

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 54 (1963)  
**Heft:** 19  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **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:** 04.04.2026

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

werken oder auch von beiden Werktypen handeln. Hier bestehen nun, ganz unabhängig von der Art der zu kombinierenden Werke, folgende Möglichkeiten:

*Variante 1:*

Man berechnet den kombinierten Produktions- oder Zuflussfaktor einer Reihe von Werken als arithmetisches Mittel der für die einzelnen Anlagen bestimmten Werte. Dieses Verfahren ist nur dann anwendbar, wenn es sich in allen Fällen um Werke von ungefähr gleicher Grösse handelt. Ist dies nicht der Fall, so täuscht das Ergebnis, weil alle Anlagen, unbekümmert um ihre Grösse, mit dem gleichen Gewicht in die Rechnung eingesetzt werden.

*Variante 2:*

In diesem Falle gelangt das gewogene Mittel zur Anwendung. Es werden nicht nur die Produktions- bzw. die Zuflussfaktoren der einzelnen Werke berücksichtigt, sondern gleichzeitig auch noch die Grösse der effektiven Erzeugung beim Laufwerk bzw. der Wert des Zuflusses beim Speicherwerk. Die grösseren Werke werden damit entsprechend ihrem Anteil an der gesamten Produktion stärker berücksichtigt als bei Variante 1. Bezeichnet man nun mit den Indices 1, 2, 3 usw. die einzelnen Werke, so gilt für eine Kombination mehrerer Werke die Beziehung

$$a_{komb} = \frac{a_1 \cdot W_1 + a_2 \cdot W_2 + a_3 \cdot W_3 + \dots}{W_1 + W_2 + W_3 + \dots} \quad (23)$$

*Variante 3*

Hier geht man so vor, dass man die zu kombinierenden Anlagen als ein einziges Werk auffasst. Für eine bestimmte Zeitperiode, z. B. einen Monat, belaufen sich bei  $p$  zu kombinierenden Werken die zugehörigen Produktionen oder Zuflüsse auf

$W_1, W_2, W_3, \dots W_p$ . Man bildet nun die Summe dieser  $p$ -Werte während der in Betracht kommenden Periode von  $n$  Jahren. Dann lassen sich mit Hilfe der Gleichungen (8) bis (10) die für die Kombination der  $p$ -Werke massgebenden Werte von  $W_{min}$ ,  $W_m$  und  $W_{max}$  berechnen, wobei für  $W_1, W_2, W_3, \dots W_p$  die Summe der Einzelwerte der  $p$  verschiedenen Werke einzusetzen ist. Diese Variante liefert die genauesten Werte. Sie benötigt jedoch einen relativ grossen Zeitaufwand. Bei  $p = 5$  Werken und einer Bezugsperiode von  $n = 20$  Jahren müssen pro Monat  $5 \times 20 = 100$  Zahlen, bzw. für alle 12 Monate eines Jahres 1200 Zahlen addiert werden, bevor mit der Berechnung von  $W_{min}$ ,  $W_m$  und  $W_{max}$  begonnen werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle IV wird nun der kombinierte Produktionsfaktor für die Monate Juni und Juli 1962 angeführt, berechnet nach den drei erwähnten Varianten für das Kraftwerk Vernayaz der SBB und das Gemeinschaftskraftwerk Rapperswil-Auenstein. Gemäss Fig. 4 liegen in diesen beiden Monaten die Produktionsfaktoren der beiden Werke im Juni am nächsten beieinander und im Juli am weitesten auseinander.

Tabelle IV

Monat	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Juni 1962	+ 1,67	+ 1,57	+ 1,63
Juli 1962	+ 1,07	+ 1,68	+ 1,50

**Adresse des Autors:**  
A. Degen, Sektionschef der Abteilung Kraftwerke der Generaldirektion der SBB, Bern.

## Verbandsmitteilungen

### Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren findet, wenn genügend Anmeldungen vorliegen, vom 6. bis 8. November 1963 statt.

Interessenten wollen sich beim Eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bis spätestens 15. Oktober 1963 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  
Kontrolleurprüfungskommission*

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Die Energieversorgung der Schweizerischen Bundesbahnen

*Kurzer Überblick über die Energieversorgung der Bundesbahnen, nach den Ausführungen von Generaldirektor dipl. Ing. O. Wicher, Vorsteher des Bau- und Betriebsdepartementes der SBB, anlässlich einer Pressekonferenz im Juli 1963.*

Das elektrische Netz der SBB, ein *Einphasenwechselstromnetz* von  $16\frac{2}{3}$  Hz, umfasst nicht nur die bahneigenen Produktionsanlagen, sondern es steht auch auf verschiedene Arten mit dem 50 Hz Netz der Allgemeinversorgung in der Schweiz einerseits und mit dem  $16\frac{2}{3}$  Hz Netz der Deutschen Bundesbahnen andererseits in Verbindung.

Die SBB verfügen über folgende eigene Anlagen:

- Speicherwerk Ritom und Barberine
- Laufwerk Amsteg, Vernayaz und Massaboden
- Ferner sind sie als Partner an folgenden Anlagen beteiligt:
- Speicherwerk Etzel und Göschenen
- Laufwerke Rapperswil-Auenstein und Andermatt-Göschenen

Die Verbindungen mit anderen Versorgungsnetzen sind mannigfaltig:

- In Partnerwerken kann Energie in Form von Wasser zugekauft oder abgegeben werden.
- In Kraftwerken der Allgemeinversorgung sind Einphasengeneratoren aufgestellt, die Bahnstrom zur Abgabe an die SBB erzeugen können; es sind die Kraftwerke Miéville, Varzo, Spiez, Gösgen und Külbis.

- In Umformeranlagen kann ein Energieaustausch zwischen dem Netz der Allgemeinversorgung und dem Bahnnetz stattfinden. Vorläufig stehen aber nur Anlagen kleinerer Leistung zur Verfügung.
- Die SBB sind mit dem Netz der Deutschen Bundesbahnen, das ebenfalls mit Einphasenwechselstrom von 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> Hz betrieben wird, direkt verbunden, so dass auch mit diesem Netz ein vertraglicher Energieaustausch stattfinden kann.

Die hydraulischen Verhältnisse bestimmen weitgehend die Verteilung der Belastung auf die erwähnten Bezugsquellen. Der Bedarf im vergangenen Winterhalbjahr (1. Oktober 1962 bis 31. März 1963) z. B. musste infolge der extrem schlechten Hydraulizität wie folgt gedeckt werden:

Eigenerzeugung (inkl. Anteil von Partnerwerken):			
Speicherwerke	329 GWh	=	38 %
Laufwerke	135 GWh	=	16 %
Energiebezug:			
vertraglich	249 GWh	}	398 GWh = 46 %
auf dem freien Markt	149 GWh		
			<u>862 GWh = 100 %</u>

Um den immer steigenden Bedarf zu decken, sowie um die Mindererzeugung im Falle extremer Trockenheit zu kompensieren, haben zurzeit die SBB folgendes Ausbauprogramm in Ausführung:

- zwei leistungsfähige Umformeranlagen werden in den Unterwerken Rapperswil (30 MW) und Giubiasco (25 MW) installiert;
- ein neuer Einphasengenerator wird im Kraftwerk Mühleberg der BKW aufgestellt;

— die SBB haben sich am thermischen Kraftwerk Porte du Scex (Vouvry) beteiligt.

Weiter ist der Umbau eines Teiles des Übertragungsnetzes von 66 kV auf 132 kV vorgesehen, der nebst einer Erhöhung der Übertragungsfähigkeit, eine Verminderung der Übertragungsverluste zur Folge haben wird.

Dieses umfangreiche Ausbauprogramm wird sich ab Herbst 1964 spürbar machen, aber erst ab 1966 voll auswirken. In jenem Zeitpunkt werden für die Deckung des auf 1800 GWh/Jahr geschätzten Bedarfes nachstehende Quellen zur Verfügung stehen:

	Hydraulizität	
	schlecht	durchschnittlich
Produktion in eigenen Werken und aus den Partnerwerken	1055	1390 GWh
Vertragliche Bezüge ab Netz der DB	150	168 GWh
Vertragliche Bezüge ab Netz der allgemeinen Versorgung via Einphasengeneratoren, Wasserabtausch und Umformung	342	362 GWh
Energiebeschaffung total	1547	1920 GWh
Geschätzter Bedarf	1800	1800 GWh

Das mögliche Manko von 253 GWh bei schlechter Hydraulizität soll durch zusätzliche Bezüge aus dem Netz der allgemeinen Versorgung auf Grund von kurzfristigen Verträgen gedeckt werden.

Vom Jahre 1966 an sollen weitere Bezugsquellen erschlossen werden, an deren Projektionierung die SBB heute schon arbeiten. Dabei werden nicht nur die konventionellen Energiequellen ins Auge gefasst, sondern auch die Atomenergie, was die SBB durch ihren Beitritt zur Suisatom dokumentiert haben. Pf.

### Energiewirtschaft der SBB im 2. Quartal 1963

Erzeugung und Verbrauch	2. Quartal (April – Mai – Juni)					
	1963			1962		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals
<i>A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke</i>						
Kraftwerke Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden, sowie Nebenkraftwerke Göschenen und Trient						
Total der erzeugten Energie (A) ... ..	195,1		52,0	216,6		57,3
<i>B. Bezogene Energie</i>						
a) von den Gemeinschaftswerken Etzel, Rapperswil-Auenstein und Göschenen ... ..	109,6	60,8	29,2	110,4	68,3	29,2
b) von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach, Küblis, und Deutsche Bundesbahn) ... ..	70,7	39,2	18,8	51,2	31,7	13,5
Total der bezogenen Energie (B) ... ..	180,3	100,0		161,6	100,0	
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B)	375,4		100,0	378,2		100,0
<i>C. Verbrauch</i>						
a) Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk ... ..	307,8		82,0	304,7		80,6
b) Energieverbrauch für andere eigene Zwecke ... ..	4,5		1,2	4,3		1,1
c) Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte ...	13,4		3,6	10,8		2,9
d) Abgabe von Überschussenergie ... ..	11,5		3,0	20,4		5,4
e) Eigenverbrauch der Kraftwerke und der Unterwerke sowie Übertragungsverluste ... ..	38,2		10,2	38,0		10,0
Total des Verbrauches (C) ... ..	375,4		100,0	378,2		100,0

## Zweites italienisches Kernkraftwerk kritisch

Nachdem Ende Dezember 1962 das erste italienische Kernkraftwerk in Betrieb genommen wurde [s. Bull. SEV, Seiten des VSE, 54(1963)7, S. 72], ist anfangs Juli 1963 bereits das zweite kritisch geworden. Es ist dies das Atomkraftwerk Garigliano der Società Elettrolucare Nazionale (SENN). Der Siedewasserreaktor mit doppeltem Zirkulationszyklus funktioniert mit auf rund 2% angereichertem Uran und betreibt einen Turbogenerator von 160 MW. Die Lieferung von Energie an das öffentliche Netz soll bereits im Herbst dieses Jahres erfolgen. Die jährliche Erzeugung des Werkes wird rund 1000 GWh, entsprechend einer Benützungsdauer von ca. 6250 h, betragen.

Das Kraftwerk wurde nach einem Projekt der General Electric CO., New York, gebaut; die italienische Industrie lieferte rund 75% des Materials. Die Erstellungskosten betragen 40 Milliarden Lire für das Kraftwerk und zusätzliche 10 Milliarden Lire für öffentliche Arbeiten. Die Bauzeit betrug über drei Jahre mit dem Einsatz von bis zu 1100 Arbeitskräften. Pf.

## Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		Juni	
		1962	1963
1.	Import . . . . .	1 088,5	1 103,3
	(Januar-Juni) . . . . .	(6 494,9)	(6 779,9)
	Export . . . . .	797,6	855,0
	(Januar-Juni) . . . . .	(4 572,2)	(4 937,6)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	409	
3.	Lebenskostenindex*) (Aug. 1939 = 100)	195,1	201,2
	Grosshandelsindex*)	222,3	230,4
	Detailpreise *) (Landesmittel)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh . . . . .	33	34
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh . . . . .	6,8	6,8
	Gas Rp./m <sup>3</sup> . . . . .	30	30
	Gaskoks Fr./100 kg . . . . .	17,46	18,84
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten . . . . .	2 360	2 144
	(Januar-Juni) . . . . .	(13 851)	(13 342)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	7 501,3	8 181,2
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	2 698,9	2 257,3
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	11 867,1	11 701,7
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . . %	102,20	104,89
7.	Börsenindex	am 22. Juni	am 28. Juni
	Obligationen . . . . .	98	98
	Aktien . . . . .	803	309
	Industrieaktien . . . . .	1 037	1 052
8.	Zahl der Konkurse . . . . .	31	40
	(Januar-Juni) . . . . .	(201)	(208)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . .	5	8
	(Januar-Juni) . . . . .	(31)	(36)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	44	43
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein:		
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . .	97,2	99,5 **
	(Januar-Juni) . . . . .	(534,5)	(556,0)**
	Betriebsertrag . . . . .	106,0	108,5 **
	(Januar-Juni) . . . . .	(586,3)	(608,5)**

\*) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

\*\*\*) Approximative Zahlen.

## Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats  
Metalle

		August	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) 1) .	sFr./100 kg	286.—	286.—	282.—
Banka/Billiton-Zinn 2) .	sFr./100 kg	1111.—	1108.—	1041.—
Blei 1) . . . . .	sFr./100 kg	85.—	80.—	67.—
Zink 1) . . . . .	sFr./100 kg	98.—	96.—	86.—
Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 0/0 3) . . . . .	sFr./100 kg	255.—	255.—	255.—
Stabeisen, Formeisen 4) .	sFr./100 kg	53.50	53.50	55.50
5-mm-Bleche 4) . . . . .	sFr./100 kg	49.—	49.—	49.—

1) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

2) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

3) Preise franko Empfangsstation bei 100 t und mehr.

4) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

## Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		August	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzen 1) . . . . .	sFr./100 lt.	42.—	42.—	42.—
Dieselloil für strassenmotorische Zwecke 2) . . . . .	sFr./100 kg	41.05	41.05	39.85
Heizöl extra leicht 2) . . . . .	sFr./100 kg	16.40	16.40	15.20
Industrie-Heizöl mittel (III) 2) . . . . .	sFr./100 kg	12.30	12.30	11.60
Industrie-Heizöl schwer (V) 2) . . . . .	sFr./100 kg	10.40	10.40	9.90

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

2) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 20 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

## Kohlen

		August	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechokoks I/II 1) .	sFr./t	115.—	115.—	108.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II 1) . . . . .	sFr./t	90.—	90.—	77.—
Nuss III/IV 1) . . . . .	sFr./t	88.—	88.—	75.—
Saar-Feinkohle 1) . . . . .	sFr./t	84.20	84.20	71.—
Französischer Koks, Loire 1) (franko Genf) .	sFr./t	126.40	126.40	121.60
Französischer Koks, Nord 1) (franko Vallorbe) . . . . .	sFr./t	134.50	134.50	123.60
Lothringer Flammkohle				
Nuss I/II 1) . . . . .	sFr./t	91.20	91.20	78.—
Nuss III/IV 1) . . . . .	sFr./t	89.20	89.20	76.—

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

## Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vierein und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Elektra Baselland Liestal		Elektra Birseck Münchenstein		Aare-Tessin A.G. für Elektrizität Olten		Elektrizitätswerk der Stadt Solothurn	
	1962	1961	1962	1961	1962/3	1961/2	1962	1961
1. Energieproduktion . . . kWh	107 000	62 000	—	—	—	—	—	—
2. Energiebezug . . . . . kWh	225 383 000	214 472 000	513 476 300	476 371 200	—	—	42 183 137	39 726 337
3. Energieabgabe . . . . . kWh	217 279 000	206 023 000	498 358 900	462 622 400	2 932 779 000	2 643 766 000	39 353 109	37 126 113
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 5,5	+ 6,1	7,72	7,57	+ 11	+ 7	+ 6	+ 4,54
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . . . kWh	638 000	2 098 000	436 900	1 919 800	—	—	—	—
11. Maximalbelastung . . . kW	43 000	40 300	97 600	90 100	538 000	495 000	9 578	9 137
12. Gesamtanschlusswert . . kW	277 000	259 500	516 681	513 689			75 829	71 100
13. Lampen . . . . . }Zahl	—	—	673 547	642 548			149 598	141 552
}kw	—	—	33 677	32 127			6 282	5 944
14. Kochherde . . . . . }Zahl	14 900	14 100	23 072	21 444			2 526	2 341
}kw	101 800	95 000	162 787	151 100			18 677	17 219
15. Heisswasserspeicher . . }Zahl	11 800	11 300	21 645	20 635	1)	1)	4 216	4 167
}kw	22 700	21 500	49 988	46 974			7 085	7 016
16. Motoren . . . . . }Zahl	28 700	27 200	61 694	57 562			13 797	12 790
}kw	73 200	69 000	119 557	142 620			14 988	13 956
21. Zahl der Abonnemente . . . .	20 300	19 400	—	46 430			12 024	11 981
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	—	—	5.04	4,98			8.97	8,880
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . . Fr.	—	—	—	—	110 000 000	110 000 000	—	—
32. Obligationenkapital . . . . »	—	—	37 030 000	27 760 000	172 963 000	174 013 000	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	5 903 619	5 815 211	2 684 162	2 684 162	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	3 150 002	2 900 002	25 117 756	23 859 602	201 893 322	206 771 880	410 000	410 000
36. Wertschriften, Beteiligung »	7 404 004	6 004 004	21 778 877	16 763 387	76 529 944	69 686 944	494 700	492 540
37. Erneuerungsfonds . . . . . »	1 635 000	1 550 000	—	—	—	—	1 315 000	1 140 000
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . . Fr.	3 553 932	3 671 152	25 104 974	23 081 316	24 080 747 <sup>2)</sup>	29 284 796 <sup>2)</sup>	3 905 108	3 647 099
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . . . »	278 924	256 226	734 706	546 122	4 747 678	4 334 306	17 430	16 414
43. Sonstige Einnahmen . . . . »	17 163	27 006	328 327	478 513	5 344 320	895 885	98 000	93 636
44. Passivzinsen . . . . . »	187 203	164 572	1 527 876	1 194 184	6 252 893	6 289 328	16 880	16 875
45. Fiskalische Lasten . . . . . »	444 570	441 772	579 156	570 933	4 414 437	3 851 459	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . . . »	496 741	415 295	905 155	822 514	4 444 301 <sup>3)</sup>	4 306 057 <sup>3)</sup>	257 526	242 549
47. Betriebsspesen . . . . . »	601 647	470 828	18 383 125	15 728 924	3 678 699	3 713 774	602 472	576 816
48. Energieankauf . . . . . »	—	—	—	—	—	—	1 429 069	1 345 654
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	1 904 877	1 959 773	3 212 759	4 217 089	9 762 013	9 473 758	1 050 000	960 000
50. Dividende . . . . . »	—	—	—	—	5 500 000	6 580 000	—	—
51. In % . . . . . »	—	—	—	—	5	7	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	—	—	—	—	—	—	600 000	540 000
<i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichts-jahr . . . . . Fr.	27 545 580	25 880 846	61 670 512	58 392 363	365 891 140	362 742 631	14 306 837	13 794 672
62. Amortisationen Ende Berichts-jahr . . . . . »	24 395 578	22 980 844	36 552 756	34 532 761	163 997 817	155 970 752	13 896 837	13 384 672
63. Buchwert . . . . . »	3 150 002	2 900 002	25 117 756	23 859 602	201 893 323	206 771 879	410 000	410 000
64. Buchwert in % der Baukosten . . . . . »	11,4	11,2	40,7	40,8	55	57	2,86	2,98

1) Geringer Detailverkauf.

2) Ergebnisse des Energiegeschäftes nach Abzug des Energieankaufs und der Transitkosten auf fremden Leitungen.

3) Gehälter und Löhne.

**Redaktion der «Seiten des VSE»:** Sekretariat des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Postcheckkonto VIII 4355, Telegrammadresse: Electrunion Zürich.

**Redaktor:** Ch. Morel, Ingenieur.

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

**Sprecher & Schuh**

## **Kapazitive Spannungswandler 123...420 kV**

sind nach hochwertigen  
Verfahren für einen  
wartungsfreien Betrieb  
gebaut

### **Spannungsmessung**

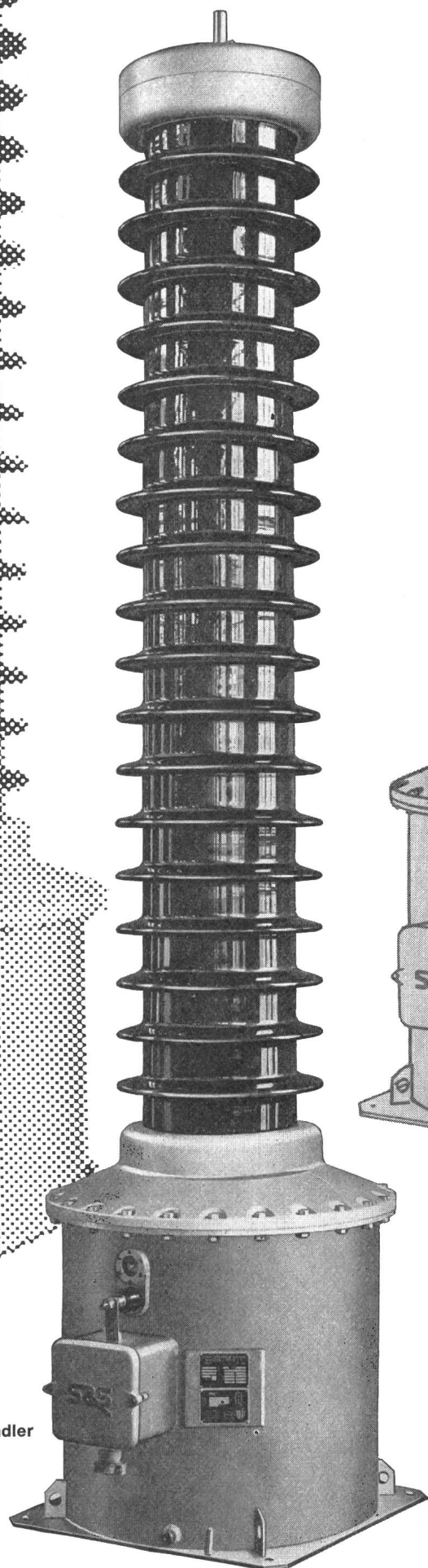
Normalausführung 200 VA, Klasse 0,5  
bei  $50 \pm 1$  Hz

### **Netzschutz**

Infolge einwandfreiem transitorischen  
Verhalten besonders geeignet für  
den Anschluss aller Netzschutzsysteme

### **HF-Ankopplung**

Kapazitiver Spannungswandler  
Typ WCF 114, 245 kV

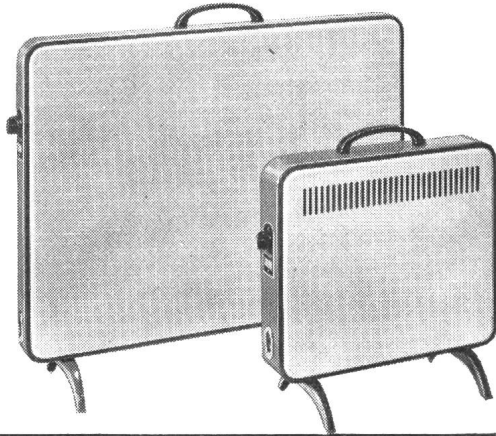


# Accum

## Heizwände und Camerad- Oefen

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

Accum  
AG  
Gossau ZH



## Zangen-Strom- und Spannungsmesser



8 Messbereiche { 0—4 / 12 / 40 / 120 / 400 A ~  
0— 150 / 300 / 750 V ~

Die Ablesung kann stets direkt erfolgen, weil sich der Skalenzylinder mit dem Messbereichumschalter dreht.

**AG. für Messapparate, Bern**

Weissensteinstrasse 33    Telefon (31) 45 38 66

# Solis

## Tangential-Heizlüfter

**SOLISMATIC** Nr. 181

Schweizer Fabrikat



Moderner Heizapparat für rasche und angenehme Raumheizung. Geräuschlose Lüfterwalze, 2 Windgeschwindigkeiten, 3 Heizstufen. Automatischer, einstellbarer Thermostat zur Kontrolle der Zimmertemperatur, Signal-Glimmlampe. Der Apparat ist nach allen Richtungen verstellbar und lässt sich auch leicht an der Wand befestigen.

1200 Watt **Fr. 115.—**

einfache Ausführung Nr. 180, 182 nur mit Überhitzungsschutz

1200/2000 Watt **Fr. 98.—**

**SOLIS Apparatfabriken AG    Zürich 6/42**

Stüssistrasse 48-52    Tel. (051) 26 16 16 (6 Linien)