Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 23 (1932)

Heft: 13

Rubrik: Communications ASE

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.08.2025

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

Betriebsverhältnisse einer Wärmeleitungskochplatte bei verschiedenen Regelstufen. Tabelle IV.

Regel-Stufe	Wirkliche Aufnahme W	η_T %	A_h Wh	η_{Tr} %	A_{hr} Wh	Temperatur[1] t °C
3	1372	70	412	76	332	187
2	780	69	242	79	162	181
1	322	52	155	77	75	101

[1]) Die Temperatur wurde an 3 um 120° verteilten Stellen des Plattenumfanges mit Hilfe von Thermoelementen je zehnmal gemessen und aus den 30 Messungen jeweils das arithmetische Mittel gezogen. Siehe auch die Temperaturmessungen in E. u. M. 1930, No. 25, S. 616.

sches Kochen muss daher die Forderung, die kleinste Regelstufe so niedrig, als praktisch möglich zu bemessen, immer wieder wiederholt werden [7]).

In Tab. IV fällt auf, dass bei Regelstufe 2, 780 W, der günstigste Wert für η_{Tr} ermittelt wurde. Dies ist kein Zufall, denn bei vielen Kochgeräten verschiedener Herkunft wurde die Nennaufnahme zwischen 600 und 800 W gewählt, weil sich (bisher nur praktisch-empirisch) herausgestellt hat, dass diesem Bereich die wirtschaftlichsten thermischen Eigenschaften zukommen. Die Temperatur der Kochplatte hat, wie aus Tab. IV ersichtlich, auf die Verluste innerhalb des untersuchten Bereiches keinen direkten Einfluss.

Vergleicht man weiter die vorausberechneten Ziffern der Tab. II mit den in Tab. IV gegebenen experimentell gefundenen Werten, so ergibt sich auch da gute Uebereinstimmung: Zieht man zum Vergleich mit der geprüften Kochplatte die in Tab. II nächstpassende vorausberechnete Platte heran, so ist dies die 1200-W-Platte von $\eta_T = 80$ % und 150 Wh Kapazität. Bei dieser Platte ist die kleinste Regelstufe mit 118 W vorausberechnet, der Fabrikant hat sie mit 322 W ausgestattet. In Tab. IV wurde der wirkliche Stundenverlust der kleinsten Regelstufe experimentell mit 75 Wh gefunden; die vorausberechnete kleinste Regelstufe ist daher, wenn sie mit 118 W bemessen ist, immer noch mit 56 % Sicherheit berechnet; sie brauchte also kaum halb so gross zu sein, als sie von der Fabrik gebaut wurde. Die Reserve von 56 % für unebenes Gefäss, elektrische und thermischen Spannungsschwankungen usw. reicht sicher aus; die praktische Brauchbarkeit der entwickelten Formeln erscheint somit auch da gegeben.

[7]) Bull. SEV 1929, S. 452, und 1930, S. 267; E. u. M. 1930, S. 616.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Der Bau eines Wechselstromzusatznetzes zum Gleichstromnetz der Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité (CPDE) [1]).

621.316.13(44)

1. *Gegenwärtige Verhältnisse.*

Die Niederspannungsversorgung des Zentrums und der Nordwestperipherie von Paris geschah bis 1925 ausschliesslich mit *Gleichstrom*, zum Teil mittels Dreileitersystem 2·115 V mit geerdetem Mittelleiter, zum Teil mittels gegen Erde völlig isoliertem Fünfleitersystem 4·115 V. Die Regulierung des 5-Leitersystems bereitet grosse Schwierigkeiten und bei Erd- und Kurzschlüssen treten darin schwere Störungen in der gleichmässigen Verteilung der Spannung auf alle vier Kreise auf. Von 1925 an suchte man die zunehmende Ueberlastung dieses Netzes dadurch einzudämmen, dass man grössere Häuserblocks über kleine Transformatorenstationen direkt an das 12 000-V-Wechselstromnetz der Stadt Paris anschloss und vom Gleichstromnetz wegnahm. In dieser Weise wurden insgesamt etwa 200 Stationen mit einer Gesamtleistung von 24 500 kVA eingerichtet, was aber auf die Länge nur ein Notbehelf sein konnte, da es immer schwieriger wurde, Häuserblocks zu finden, die sich für einen derartigen Anschluss eigneten.

2. *Bau eines Wechselstromnetzes. Systemwahl.*

Das starke weitere Anwachsen der Gleichstromleistung in den letzten Jahren (Spitzenleistung 1925: 95 000 kW; 1930: 110 000 kW) erforderte schliesslich eine endgültige Lösung. An eine Erweiterung der bestehenden Umformerwerke und Anpassung der Gleichstromversorgung an den vermehrten Leistungsbedarf war bei den hohen Bodenpreisen innerhalb von Paris nicht zu denken, ebenso wenig kam eine völlige Aufhebung der Gleichstromversorgung in Betracht, da sie eine gänzliche Entwertung der vorhandenen Umformungs- und Verteilanlagen mit sich gebracht hätte. Es kam also nur die Ueberlagerung eines Wechselstromnetzes über das bestehende Gleichstromnetz in Frage, an welches sukzessive alle bisherigen Anschlüsse des 5-Leiter-Gleichstromnetzes umzulegen sind, die fast ausschliesslich zu Beleuchtungszwecken dienen. Das so freiwerdende 5-Leiter-Gleichstromnetz wird dann später als 2·230-V-Dreileiternetz weiterbetrieben.

Für das Wechselstromnetz wurde das Zweiphasensystem mit verketteten und an geerdeten Mittelleiter angeschlossenen Phasenmitten (also eigentlich ein 5-Leiter-Vierphasensystem) mit 4·115 V gewählt. Dadurch ist Systemgleichheit mit den Netzen der Ost- und Südostperipherie erreicht, von welchen sich das neue nur in der Einheitsleistung der Transformatorstationen, der Verwendung völlig gekapselten Schaltmaterials und grösserer Sicherheit in der Hochspannungsspeisung unterscheidet.

3. *Einheitsleistung und Einheitsquerschnitt.*

Vorstudien über die wirtschaftlichste Anlage des Netzes ergaben eine Einheitsleistung der Transformatorenstationen von 500 kVA (davon normal ausgenützt 375 kVA), bei einem Aktionsradius der Stationen von 350 m und einem Leiterquerschnitt der 8 je von einer Station ausgehenden Niederspannungsverteilkabel von 65 mm². Mit Rücksicht auf die Ueberlastung der Kabel bei gegenseitiger Aushilfe bei Störung einer Station wurde der Kabelquerschnitt jedoch auf 100 mm² hinaufgesetzt, was gegenüber 65 mm² keine wesentlichen Mehrkosten mit sich bringt, die Sicherheit aber vergrössert und die Spannungsregelung erleichtert. Das Ergebnis der Voruntersuchungen rechtfertigte die Wahl einer einzigen Einheitsstation und eines einzigen Einheitsquerschnitts, denn es ergab sich, dass beide mit der Verbrauchsdichte im Netz nur wenig schwanken. Späteren Leistungssteigerungen kann durch Einrichtung weiterer Einheitsstationen entsprochen werden, die mittels kurzer Leitungen ans Netz angeschlossen werden können.

4. *Netzaufteilung und Speisung .*

Das Zusatznetz ist in grosse Speisebezirke aufgelöst, deren jeder vorläufig durch vier 12 000-V-Zweiphasenkabel von 75 mm² an ein Speisezentrum angeschlossen ist. Bei diesem Querschnitt ergibt sich einerseits eine gewisse Beschränkung der Zahl der verlegten Kabel, ohne dass andererseits eine zu grosse Zahl Transformatorstationen an ein Kabel angeschlossen werden müssen, was bei Kabeldefekten nachteilig wäre.

[1]) L. Astier, RGE, vom 23. Januar 1932.

Zur Steigerung der Sicherheit ist jede Station an zwei Speisekabel angeschlossen, und die zu verschiedenen Speisekabeln gehörigen Stationen, deren Niederspannungsnetze untereinander eng vermascht sind, sind räumlich untereinander verschachtelt. Der Strom der 12 000-V-Speisekabel wird durch in den Speisezentren untergebrachte Drosselspulen auf 5000 A begrenzt, was eine bedeutende Verbilligung und eine Verminderung des Raumbedarfs der Transformatorenstationen mit sich bringt.

5. Spannungsregelung.

Die Konzessionsbedingungen der CPDE legen eine Spannung von 115 ± 5 % V fest. Um diese Spannungstoleranz auch nach oben voll ausnützen zu können, ist die Aufstellung von Reguliertransformatoren in den Speisezentren geplant, da die Kraftwerke selber diese Regulierung nicht übernehmen können. Die Leistung der Speisezentren wird in Abschnitte von 20 000 kVA unterteilt und je für diese Leistung ein Serietransformator aufgestellt, der von einem an der ungeregelten Spannung liegenden Stufentransformator erregt wird. Dadurch wird zur Zeit der Leistungsspitzen die Spannung der den Stationen zunächst gelegenen Verbraucher heraufgesetzt und die der entfernteren innert zulässiger Grenzen gehalten.

E. Calame.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Kochgasverbrauch von 70 Haushaltungen einer kleineren aargauischen Stadt im Jahre 1930.

662.76

Im Bull. SEV 1928, Nr. 15, habe ich versucht, anhand von Gas- und Stromverbrauchszahlen in der Küche das Aequivalenzverhältnis zwischen Gas und Elektrizität abzuklären. Ich benutzte dazu Erhebungen über den Gasverbrauch in verschiedenen schweizerischen Ortschaften, darunter auch der Ortschaft B. Die Untersuchung erstreckte sich damals auf 239 Familien. Infolge einer Kontroverse, die sich an jene Erhebungen anschloss, sah sich der Leiter des in Betracht kommenden Gaswerkes veranlasst, eine neue Erhebung zu veranstalten. Diese wurde mit aller denkbaren Sorgfalt durchgeführt. Es wurden nur solche Verbraucher in die Statistik einbezogen, die das Gas ausschliesslich zu Kochzwecken benutzten und auch über keine andere Kochgelegenheit verfügen. Der Verbrauch wurde auf die Sommer- und Wintermonate aufgeteilt. Die so erhaltenen Zahlen können somit als absolut zuverlässig gelten. Es wurden drei Kategorien von Verbrauchern unterschieden:

A. Selbständige Erwerber und leitende Personen,
B. Angestellte und fixbesoldete Personen,
C. Lohnarbeiter (Handwerker, Arbeitnehmer).

Ich gebe im folgenden eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Erhebungen:

	Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C
Anzahl der Familien	16	26	28
Personenzahl	63	82	100
Mittlere Personenzahl der Familien .	3,9	3,15	3,6
Konsum: Winter . . . . . m³	3933	5005	5578
Sommer . . . . . m³	3835	4735	5177
Total . . . . . m³	7768	9740	10755
Mittlerer monatlicher Verbrauch pro Familie . . . . . m³	33,7	31,2	31,7
Mittlerer Verbrauch pro Kopf und Tag . . . . . m³	0,337	0,325	0,294

Das Gas ist reines Steinkohlengas mit einem unteren effektiven Heizwert von ca. 4600 kcal/m³.

Zusammenstellung.

Familien-Mitglieder	Anzahl Familien	Personen Zahl	Jahreskonsum Winter m³	Jahreskonsum Sommer m³	Jahreskonsum Total m³	Konsum pro Monat Mittel m³	Konsum pro Person und Tag m³
1	2	2	152	135	287	12,0	0,395
2	14	28	2437	2357	4794	28,5	0,465
3	23	69	4389	4088	8477	30,6	0,338
4	17	68	3720	3512	7232	35,0	0,288
5	7	35	1963	1870	3833	45,0	0,297
6	6	36	1615	1555	3170	43,0	0,243
7	1	7	240	230	470	39,0	0,184
Total	70	245	14516	13747	28263		

Mittlerer monatlicher Verbrauch pro Familie von im Mittel 3,5 Personen . . . . . 33,5 m³
Mittlerer Verbrauch pro Kopf und Tag . . 0,315 m³

Diese Schlusszahlen stimmen beinahe vollständig mit den von mir im Bull. SEV 1928, Nr. 15, publizierten Zahlen für die Ortschaft B überein. Die Beanstandung war also unberechtigt.

Der untere nicht korrigierte Heizwert des Gases der Ortschaft B (Reines Steinkohlengas) beträgt 4600 kcal/m³, der untere Heizwert des Schweizer Normalgases aber nur 4000 bis 4100 kcal/m³. Somit müsste man obige Verbrauchszahlen mit dem Faktor $\frac{4600}{4100} = 1{,}12$ multiplizieren, um auf den Normalgasverbrauch zu kommen. Die Gasindustrie ist über den Einfluss der Verwendung von Mischgas an Stelle von reinem Steinkohlengas auf den Gasverbrauch nicht einig; rechnen wir zur Sicherheit nur mit dem Faktor 1,06 statt 1,12, dann erhalten wir folgende *ausgeglichene* Zahlen:

Mittlerer ausgeglichener Gaskonsum für den Kochherd (kein Warmwasserapparat vorhanden). Normalgas mit einem unteren Heizwert von 4000 bis 4100 kcal/m³.

Zahl d. Personen pro Familie	2	3	4	5	6
Mittl. Konsum pro Monat m³	29	33	37	41	45
Mittlerer Konsum pro Person und Tag . . . . m³	0,480	0,360	0,300	0,270	0,250

Für eine Familie von 3 bis 4 Personen beträgt der mittlere Stromkonsum pro Person und Tag ca. 1 kWh. Somit wird die Verhältniszahl von Gas zu Strom von *1 m³ Gas ~ 3 kWh* neuerdings bestätigt.

Ing. *A. Härry.*

Werbeaktion der Bernischen Kraftwerke A.-G., Bern.

659 (494)

Die Bernischen Kraftwerke A.-G., Bern, führen vom 25. Mai bis zum 31. Oktober dieses Jahres eine grossangelegte Werbeaktion durch, während deren Dauer Spezialvergünstigungen auf die Normalpreise der Geräte (Kochherde, Heisswasserspeicher, Futterkochkessel) gewährt und gewisse Energiemengen kostenlos abgegeben werden. Diese Aktion wird durch Verabreichung einer illustrierten Broschüre unterstützt, welche verschiedene für die Kundschaft nützliche Angaben über Beschaffenheit, Energieverbrauch und -Kosten, Wahl und Preis der verschiedenen Apparate enthält.

Diese Broschüre dürfte auch die übrigen Elektrizitätswerke interessieren.

Zollerhöhung auf Porzellanisolatoren.

337(494)

Zollerhöhungen und Kontingentierungen sind an der Tagesordnung. Trotz energischen Widerstandes seitens des Sekretariates des VSE ist der Zollansatz auf montierten Isolatoren, Zollposition 952, von Fr. 15.— auf *Fr. 20.*— pro 100 kg erhöht worden. Anderseits sind von der Zollposition 679 mit einem Ansatze von früher Fr. 1.50 pro 100 kg die Glockenisolatoren, deren Stückgewicht mehr als 0,5 kg beträgt, abgetrennt und mit einem Zollansatz von *Fr. 15.*— pro 100 kg belastet worden. Diese bilden nun eine besondere Zollposition 679 a, während für die andern Porzellanisolatoren, die nun die Zollposition 679 b bilden, der alte Zoll von Fr. 1.50 pro 100 kg unverändert gelassen worden ist.

Die Konstituierung der Zollposition 679 a, die auf Drängen der Porzellanfabrik Langenthal vorgenommen wurde, bildet für die Elektrizitätswerke eine empfindliche Belastung, von der voraussichtlich nur die eidgenössische Kasse einen wesentlichen Vorteil ziehen wird. *O. Gt.*

Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 15. eines Monats.
Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		Juni *Juin*	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) . *Cuivre (Wire bars)* .	Lst./1016 kg	31/10	35/—	39/—
Banka-Zinn . . . . *Etain (Banka)* . . .	Lst./1016 kg	115/17/6	126/5	109/—
Zink — *Zinc* . . .	Lst./1016 kg	11/15	13/—	11/10
Blei — *Plomb* . .	Lst./1016 kg	9/13/9	11/13/9	11/10
Formeisen . . . . *Fers profilés* . . .	Schw. Fr./t	58.—	65.—	85.—
Stabeisen . . . . *Fers barres*	Schw. Fr./t	72.50	72.50	95.—
Ruhrnußkohlen *Charbon de la Ruhr* II 30/50	Schw. Fr./t	38.—	38.—	45.10
Saarnußkohlen *Charbon de la Saar* I 35/50	Schw. Fr./t	38.—	38.—	41.—
Belg. Anthrazit . . *Anthracite belge* . .	Schw. Fr./t	64.—	64.—	70.50
Unionbrikets . . . *Briquettes (Union)* .	Schw. Fr./t	40.—	40.—	42.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) *Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)*	Schw. Fr./t	54.—	63.—	77.50
Benzin *Benzine* (0,720) .	Schw. Fr./t	130.—	130.—	145.—
Rohgummi . . . . *Caoutchouc brut* . .	sh/lb	0/1 3/4	0/2	0/2 7/8
Indexziffer des Eidg. Arbeitsamtes (pro 1914 = 100). *Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)*		140	142	154

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

Baubeginn des Etzelwerkes.

621.311.21(494

Der Verwaltungsrat der Etzelwerk A.-G. hat am 18. Juni d. J. unter dem Vorsitz seines Präsidenten, alt Bundesrat Dr. Haab, beschlossen, mit dem Bau des Etzelwerkes sofort zu beginnen, in der Meinung, dass das Werk auf den Herbst 1936 zu vollenden sei. Im Anschluss daran hat der Verwaltungsrat die Vergebung der Lieferung der Turbinen, Generatoren und Transformatoren im Kostenbetrage von rund 4,3 Millionen Fr. an verschiedene schweizerische Firmen beschlossen, nämlich:

die Turbinen an die Arbeitsgemeinschaft Escher Wyss Maschinenfabriken A.-G., Zürich, und Theodor Bell & Cie. A.-G., Kriens;
die Einphasengeneratoren an die A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden;
die Drehstromgeneratoren an die Maschinenfabrik Oerlikon;
die Einphasentransformatoren an die S. A. des Ateliers de Sécheron, Genf, und
die Drehstromtransformatoren an die Maschinenfabrik Oerlikon.

Der Verwaltungsrat hat sich zu diesem Vorgehen entschlossen, nachdem die Behörden des Bundes und der interessierten Kantone mit Rücksicht auf die Arbeitslosigkeit den baldigen Baubeginn wünschten und sich zu angemessenen Beiträgen und Zugeständnissen bereit erklärten.

Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, für den Zeitraum vom 1. Juli 1930 bis 30. Sept. 1931.

Der Energieumsatz für diese 15 Monate umfassende Periode hat $237 \cdot 10^6$ kWh betragen, gegenüber $194{,}6 \cdot 10^6$ kWh in den 12 vorher verflossenen Monaten. Zehn Prozent der verkauften Energie sind in den eigenen Anlagen erzeugt, die übrigen 90 % von den NOK bezogen worden.

Der Anschlusswert in den eigenen Verteilanlagen und denjenigen der Wiederverkäufer ist gestiegen:

in den Lichtanlagen . . . . von 49 461 auf 51 155 kW
in den Kraftanlagen . . . . von 151 566 auf 155 608 kW
in den Wärmeanlagen . . . . von 147 985 auf 158 998 kW

Die Maximalbelastung erreichte 44 200 kW, gegenüber 47 500 im Vorjahre.

	Fr.
Die Betriebseinnahmen betrugen	16 703 429
das Erträgnis der NOK-Aktien	634 525
In den Betriebsausgaben figurieren:	
Die Passivzinsen mit	1 882 383
Der Energieankauf mit	7 979 720
Die Ausgaben für Betrieb und Unterhalt mit . .	4 893 931
Die verschiedenen Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungs- und Reservefonds . . .	2 569 109

Die den EKZ gehörenden Stromerzeugungs- und Verteilanlagen stehen mit Fr. 17 905 637 zu Buch, das Warenkonto mit Fr. 1 133 797, die Beteiligung bei den NOK mit Fr. 11 920 800. Das einbezahlte Aktienkapital beträgt Fr. $30 \cdot 10^6$.

Kraftwerke Brusio A.-G., Poschiavo, pro 1931.

Auch im verflossenen Jahre waren die Absatzverhältnisse nicht sehr günstig und es konnte nicht die ganze Produktionsmöglichkeit verwertet werden.

Die Einnahmen aus dem Energieverkaufe beliefen sich auf Fr. 3 350 674.

Die Ausgaben betrugen:	Fr.
Passivzinsen	599 138
Konzessionsgebühren und fiskalische Lasten . . .	331 815
Versicherungen und Diverses	310 441
Unterhalt, Reparaturen und Betriebsmaterial . . .	398 686
Verwaltung, Direktion und Personal	351 456
Abschreibungen	750 000
Dividende (7 %)	525 000

Das Aktienkapital beträgt Fr. $7{,}5 \cdot 10^6$, das Obligationenkapital Fr. $10{,}72 \cdot 10^6$.

Elektra Birseck, Münchenstein, pro 1931.

Der Energieverbrauch war angenähert derselbe wie im Vorjahre. Er betrug $52{,}7 \cdot 10^6$ kWh, wovon $1{,}2 \cdot 10^6$ durch die eigene Wasserkraftanlage produziert, der Rest wurde aus den Werken von Wangen, Augst und Gösgen bezogen.

Zufolge der Tarifermässigungen sind die Einnahmen aus dem Energieverkauf zurückgegangen.

	Fr.
Sie betrugen	2 965 462
Die Einnahmen aus dem Installationsgeschäft betrugen	44 595
Die Aktivzinsen betrugen	109 764

	Fr.
Die Ausgaben betrugen für den Betrieb (in der Hauptsache Energieankauf)	1 840 459
für Unkosten, Unterhalt und Reparaturen	347 013
für Abschreibungen	778 653
für Rückstellungen und Einlagen in den Reservefonds	141 252
zu Vergabungen wurden verwendet	12 580

Die gesamten Anlagen sind vollständig abgeschrieben. Die Materialvorräte figurieren als Aktivposten für Fr. 272 069, die Wertschriften und Beteiligungen mit Fr. $4{,}56 \cdot 10^6$.

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, pro 1931.

Infolge der Wirtschaftskrise ist der Energieabsatz von $53 \cdot 10^6$ kWh auf $44 \cdot 10^6$ zurückgegangen.

Die Maximalbelastung hat 12 910 kW betragen.

Die Bruttoeinnahmen aus dem Energiebezug betrugen Fr. 2 777 402, die Ausgaben für die bezogene Energie Franken 1 823 815.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist folgende Einnahmen auf:

	Fr.
Aus dem Energieverkauf	953 687
Aus der Energievermittlung	44 850
Aus dem Installationswesen und dem Verkauf von Apparaten	9 182
Miet- und Pachtzins	9 359
Uebrige Aktivzinsen	20 333

Unter den Ausgaben figurieren:

	Fr.
Kosten für Verwaltung, Betrieb und Unterhalt (inkl. Einlagen in die Pensionskasse und Anschaffungen von Werkzeug und Mobiliar)	561 495
Die Abschreibungen mit	188 841
Die Einlagen in verschiedene Fonds	190 000
Ein Beitrag in die Staatskasse	100 000

Die gesamten Verteilanlagen stehen Ende 1931 noch mit Fr. 162 007.— zu Buch.

Licht- und Wasserwerke Chur, pro 1931.

Die im Berichtsjahre abgegebene Energie betrug $16{,}88 \cdot 10^6$ kWh, von welchen Chur $6{,}98 \cdot 10^6$ kWh beanspruchte, während der Rest an Davos, an Arosa, ins Schanfigg, an Zürich und die Chur-Arosa-Bahn abgegeben wurde. Vom Elektrizitätswerk Zürich sind $0{,}777 \cdot 10^6$ kWh bezogen worden, so dass die Energieerzeugung der beiden Zentralen Luen und Sand $16{,}10 \cdot 10^6$ kWh betragen hat.

	Fr.
Die Einnahmen betrugen (wovon Fr. 185 177 aus dem Installationswesen)	1 384 821

Die Ausgaben setzten sich zusammen aus:

Fremdstrombezug	60 001
Installationswesen	177 989
Verzinsung des Anlagekapitals	231 367
Betrieb, Unterhalt und Generalunkosten	276 947
Amortisation u. Einlage in den Erneuerungsfonds	125 600

Der Einnahmenüberschuss zugunsten der Stadtkasse beträgt Fr. 519 610, wobei zu bemerken ist, dass die Stadt ausserdem die öffentliche Beleuchtung gratis erhält.

Miscellanea.

Verband der Beleuchtungskörper-Industrie. Wie wir vernehmen, gründeten kürzlich elf schweizerische Firmen der Beleuchtungskörperbranche den *Verband der Beleuchtungskörper-Industrie* (VBI), mit Sitz in Zürich. Zweck dieses Verbandes ist die Regelung der Interessen der Mitglieder unter sich und deren Wahrung nach aussen. Präsident dieses neuen Verbandes ist R. Comte, Direktor der Bronzewarenfabrik A.-G. Turgi; die Briefadresse lautet: VBI Dir. BAG Turgi.

Die **Jahresversammlung des schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern 1932** wird vom 10. bis 12. September in Luzern abgehalten werden.

Aus dem Geschäftsbericht des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) pro 1931. Der SIA verlor im Berichtsjahre 28 Mitglieder durch den Tod, worunter 5 emeritierte Mitglieder. Die Mitgliederzahl ist von 2035 auf 2105 gestiegen.

Das *Central-Comité* hielt 6 Sitzungen ab. Behandelt wurde der Titelschutz, eine Wegleitung zur Ausarbeitung von Expertisen und die Einsetzung von Schiedsgerichten durch den SIA, Verstösse gegen Wettbewerbsnormen, ein Merkblatt zu den Honorarnormen, die Herausgabe von Gratisbroschüren seitens Architekten und Firmen; ferner wurden Kommissionen bestellt für die Revision der Honorarnormen für Architekten (Nr. 102) und Ingenieure (Nr. 103) und zur Aufstellung einer Honorarordnung für Maschineningenieurwesen.

Der **Jahresbericht 1931 des Schweizerischen Technikerverbandes** ist soeben erschienen. Wie üblich gibt er ein umfassendes, treffliches Bild der wirtschaftlichen Lage des Technikerstandes und der vielseitigen Tätigkeit des Verbandes.

Literatur. — Bibliographie.

621.383 *Nr. 517*

Lichtelektrische Zellen und ihre Anwendung. Von Dr. *H. Simon* und Dr. *R. Suhrmann.* 373 S., 14,5 × 22 cm, 295 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin, 1932. Preis RM. 33.—; geb. RM. 34.20.

Aus einfachen, physikalisch gründlich durchforschten Vorgängen auf lichtelektrischem Gebiet hat sich innert wenigen Jahren eine eigentliche Technik der Photozelle entwickelt, deren gegenwärtiger Stand aus dem vorliegenden Buch hervorgeht.

Die drei wesentlich verschiedenen Vorgänge: Der innere, der äussere und der Sperrschicht-Photoeffekt werden zuerst theoretisch und experimentell leicht verständlich erklärt, und die Ergebnisse ihrer quantitativen Untersuchung für technische Zwecke zusammengefasst. Ueber die Materialien und Fabrikationsverfahren zur Herstellung der Zellen und über die jetzt im Handel erhältlichen Fabrikate wird Aufschluss gegeben. Vorzüglich schematisierte Aufbauskizzen erläutern ihre Konstruktion: auf die technischen Schwierigkeiten bei der industriellen Herstellung wird hingewiesen.

Mehr für die Zwecke des Physikers bestimmt sind die Kapitel über die messtechnische Untersuchung der Zellen, sowie die Erzeugung und Messung des zur Untersuchung notwendigen Lichts. Die hierfür benützten Schaltungen und Messgeräte sind so ausführlich erklärt, dass für die Inangriffnahme von Laboratoriumsmessungen oft keine weitern Anleitungen mehr nötig sind.

Unter den ausführlich beschriebenen technischen Anwendungen der Photozelle interessiert vor allem den Lichttechniker ihre Benützung für die objektive Photometrie von Glühlampen, die zu automatischen Registrierapparaten und Sortiermaschinen geführt hat. Spektralphotometrie und lichtelektrische Titration sind zu chemisch-technisch ausgebildeten Verfahren entwickelt worden. Unter den fernmeldetechnischen Anwendungen stehen Bildtelegraphie und Fernsehen im Vordergrund; die hierfür angewandten Apparate sind beschrieben, ebenso diejenigen für die Wiedergabe von Lichttonfilmen. Speziellere, elektrotechnisch bemerkenswerte Anwendungen der Lichtzelle als Relais (z. B. als Steuerorgan für Beleuchtungsanlagen, als Zählrelais, Rauchgasanzeiger u. a.) haben bisher, schon im Einzelnen, die Aufmerksamkeit der Fachleute erregt. Aus der vorliegenden übersichtlichen Zusammenstellung können zudem Anregungen für weitere Anwendungen des lichtelektrischen Relais ausgehen.

Der physikalisch gut instruierte, aber doch technisch-praktisch eingestellte Elektrofachmann wird diese umfassende Neuerscheinung über Photozellen mit voller Zufriedenheit benützen und auch diejenigen Literaturhinweise antreffen, die zur weitern Verfolgung von Einzelheiten nötig sind.

Robert Spieser.

Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

Normes de l'ASE pour boîtes de dérivation. Pièces porte-bornes, ouvertures d'introduction.

La commission des normes de l'ASE et de l'UCS a établi un projet de complément aux normes de l'ASE pour boîtes de dérivation [1]), selon lequel la marque de qualité de l'ASE peut aussi être attribuée aux pièces porte-bornes vendues dans le commerce sans les boîtes destinées à les recevoir. La commission a également élaboré un projet de directives pour l'application des ouvertures d'introduction des boîtes de dérivation.

Ces deux projets doivent être soumis à la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pour approbation et mise en vigueur, mais auparavant les intéressés sont priés de se procurer ces projets au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstr. 301, Zurich 8, et de lui faire parvenir leurs remarques éventuelles jusqu'au *15 juillet 1932* au plus tard.

Normes de l'ASE pour prises de courant. Prises de courant pour tensions réduites.

La commission des normes de l'ASE et de l'UCS a élaboré un projet de complément aux normes de l'ASE pour prises de courant [2]), selon lequel la marque de qualité de l'ASE peut aussi être attribuée aux prises de courant pour tensions réduites. Ces dispositions complémentaires doivent être soumises à la commission d'administration de l'ASE et de l'UCS pour approbation et mise en vigueur, mais auparavant les intéressés sont priés de se procurer ce projet au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstr. 301, Zurich 8, et de lui faire parvenir leurs observations éventuelles jusqu'au *15 juillet 1932* au plus tard.

Interrupteurs.

En se basant sur les «Normes de l'ASE pour interrupteurs destinés aux installations intérieures» et l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de Contrôle de l'ASE ont accordé aux maisons suivantes le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les types d'interrupteurs mentionnés ci-après. Les interrupteurs mis en vente pour être utilisés en Suisse portent, outre la marque de qualité de l'ASE reproduite ci-dessus, une marque de contrôle ASE collée sur l'emballage. (Voir publication au Bulletin de l'ASE 1930, n° 1, pages 31/32.)

A partir du 1er juin 1932.

Remy Armbruster jun., Bâle (Représentant de la maison Vereinigte elektrische Fabriken, F. W. Busch & Gebr. Jaeger A.-G., Lüdenscheid i. W.).

Marque de fabrique:

II. Interrupteur à bascule 250 V, 6 A.
B. pour montage sur crépi dans locaux secs.
a) avec cape en matière isolante brune, blanche ou noire.
23° No. 203/1 MJ, interrupteur unipol., schéma 0
24° No. 203/6 MJ, inverseur unipolaire » III

III. Interrupteur de chauffage (rotatif) 250 V, 15 A.
a) avec cape en matière isolante noire.
25° No. 404/1 interrupteur unipolaire schéma 0
26° No. 404/18 interrupt. à gradat., unipol. » I

Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Siemens-Schuckertwerke, Zurich (Représentant de Siemens-Schuckertwerke, Berlin).

Marque de fabrique:

II. Interrupteurs rotatif «Pacco» pour 250/500 V, 10/4 A.
B. Interrupteurs pour montage derrière tableau (dans locaux secs).
43. Type No. P 10 th: interrupteur unipol. Schéma 0
44. Type No. P 10/2 th: interrupteur bipol. » 0
45. Type No. P 10/3 th: interrupteur tripol. » 0

Boîtes de dérivation.

En se basant sur les «Normes de l'ASE pour boîtes de dérivation destinées aux installations intérieures» et l'épreuve d'admission, subie avec succès, les Institutions de contrôle de l'ASE ont accordé à la maison suivante le droit à la marque de qualité de l'ASE pour les boîtes de dérivation mentionnées ci-après. Les boîtes de dérivation vendues dans le commerce et destinées à être utilisées en Suisse portent, outre la marque de qualité ASE reproduite ci-dessus, une marque de contrôle ASE collée sur l'emballage. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31/32.)

A partir du 1er juin 1932.

Otto Fischer S. A., Zurich (Représentant de la maison Dr. Deisting & Co., G. m. b. H., Kierspe i. W.).

Marque de fabrique:

I. Boîtes de dérivation étanches à l'eau pour 500 V, 15 A.
A. dans boîtier en matière isolante brune, pour lignes sous tube d'acier, max. 4 pôles.

9611 A	9612	9613	9614	9615	9616	9617	boîte ronde
9681 A	9682	9683	9684	—	9686	9687	boîte carrée.
9619	9618	9621	9620		9622	9610	boîte ronde
—	9688	—	—		—	—	boîte carrée.

St: avec presse-étoupe.
A: avec raccord de 3/8″ dans le couvercle.
B: avec presse-étoupe dans le couvercle.
C: avec couvercle oblique muni d'un raccord de 3/8″ (pour les boîtes rondes seulement).

[1]) Voir Bull. ASE 1931, No 25.
[2]) Voir Bull. ASE 1929, No 1.

Demandes de renseignements concernant le matériel électrique.

(Prière d'envoyer les réponses au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.)

1. Wer erteilt Auskunft über Apparate für die *Aufnahme und Wiedergabe von akustischen Schwingungen nach dem elektromagnetischen Verfahren* auf Stahldraht, Stahlband, Stahlzylinder usw.? Es handelt sich nicht um Aufnahme ganzer Reden, sondern nur um Aufnahme von einzelnen Tönen, welche durch mehrmalige Wiedergabe nicht geschwächt werden dürfen. Die Klangfarbe sollte naturgetreu wiedergegeben werden; die Wiedergabe soll laut sein. Wo und zu welchem Preis können solche Apparate gekauft werden?

2. Gibt es in der Schweiz Firmen, welche *Elektrolytkupferfeindrähte* in den Stärken 0,03 bis 0,15 mm ziehen?

Au présent numéro est joint un prospectus de la maison Julius Springer, Berlin