> d. h. ohne das im Besitze von Elektrizitätswerken befindliche Aktienkapital von 222 Millionen Fr. per Ende 1935.

<sup>1)</sup> Soweit hierüber Angaben vorliegen.<sup>2)</sup> Ohne Beteiligungen bei Elektrizitätswerken von 222 Millionen Fr. per Ende 1935.<sup>3)</sup> d. h. ohne das im Besitze von Elektrizitätswerken befindliche Aktienkapital von 222 Millionen Fr. per Ende 1935.

**Gesamte Gewinn- und Verlustrechnung**  
aller Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

Tabelle III.

|                                                              | 1930                 | 1931         | 1932       | 1933       | 1934       | 1935       |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                              | in Millionen Franken |              |            |            |            |            |
| <b>I. Einnahmen.</b>                                         |                      |              |            |            |            |            |
| 1. Energieabgabe an die Konsumenten im Inland . . . . .      | 205                  | 207          | 211        | 216        | 220        | 217        |
| 2. Energieexport . . . . .                                   | 20                   | 20           | 19         | 19         | 20         | 22,5       |
| 3. Ausserordentliche Einnahmen . . . . .                     | 1,3                  | 3,7          | —          | —          | —          | 1,5        |
| <b>Total</b>                                                 | <b>226,3</b>         | <b>230,7</b> | <b>230</b> | <b>235</b> | <b>240</b> | <b>241</b> |
| <b>II. Ausgaben.</b>                                         |                      |              |            |            |            |            |
| 1. Betriebskosten . . . . .                                  | 86                   | 88           | 86         | 84         | 84         | 83,5       |
| a) Verwaltung, Betrieb und Unterhalt . . . . .               | 76,5                 | 78           | 75         | 73         | 72         | 71         |
| b) Wasserzinse und Steuern . . . . .                         | 9,5                  | 10           | 11         | 11         | 12         | 12,5       |
| 2. Abschreibungen, Rückstellungen und Fondseinlagen. . . . . | 61                   | 62           | 60         | 62         | 66         | 64         |
| 3. Betriebsüberschuss . . . . .                              | 79,3                 | 80,7         | 84         | 89         | 90         | 93,5       |
| a) Zinsen nach Abzug der Aktivzinsen . . . . .               | 32,3                 | 32,7         | 34         | 34         | 35         | 37,5       |
| b) Dividende an Dritte . . . . .                             | 15                   | 15           | 14         | 14         | 14         | 13         |
| c) Abgaben an öffentliche Kassen . . . . .                   | 32                   | 33           | 36         | 41         | 41         | 43         |
| <b>Total</b>                                                 | <b>226,3</b>         | <b>230,7</b> | <b>230</b> | <b>235</b> | <b>240</b> | <b>241</b> |

Die Einnahme aus der Energieausfuhr stieg nur infolge der Betriebsaufnahme des Werkes Klingnau, die übrige Exporteinnahme ging gegenüber dem Vorjahr zurück.

Die Gesamteinnahmen betrugen im Berichtsjahr 12,4 % der Anlagekosten, gegenüber 15 % im Jahre 1930. Die gesamten Abschreibungen erreichten nur noch 3,3 % der Anlagekosten gegenüber 4,1 % im Jahre 1930.

Bei den Ausgaben ist hervorzuheben, dass die fiskalischen Belastungen der Werke weiterhin anstiegen. Die Abgaben an die öffentlichen Kassen wurden um weitere 2 Millionen Fr. auf 43 Millionen Franken gesteigert. Zählt man die Steuern und Wasserzinse hinzu, so beträgt die Belastung 55,5

Millionen Fr. oder 23,2 % der gesamten Einnahmen aus Energieverkauf. Das Steigen der Zinsenlast erklärt sich durch die Inbetriebnahme neuer Werke, deren Schuldzinsen bisher dem Baukonto belastet wurden und durch den Rückgang der Aktivzinsen, d. h. des Ertrages der Beteiligungen.

Die durchschnittliche Dividende sank auf 5,0 %, gegen 5,3 % im Jahre 1934 und 6,4 % pro 1930. Von dem im Besitze von Dritten befindlichen Aktienkapital blieben 53 Millionen Fr. (d. s. 21 % dieses Aktienkapitals), von dem im Besitze der Elektrizitätswerke befindlichen Aktienkapital 28 Millionen Fr. ohne Dividende. Der durchschnittliche Zinsfuß der Obligationenanleihen verblieb wie im Vorjahr auf 4,6 % gegenüber 5,0 % pro 1930.

## Anhang.

Tabelle IV.

| Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie                                              | Allgemeine Elektrizitätsversorgung <sup>2)</sup> |                              |                 |                    | Bahn- und Industrie-Kraftwerke <sup>3)</sup> |                              |                 |                    | Schweiz total                   |                              |                 |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------|
|                                                                                            | Winter <sup>1)</sup><br>1935/36                  | Sommer <sup>1)</sup><br>1936 | Jahr<br>1935/36 | Vorjahr<br>1934/35 | Winter <sup>1)</sup><br>1935/36              | Sommer <sup>1)</sup><br>1936 | Jahr<br>1935/36 | Vorjahr<br>1934/35 | Winter <sup>1)</sup><br>1935/36 | Sommer <sup>1)</sup><br>1936 | Jahr<br>1935/36 | Vorjahr<br>1934/35 |
|                                                                                            | in Millionen kWh                                 |                              |                 |                    | in Millionen kWh                             |                              |                 |                    | in Millionen kWh                |                              |                 |                    |
| <b>I. Erzeugung.</b>                                                                       |                                                  |                              |                 |                    |                                              |                              |                 |                    |                                 |                              |                 |                    |
| 1. Erzeugung in Laufwerken . .                                                             | 1941                                             | 1900                         | 3841            | 3610               | 464                                          | 620                          | 1084            | 974                | 2405                            | 2520                         | 4925            | 4584               |
| 2. Erzeugung in Saisonspeicherwerken <sup>4)</sup> . . . . .                               | 399                                              | 363                          | 762             | 739                | 179                                          | 156                          | 335             | 338                | 578                             | 519                          | 1097            | 1077               |
| Gesamte hydraul. Erzeugung<br>davon aus Speicherwasser                                     | 2340<br>(197)                                    | 2263<br>(9)                  | 4603<br>(206)   | 4349<br>(263)      | 643<br>(76)                                  | 776<br>(5)                   | 1419<br>(81)    | 1312<br>(118)      | 2983<br>(273)                   | 3039<br>(14)                 | 6022<br>(287)   | 5661<br>(381)      |
| 3. Thermische Erzeugung . . .                                                              | 7                                                | 1                            | 8               | 10                 | 13                                           | 8                            | 21              | 21                 | 20                              | 9                            | 29              | 31                 |
| 4. Energieeinfuhr . . . . .                                                                | 4                                                | —                            | 4               | 13                 | —                                            | —                            | —               | —                  | 4                               | —                            | 4               | 13                 |
| 5. Bezug aus Bahn- und Industrie-<br>werken . . . . .                                      | 19                                               | 35                           | 54              | 58                 | —                                            | —                            | —               | —                  | —                               | —                            | —               | —                  |
| <b>Total</b>                                                                               | <b>2370</b>                                      | <b>2299</b>                  | <b>4669</b>     | <b>4430</b>        | <b>656</b>                                   | <b>784</b>                   | <b>1440</b>     | <b>1333</b>        | <b>3007</b>                     | <b>3048</b>                  | <b>6055</b>     | <b>5705</b>        |
| <b>II. Verwendung.</b>                                                                     |                                                  |                              |                 |                    |                                              |                              |                 |                    |                                 |                              |                 |                    |
| 1. Haushalt und Gewerbe . . .                                                              | 667                                              | 564                          | 1231            | 1225               | 6                                            | 5                            | 11              | 11                 | 673                             | 569                          | 1242            | 1236               |
| 2. Industrie <sup>5)</sup> :                                                               |                                                  |                              |                 |                    |                                              |                              |                 |                    |                                 |                              |                 |                    |
| a) allgemeine Anwendungen .                                                                | 269                                              | 263                          | 532             | 563                | 67                                           | 63                           | 130             | 126                | 336                             | 326                          | 662             | 689                |
| b) chemische, metallurgische<br>u. thermische Anwendungen<br>wovon ohne Lieferungsgarantie | 114<br>(26)                                      | 140<br>(28)                  | 254<br>(54)     | 224<br>(54)        | 267<br>—                                     | 364<br>—                     | 631<br>—        | 554<br>—           | 381<br>(26)                     | 504<br>(28)                  | 885<br>(54)     | 778<br>(54)        |
| 3. Elektrokessel <sup>6)</sup> . . . . .                                                   | 193                                              | 182                          | 375             | 229                | 56                                           | 70                           | 126             | 114                | 249                             | 252                          | 501             | 343                |
| 4. Bahnen:                                                                                 |                                                  |                              |                 |                    |                                              |                              |                 |                    |                                 |                              |                 |                    |
| Schweizerische Bundesbahnen                                                                | 52                                               | 32                           | 84              | 85                 | 190                                          | 198                          | 388             | 376                | 242                             | 230                          | 472             | 461                |
| Uebrige Bahnen . . . . .                                                                   | 81                                               | 73                           | 154             | 159                | 7                                            | 7                            | 14              | 13                 | 88                              | 80                           | 168             | 172                |
| 5. Uebertragungsverluste <sup>7)</sup> . .                                                 | 290                                              | 260                          | 550             | 547                | 44                                           | 40                           | 84              | 80                 | 334                             | 300                          | 634             | 627                |
| 6. Speicherpumpenantrieb . . .                                                             | 10                                               | 12                           | 22              | 48                 | —                                            | 2                            | 2               | 1                  | 10                              | 14                           | 24              | 49                 |
| Inlandabgabe ohne Elektro-<br>kessel und Speicherpumpen                                    | 1473                                             | 1332                         | 2805            | 2803               | 581                                          | 677                          | 1258            | 1160               | 2054                            | 2009                         | 4063            | 3963               |
| Inlandabgabe ohne Speicher-<br>pumpenantrieb . . . . .                                     | 1666                                             | 1514                         | 3180            | 3032               | 637                                          | 747                          | 1384            | 1274               | 2303                            | 2261                         | 4564            | 4306               |
| Inlandabgabe insgesamt . . .                                                               | 1676                                             | 1526                         | 3202            | 3080               | 637                                          | 749                          | 1386            | 1275               | 2313                            | 2275                         | 4588            | 4355               |
| 7. Energieausfuhr . . . . .                                                                | 694                                              | 773                          | 1467            | 1350               | —                                            | —                            | —               | —                  | 694                             | 773                          | 1467            | 1350               |
| 8. Abgabe an Werke der allge-<br>meinen Versorgung <sup>8)</sup> . . . .                   | —                                                | —                            | —               | —                  | 19                                           | 35                           | 54              | 58                 | —                               | —                            | —               | —                  |
| <b>Total</b>                                                                               | <b>2370</b>                                      | <b>2299</b>                  | <b>4669</b>     | <b>4430</b>        | <b>656</b>                                   | <b>784</b>                   | <b>1440</b>     | <b>1333</b>        | <b>3007</b>                     | <b>3048</b>                  | <b>6055</b>     | <b>5705</b>        |

<sup>1)</sup> Winter: 1. Oktober bis 31. März; Sommer: 1. April bis 30. September.

<sup>2)</sup> Ohne die Erzeugung der Werke mit weniger als 300 kW Kraftwerksleistung, die aber nur ca. 20 Millionen kWh pro Jahr (d. s. 0,5 % der Gesamterzeugung) beträgt.

<sup>3)</sup> Ohne die Erzeugung der Werke mit weniger als 300 kW Kraftwerksleistung.

<sup>4)</sup> Von den Werken der Allgemeinversorgung gelten als Saisonspeicherwerke: die Werke der Kraftwerke Brusio A.-G., der Bündner Kraftwerke A.-G., der A.-G. Kraftwerke Wägital, die Kraftwerke Niederenbach, Löntsch, Lungernsee, Handeck, La Dixence, Fully, Vouvry, Broc,

La Dornier und Tremorgio.

<sup>5)</sup> Betriebe, die dem Fabrikgesetz unterstellt sind und mehr als 20 Arbeiter beschäftigen.

<sup>6)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>7)</sup> Die Verluste verstehen sich vom Kraftwerk bis zum Abnehmer bzw. bei Bahnen im allgemeinen bis zur Abgabe an den Fahrdrat. Die Verluste von den Industriekraftwerken bis zur Fabrik sind nicht als solche ausgeschieden worden, sondern in den entsprechenden Zahlen unter II/2 enthalten.

<sup>8)</sup> Die Verwendung dieser Energie ist in den Zahlen der «Allgemeinen Elektrizitätsversorgung» enthalten.

Monatliche Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung  
vom 1. Oktober 1934 bis 30. September 1936.

Tabelle V.

| Monat                   | Energieerzeugung und Bezug*) |         |                      |         |                                           |         |                 |         |                             |         |                           | Speicherung*)                            |                  |                                                   |         | Energieausfuhr*) |         |
|-------------------------|------------------------------|---------|----------------------|---------|-------------------------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------------|------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|---------|------------------|---------|
|                         | Hydraulische Erzeugung*)     |         | Thermische Erzeugung |         | Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken |         | Energie-einfuhr |         | Total Erzeugung und Bezug*) |         | Veränderung gegen Vorjahr | Energieinhalt der Speicher am Monatsende |                  | Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung |         |                  |         |
|                         | 1934/35                      | 1935/36 | 1934/35              | 1935/36 | 1934/35                                   | 1935/36 | 1934/35         | 1935/36 | 1934/35                     | 1935/36 |                           | 1934/35                                  | 1935/36          | 1934/35                                           | 1935/36 | 1934/35          | 1935/36 |
|                         | in Millionen kWh             |         |                      |         |                                           |         |                 |         |                             |         |                           | %                                        | in Millionen kWh |                                                   |         |                  |         |
| 1                       | 2                            | 3       | 4                    | 5       | 6                                         | 7       | 8               | 9       | 10                          | 11      | 12                        | 13                                       | 14               | 15                                                | 16      | 17               | 18      |
| Oktober . .             | 374,2                        | 385,4   | 0,5                  | 0,7     | 2,7                                       | 5,3     | —               | —       | 377,4                       | 391,4   | + 3,7                     | 503                                      | 598              | — 5                                               | + 9     | 106,3            | 113,7   |
| November .              | 349,1                        | 387,2   | 2,0                  | 1,3     | 1,9                                       | 2,2     | 2,6             | —       | 355,6                       | 390,7   | + 9,9                     | 475                                      | 581              | — 28                                              | — 17    | 85,2             | 113,6   |
| Dezember .              | 344,9                        | 410,2   | 1,9                  | 1,6     | 3,0                                       | 2,8     | 3,6             | —       | 353,4                       | 414,6   | +17,3                     | 441                                      | 551              | — 34                                              | — 30    | 87,5             | 123,4   |
| Januar . .              | 371,0                        | 399,6   | 2,1                  | 1,3     | 2,5                                       | 3,0     | 3,1             | 0,9     | 378,7                       | 404,8   | + 6,9                     | 338                                      | 524              | —103                                              | — 27    | 94,8             | 118,8   |
| Februar <sup>6)</sup> . | 332,3                        | 374,7   | 1,4                  | 1,3     | 2,2                                       | 2,7     | 2,5             | 1,6     | 338,4                       | 380,3   | +12,4                     | 292                                      | 464              | — 46                                              | — 60    | 87,1             | 111,0   |
| März . . .              | 369,6                        | 383,2   | 0,5                  | 0,7     | 1,9                                       | 2,4     | 1,8             | 1,7     | 373,8                       | 388,0   | + 3,8                     | 245                                      | 401              | — 47                                              | — 63    | 108,5            | 113,0   |
| Winter . .              | 2141,1                       | 2340,3  | 8,4                  | 6,9     | 14,2                                      | 18,4    | 13,6            | 4,2     | 2177,3                      | 2369,8  | + 8,8                     | —                                        | —                | —                                                 | —       | 569,4            | 693,5   |
| April . . .             | 355,6                        | 374,9   | 0,2                  | 0,2     | 1,9                                       | 1,4     | —               | —       | 357,7                       | 376,5   | + 5,3                     | 251                                      | 391              | + 6                                               | — 10    | 104,4            | 119,2   |
| Mai . . . .             | 368,7                        | 388,5   | 0,2                  | 0,2     | 9,0                                       | 7,0     | —               | —       | 377,9                       | 395,7   | + 4,7                     | 318                                      | 438              | + 67                                              | + 47    | 122,4            | 138,6   |
| Juni . . . .            | 334,0                        | 368,0   | 0,4                  | 0,2     | 8,1                                       | 6,7     | —               | —       | 342,5                       | 374,9   | + 9,5                     | 455                                      | 534              | +137                                              | + 96    | 117,2            | 129,6   |
| Juli . . . .            | 378,0                        | 365,6   | 0,3                  | 0,3     | 8,3                                       | 7,0     | —               | —       | 386,6                       | 372,9   | — 3,5                     | 522                                      | 653              | + 67                                              | +119    | 141,6            | 121,1   |
| August . .              | 390,4                        | 366,4   | 0,4                  | 0,2     | 8,3                                       | 6,9     | —               | —       | 399,1                       | 373,5   | — 6,4                     | 572                                      | 672              | + 50                                              | + 19    | 148,9            | 125,8   |
| September .             | 381,0                        | 399,9   | 0,3                  | 0,2     | 7,9                                       | 6,3     | —               | —       | 389,2                       | 406,4   | + 4,4                     | 589                                      | 681              | + 17                                              | + 9     | 145,9            | 139,3   |
| Sommer . .              | 2207,7                       | 2263,3  | 1,8                  | 1,3     | 43,5                                      | 35,3    | —               | —       | 2253,0                      | 2299,9  | + 2,0                     | —                                        | —                | —                                                 | —       | 780,4            | 773,6   |
| Jahr . . . .            | 4348,8                       | 4603,6  | 10,2                 | 8,2     | 57,7                                      | 53,7    | 13,6            | 4,2     | 4430,3                      | 4669,7  | + 5,4                     | —                                        | —                | —                                                 | —       | 1349,8           | 1467,1  |

| Monat                   | Verwendung der Energie im Inland |         |           |         |                                                               |                 |                                                     |                  |         |         |                                                          |                 |                                          |         |                                                    |                   |                  | Veränderung gegen Vorjahr <sup>5)</sup> |
|-------------------------|----------------------------------|---------|-----------|---------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------|
|                         | Haushalt und Gewerbe             |         | Industrie |         | Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen <sup>1)</sup> |                 | Ueberschussenergie für Elektro-kessel <sup>2)</sup> |                  | Bahnen  |         | Verluste und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>3)</sup> |                 | Inlandverbrauch inkl. Verluste           |         |                                                    |                   |                  |                                         |
|                         |                                  |         |           |         |                                                               |                 |                                                     |                  |         |         |                                                          |                 | ohne Überschussenergie und Speicherpump. |         | mit Überschussenergie und Speicherp. <sup>4)</sup> |                   |                  |                                         |
|                         | 1934/35                          | 1935/36 | 1934/35   | 1935/36 | 1934/35                                                       | 1935/36         | 1934/35                                             | 1935/36          | 1934/35 | 1935/36 | 1934/35                                                  | 1935/36         | 1934/35                                  | 1935/36 | 1934/35                                            | 1935/36           |                  |                                         |
|                         | in Millionen kWh                 |         |           |         |                                                               |                 |                                                     |                  |         |         |                                                          |                 |                                          |         |                                                    |                   | %                |                                         |
| 1                       | 2                                | 3       | 4         | 5       | 6                                                             | 7               | 8                                                   | 9                | 10      | 11      | 12                                                       | 13              | 14                                       | 15      | 16                                                 | 17                | 18               |                                         |
| Oktober . .             | 107,6                            | 110,6   | 50,5      | 47,4    | 19,9                                                          | 18,9            | 17,8                                                | 28,1             | 22,4    | 22,4    | 52,9                                                     | 50,3            | 243,8                                    | 243,2   | 271,1                                              | 277,7             | + 2,4            |                                         |
| November .              | 112,4                            | 111,3   | 50,3      | 45,6    | 19,2                                                          | 17,7            | 13,5                                                | 30,5             | 23,4    | 21,7    | 51,6                                                     | 50,3            | 248,1                                    | 239,5   | 270,4                                              | 277,1             | + 2,5            |                                         |
| Dezember .              | 116,0                            | 120,8   | 47,0      | 45,2    | 15,5                                                          | 18,4            | 11,8                                                | 28,6             | 23,4    | 24,7    | 52,2                                                     | 53,5            | 246,6                                    | 255,0   | 265,9                                              | 291,2             | + 9,5            |                                         |
| Januar . .              | 122,3                            | 115,1   | 49,2      | 43,8    | 17,5                                                          | 20,0            | 15,3                                                | 34,5             | 24,7    | 22,7    | 54,9                                                     | 49,9            | 263,5                                    | 245,3   | 283,9                                              | 286,0             | + 0,7            |                                         |
| Februar <sup>6)</sup> . | 104,3                            | 104,9   | 44,2      | 42,1    | 15,9                                                          | 18,6            | 17,4                                                | 35,1             | 21,5    | 21,3    | 48,0                                                     | 47,3            | 228,6                                    | 229,9   | 251,3                                              | 269,3             | + 7,2            |                                         |
| März . . .              | 106,5                            | 104,3   | 44,8      | 44,5    | 16,6                                                          | 20,1            | 23,5                                                | 35,9             | 22,0    | 20,9    | 51,9                                                     | 49,3            | 234,0                                    | 234,2   | 265,3                                              | 275,0             | + 3,7            |                                         |
| Winter . . .            | 669,1                            | 667,0   | 286,0     | 268,6   | 104,6<br>(21,4)                                               | 113,7<br>(26,0) | 99,3<br>(99,3)                                      | 192,7<br>(192,7) | 137,4   | 133,7   | 311,5<br>(22,6)                                          | 300,6<br>(10,5) | 1464,6                                   | 1447,1  | 1607,9<br>(143,3)                                  | 1676,3<br>(229,2) | + 4,3            |                                         |
| April . . .             | 95,6                             | 95,7    | 44,4      | 43,9    | 20,1                                                          | 21,1            | 23,1                                                | 35,6             | 17,7    | 16,8    | 52,4                                                     | 44,2            | 214,8                                    | 216,6   | 253,3                                              | 257,3             | + 1,6            |                                         |
| Mai . . . .             | 94,3                             | 93,6    | 46,0      | 43,4    | 21,2                                                          | 23,7            | 23,6                                                | 32,6             | 17,3    | 16,9    | 53,1                                                     | 46,9            | 215,4                                    | 217,8   | 255,5                                              | 257,1             | + 0,6            |                                         |
| Juni . . . .            | 85,7                             | 90,3    | 43,0      | 42,9    | 19,2                                                          | 21,4            | 20,6                                                | 29,3             | 17,1    | 16,8    | 39,7                                                     | 44,6            | 199,4                                    | 208,3   | 225,3                                              | 245,3             | + 8,9            |                                         |
| Juli . . . .            | 91,6                             | 91,5    | 47,7      | 44,7    | 19,6                                                          | 24,3            | 21,4                                                | 30,7             | 18,5    | 18,2    | 46,2                                                     | 42,4            | 216,0                                    | 215,0   | 245,0                                              | 251,8             | + 2,7            |                                         |
| August . .              | 94,3                             | 91,9    | 49,0      | 43,1    | 20,3                                                          | 24,6            | 21,2                                                | 25,5             | 18,6    | 18,3    | 46,8                                                     | 44,3            | 222,0                                    | 216,2   | 250,2                                              | 247,7             | − 1,0            |                                         |
| September .             | 94,7                             | 100,5   | 47,2      | 44,8    | 18,5                                                          | 25,6            | 20,0                                                | 28,4             | 17,9    | 17,6    | 45,0                                                     | 50,2            | 217,3                                    | 229,8   | 243,3                                              | 267,1             | + 9,8            |                                         |
| Sommer . .              | 556,2                            | 563,5   | 277,3     | 262,8   | 118,9<br>(32,6)                                               | 140,7<br>(28,0) | 129,9<br>(129,9)                                    | 182,1<br>(182,1) | 107,1   | 104,6   | 283,2<br>(25,2)                                          | 272,6<br>(12,5) | 1284,9                                   | 1303,7  | 1472,6<br>(187,7)                                  | 1526,3<br>(222,6) | + 3,7            |                                         |
| Jahr . . . .            | 1225,3                           | 1230,5  | 563,3     | 531,4   | 223,5<br>(54,0)                                               | 254,4<br>(54,0) | 229,2<br>(229,2)                                    | 374,8<br>(374,8) | 244,5   | 238,3   | 594,7<br>(47,8)                                          | 573,2<br>(23,0) | 2749,5                                   | 2750,8  | 3080,5<br>(331,0)                                  | 3202,6<br>(451,8) | + 4,0<br>(+36,5) |                                         |

\*) In die statistischen Erhebungen wurden neu aufgenommen: «Dixence» ab 4. Nov. 1934 (Speicherung schon ab 12. Aug. 1934), Klingnau ab 3. Febr. 1935.

<sup>1)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge an.

<sup>2)</sup> d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.

<sup>3)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicher-pumpen an.

<sup>4)</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen geben die ohne Lieferungsverpflichtung, zu Preisen für Ueberschussenergie, abgegebene Energiemenge und den Verbrauch der Speicher-pumpen an.

<sup>5)</sup> Kolonne 17 gegenüber Kolonne 16.

<sup>6)</sup> Februar 1936: 29 Tage.