

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 54 (1963)  
**Heft:** 17  
  
**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:** 16.02.2026

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

## Der Verbrauch elektrischer Energie für industrielle Zwecke in der Schweiz im hydrographischen Jahr 1961/62

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Energiewirtschaft, Bern

*Nach einigen einleitenden Bemerkungen werden unter Ziffer 2 die Aufteilung des industriellen Verbrauches nach dem Schema der schweizerischen Fabrikstatistik und unter Ziffer 3 eine Gegenüberstellung der Verbrauchswerte für die Schweiz und einige europäische Länder wiedergegeben.*

*Après quelques remarques préliminaires, sous chiffre 2, la consommation pour usages industriels est distribuée selon le schéma de la statistique suisse des fabriques et, sous chiffre 3, elle est comparée à celles de quelques pays européens.*

### 1. Vorbemerkungen

Die monatlich zusammengestellte und veröffentlichte schweizerische Elektrizitätsstatistik weist, wenn man von den Verlusten, der Energie für die Speicherpumpen und der Verwendung von Überschüssen in den Elektrokesseln absieht, vier Verbrauchskategorien auf, nämlich die Gruppen: Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft; Bahnen; Allgemeine industrielle Anwendungen; Industrielle Anwendungen für Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie (Vgl. Tabelle I). Am Ende eines Jahres wird jeweils der Gesamtverbrauch für industrielle Zwecke nach Industriegruppen aufgeteilt. Die vorliegende Veröffentlichung bezieht sich auf den industriellen Verbrauch im hydrographischen Jahr 1961/62, umfassend die Zeit vom 1. Oktober 1961 bis 30. September 1962.

*Industrieller Verbraucher im Sinne der Elektrizitätsstatistik ist jeder dem Fabrikgesetz unterstellte Betrieb mit mehr als 20 von diesem Gesetz erfassten Arbeitern und Angestellten und mit mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch.* Das Gesetz über die Arbeit in den Fabriken erstreckt sich auf alle industriellen Betriebe die — von Sonderfällen abgesehen — 6 oder mehr Arbeiter beschäftigen. Das Personal in den kaufmännischen und technischen Büros und in leitender Stellung wird vom Gesetz nicht erfasst und ist daher in der Zahl der gemäss Gesetz beschäftigten Personen nicht enthalten. Das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit führt eine Liste der industriellen Betriebe, die dem Gesetz unterstellt sind, und unterteilt sie auf Grund der Feststellungen der Fabrikinspektoren für seine eigenen statistischen Zwecke in verschiedene Industriezweige und -gruppen. Dadurch, dass für die Zwecke der Elektrizitätsstatistik nur die Betriebe mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60 000 kWh Jahresverbrauch berücksichtigt werden, ergibt sich gegenüber der Fabrikstatistik eine Verminderung der Zahl der erfassten Betriebe um drei Viertel, wobei aber der Anteil des industriellen Verbrauches an der Gesamtenergieabgabe nicht merkbar reduziert wird.

### 2. Der Verbrauch für industrielle Zwecke im hydrographischen Jahr 1961/62

Die gesamte Energieabgabe an die Industrie — Erzeugung der industriellen Selbstproduzenten für den Eigenbedarf in-

begriffen — belief sich im hydrographischen Jahr 1961/62 auf 7194 GWh <sup>1)</sup> davon 3570 GWh für allgemeine Anwendungen und 3624 GWh für elektrochemische, elektrometallurgische und elektrothermische Anwendungen. In Tabelle II wird der gesamte industrielle Verbrauch nach Industriegruppen aufgeteilt. Die Industriegruppen entsprechen denjenigen der Fabrikstatistik über die Zahl der Arbeiter und Angestellten. Die Gruppe 11, Herstellung und Bearbeitung von Metallen, wurde indessen in drei Untergruppen aufgeteilt, um gewisse Industriezweige mit grossem Energiekonsum besser hervorheben zu können. Die Untergruppe 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen, umfasst die Industriezweige 136 und 137 der Fabrikstatistik, die Untergruppe 11b, Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen, die Industriezweige 138, 139, 141, 142, 143 und 144 und die Untergruppe 11c, übrige Bearbeitung von Metallen, die übrigen Industriezweige der Gruppe 11. Die Gruppe 14, Musikinstrumente, die nur einen unbedeutenden Energieverbrauch hat, und die Gruppe 15, Zentralanlagen für Kraft, Gas- und Wasserlieferungen, vor allem die Gaswerke (die Kraftwerke und die Pumpstationen sind keine industriellen Energieverbraucher im Sinne der Energiestatistik), figurieren unter der Rubrik «Diverse und Differenzen».

Tabelle II enthält auch Angaben über die Anzahl der beschäftigten Arbeiter in den als industrielle Verbraucher berücksichtigten Betrieben sowie über den spezifischen Verbrauch pro Arbeiter und Jahr. Die Gruppen 11a, Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen, 10, Industrie der

<sup>1)</sup> 1 GWh = 1 Gigawattstunde = 1 Million kWh.

Tabelle I

Verbrauchskategorien der monatlichen Statistik	Verbrauchsanteil im hydrographischen Jahre 1961/62 (1. Okt. ... 30. Sept.)
Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft	49 %
Bahnen . . . . .	9 %
Industrie:	
Allgemeine industrielle Anwendungen .	21 %
Industrielle Anwendungen für Elektro- chemie, Elektrometallurgie und Elek- trothermie . . . . .	21 %
	42 %

Erden und Steine (d. h. hauptsächlich Zement-, Glas- und Keramikindustrie), 6, Herstellung und Bearbeitung von Papier, 9, Chemische Industrie und 11b, Herstellung und Bearbeitung von Nichteisenmetallen (worunter Aluminium), weisen im hydrographischen Jahr 1961/62 einen spezifischen Verbrauch von 34 700 bis 93 600 kWh pro Arbeiter auf. Diese 5 Gruppen zusammen sind mit 68 (Vorjahr 70) % am Gesamtelektrizitätsverbrauch der Industrie beteiligt, beschäftigen aber nur 18 (19) % der Arbeiter der von der Elektrizitätsstatistik erfassten Betriebe. Der spezifische Ver-

brauch der übrigen Industriegruppen beträgt von 2000 bis 13 000 kWh pro Arbeiter und Jahr.

Der mittlere spezifische Verbrauch für alle Gruppen zusammen blieb mit 13 800 kWh während der drei Jahre, für welche diese Statistik aufgestellt wurde, gleich. Betrachtet man die Gruppe im einzelnen, so stellt man fest, dass der spezifische Verbrauch bei den Gruppen mit geringem spezifischem Verbrauch die Tendenz hat zu steigen, während er für die Gruppen mit hohem spezifischem Verbrauch eher stationär ist oder sich sogar vermindert.

*Verbrauch elektrischer Energie der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe mit mehr als 20 Arbeitern und mehr als 60000 kWh Jahresverbrauch*

Tabelle II

Industriegruppen	Hydrographisches Jahr	Verbrauch elektrischer Energie			Arbeiterzahl <sup>1)</sup>	Verbrauch pro Arbeiter und Jahr
		Winter (1. Okt. ... 31. März)	Sommer (1. April ... 30. Sept.)	Jahr (1. Okt. ... 30. Sept.)		
		GWh (Millionen kWh)				kWh
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke . . . . .	1959/60	160	137	297	31 800	9 300
	1960/61	168	146	314	34 800	9 000
	1961/62	181	154	335	36 500	9 200
2. Textilindustrie . . . . .	1959/60	229	207	436	54 600	8 000
	1960/61	243	222	465	56 300	8 300
	1961/62	254	231	485	56 800	8 500
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie . . . . .	1959/60	32	27	59	29 500	2 000
	1960/61	35	31	66	31 900	2 100
	1961/62	39	35	74	33 800	2 200
4. Ausrüstungsgegenstände . . . . .	1959/60	7	6	13	4 700	2 800
	1960/61	11	10	21	5 400	3 900
	1961/62	12	11	23	5 400	4 300
5. Holzindustrie . . . . .	1959/60	27	26	53	13 500	3 900
	1960/61	32	30	62	15 900	3 900
	1961/62	38	35	73	17 500	4 200
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier . . . . .	1959/60	291	290	581	14 000	41 500
	1960/61	311	309	620	14 900	41 600
	1961/62	321	319	640	16 200	39 500
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei . . . . .	1959/60	29	27	56	20 500	2 700
	1960/61	33	31	64	22 100	2 900
	1961/62	35	33	68	24 000	2 800
8. Leder- und Kautschukindustrie . . . . .	1959/60	20	18	38	3 400	11 200
	1960/61	21	18	39	3 900	10 000
	1961/62	28	24	52	4 000	13 000
9. Chemische Industrie . . . . .	1959/60	550	999	1 549	27 800	55 700
	1960/61	684	1 036	1 720	30 700	56 000
	1961/62	654	1 056	1 710	29 100	58 800
10. Industrie der Erden und Steine . . . . .	1959/60	270	315	585	17 800	32 900
	1960/61	317	363	680	19 600	34 700
	1961/62	348	389	737	20 700	35 600
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen . . . . .	1959/60	885	969	1 854	60 800	30 500
	1960/61	980	1 005	1 985	67 300	29 500
	1961/62	1 017	1 078	2 095	72 100	29 100
Davon:						
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen . . . . .	1959/60	238	287	525	14 700	35 700
	1960/61	264	303	567	15 900	35 700
	1961/62	266	296	562	16 200	34 700
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen . . . . .	1959/60	537	582	1 119	11 800	94 800
	1960/61	593	591	1 184	12 600	94 000
	1961/62	608	656	1 264	13 500	93 600
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen . . . . .	1959/60	110	100	210	34 300	6 100
	1960/61	123	111	234	38 800	6 000
	1961/62	143	126	269	42 400	6 300
12. Maschinen, Apparate, Instrumente . . . . .	1959/60	368	324	692	142 800	4 800
	1960/61	399	356	755	157 400	4 800
	1961/62	435	372	807	166 600	4 800
13. Uhrenindustrie, Bijouterie . . . . .	1959/60	32	29	61	33 000	1 800
	1960/61	37	33	70	35 600	2 000
	1961/62	41	37	78	38 300	2 000
—, Diverse und Differenzen . . . . .	1959/60	10	15	25	—	—
	1960/61	— 11	13	2	—	—
	1961/62	3	14	17	—	—
Total	1959/60	2 910	3 389	6 299	454 200	13 800
	1960/61	3 260	3 603	6 863	495 800	13 800
	1961/62	3 406	3 788	7 194	521 000	13 800

<sup>1)</sup> in den berücksichtigten Betrieben am 13. September 1962 vom Fabrikgesetz erfasste Arbeiter und Angestellte.

Industriegruppen	Zunahme in GWh			Zunahme in %		
	Winter- halbjahr	Sommer- halbjahr	Hydrogr. Jahr	Winter- halbjahr	Sommer- halbjahr	Hydrogr. Jahr
	GWh (Millionen kWh)			%		
1. Nahrungs- und Genussmittel, Getränke . . . . .	13	8	21	7,7	5,5	6,7
2. Textilindustrie . . . . .	11	9	20	4,5	4,1	4,3
3. Bekleidungs- und Wäscheindustrie . . . . .	4	4	8	..	..	12,1
4. Ausrüstungsgegenstände . . . . .	1	1	2	..	..	..
5. Holzindustrie . . . . .	6	5	11	..	..	17,7
6. Herstellung und Bearbeitung von Papier . . . . .	10	10	20	3,2	3,2	3,2
7. Buchdruck und verwandte Industrien, Buchbinderei . . . . .	2	2	4	..	..	6,3
8. Leder- und Kautschukindustrie . . . . .	7	6	13	..	..	..
9. Chemische Industrie . . . . .	—30	20	—10	—4,4	1,9	—0,6
10. Industrie der Erden und Steine . . . . .	31	26	57	9,8	7,2	8,4
11. Herstellung und Bearbeitung von Metallen . . . . .	37	73	110	3,8	7,3	5,5
Davon:						
11a. Herstellung und erste Bearbeitung von Eisenmetallen	2	—7	—5	0,8	—2,3	—0,9
11b. Herstellung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen . . . . .	15	65	80	2,5	11,0	6,8
11c. Übrige Bearbeitung von Metallen . . . . .	20	15	35	..	..	..
12. Maschinen, Apparate, Instrumente . . . . .	36	16	52	9,0	4,5	6,9
13. Uhrenindustrie, Bijouterie . . . . .	4	4	8	..	..	11,4
— Diverse und Differenzen . . . . .	14	1	15			
Total	146	185	331	4,5	5,1	4,8

Die Erhöhung des Energieverbrauches bei den verschiedenen Industriegruppen im Vergleich zum Vorjahr geht in absoluten und in Prozentzahlen aus Tabelle III hervor. Prozentzahlen ohne Aussagewert wegen Auf- oder Abrundung verhältnismässig kleiner absoluter Zahlen oder weil Veränderungen in der Zuteilung der Betriebe die Abweichungen gegenüber dem Vorjahr zu sehr beeinflusst haben (Gruppen 8 und 11a), wurden nicht angegeben.

Der mittlere Zuwachs des Verbrauches für industrielle Zwecke belief sich im hydrographischen Jahr 1961/62 auf 4,8 (9,0) %. Im vorangegangenen Wintersemester hatte die hohe Erzeugung von Hydroelektrizität den Verbrauch der Industriebetriebe, die ihren Stromkonsum der zur Verfügung stehenden Energiemenge anpassen, gefördert. Demgegenüber haben die hydrologischen Verhältnisse des Jahres 1961/62 die Verbrauchszunahme gebremst. Der Verbrauch der chemischen Industrie, der im Wintersemester 1960/61 um 24,4 % zugenommen hatte, verminderte sich im Wintersemester 1961/62 um 4,4 %. Die oben erwähnten fünf Gruppen von Grossverbrauchern haben an der gesamten Jahres-Verbrauchserhöhung nur mit 43 % teilgenommen, während ihr Anteil am Gesamtverbrauch 68 % beträgt. Für die andern

Gruppen zusammen hat die Jahreswachstumsrate des Verbrauches 8,3 % erreicht.

### 3. Vergleich des schweizerischen industriellen Verbrauches mit demjenigen anderer europäischer Länder im Jahre 1961

Die Statistiken der Vereinten Nationen (UNO) und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) unterteilen den industriellen Verbrauch nach einer etwas anderen Gruppierung, als dies in Abschnitt 2 hievon geschieht. Durch Zusammenziehung von Gruppen der vorstehenden Statistik und einige Umstellungen ist es indessen relativ leicht möglich, den Verbrauch für industrielle Zwecke entsprechend der Gruppierung der erwähnten internationalen Organisationen aufzuteilen.

Der Verbrauch für industrielle Zwecke in einigen europäischen Ländern, worunter der Schweiz, im Mittel pro Einwohner und in absoluten Werten ist in den Tabellen IV und V wiedergegeben. Die Reihenfolge der Länder richtet sich in beiden Tabellen nach der Höhe der Summenwerte.

Der mittlere industrielle Verbrauch pro Einwohner (Tabelle IV) liegt für die Schweiz leicht über dem Durchschnitt

Industrieller Verbrauch elektrischer Energie pro Einwohner in einigen europäischen Ländern im Kalenderjahr 1961

Tabelle IV

Industriegruppen	Norwegen	Schweden	Westdeutschland	Schweiz <sup>2)</sup>	Grossbritannien	Belgien	Frankreich	Österreich	Niederlande	Italien	Alle 10 Länder
	kWh pro Einwohner und Jahr										
1. Kohलगewinnung . . . . .	—	1	172	—	109	180	83	19	50	17	88
2. Übriger Bergbau . . . . .	69	118	24	6	18	10	28	44	5	17	23
3. Eisen- und Stahlindustrie . . . . .	1010	494	226	103	178	249	172	191	57	128	195
4. Nichteisenmetalle . . . . .	1372	97	93	215	40	66	176	209	7	42	107
5. Maschinenindustrie und Apparatebau . . . . .	..	297	175	176	230	76	94	80	86	85	144
6. Chemische Industrie . . . . .	1397	328	431	313	259	120	216	159	273	184	286
7. Glas, Keramik und Baumaterialien . . . . .	..	104	99	118	63	40	56	78	28	63	69
8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie . . . . .	..	88	47	57	60	53	36	42	72	40	49
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie . . . . .	..	69	77	104	82	92	72	52	62	76	75
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren . . . . .	548	882	88	124	80	48	73	150	78	42	106
11. Übrige Industrien . . . . .	717 <sup>1)</sup>	5	18	33	82	223	67	18	104	28	65
Total	5113	2483	1450	1249	1201	1157	1073	1042	822	705	1207

1) Gruppen 5, 7, 8 und 9 inbegriffen.

2) Vom 1. Oktober 1960 bis 30. September 1961.

Industriegruppen	West-deutsch-land	Gross-britan-nien	Frank-reich	Italien	Schwe-den	Nor-wegen	Belgien	Nieder-lande	Öster-reich	Schweiz <sup>2)</sup>
GWh (Millionen kWh)										
1. Kohlegewinnung . . . . .	9 322	5 760	3 811	850	8	—	1 661	583	132	—
2. Übriger Bergbau . . . . .	1 305	960	1 295		885	250	88	53	314	32
3. Eisen- und Stahlindustrie . . . . .	12 273	9 360	7 925	6 350	3 716	3 650	2 294	664	1 351	567
4. Nichteisenmetalle . . . . .	5 040	2 120	8 100	2 100	727	4 960	604	85	1 480	1 184
5. Maschinenindustrie und Apparatebau . . . . .	9 493	12 110	4 316	4 200	2 233	..	695	997	562	965
6. Chemische Industrie . . . . .	23 368	13 630	9 909	9 100	2 469	5 050	1 100	3 171	1 123	1 720
7. Glas, Keramik und Baumaterialien . . . . .	5 372	3 340	2 596	3 100	782	..	373	323	548	648
8. Nahrungs- und Genussmittelindustrie . . . . .	2 545	3 180	1 665	2 000	662	..	486	832	296	314
9. Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungsindustrie . . . . .	4 170	4 320	3 298	3 755	521	..	843	721	367	570
10. Holz- und Papierindustrie, Papierwaren . . . . .	4 775	4 190	3 358	2 100	6 633	1 980	446	912	1 058	682
11. Übrige Industrien . . . . .	977	4 321	3 096	1 405	39	2 590 <sup>1)</sup>	2 054	1 211	128	181
Total	78 640	63 291	49 369	34 960	18 675	18 480	10 644	9 552	7 359	6 863

<sup>1)</sup> Gruppen 5, 7, 8 und 9 inbegriffen.

<sup>2)</sup> Vom 1. Oktober 1960 bis 30. September 1961.

der 10 betrachteten Länder. Rangmässig kommt das schweizerische Mittel nach demjenigen Norwegens, das reich an Wasserkraften ist, und demjenigen Schwedens und Westdeutschlands; es steht nur wenig vor demjenigen Grossbritanniens und Belgiens, etwas mehr vor demjenigen Frankreichs und Österreichs. In der Schweiz beträgt der industrielle Verbrauch nur 41 % des gesamten Nettoelektrizitätsverbrauches, während sich der entsprechende Prozentsatz für die anderen Länder auf 51 bis 76 % beläuft.

Mit Bezug auf diese Länder hat die Schweiz einen relativ hohen mittleren Verbrauch pro Einwohner in den Industrie-gruppen 4, Nichteisenmetalle, 7, Glas, Keramik und Baumaterialien, 9, Textil-, Leder-, Kautschuk- und Bekleidungs-industrie. Die Eisen- und Stahlindustrie (Gruppe 3) ist in der Schweiz unbedeutend gegenüber derjenigen in den anderen Ländern und Bergbau wird sozusagen nicht betrieben (Gruppen 1 und 2).

Die Verbrauchsmengen in absoluten Zahlen der einzelnen Industrie-gruppen (Tabelle V) ermöglichen es, da der Elek-trizitätsverbrauch bis zu einem gewissen Grad proportional zum Umfang der industriellen Produktion ist, die Grösse der verschiedenen Industrie-gruppen im Wirtschaftsraum der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) ausser Dänemark, Luxemburg und Portugal, zu vergleichen. Die Schweiz steht beim industriellen Gesamtverbrauch an letzter Stelle und be-

findet sich bei den Verbrauchsziffern der verschiedenen Industrie-gruppen fast immer in den letzten Rängen, was sich weitgehend aus der Kleinheit unseres Landes erklärt.

Die Bevölkerung der Schweiz beträgt 2,2 % der Gesamtbevölkerung der in Betracht gezogenen Länder. Der Anteil der Schweiz am Gesamtelektrizitätsverbrauch der einzelnen Industrie-gruppen beläuft sich auf 0,1 % für Berg-bau, Kohlegewinnung inbegriffen, 1,2 % für Eisen- und Stahlindustrie, 2,4 % für die chemische Industrie, 2,6 % für die Holz- und Papierindustrie, sowie für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie 2,7 % für die Maschinenindustrie und den Apparatebau, 3,1 % für die Textil-, Leder-, Kau-tschnik- und Bekleidungsindustrie, 3,8 % für die Glas-, Ke-ramik- und Baumaterialienindustrie und schliesslich 4,5 % für die Fabrikation von Nichteisenmetallen.

Wenn auch diese Vergleiche interessante Rückschlüsse auf den Stand der industriellen Tätigkeit erlauben, so darf ihnen doch kein absoluter Aussagewert beigemessen werden und zwar wegen der Verschiedenheit der industriellen Ver-fahren, der Möglichkeit zwischen den verschiedenen Energieformen zu wählen, der Vielfalt der Industrien, welche in eine Gruppe zusammengezogen werden, aber doch einen unterschiedlichen spezifischen Elektrizitätsverbrauch aufwei-sen. Dennoch vermag, mangels einer Statistik der industriellen Produktion, der Energieverbrauch der einzelnen Indu-striegruppen über deren Umfang Aufschluss zu geben.

## Aus dem Kraftwerkbau

### Einweihung der Kraftwerke Vorderrhein A.-G.

Am 27. Juni 1963 fand in Anwesenheit zahlreicher Vertreter des kirchlichen und weltlichen Standes die Einweihung der ersten Bauetappe — Zentralen Tavanasa und Sedrun, Staumauer Nalps — der Kraftwerke Vorderrhein A.-G. statt.

In der Zentrale Tavanasa begannen die Einweihungsfeierlichkeiten mit der Einsegnung der Anlagen durch S. Ex. Hochw. Bischof von Chur Dr. J. Vonderach und einem Rundgang durch die Zentrale.

Anschliessend beförderten Autocars die Festteilnehmer auf der neu angelegten Strasse, bei strahlendem Sonnenschein, auf die 1900 m hoch gelegene Bogenstaumauer Nalps. Auf der 7 m breiten Mauerkrone nahm wiederum S. Ex. der Bischof von Chur die Einsegnung vor. Dabei gedachte er der Arbeiter, die bei der Erstellung dieses Bauwerkes ihr Leben lassen mussten und dankte in italienischer Sprache allen am Bau Beteiligten für die gelei-steten grossen Anstrengungen.

Die bischöfliche Weihe der 500 m im Berg liegenden Kaver-nenzentrale Sedrun bildete den Abschluss der eigentlichen Ein-weihungsfeier.

Beim Bankett im Schulhaus Sedrun ergriff der Präsident des Verwaltungsrates der Kraftwerke Vorderrhein A.-G., Herr Dr. Paul Meierhans, das Wort. Er wies kurz auf die Entstehungs-geschichte der Kraftwerke Vorderrhein A.-G. (KVR) hin. Die KVR wurden am 7. Juli 1956 als Partnerwerk von der Nordostschwei-zerischen Kraftwerke A.-G. (NOK), dem Kanton Graubünden und den Gemeindne der Cadi gegründet, nachdem bereits im Jahre 1953 die NOK, auf Veranlassung des Kleinen Rates des Kantons Graubünden, eine Gesamtplanung für die Nutzbar-machung der noch freien Wasserkraftes des Vorderrheins ausgear-beitet hatten. Am Aktienkapital von 80 Millionen Franken sind die NOK mit 80 %, der Kanton Graubünden und die Gemeinden mit je 10 % beteiligt.

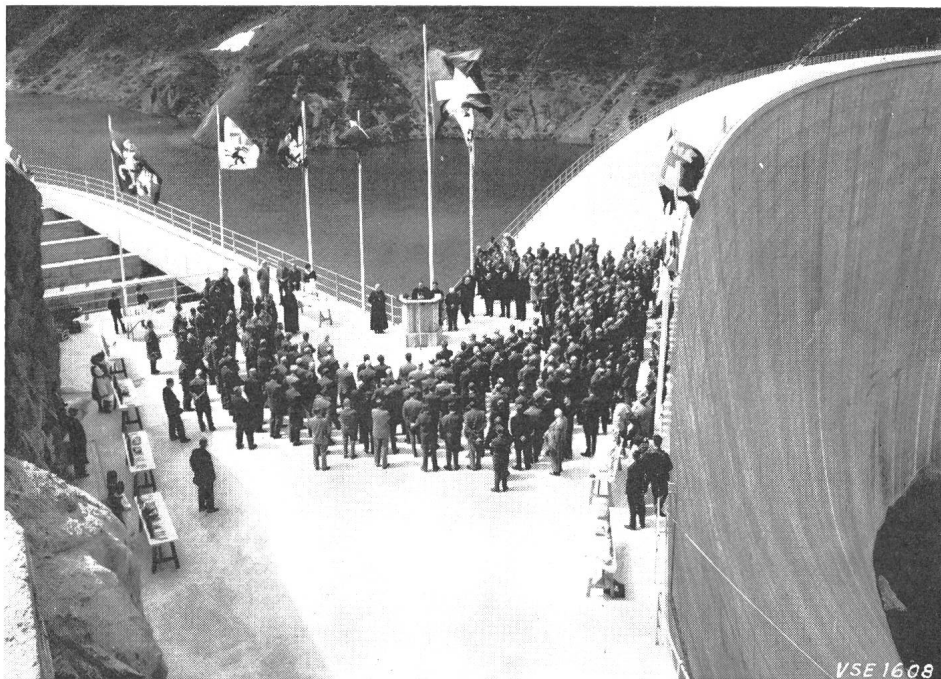


Photo Rostetter, Ilanz

Staumauer Nalps

Die Konzessionserteilung erfolgt am 28. April 1955. Schon 15 Monate nachher wurde mit den Bauarbeiten begonnen und im Herbst 1962 konnte der Betrieb teilweise aufgenommen werden.

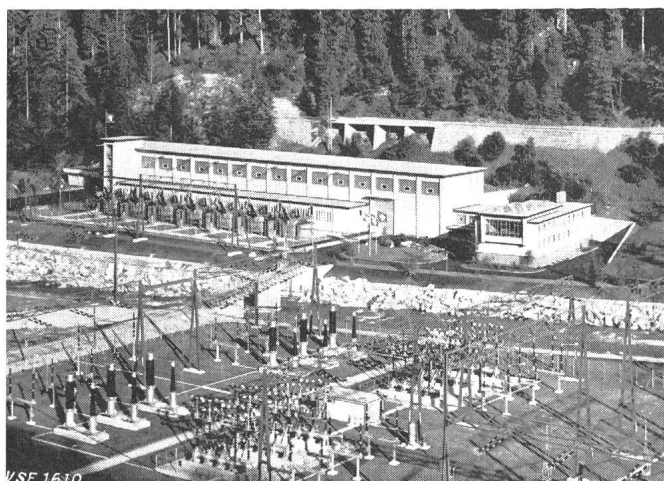
Dr. Meierhans gab noch einen kurzen Überblick über die finanzielle Bedeutung der KVR. Die Verleihungsgebühren für Kanton und Gemeinden beliefen sich auf rund 1,6 Millionen Franken. An Wasserzinsen fließen dem Kanton und den Gemeinden jährlich 1,3 Millionen Franken zu. Weiter stehen den Gemeinde jährlich 8 Millionen kWh Gratis- und Vorzugsenergie zur Verfügung.

Der Präsident des Verwaltungsrates schloss mit der Versicherung, dass die NOK das Volk Graubündens in seinem Willen zur wirtschaftlichen Fortentwicklung nach Kräften unterstützen werden.

Die in allen Teilen mustergültige Organisation und der herrliche Bergsommertag trugen dazu bei, die Einweihungsfeier der

Kraftwerke Vorderrhein A.-G. allen Teilnehmern in bester Erinnerung zu halten.

Der bei diesem Anlass den Teilnehmern abgegebenen, graphisch hervorragend gestalteten und reich illustrierten Festschrift ist zu entnehmen, dass die Kraftwerkgruppe Vorderrhein, nach Fertigstellung der beiden Stauseen Sta. Maria und Curnera, bei einer installierten Leistung von 330 700 kW eine mittlere jährliche Energieproduktion von 761 Millionen kWh, wovon 460 Millionen kWh im Winter, aufweisen wird.



VSE 1610

Photo Rostetter, Ilanz

Zentrale Tavanasa



VSE 1609

Photo Rostetter, Ilanz

Kavernenzentrale Sedrun

## Verbandsmitteilungen

### Bericht und Antrag der Rechnungsrevisoren des VSE an die Generalversammlung 1963

Auftragsgemäss haben wie heute die auf den 31. Dezember 1962 abgeschlossenen Betriebsrechnungen und die Bilanzen des VSE und der Einkaufsabteilung des VSE (EA) geprüft.

Die Bilanz des VSE per 31. Dezember 1962 schliesst beidseits mit Fr. 1 292 607.70 ab. Das Betriebsvermögen hat sich mit Fr. 5000.— auf Fr. 315 000.— erhöht. Der Einnahmenüberschuss der Betriebsrechnung 1962 des VSE beläuft sich auf Fr. 7 329.06 bei Gesamteinnahmen von Fr. 925 059.15 und Ausgaben von Fr. 917 730.09.

Die Bilanz der EA des VSE per 31. Dezember 1962 schliesst beidseits mit Fr. 466 983.04 ab. Der Betriebsausgleichsfonds ist wie im Vorjahr mit Fr. 150 000.— unverändert ausgewiesen. Der Einnahmenüberschuss der Betriebsrechnung der EA beträgt Fr. 2 600.89 bei Einnahmen von Fr. 123 691.93 und Ausgaben von Fr. 121 091.04.

Die ausgewiesenen Posten stimmen mit der ordnungsgemäss geführten Buchhaltung überein. Vom Vorhandensein der Bankguthaben haben wir uns überzeugt. Stichprobenweise haben wir eine Anzahl Belege mit den Eintragungen verglichen und die Richtigkeit der Buchungen festgestellt.

Die Vermögenslage ist richtig dargestellt.

Vom Bericht der Schweizerischen Treuhandgesellschaft vom 2. Juli 1963 über die Prüfungen der Jahresrechnungen des VSE

und der EA haben wir Kenntnis genommen. Sie bestätigt, dass die Bilanzen unter Beachtung vorsichtiger, kaufmännischer Bilanzierungsgrundsätze und der gesetzlichen und statutarischen Bestimmungen aufgestellt wurden und dass die Buchführung ordnungsgemäss ist.

Auf Grund unserer Prüfungen beantragen wir, die Rechnungen und Bilanzen per 31. Dezember 1962 des VSE und der EA zu genehmigen und dem Vorstand, sowie dem Sekretariat unter bester Verdankung für ihre Tätigkeit Entlastung zu erteilen.

Die Rechnungsrevisoren  
(E. Schilling) (O. Sommerer)

Zürich, 25. Juli 1963

## Literatur

### Anleitung zur VDEW-Störungs- und Schadenstatistik

Herausgegeben von der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke mbH., Frankfurt/Main)

Anfangs 1963 ist eine neue Anleitung zur VDEW-Störungs- und Schadenstatistik veröffentlicht worden. Sie wird den Elektrizitätswerken als Grundlage für die einheitliche Erfassung der Störungen und für die Vorbereitung des Auswertungsmaterials dienen. Im Anhang sind die verwendeten Tabellen abgebildet und mehrere Beispiele angegeben.

Die VDEW hat erstmals im Jahre 1949 eine Störungs- und Schadenstatistik eingeführt. Die Grundlagen dieser Statistik wurden 1955 ganz überarbeitet und in der neuen Form 1956 einge-

führt. Gestützt auf die in 6 Jahren gesammelten Erfahrungen, wurde letztes Jahr eine zweite Revision vorgenommen, die zur neuen Anleitung führte.

Den Elektrizitätswerken, die eine solche Statistik im eigenen Betrieb einführen oder eine bereits eingeführte Statistik verbessern möchten, dürfte die neue Anleitung sicher gute Dienste leisten.

Man kann sich auch fragen, ob es nicht nützlich wäre, in unserem Lande die von den einzelnen Werken geführten Statistiken einander anzugleichen, was den Vorteil hätte, eine Automatisierung der Auswertung und Vergleiche nach verschiedenen Gesichtspunkten zu ermöglichen.

F. Piffaretti

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Energiewirtschaft der SBB im 1. Quartal 1963

Erzeugung und Verbrauch	1. Quartal (Januar — Februar — März)					
	1963			1962		
	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals	GWh	in % des Totals	in % des Gesamttotals
<b>A. Erzeugung der SBB-Kraftwerke</b>						
Kraftwerke Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden, sowie Nebenkraftwerke Göschenen und Trient						
Total der erzeugten Energie (A) ... ..	147,4		34,0	191,7		49,8
<b>B. Bezogene Energie</b>						
a) von den Gemeinschaftswerken Etzel, Rapperswil-Auenstein und Göschenen ... ..	86,4	30,2	19,9	113,9	58,8	29,6
b) von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach, Küblis, und Deutsche Bundesbahn) ... ..	199,7	69,8	46,1	79,7	41,2	20,6
Total der bezogenen Energie (B) ... ..	286,1	100,0		193,6	100,0	
Gesamttotal der erzeugten und der bezogenen Energie (A + B)	433,5		100,0	385,3		100,0
<b>C. Verbrauch</b>						
a) Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk ... ..	311,4		71,8	316,6		82,2
b) Energieverbrauch für andere eigene Zwecke ... ..	6,4		1,4	7,1		1,8
c) Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte ... ..	19,2		4,4	20,4		5,3
d) Abgabe von Überschussenergie ... ..	0,9		—	0,2		—
e) Eigenverbrauch der Kraftwerke und der Unterwerke sowie Übertragungsverluste ... ..	55,7		12,8	41,0		10,7
f) Betrieb der Drehstrompumpe im Etzelwerk ... ..	39,9		9,6			
Total des Verbrauches (C) ... ..	433,5		100,0	385,3		100,0

# Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		Mai	
		1962	1963
1.	Import . . . . . (Januar-Mai) . . . . . Export . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	1 139,0 (5 406,3) 788,9 (3 774,5)	1 276,4 (5 676,6) 898,8 (4 082,6)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	459	403
3.	Lebenskostenindex*) } Aug. 1939 Grosshandelsindex*) } = 100	194,6 221,7	200,7 232,5
	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 . . . . .	17,39	18,85
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 65 Städten . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	2 751 (11 491)	3 080 (11 198)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . . %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	7 361,5	8 022,6
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	2 278,9	2 159,7
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	11 140,9	11 362,5
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold . . . . %	108,13	104,26
7.	Börsenindex Obligationen . . . . . Aktien . . . . . Industriek Aktien . . . . .	am 25. Mai 98 947 1 234	am 31. Mai 99 844 1 105
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar-Mai) . . . . . Zahl der Nachlassverträge . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	30 (170) 6 (26)	27 (168) 6 (28)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . . . . .	28	26
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein: Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . . (Januar-Mai) . . . . . Betriebsertrag . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	91,2 (437,3) 99,8 (480,3)	98,5 ** (456,2)** 107,5 ** (499,7)**

\*) 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

		Juli	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup> .	sFr./100 kg	286.—	284.—	282.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup> .	sFr./100 kg	1108.—	1108.—	1037.—
Blei <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	80.—	80.—	70.—
Zink <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	96.—	98.—	87.—
Aluminium für elektr. Leiter in Masseln 99,5 % <sup>3)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	255.—	255.—	255.—
Stabeisen, Formeisen <sup>4)</sup> .	sFr./100 kg	53.50	53.50	55.50
5-mm-Bleche <sup>4)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	49.—	49.—	49.—

<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 bei 100 t und mehr.

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

## Flüssige Brenn- und Treibstoffe

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

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

<sup>1)</sup> 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 vierten und sollen nicht zu Vergleichen dienen)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Elektrizitätswerk der Stadt Aarau Aarau		Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil A.G. Jona		Gesellschaft des Aare- und Emmentals Solothurn		Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur Winterthur	
	1962	1961	1962	1961	1962	1961	1961/62	1960/61
1. Energieproduktion . . . kWh	99 926 000	109 102 000	1 075 300	990 450	2 399 600	2 475 590	515 000	773 790
2. Energiebezug . . . kWh	50 837 499	33 767 000	35 960 300	33 415 980	461 064 799	473 364 197	273 067 000	252 928 703
3. Energieabgabe, . . . kWh	150 763 499	142 869 000	34 643 000	32 224 100	463 464 399	475 839 787	264 977 000	244 908 694
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	—	—	+ 7,5	+ 11,8	— 2,6	+ 2,9	+ 8,2	+ 7,7
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . kWh	—	—	—	—	3 588 870	22 109 520	615 000	2 610 850
11. Maximalbelastung . . . kW	31 200	30 700	8 930	8 400	87 140	93 096	64 200	56 400
12. Gesamtanschlusswert . . kW	202 481	197 624	41 200	40 114	421 900	397 200	438 990	418 905
13. Lampen . . . . . (Zahl kW)	276 854 13 740	270 704 13 337	63 556 2 734	61 874 2 632	467 100 19 300	445 000 18 300	492 811 28 060	471 477 26 800
14. Kochherde . . . . . (Zahl kW)	13 978 88 996	13 742 86 644	2 031 13 952	1 874 12 803	19 000 118 300	17 924 110 140	12 955 88 187	12 160 82 472
15. Heisswasserspeicher . . (Zahl kW)	9 725 21 379	9 502 21 045	2 321 3 547	2 241 3 445	20 300 25 480	19 766 24 712	16 469 32 214	15 871 30 732
16. Motoren . . . . . (Zahl kW)	13 781 27 944	13 516 27 242	3 424 8 905	3 337 8 625	36 500 46 000	31 856 43 320	47 628 129 129	46 044 126 746
21. Zahl der Abonnemente . . .	33 238	32 802	4 665	4 494	24 442	24 569	41 048	44 058
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	5,25	4,90	7,95	7,85	—	—	6,86	6,88
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . . . Fr.	—	—	1 200 000	1 200 000	3 000 000	3 000 000	—	—
32. Obligationenkapital . . . »	15 012 586	10 400 000	1 000 000	1 000 000	2 500 000	2 500 000	—	—
33. Genossenschaftsvermögen »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . »	4 063 000	4 063 000	—	—	—	—	14 782 500	15 287 000
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	19 096 062	17 132 565	2 626 917	2 574 606	7 151 608	6 720 318	13 901 700	14 309 000
36. Wertschriften, Beteiligung »	11 021 546	9 156 553	—	—	62 960	38 960	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . . »	2 696 865	2 825 060	201 000	156 000	900 000	870 000	3 190 200	3 082 300
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . . Fr.	8 001 684	7 080 943	2 752 303	2 531 261	—	—	19 442 000	17 905 700
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligungen . . . . . »	269 896	221 623	—	—	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »	94 863	94 150	1 170 907	1 049 206	—	—	—	—
44. Passivzinsen . . . . . »	627 166	518 936	40 404	31 315	114 964	120 413	764 400	744 700
45. Fiskalische Lasten . . . . »	275 328	285 614	24 725	30 738	165 663	146 703	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . . »	1 101 406	916 669	310 112	279 244	—	—	824 400	768 400
47. Betriebsspesen . . . . . »	1 882 032	1 700 339	1 917 613 <sup>1)</sup>	1 828 850 <sup>1)</sup>	—	—	2 958 000	2 704 400
48. Energieankauf . . . . . »	2 505 398	1 806 195	—	—	—	—	10 508 100	9 614 500
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	1 265 000	1 555 000	383 592	337 932	1 522 000	1 331 000	1 960 100	2 007 000
50. Dividende . . . . . »	—	—	78 000	78 000	150 000	150 000	—	—
51. In % . . . . . »	—	—	6,5	6,5	5	5	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	929 590	910 025	70 000	70 000	—	—	2 427 100	2 066 700
54. Besondere Aufwendungen »	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Übersicht über Baukosten und Amortisationen</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr . . . . . Fr.	42 756 062	39 952 565	7 586 976	7 247 666	—	—	31 448 700	30 317 400
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr . . . . . »	23 660 000	22 820 000	4 960 059	4 673 059	—	—	15 547 100	16 008 400
63. Buchwert . . . . . »	19 096 062	17 132 565	2 626 917	2 574 606	7 151 608	6 720 318	13 901 700	14 309 000
64. Buchwert in % der Bau- kosten . . . . . »	44,7	42,9	34,6	35,5	—	—	44,2	47,2

<sup>1)</sup> inkl. Energieankauf.

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

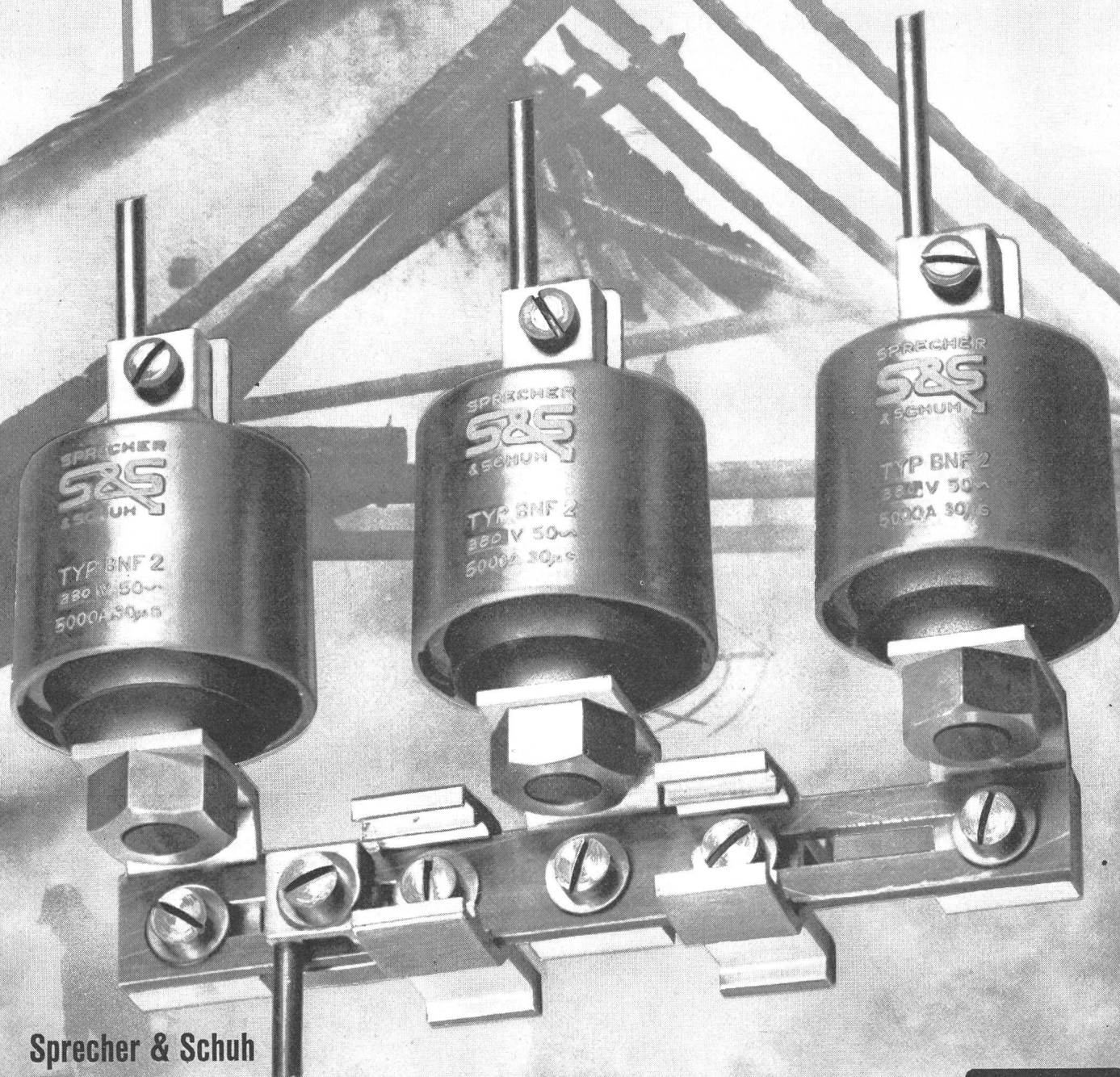
**Redaktor:** Ch. Morel, Ingenieur.

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

# Vorsicht!

Freileitungen an Gebäuden ohne Ueberspannungsschutz  
sind gefährlich, daher Ueberspannungsableiter einbauen!

Die Hälfte der durch Blitzschlag bewirkten Schadenfälle entstehen  
durch Überspannungen über das elektrische Freileitungsnetz.



Sprecher & Schuh

## Ueberspannungsableiter BNF 2

bieten sicheren und wartungsfreien Schutz





**Solis**

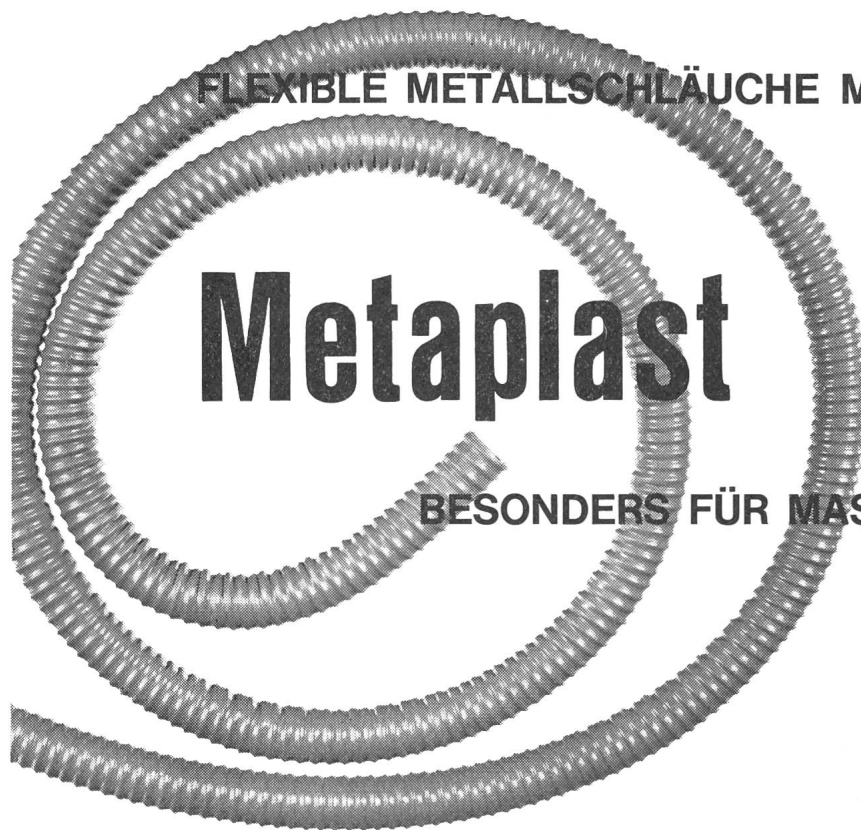
## Heimtrockenhaube Nr. 46

der moderne Haartrocknungsapparat. Grosse Kunststoff-Trockenhaube mit richtigem, verstellbarem Tischstativ aus vernickeltem Stahlrohr, das tadellose Befestigung garantiert (keine Beschädigung von Wänden oder Türen!). Warm- und Kaltluft zur Regulierung der Temperatur, kurze Trockenzeit, geräuschloser Motor, radio- und televisionsstörfrei, 100 % Schweizerfabrikat

nur Fr. 98.—

**SOLIS Apparatfabriken AG Zürich 6/42**

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



**FLEXIBLE METALLSCHLÄUCHE MIT PLASTIC-ÜBERZUG**

**Metaplast**

**BESONDERS FÜR MASCHINENANSCHLÜSSE**

galvanisch verzinkter Metallschlauch mit PVC Überzug

sehr hohe Biegefähigkeit

beständig gegen Öl, Benzin und weitgehend gegen Säuren

rasche u. saubere Montage speziell für nasse und feuchte Räume

lieferbar in den Bleihrdimensionen 9 — 48

Wir liefern auch sämtliche geeigneten Anschlussmaterialien

SEV-geprüft / zugelassen von der PTT

Fred Strässle Zürich

**TUFLEX AG. Abteilung Rohrfabrik Eichstrasse 29 Glattbrugg/ZH ☎ 051/83 69 66**