

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 57 (1966)  
**Heft:** 20  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **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:** 18.03.2025

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

dienst dürfte zweifellos eine erhebliche Mehrarbeit im Innendienst gegenüberstehen. Diese Mehrarbeit entsteht hauptsächlich dadurch, dass für jeden Abonnenten eine Art Konto geführt werden muss. Nur so kann bei der Endabrechnung festgestellt werden, ob schlussendlich ein Saldo zugunsten des Werkes oder aber ein Saldo zugunsten des Abonnenten resultiert. Diese Kontoführung sollte unbedingt maschinell vorgenommen werden können. Wollte man diese Arbeit mit der Hand bewältigen, so würde dies wirtschaftlich kaum noch zu verantworten sein.

Ich habe mir auch die Frage gestellt, welche Vorteile zu guter Letzt aus der Jahresablesung resultieren, und zwar für den Abonnenten wie für das Werk. Ich bin dabei zu folgendem Schlusse gekommen:

a) *Für den Abonnenten*

Er kann bei der Jahresablesung mit gleichbleibenden Teilrechnungsbeträgen rechnen. Das Wegfallen der beim heutigen System auftretenden Schwankungen bei den Rechnungsbeträgen dürfte für Haushaltungen mit kleinen Einkommen, für Rentner usw. als Erleichterung empfunden werden.

b) *Für das Werk*

— Es dürfte zweifellos möglich sein, das Ableseverfahren zu rationalisieren;

— Es dürfte auch möglich sein, das Abrechnungsverfahren zu vereinfachen;

— Es dürfte im weitern möglich sein, die Stromrechnungsbeträge rascher hereinzubringen, als beim heutigen System.

In welchem Ausmasse dagegen die Kosten gesenkt werden können, hängt weitgehend vom bisherigen Ablese- und Abrechnungsverfahren ab. Zu grosse Hoffnungen darf man sich m. E. in dieser Beziehung nicht machen. Die Verhältnisse in der Schweiz, insbesondere bei einem Überlandwerk, sind doch wesentlich anders gelagert als beispielsweise bei den oft zitierten Hamburger Elektrizitätswerken, wo das System der Jahresablesung unter der Bezeichnung «Bergedorfer-Verfahren» bekannt ist. Bei den Hamburger Werken handelt es sich um ein Gross-Stadtwerk, das rund 700 000 Abonnenten zählt, eine Abonnentenzahl, die kein Werk in der Schweiz nur annähernd erreicht.

Eine weitere Frage, die sich aufdrängt, ist: Wie soll das neue Verfahren eingeführt werden? Jede Änderung eines einmal eingeführten Verfahrens ist zweifellos ein schwieriges Problem. Es ist nicht einfach, ein jahrzehntelang bei den Abonnenten erprobtes und bewährtes System zu ändern.

Man muss hier sehr behutsam vorgehen und sich nicht damit begnügen, das vielschichtige Problem intern in allen Einzelheiten zu analysieren und sorgfältige Berechnungen anzustellen. Vorgängige praktische Versuche in einem beschränkten Teil des Versorgungsgebietes sind m. E. unerlässlich. Um das Risiko zu begrenzen, dürfte es zudem empfehlenswert sein, im Versuchsgebiet zunächst alle 3 Monate Zwischenablesungen vorzunehmen.

Die Einführung der Jahresablesung bedingt auch innerbetriebliche Vorbereitungen. Abgesehen von den praktischen Vorarbeiten, wie Anpassung des Maschinenparkes, Festlegung der neuen Arbeitsabläufe usw., ist es nötig, dass das von der Änderung betroffene Personal frühzeitig und eingehend über die Notwendigkeit und die Auswirkungen des neuen Verfahrens orientiert wird. Dadurch wird der Gefahr begegnet, dass sich einerseits mangels genügender Orientierung falsche Vorstellungen über die kommenden Massnahmen bilden, andererseits ist dafür gesorgt, dass die Mitarbeiter in der Lage sind, einheitliche und zutreffende Auskünfte über das neue Verfahren zu erteilen.

Ich habe darauf hingewiesen, dass für unsere Unternehmung die Jahresablesung im gegenwärtigen Zeitpunkte nicht in Frage kommt. Sollte sich jedoch diese Frage im Laufe der nächsten Jahre stellen, würde ich auf Grund der *heutigen* Beurteilung für unsere Unternehmung folgende Lösung des Ableseproblems für möglich halten:

— Jahresablesung für die Haushaltabonnenten in den 9 Gemeinden mit halbstädtischem Charakter;

— Halbjahresablesung in den 84 Landgemeinden;

— Kombinierte Ablesung Werk/Abonnent in den 8 Berggemeinden. Unter kombinierter Ablesung verstehe ich Ablesung der Zähler Ende Sommerhalbjahr durch das Werk und Einfordern der Zählerstände mittels Karte Ende Winterhalbjahr beim Abonnenten.

Das Ableseproblem beschäftigt heute viele Werke. Man sucht überall nach Lösungen, ohne bisher die Universalösung gefunden zu haben. Ich bin aber überzeugt, dass man früher oder später eine Lösung finden wird, ja finden muss. Das bestehende System ist Sand im Getriebe eines rationalisierten Betriebes. Ob jedoch die Jahresablesung für die Werke allgemein der Weisheit letzter Schluss ist, möchte ich offenlassen.

**Adresse des Autors:**

E. Wey, Vizedirektor der Centralschweizerischen Kraftwerke AG (CKW), Hirschengraben 33, 6002 Lucerne.

## Aus dem Kraftwerksbau

### Besichtigung der 380 kV-Leitung Tavanasa–Breite am 9./10. August 1966

DK 621.315.1.027.838

Die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG (NOK) als Bauherrin der neuerstellten 380 kV-Leitung Tavanasa–Breite (Vorablesung) haben die Gilde der Leitungsbauer und einige zugewandte Orte zu einer Besichtigung dieser im Dezember 1965 in

Betrieb genommenen Hochspannungsleitung eingeladen. Die Teilnehmer besammelten sich am 9. August gegen 9 Uhr am Bahnhof Chur und wurden mit Postauto und Geländewagen über Flims–Laax zum höchsten Punkt der Leitung befördert; das letzte Teilstück musste allerdings auf Schusters Rappen zurückgelegt werden, eine den Leitungsbauern allerdings geläufige Fortbewegungsart. Der Wettermacher hatte seine Regenwolken

vorübergehend zurückgezogen, so dass die roten Köpfe einiger Teilnehmer (auch des Berichterstatters!) nicht nur auf den beim Mittagssmahle in der Bauhütte kredenzen ausgezeichneten Rotwein zurückzuführen waren. Am Nachmittag schloss sich eine Besichtigung der Zentrale Tavanasa der Kraftwerke Vorderrhein an, Ausgangspunkt der Vorableitung, wobei Betriebsleiter Müller als fachkundiger Cicerone diente.

Anderntags erfolgte die Besichtigung des Teilstückes auf der Glarnerseite, wo die sonst zweisträngige Leitung auf weite Strecken einsträngig auf Ypsilon-Masten über getrennte Trassen geführt wird.

Bei Martinsmahd begrüßte Herr Direktor *Aemmer* der NOK die Eingeladenen, vorab den Nestor der Gesellschaft, Herrn alt-Direktor *Marty*, ehemaligen Berichterstatter der Eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen, sowie Herrn *E. Homberger*, Obergang. des Eidg. Starkstrominspektorates. Diese beiden Herren haben es auch übernommen, dem Gastgeber im Namen aller Geladenen bestens zu danken.

Zwischenhinein wurde — wie hätte es anders sein können — tüchtig gefachsimpelt, wobei man sich gegenseitig sicher manchen Vorteil abguckelt hat. Die Herren Vizedirektor *Niggli*, *Ing. Meier* und *Ulmer* gaben allerorten bereitwilligst Auskunft.

Auf der ganzen Besichtigungsfahrt durchquerte man Gebiete mit relativ hoher Leitungsdichte; trotzdem fiel es selbst dem gewiegten Fachmann oft schwer, die Leitungen im Gelände zu entdecken, so gut hatten die Projektverfasser auf die Landschaft Rücksicht genommen. Eine derartige Besichtigungsfahrt, aber mit eingefleischten Gegnern jeglicher Art von Freileitungen, wäre



Fig. 1  
Abspannmast am Berghang ob Glarus

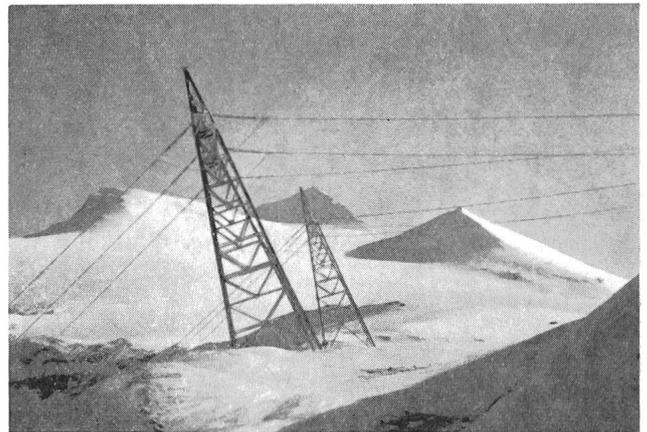


Fig. 2  
Y-Abspannmasten (65 W und 65 O) vor dem ersten Absturz auf Glarnerseite auf ca. 2600 m ü. M.

sicher geeignet, die oft überspitzte Kritik auf ein vernünftiges Mass zurückzuschrauben.

Nachstehend einige technische Angaben über die besichtigte Leitung:

Gesamtlänge Tavanasa–Breite	ca. 103 km
davon Hochgebirgsstrecke	ca. 50 km
Höhendifferenz:	
auf der Bündnerseite	auf 18,7 km 1940 m
auf der Glarnerseite	auf 6,2 km 1800 m
Höchster Punkt der Leitung (Mast 63)	2750 m ü. M.
Grösste Spannweite	812 m
Leiterquerschnitt	
normal	2 × 600 mm <sup>2</sup> Ad
auf der Hochgebirgsstrecke	2 × 640 mm <sup>2</sup> AWd */Ad
Querschnitt des Erdseiles	
normal	100 mm <sup>2</sup> AWd */Ad
auf der Hochgebirgsstrecke	137 mm <sup>2</sup> St
Isolation:	
einfache, doppelte oder dreifache	
Abspannkette aus 4 Langstabisolatoren	
Zusatzlasten für die Berechnung	bis zu 10 kg/m <sup>1</sup>
Isolation für 380 kV, Betrieb eines	
Stranges mit 380 kV, des	
zweiten Stranges mit vorläufig	
220 kV	
Zugfestigkeit der AWd */Ad-Seile	25 600 kg
Transport des Materials mittels	
Seilbahnen und Strassentrans-	
portfahrzeugen sowie Helikoptern	
Kosten:	
der Gesamtleitung (103 km)	ca. 50 Mio Fr.
der Hochgebirgsstrecke (50 km)	ca. 30 Mio Fr.

\* AWd = Alumoweld

AE

## Kongresse und Tagungen

### Studientagung der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie über Betriebsprobleme bei Kernkraftwerken

Die Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA) organisiert am 2./3. Dezember 1966 an der Universität Bern eine Studientagung über «Betriebsprobleme bei Kernkraftwerken».

Diese hat zum Ziel, die Kader der Energiewirtschaft und der Industrie sowie die Behörden über alle Aspekte des Betriebes von Kernkraftwerken zu informieren. Programme und Anmeldeformulare sind bei der Schweizerischen Vereinigung für Atomenergie, Schauplatzgasse 12, 3000 Bern (Tel. 031 22 03 82) erhältlich.

# Verbandsmitteilungen

## Kommission für Energietarife

An ihrer 79. Sitzung vom 10. Mai 1966 in Zürich, unter dem Vorsitz von Herrn Direktor J. Blankart, Luzern, gab die Kommission während einer allgemeinen Diskussion über die Situation auf dem Energiemarkt dem Wunsche Ausdruck, es möchten Nacht- und Wochenendspitzen für die Berechnung des Grundpreises nicht angerechnet werden, um Abnehmer mit hohem Nachtenergieverbrauch nicht zu bestrafen. Bei Fragen des Energieverbrauchs sollte man sich weniger von der speziellen Situation in einem bestimmten Absatzgebiet als vielmehr von gesamtschweizerischen energiewirtschaftlichen Überlegungen leiten lassen.

Die Kommission nahm auch in zustimmendem Sinne Kenntnis vom Resultat einer Umfrage über die Normung von elektrischen Warmwasserspeichern und den daraus von einer speziellen Arbeitsgruppe im Einvernehmen mit den Fabrikanten ausgearbeiteten Vorschlägen für Empfehlungen, die dem Vorstand des VSE vorgelegt werden sollen.

Der zentralen Messung des Verbrauches grosser Gebäudekomplexe steht die Kommission nach wie vor ablehnend gegenüber; sie hat aber zur näheren Abklärung der sich daraus ergebenden Probleme eine spezielle Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz von Herrn alt Direktor Frymann eingesetzt.

Schliesslich orientierte der Vorsitzende die Kommission über die Arbeiten der UNIPEDE auf dem Gebiet der elektrischen Raumheizung. Es ist unbestreitbar, dass dieser Frage heute in Amerika, aber auch in Europa immer grössere Bedeutung zukommt, wenn auch die UNIPEDE in ihren Arbeiten verläufig die wirtschaftlichen Aspekte ausgeklammert hat. Die Kommission empfiehlt die Zusammenstellung einer Dokumentation über die Frage der elektrischen Raumheizung. AE

## Nächste Kontrollleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren findet, wenn genügend Anmeldungen vorliegen, im November 1966 statt.

Interessenten wollen sich beim Eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, bis spätestens 15. Oktober 1966 anmelden.

Dieser Anmeldung sind gemäss Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beizufügen:

- das Leumundszeugnis
- ein vom Bewerber verfasster Lebenslauf
- das Lehrabschlusszeugnis
- die Ausweise über die Tätigkeit im Hausinstallationsfach.

Die Prüfung findet in Zürich, Seefeldstrasse 301, statt. Reglemente sowie Anmeldeformulare können beim Eidg. Starkstrominspektorat in Zürich bezogen werden. (Preis des Reglementes 50 Rp.). Wir machen besonders darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

Eidg. Starkstrominspektorat  
Kontrollleurprüfungskommission

# Wirtschaftliche Mitteilungen

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

### Metalle

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	*)755.—	840.—	595.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup>	sFr./100 kg	1633.—	1672.—	1915.—
Blei <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	124.—	128.—	145.—
Zink <sup>1)</sup>	sFr./100 kg	**)126.—	126.—	149.—
Roh-Rein-Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 0/0 <sup>3)</sup>	sFr./100 kg	235.—	235.—	235.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup>	sFr./100 kg	58.80	58.80	58.80
5-mm-Bleche	sFr./100 kg	48.—	48.—	48.—

\*) Börsenkurs; Verbraucher erhalten weiterhin Wirebars zu £ 496.— bis zur 3-Monats-Notierung, je nach Produzent.

\*\*) Börsenkurs; Verbraucher erhalten weiterhin Fein-/Rohzink zu £ 102—110, je nach Produzent.

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Empfangsstation, verzollt, bei Mindestmengen von 10 t.

<sup>4)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin	sFr./100 lt.	45.05 <sup>1)</sup>	45.05 <sup>1)</sup>	43.75 <sup>1)</sup>
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke	sFr./100 kg	44.90 <sup>2)</sup>	44.90 <sup>2)</sup>	43.90 <sup>2)</sup>
Heizöl extraleicht	sFr./100 kg	12.— <sup>2)</sup>	12.— <sup>2)</sup>	10.70 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl mittel (III)	sFr./100 kg	9.40 <sup>2)</sup>	10.10 <sup>2)</sup>	8.80 <sup>2)</sup>
Industrie-Heizöl schwer (V)	sFr./100 kg	8.— <sup>2)</sup>	8.70 <sup>2)</sup>	7.30 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise franko Schweizergrenze Basel, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumentenpreis franko Basel-Rheinhafen, verzollt, exkl. WUST.

### Kohlen

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II <sup>1)</sup>	sFr./t	126.—	126.—	123.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II <sup>1)</sup>	sFr./t	94.50	94.50	95.—
Nuss III <sup>1)</sup>	sFr./t	90.50	90.50	95.—
Saar-Feinkohle <sup>1)</sup>	sFr./t	85.50	85.50	81.—
Französischer Koks, Nord (franko Genf)	sFr./t	145.40	145.40	140.40
Französischer Koks, Loire (franko Genf)	sFr./t	132.40	132.40	130.40
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II <sup>1)</sup>	sFr./t	95.50	95.50	89.50
Nuss III <sup>1)</sup>	sFr./t	93.50	93.50	85.—
Nuss IV <sup>1)</sup>	sFr./t	93.50	93.50	85.—
Polnische Flammkohle				
Nuss III/IV <sup>2)</sup>	sFr./t	70.—	70.—	70.—
Feinkohle <sup>2)</sup>	sFr./t	64.—	64.—	64.—

<sup>1)</sup> Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie.

<sup>2)</sup> Mittlere Industrie-Abschlusspreise franko Waggon Basel.

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Die Statistik umfasst die Erzeugung der Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte. Nicht inbegriffen ist also die Erzeugung der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke für den eigenen Bedarf.

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			
	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66		1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66
	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 . . . . .	1428	1910	21	14	41	47	501	152	1991	2123	+ 6,6	4878	5300	- 239	- 386	281	413
November . . . . .	1401	1504	22	75	43	42	499	401	1965	2022	+ 2,9	4400	4735	- 478	- 565	263	218
Dezember . . . . .	1584	1658	28	15	48	57	447	356	2107	2086	- 1,0	3567	4145	- 833	- 590	329	250
Januar . . . . .	1524	1770	29	39	48	61	448	278	2049	2148	+ 4,8	2688	3251	- 879	- 894	302	293
Februar . . . . .	1481	1583	24	49	44	63	401	184	1950	1879	- 3,6	1771	2608	- 917	- 643	265	251
März . . . . .	1587	1945	27	16	43	54	411	156	2068	2171	+ 5,0	991	1624	- 780	- 984	268	338
April . . . . .	1567	1807	11	3	48	46	196	63	1822	1919	+ 5,3	556	1201	- 435	- 423	185	304
Mai . . . . .	1758	2229	11	1	42	76	176	37	1987	2343	+17,9	994	1867	+ 438	+ 666	362	662
Juni . . . . .	2076	2387	1	1	72	83	71	43	2220	2514	+13,2	2445	3601	+1451	+1734	557	742
Juli . . . . .	2086	2507	1	1	56	86	91	21	2234	2615	+17,1	4087	4876	+1642	+1275	574	881
August . . . . .	1994		1		63		100		2158			5319		+1232		475	
September . . . . .	2263		5		65		28		2361			5686 <sup>4)</sup>		+ 367		670	
Jahr . . . . .	20749		181		613		3369		24912							4531	
Okt. ... März . . .	9005	10370	151	208	267	324	2707	1527	12130	12429	+ 2,5			-4126	-4062	1708	1763
April...Juli . . .	7487	8930	24	6	218	291	534	164	8263	9391	+13,7			+3096	+3252	1678	2589

Monat	Verteilung der Inlandabgabe											Inlandabgabe inklusive Verluste					
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verlust und Verbrauch der Speicher-pumpen <sup>2)</sup>		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr <sup>3)</sup> %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66		1964/65	1965/66
	in Millionen kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . . . .	825	838	339	343	268	237	2	4	100	100	176	188	1698	1696	- 0,1	1710	1710
November . . . . .	821	884	336	352	274	274	2	2	96	108	173	184	1694	1798	+ 6,1	1702	1804
Dezember . . . . .	892	924	327	337	278	270	1	2	99	114	181	189	1774	1828	+ 3,0	1778	1836
Januar . . . . .	892	956	322	335	262	266	1	3	100	109	170	186	1744	1849	+ 6,0	1747	1855
Februar . . . . .	835	806	323	308	255	251	1	4	102	96	169	163	1681	1622	- 3,5	1685	1628
März . . . . .	876	891	348	344	301	297	1	8	99	110	175	183	1797	1820	+ 1,3	1800	1833
April . . . . .	772	771	306	303	316	278	4	9	85	84	154	170	1631	1595	- 2,2	1637	1615
Mai . . . . .	766	770	308	311	270	235	8	24	77	85	196	256	1579	1580	+ 0,1	1625	1681
Juni . . . . .	730	749	305	319	251	235	18	35	94	90	265	344	1549	1583	+ 2,2	1663	1772
Juli . . . . .	717	742	289	302	221	232	21	43	104	93	308	322	1501	1558	+ 3,8	1660	1734
August . . . . .	737		297		232		19		93		305		1531			1683	
September . . . . .	791		322		243		12		97		226		1630			1691	
Jahr . . . . .	9654		3822		3171		90		1146		2498		19809			20381	
Okt. ... März . . .	5141	5299	1995	2019	1638	1595	8	23	596	637	1044	1093	10388	10613	+ 2,2	10422	10666
April...Juli . . .	2985	3032	1208	1235	1058	980	51	111	360	352	923	1092	6260	6316	+ 0,9	6585	6802

1) Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.  
 2) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicher-pumpen an.  
 3) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.  
 4) Speichervermögen Ende September 1965: 5810 Millionen kWh.

# Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

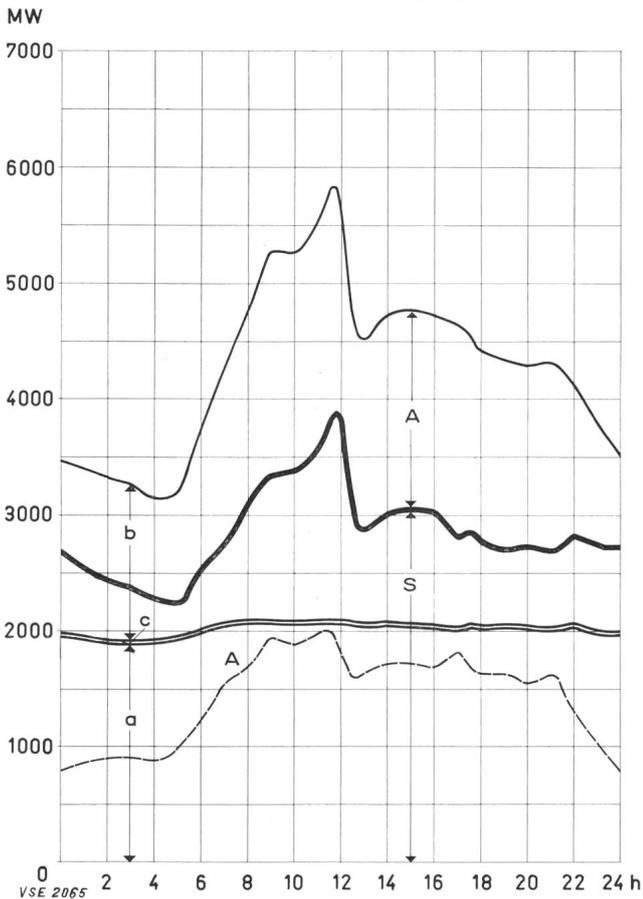
Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energie-einfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung		1964/65	1965/66	1964/65	1965/66
	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66		1964/65	1965/66	1964/65	1965/66				
	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 . . . . .	1670	2229	44	42	511	152	2225	2423	+ 8,9	5237	5683	- 253	- 404	301	466	1924	1957
November . . . . .	1586	1708	48	104	508	401	2142	2213	+ 3,3	4733	5079	- 504	- 604	277	237	1865	1976
Dezember . . . . .	1769	1870	54	44	460	356	2283	2270	- 0,6	3842	4432	- 891	- 647	343	270	1940	2000
Januar . . . . .	1685	1974	56	71	459	278	2200	2323	+ 5,6	2907	3462	- 935	- 970	316	311	1884	2012
Februar . . . . .	1628	1775	50	75	402	184	2080	2034	- 2,2	1928	2757	- 979	- 705	278	276	1802	1758
März . . . . .	1756	2153	51	42	411	157	2218	2352	+ 6,0	1087	1700	- 841	-1057	289	367	1929	1985
April . . . . .	1771	2060	30	29	196	63	1997	2152	+ 7,8	602	1252	- 485	- 448	213	351	1784	1801
Mai . . . . .	2071	2654	24	23	176	38	2271	2715	+19,6	1080	1979	+ 478	+ 727	401	754	1870	1961
Juni . . . . .	2471	2840	21	23	71	43	2563	2906	+13,4	2657	3869	+1577	+1890	639	849	1924	2057
Juli . . . . .	2527	2964	22	22	91	21	2640	3007	+13,9	4423	5247	+1766	+1378	679	990	1961	2017
August . . . . .	2423		20		100		2543			5707		+1284		578		1965	
September . . . . .	2658		27		28		2713			6087 <sup>2)</sup>		+380		749		1964	
Jahr . . . . .	24015		447		3413		27875							5063		22812	
Okt. ... März . . . .	10094	11709	303	378	2751	1528	13148	13615	+ 3,6			-4403	-4387	1804	1927	11344	11688
April ... Juli . . . .	8840	10518	97	97	534	165	9471	10780	+13,8			+3336	+3547	1932	2944	7539	7836

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen	Veränderung gegen Vorjahr	
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Allgemeine Industrie		Elektrochemie, -metallurgie und -thermie		Elektrokessel <sup>1)</sup>		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicherpumpen				
	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66	1964/65	1965/66			
	in Millionen kWh														%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . . . .	844	856	380	390	355	355	5	6	143	141	186	198	11	11	1908	1940	+ 1,7
November . . . . .	840	903	378	399	320	324	3	3	131	142	186	200	7	5	1855	1968	+ 6,1
Dezember . . . . .	912	943	367	386	303	303	3	3	152	155	199	203	4	7	1933	1990	+ 2,9
Januar . . . . .	912	976	362	382	273	286	3	4	144	155	187	206	3	3	1878	2005	+ 6,8
Februar . . . . .	855	823	362	353	256	264	2	5	141	131	183	179	3	3	1797	1750	- 2,6
März . . . . .	896	910	387	393	306	320	2	10	142	148	194	198	2	6	1925	1969	+ 2,3
April . . . . .	789	786	346	352	338	329	5	10	133	132	170	180	3	12	1776	1779	+ 0,2
Mai . . . . .	783	784	350	359	372	371	18	34	129	132	178	203	40	78	1812	1849	+ 2,0
Juni . . . . .	747	762	350	366	375	372	29	48	132	136	193	215	98	158	1797	1851	+ 3,0
Juli . . . . .	736	759	333	346	379	367	33	53	144	143	192	214	144	135	1784	1829	+ 2,5
August . . . . .	754		339		371		31		138		197		135		1799		
September . . . . .	807		369		375		22		142		200		49		1893		
Jahr . . . . .	9875		4323		4023		156		1671		2265		499		22157		
Okt. ... März . . . .	5259	5411	2236	2303	1813	1852	18	31	853	872	1135	1184	30	35	11296	11622	+ 2,9
April ... Juli . . . .	3055	3091	1379	1423	1464	1439	85	145	538	543	733	812	285	383	7169	7308	+ 1,9

<sup>1)</sup> Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.

<sup>2)</sup> Speichervermögen Ende September 1965: 6200 Millionen kWh.

# Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



## 1. Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 20. Juli 1966

Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel	1950	MW
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	5740	
Thermische Werke, installierte Leistung	380	
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	—	
<b>Total verfügbar</b>	<b>8070</b>	

## 2. Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 20. Juli 1966

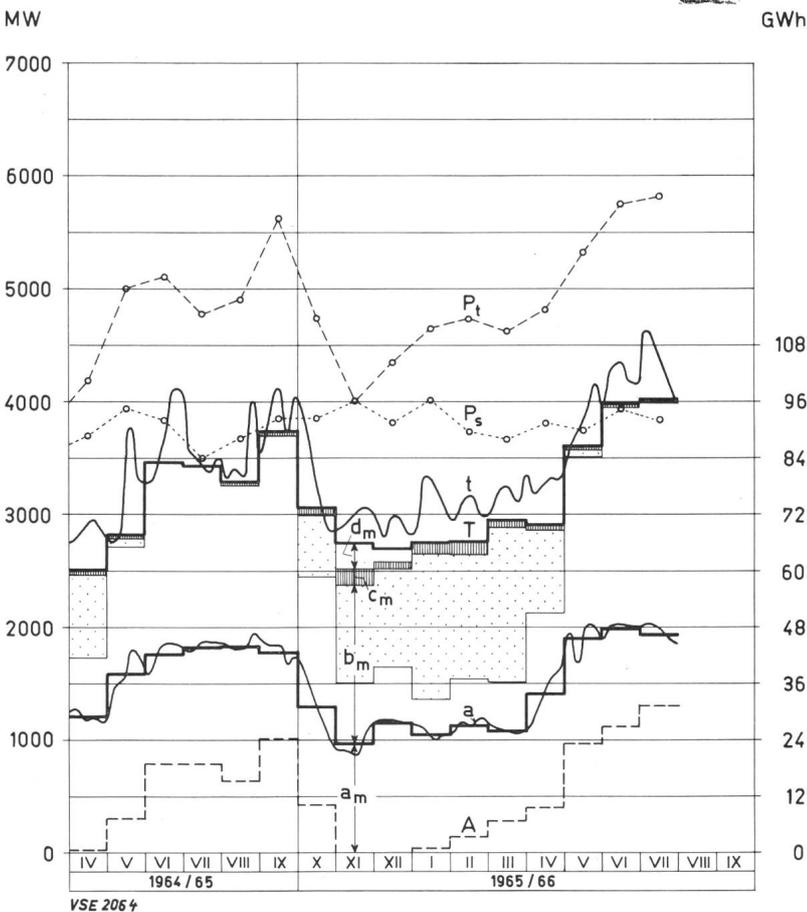
Gesamtverbrauch	5810
Landesverbrauch	3810
Ausfuhrüberschuss	2000

## 3. Belastungsdiagramm, Mittwoch, den 20. Juli 1966 (siehe nebenstehende Figur)

- a Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochen-speicher)
- b Saisonspeicherwerke
- c Thermische Werke
- d Einfuhrüberschuss (keiner)
- S + A Gesamtbelastung
- S Landesverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss

## 4. Energieerzeugung und -verwendung

	Mittwoch 20. Juli	Samstag 23. Juli	Sonntag 24. Juli
	GWh (Millionen kWh)		
Laufwerke	46,7	45,1	44,0
Saisonspeicherwerke	54,3	40,6	26,0
Thermische Werke	0,8	0,6	0,3
Einfuhrüberschuss	—	—	—
<b>Gesamtabgabe</b>	<b>101,8</b>	<b>86,3</b>	<b>70,3</b>
Landesverbrauch	67,0	57,9	48,0
Ausfuhrüberschuss	34,8	28,4	22,3



## 1. Erzeugung an Mittwochen

- a Laufwerke
- t Gesamterzeugung und Einfuhrüberschuss

## 2. Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten

- a<sub>m</sub> Laufwerke
- b<sub>m</sub> Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
- c<sub>m</sub> Thermische Erzeugung
- d<sub>m</sub> Einfuhrüberschuss

## 3. Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten

- T Gesamtverbrauch
- A Ausfuhrüberschuss
- T—A Landesverbrauch

## 4. Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monates

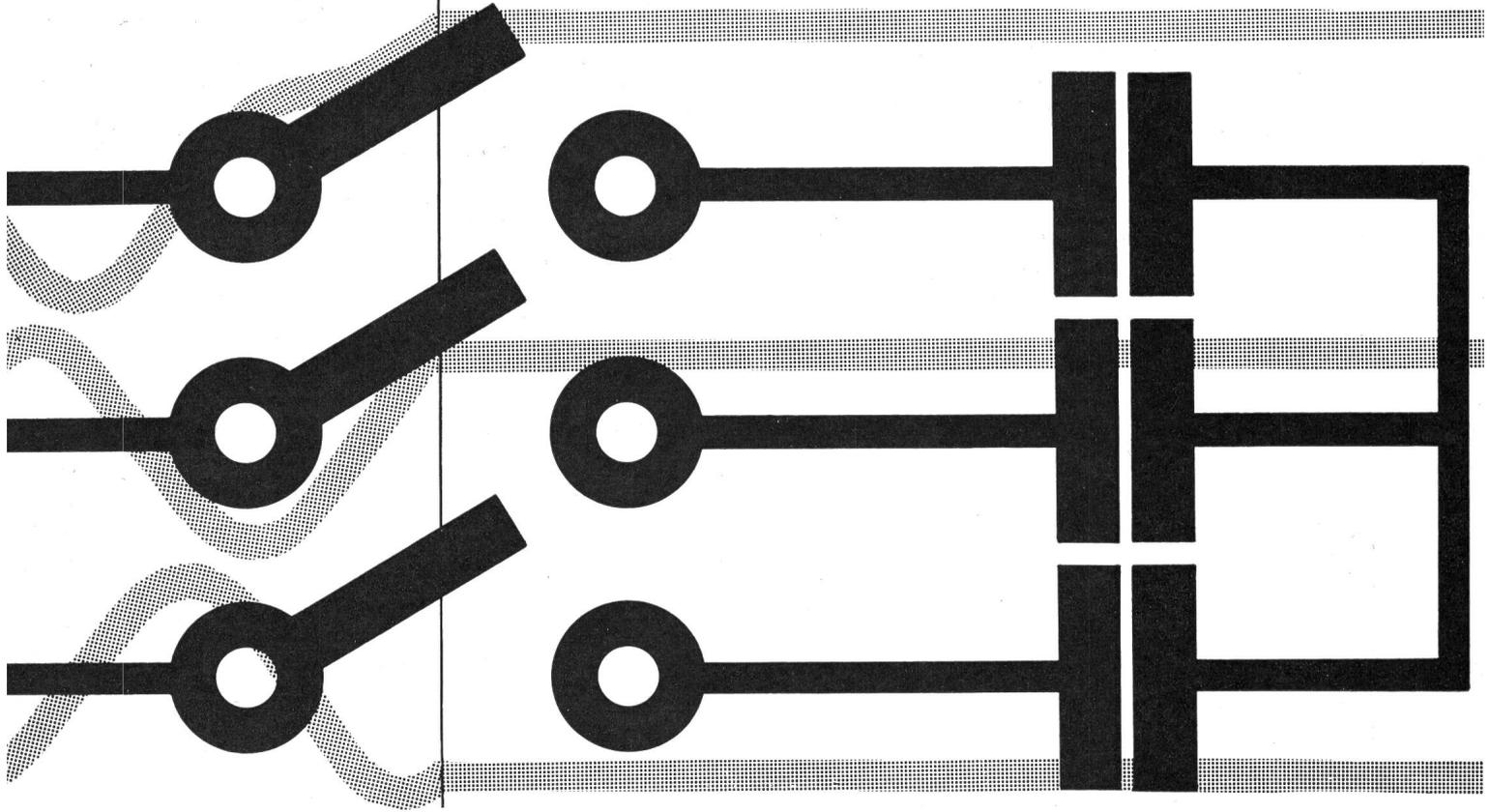
- P<sub>s</sub> Landesverbrauch
- P<sub>t</sub> Gesamtbelastung

Redaktion der «Seiten des VSE»: Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1; Postadresse: Postfach 8023 Zürich; Telephon (051) 27 51 91; Postcheckkonto 80-4355; Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

Redaktor: Ch. Morel, Ingenieur.

Sonderabdrucke dieser Seiten können beim Sekretariat des VSE einzeln und im Abonnement bezogen werden.

# Bestimmte Leistungsschalter schalten Kondensatorbatterien rückzündungsfrei



Bisherige und **neue**  
**Kondensator-** und **Kabel-Schalter** für Hochspannungsnetze

Schalter-Typ		Betriebs- spannung <sup>1)</sup> kV	Nennaus- schalt- leistung MVA	Batterie- leistung <sup>1)</sup> M Var
Innenraum	Freiluft			
HP 304 f		10– 12	750	0– 20
HP 6g		10– 12	1 000	0– 25
HP 6g		16– 24	1 500	0– 25
HP 306 f		16– 24	750	0– 25
HP 107 eC		30– 36	500	0– 10
	HPF 307 fC	30– 52	750	0– 10
	HPF 509	45– 72,5	2 800	0– 50
	HPF 511	110–123	5 000	0–100
	HPF 512	150–170	7 000	0–150
	HPF 514	220–245	10 000	0–200
	HPF 516	380–420	17 500	0–350

<sup>1)</sup> Die angegebenen Werte sind nicht die Grenzwerte. Grössere Werte auf Anfrage.

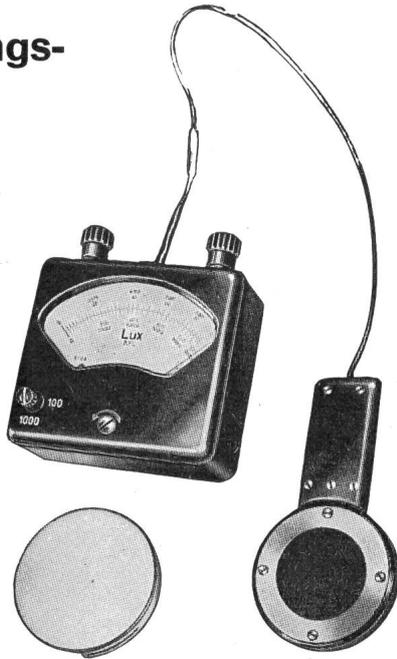


**Fabrik elektrischer Apparate**  
**Sprecher & Schuh AG Aarau / Schweiz**

## Beleuchtungs- messer

«**MetruX**»  
Taschenformat

«**Tavolux**»  
Skala 70 mm  
(lt. Bild)



je mit 2 Bereichen: 100/1000, 300/3000, 500/5000  
Lux mit oder ohne Augenkorrektionsfilter.  
Hochempfindliche Luxmeter für Strassen-Be-  
leuchtung usw. Aufsteck-Filter mit Faktor 1:10,  
1:50 oder 1:100.

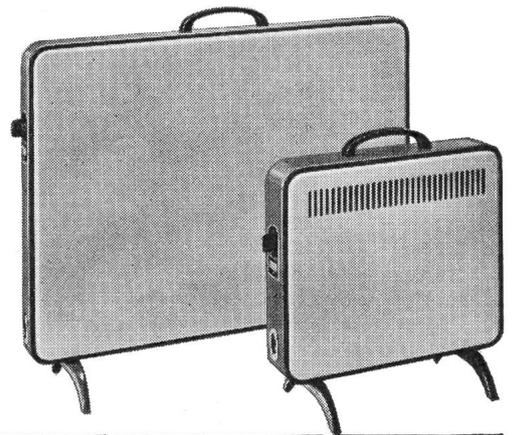
**AG für Messapparate, Bern**  
Tel. (031) 45 38 66 Weissensteinstrasse 33

# Accum

## Heizwände und Camerad- Oefen

mit praktischem Traggriff und zweifarbiger  
Lackierung. Zeitlose Formen, in alle Räume  
passend, leichtes Gewicht, angenehme Heiz-  
wirkung

**Accum**  
**AG**  
**Gossau ZH**



# Solis

## Ondulierschere

Mit der elektrischen Ondulierschere SOLIS lässt sich das Haar leicht  
und schnell in Ordnung bringen. Ohne Mühe werden gut haltbare Locken  
gerollt und fixiert. Formschönes, solid gearbeitetes Gerät, Schweizer  
Fabrikat, SEV-geprüft, Luxusausführung.

Einfachere Ausführung, Rohr und Klemmhebel aus Aluminium

Best.-Nr. 93 **Fr. 49.—**

Best.-Nr. 92 **Fr. 33.—**



**SOLIS Apparatfabriken AG 8042 Zürich**

Stüssistrasse 48-52 Tel. (051) 26 16 16 (7 Linien)