Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 53 (1962)

Heft: 18

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: 10.07.2025

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

Energie-Erzeugung und Verteilung

Die Seiten des VSE

Generalversammlung 1962 des VSE

Freitag, den 28. September 1962, in Schaffhausen

Bericht des Vorstandes VSE an die Generalversammlung über das 66. Geschäftsjahr 1961

Inhalt

		Seite
1.	Die hydrologischen Verhältnisse; Erzeugung elektrischer Energie	871
2.	Verbrauch elektrischer Energie	876
3.	Kraftwerkbau; Übertragungs- und Verteilanlagen	880
4.	Finanzlage der Elektrizitätswerke; Preis- und Tariffragen	889
5.	Gesetzgebung; Rechtsfragen; Behörden	891
6.	Personalfragen; Nachwuchs und Ausbildung; Personalfürsorge	894
7.	Betriebs- und Versicherungsfragen	896
8.	Aufklärung der Öffentlichkeit	897
9.	Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen	900
10.	Organe des Verbandes	901

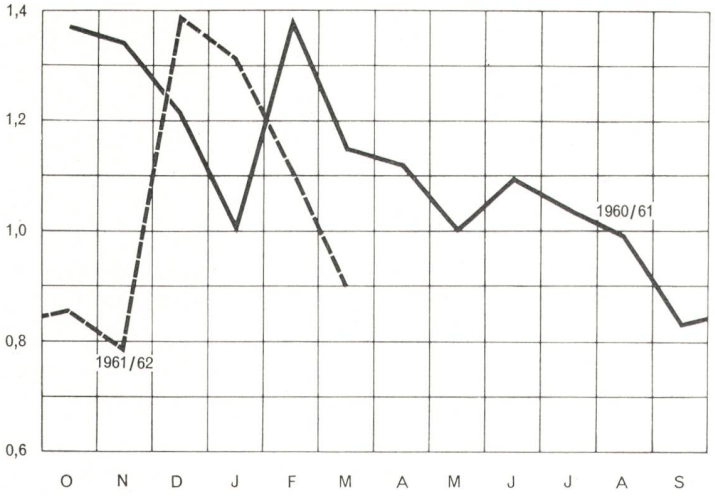
1

Die hydrologischen Verhältnisse; Erzeugung elektrischer Energie

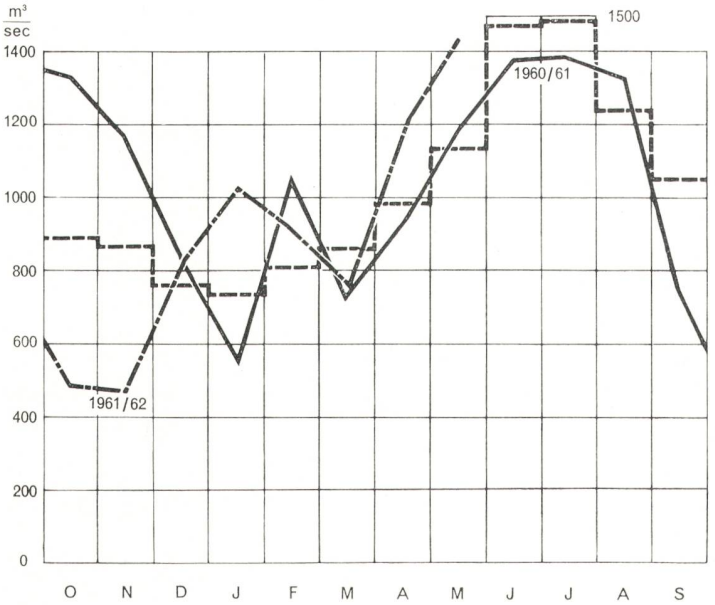
Die mittleren monatlichen Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden, die einen guten Maßstab für die mögliche Erzeugung der Laufkraftwerke unseres Landes darstellen, lagen im Jahre 1961 nur in den Monaten Februar, Mai, August und Dezember über den entsprechenden langjährigen Mittelwerten. In allen übrigen Monaten war die Wasserführung des Rheins ungünstig; besonders schlechte Produktionsverhältnisse für die Laufkraftwerke herrschten in der Trockenperiode von Anfang September bis Ende November. Im Mittel des Jahres 1961 erreichte die Wasserführung, bezogen auf den langjährigen Durchschnitt, folgende Werte: beim Rhein (Meßstelle Rheinfelden): 90%; beim Tessin (Bellinzona): 95%; bei der Rhone (Porte du Scex) sowie beim Inn (Martinsbruck) je 99%. In den ersten fünf Monaten des Jahres 1962 lag die Wasserführung des Rheins bei Rheinfelden, mit Ausnahme des Monats März, deutlich über den langjährigen Mittelwerten.

Fig. 1 zeigt für die Zeit von Oktober 1960 bis März 1962 die auf Grund der tatsächlichen Wasserführung möglich gewesene monatliche Elektrizitätserzeugung der Schweiz, bezogen auf die mögliche Erzeugung im Falle mittlerer Wasserführung der Flüsse. Aus Fig. 2 ist die Wasserführung des Rheins bei Rheinfelden von Oktober 1960 bis Mai 1962 ersichtlich.

Das Speichervermögen der schweizerischen Stauseen betrug am 1. Oktober 1961 4450 Millionen Kilowattstunden (kWh), gegenüber 4080 Millionen kWh im entsprechenden Zeitpunkt des Vorjahres. Die Zunahme des Speichervermögens gegenüber dem Vorjahr war im wesentlichen darauf zurückzuführen, dass im Herbst 1961 bei den Stauseen Isola der Misoxer Kraftwerke und Göscheneralp erstmals ein Vollstau, beim Speicher Nalps der Kraftwerke Vorderrhein erstmals ein Teilstau und bei der Grande Dixence sowie beim Stausee Valle di Lei der Kraftwerke Hinterrhein ein gegenüber dem Vorjahr erhöhter Teilstau möglich war. Mit einem Inhalt von rund 4080 Millionen kWh enthielten die Speicherseen am 1. Oktober 1961 rund 150 Millionen kWh mehr als ein Jahr vorher, trotzdem die relative Füllung schlechter war (92% gegenüber 96%). Fig. 3 orientiert über

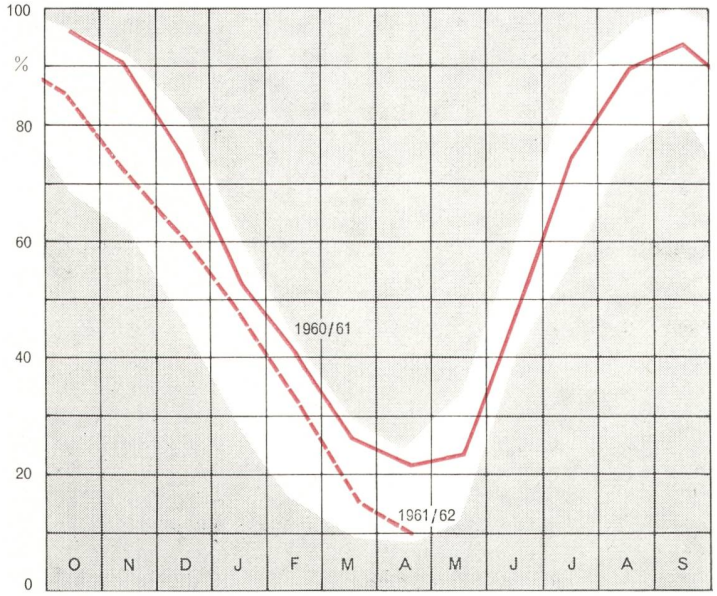

1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
1960/61
1961/62
O N D J F M A M J J A S

1


m³/sec
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
1500
1960/61
1961/62
O N D J F M A M J J A S

2

3


100
%
80
60
40
20
0
1960/61
1961/62
O N D J F M A M J J A S

die prozentuale Füllung der Winterspeicher im hydrographischen Jahr 1960/61 sowie in den sieben ersten Monaten des hydrographischen Jahres 1961/62. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Schweiz bezüglich ihres Speichervermögens unter den Ländern Europas Ende 1960 hinter Norwegen, Schweden, Italien, Frankreich und Spanien an sechster Stelle stand.

Die Erzeugung der Wasserkraftwerke erreichte im vergangenen hydrographischen Jahr (1. Oktober 1960 bis 30. September 1961) 22177 Millionen kWh, was gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 17,8% ergibt. Diese starke Zunahme ist im wesentlichen auf die günstigen Wasserverhältnisse im Winter 1960/61 zurückzuführen. Im Winter 1961/62 blieb die hydraulische Erzeugung um 699 Millionen kWh hinter derjenigen des Winters 1960/61 zurück, da die Wasserführung der Flüsse weniger günstig war. Diese Zahlen zeigen, in welch ausgeprägtem Masse die Erzeugung unserer Wasserkraftwerke von der Wasserführung der Flüsse und damit von der Witterung abhängig ist.

Fig. 1 Auf Grund der tatsächlichen Wasserführung möglich gewesene monatliche Elektrizitätserzeugung der Schweiz, bezogen auf die mögliche Erzeugung im Falle mittlerer Wasserführung der Flüsse (mögliche Erzeugung im Falle mittlerer Wasserführung der Flüsse = 1)

——— 1960/61
– – – – 1961/62

Fig. 2 Monatsmittelwerte der tatsächlichen Abflussmengen des Rheins bei Rheinfelden und langjährige Monatsmittelwerte der Wasserführung

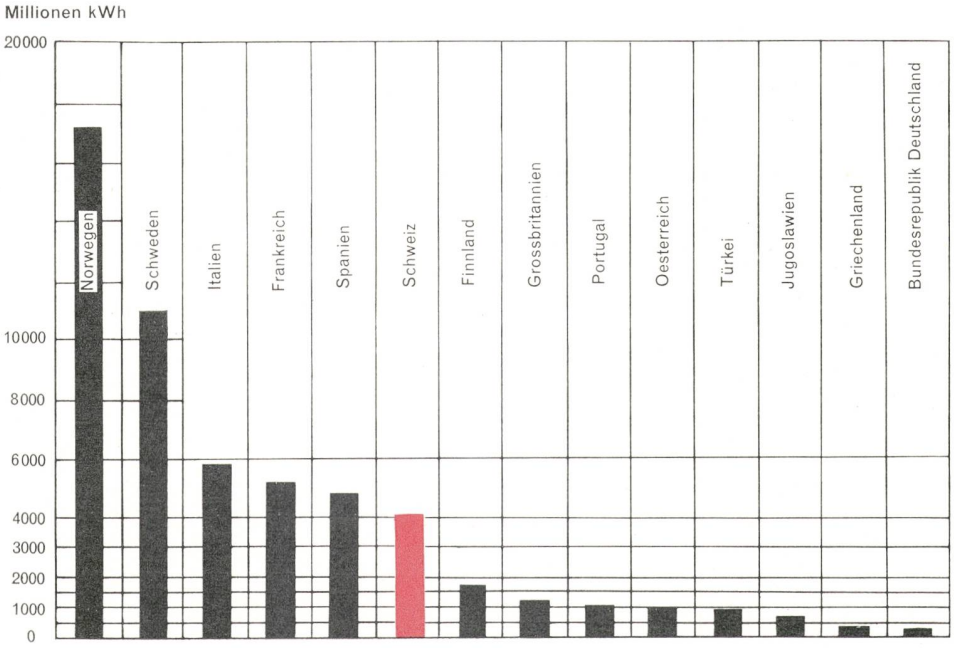
——— Monatsmittelwerte der tatsächlichen Abflussmengen 1960/61
–·–·– Monatsmittelwerte der tatsächlichen Abflussmengen 1961/62
– – – – Langjährige Monatsmittelwerte

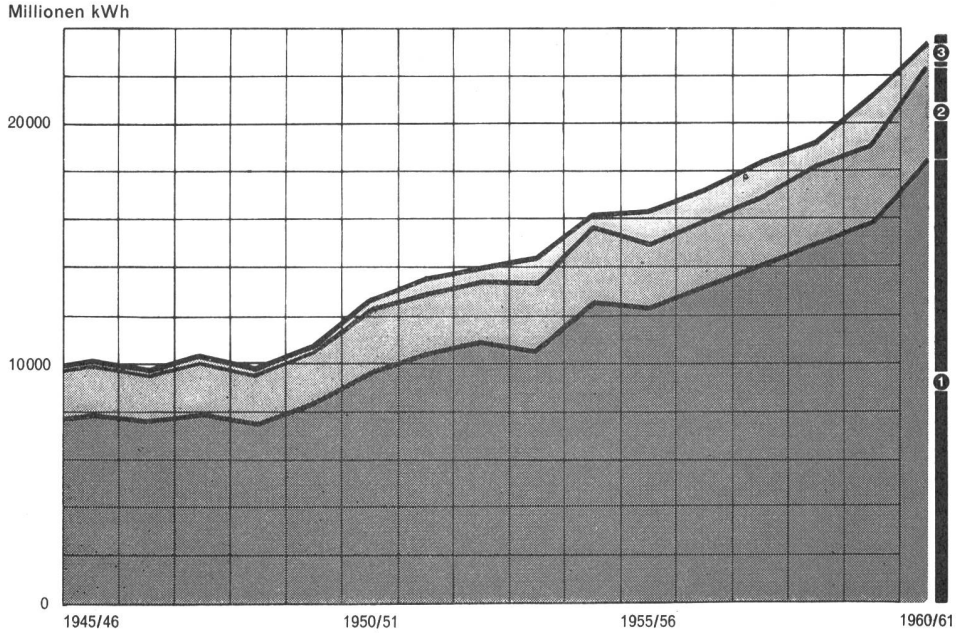
Fig. 3 Füllung der Winterspeicher in Prozenten des jeweiligen Speichervermögens; Grenzwerte 1945/46 bis 1959/60 sowie Einzelwerte 1960/61 und 1961/62

——— Füllungsgrad der Winterspeicher 1960/61
– – – – Füllungsgrad der Winterspeicher 1961/62
weiss Höchste und tiefste Monatswerte der Jahre 1945/46 bis 1959/60

Fig. 4 Länder Europas mit einem Speichervermögen der Wasserkraftanlagen von über 300 Millionen kWh (Ende 1960)

4





5

Der Energieaustausch mit dem Ausland ergab im Winter 1961/62 einen Importüberschuss von 238 Millionen kWh, verglichen mit einem Exportüberschuss von 864 Millionen kWh im hydrographisch günstigen Winter 1960/61 und einem Importüberschuss von 959 Millionen kWh im Winter 1959/60.

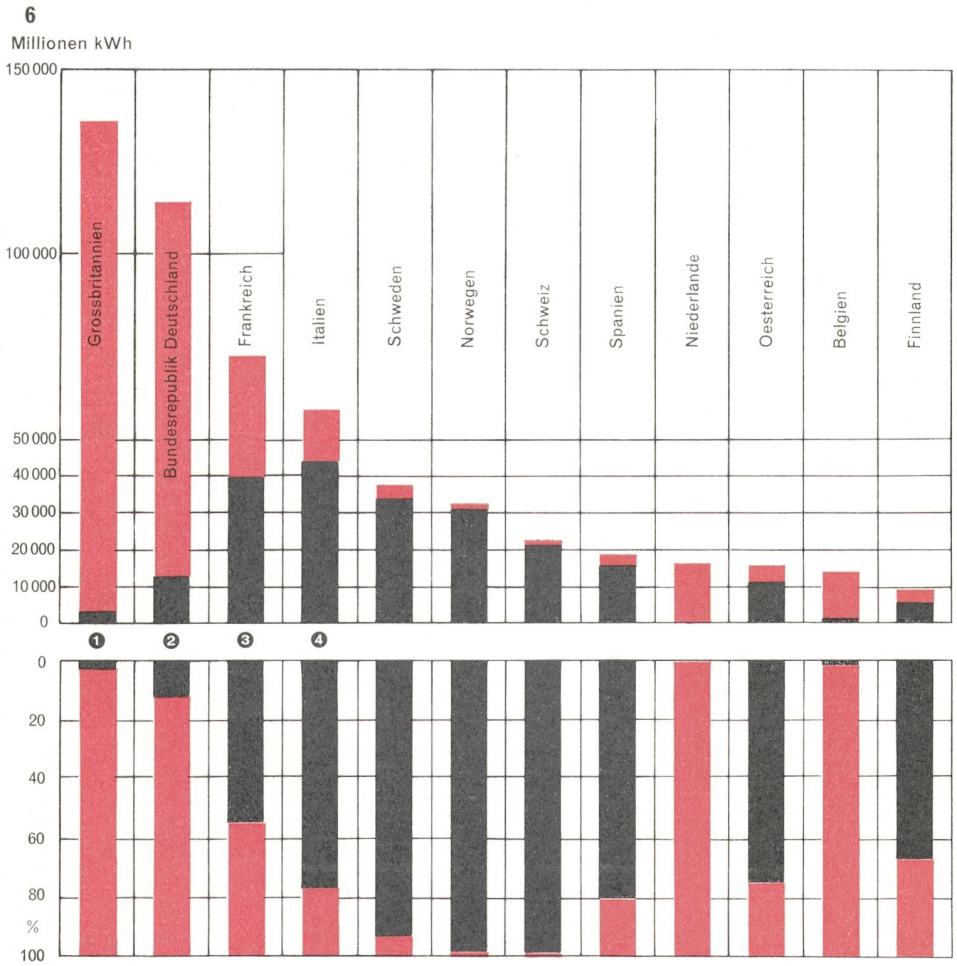
Die thermische Elektrizitätserzeugung, der heute in unserem Lande lediglich der Charakter einer Reserve im Falle ungenügender Produktion der Wasserkraftwerke zukommt, betrug im hydrographischen Jahr 1960/61 125 Millionen kWh, entsprechend 0,6% der Gesamterzeugung. Aus Fig. 6 ist die hydraulische und thermische Erzeugung verschiedener Länder Westeuropas im Jahre 1960/61 ersichtlich. Daraus geht hervor, dass sich die Elektrizitätserzeugung in Norwegen, Schweden und der Schweiz praktisch ausschliesslich und in Spanien, Italien, Oesterreich und Finnland in stark überwiegendem Masse auf die Ausnützung der Wasserkräfte stützt. Länder mit ausschliesslicher oder weit überwiegender thermischer Erzeugung sind demgegenüber u. a. die Niederlande, Belgien, Grossbritannien und Westdeutschland.

Fig. 5 Beschaffung elektrischer Energie aller schweizerischen Elektrizitätswerke 1945/46 bis 1960/61

❶ Hydraulische und thermische Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung
❷ Hydraulische und thermische Erzeugung der Bahn- und Industriekraftwerke
❸ Energieeinfuhr

Fig. 6 Elektrizitätserzeugung 1960/61 in verschiedenen Ländern Westeuropas

schwarz Hydraulische Erzeugung
rot Thermische Erzeugung,
davon:
❶ 2366 Millionen kWh Erzeugung in Kernkraftwerken, entsprechend 1,7% der Gesamterzeugung
❷ 12 Millionen kWh Erzeugung in Kernkraftwerken, entsprechend 0,01% der Gesamterzeugung
❸ 218 Millionen kWh Erzeugung in Kernkraftwerken, entsprechend 0,3% der Gesamterzeugung
❹ 2252 Millionen kWh Erzeugung in geothermischen Kraftwerken, entsprechend 3,9% der Gesamterzeugung



2

Verbrauch elektrischer Energie

Der konjunkturelle Aufschwung hat im Jahre 1961 angehalten und dazu geführt, dass der Verbrauch elektrischer Energie wiederum stark angestiegen ist. Dabei fiel auch ins Gewicht, dass die Wirtschaft, angesichts des akuten Personalmangels und mit Rücksicht auf die weiter gestiegenen Reallöhne, ihre Anstrengungen zur Rationalisierung und Mechanisierung ihrer Betriebe noch verstärkte. Der Stromverbrauch je geleistete Arbeitsstunde hat im Durchschnitt der schweizerischen Industrie zwischen 1950 und 1960 von 2,8 kWh auf 5,8 kWh, d. h. auf mehr als das Doppelte, zugenommen.
Im hydrographischen Jahr 1960/61 erreichte der Inlandverbrauch elektrischer Energie (ohne die Abgabe an Elektrokessel und ohne den Verbrauch der Speicherpumpen) 18141 Millionen kWh, oder 6,2% mehr als im Vorjahr. Bei den hauptsächlichsten Verbraucherkategorien ergaben sich folgende Zunahmen: Industrie (ohne Elektrokessel): 9,0%; Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft: 5,5%; Bahnen: 3,9%. Die Zuwachsrate des Industrieverbrauchs war damit erstmals seit 1956/57 wieder grösser als diejenige der Gruppe «Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft». Seit dem Jahre 1950/51 hat der Haushaltverbrauch um rund 105%, der Industrieverbrauch um 65%, der Verbrauch der Bahnen um 41% und der gesamte Inlandverbrauch (ohne Elektrokessel und ohne den Verbrauch der Speicherpumpen) um 74% zugenommen. Interessant ist die Feststellung, dass von 1950 bis 1960 in zehn von vierzehn Ländern Westeuropas, nämlich in Westdeutschland, Oesterreich, Belgien, Finnland, Italien, Luxemburg, in den Niederlanden, in Norwegen, Schweden und der Schweiz, die Zunahme des Haushaltverbrauchs grösser war als diejenige des Industrieverbrauchs. Umgekehrt lagen die Verhältnisse lediglich in Frankreich, Grossbritannien, Spanien und Portugal.
In allen Ländern Europas war die Verbrauchszunahme elektrischer Energie im vergangenen Jahr gross. Dabei zeigte sich, dass der Elektrizitätsverbrauch stärker ansteigt als die industrielle Produktion und das Sozialprodukt. Im Jahre 1960 erreichte der Brutto-Elektrizitätsverbrauch pro Kopf der Bevölkerung in einigen Ländern folgende Werte:

	kWh		kWh		kWh
Norwegen	8770	Oesterreich	1980	Portugal	350
Schweden	4510	Frankreich	1590	**Europa total [1])**	**1450**
Schweiz	3360	Belgien	1550		
Grossbritannien	2470	Niederlande	1370	USA	4690
Westdeutschland	2120	Italien	1140	UdSSR	1280
Finnland	2020	Spanien	600		

[1]) ohne UdSSR

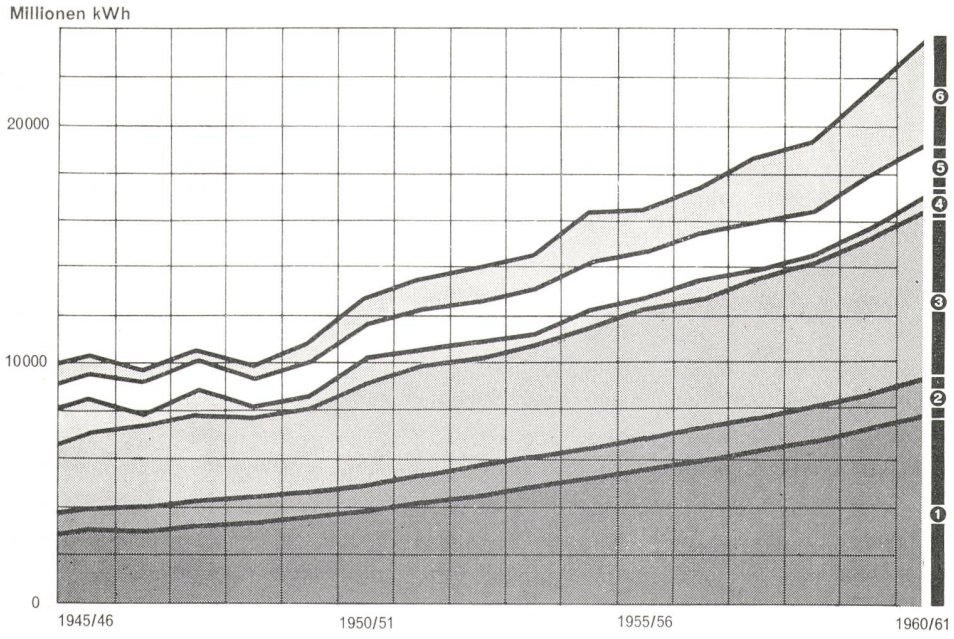
Wie aus Fig. 8 hervorgeht, steht die Schweiz bezüglich des Anteils des Haushaltverbrauchs am gesamten Inlandverbrauch unter den Industrieländern Europas an erster Stelle, gefolgt von Grossbritannien, Norwegen, den Niederlanden und Oesterreich.

Fig. 7 Abgabe elektrischer Energie aller schweizerischen Elektrizitätswerke 1945/46 bis 1960/61

1. Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft
2. Bahnen
3. Industrie
4. Elektrokessel
5. Speicherpumpen und Verluste
6. Ausfuhr

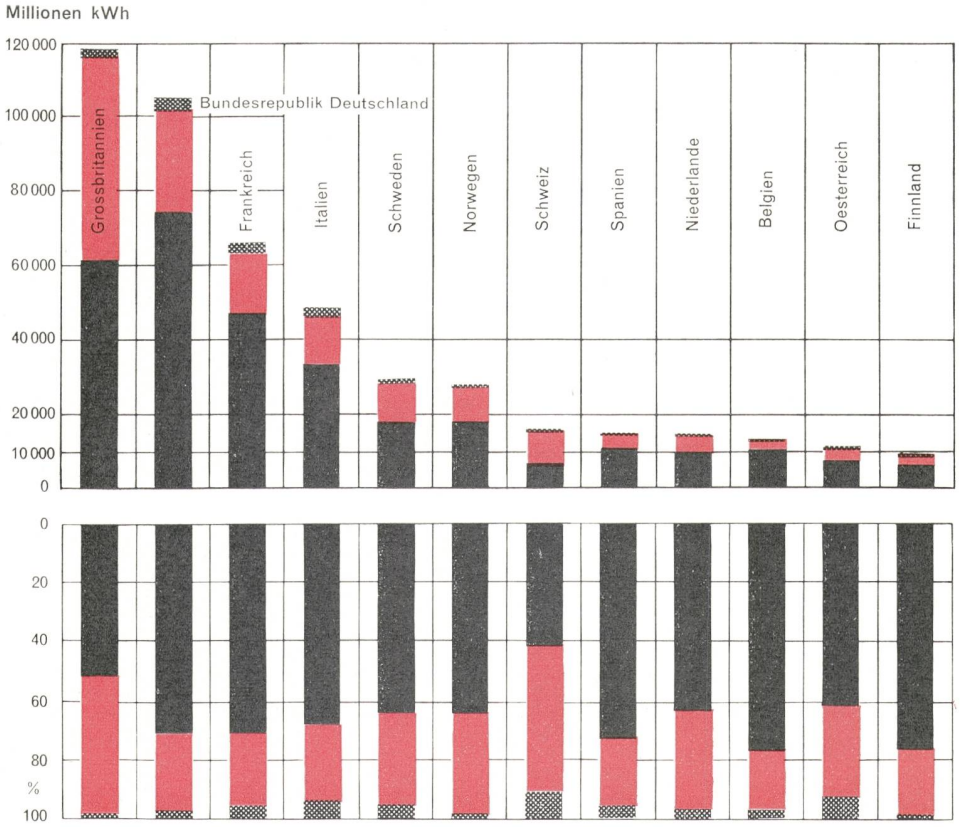
Fig. 8 Hauptverbrauchsgruppen elektrischer Energie in einigen Ländern Westeuropas im Jahre 1960

- Industrie
- Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und öffentliche Beleuchtung
- Bahnen


Millionen kWh
20000
10000
0
1945/46
1950/51
1955/56
1960/61
6
5
4
3
2
1

7

8


Millionen kWh
120 000
100 000
80 000
60 000
40 000
20 000
10 000
0
Grossbritannien
Bundesrepublik Deutschland
Frankreich
Italien
Schweden
Norwegen
Schweiz
Spanien
Niederlande
Belgien
Oesterreich
Finnland
0
20
40
60
80
%
100

Hans Tré
62

3

Kraftwerkbau; Übertragungs- und Verteilanlagen

Die im Jahre 1961 fertiggestellten und die zu Beginn des Jahres 1962 im Bau stehenden Kraftwerke sind aus den Tabellen I und II ersichtlich. Durch die im Berichtsjahr fertiggestellten Kraftwerke hat die mittlere jährliche Produktionsmöglichkeit eine Zunahme um 482 Millionen kWh oder 2,3% erfahren.

Von den Kraftwerken, die sich gemäss Tabelle II am 1. Januar 1962 im Bau befanden, sind inzwischen die folgenden Anlagen in Betrieb genommen worden: Bondasca (Bergeller Kraftwerke), Olivone (Blenio Kraftwerke), Bisisthal und Ruosalp (Muota-Kraftwerke), Reichenau-Ems und Tavanasa (Kraftwerke Vorderrhein); ferner konnte beim Kraftwerk Göschenen die Stufe Göscheneralp—Göschenen, beim Kraftwerk Dallenwil die erste von zwei Maschinengruppen sowie bei den Kraftwerken Ferrera (Kraftwerke Hinterrhein) und Sedrun (Kraftwerke Vorderrhein) je die erste von drei Maschinengruppen dem Betrieb übergeben werden. Bis Ende dieses Jahres kann mit der Fertigstellung folgender Kraftwerke gerechnet werden: Bockibach II, Dallenwil, Ferrera (Kraftwerke Hinterrhein), Hospitalet, Valbella (Misoxer Kraftwerke), Niederried-Radelfingen, Obermatt, Schächental, Simmenfluh, Thun, Ual de Mulin und Sedrun (Kraftwerke Vorderrhein); ebenfalls bis zum Jahresende ist ferner im Kraftwerk Bärenburg (Kraftwerke Hinterrhein) die Inbetriebsetzung der ersten und zweiten, eventuell auch der dritten von vier Maschinengruppen zu erwarten. Sodann wird diesen Herbst erstmals der Vollstau der Speicher Valle di Lei und Nalps sowie der Teilstau der Speicher von Luzzone und Linth-Limmern möglich sein. Seit Anfang 1962 ist andererseits mit den Vorarbeiten zum Bau des Kraftwerkes Neu-Biaschina begonnen worden. Im Laufe des Jahres werden ferner der Bau der Engadiner Kraftwerke sowie der Kraftwerke Neu-Wernisberg und Morobbia, die Vorarbeiten für den weitern Ausbau der Maggia-Kraftwerke und des Kraftwerkes Aegina und der Bau des thermischen Kraftwerkes Porte du Scex an die Hand genommen.

Angesichts der für die nächsten Jahre zu erwartenden weiteren starken Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs ist es für die Elektrizitätswerke unerlässlich, der Bereitstellung neuer Produktionskapazität alle Aufmerksamkeit zu schenken. Im Vordergrund steht dabei der weitere Ausbau unserer Wasserkräfte. Die Elektrizitätserzeugung in Wasserkraftwerken ermöglicht es, im Gegensatz zur konventionellen thermischen Erzeugung und zur Erzeugung in Kernkraftwerken, dass unser Land auf dem Gebiete der Elektrizitätsversorgung nicht in die gleiche Abhängigkeit vom Ausland gelangt wie hinsichtlich der Versorgung mit Kohle und Öl. Die Elektrizitätswerke sind sich dabei dessen bewusst, dass es Landschaften gibt, die im Interesse des Natur- und Heimatschutzes von einer solchen Nutzung ausgenommen werden müssen. Sie sind auch weiterhin bereit, bei den zu erstellenden Kraftwerken möglichst weitgehend Rücksicht auf die Erhaltung des Landschaftsbildes zu nehmen. Die Konsumenten elektrischer Energie müssen aber erkennen, dass die aus diesen Massnahmen resultierenden Mehrkosten in letzter Linie auf dem Wege erhöhter Elektrizitätspreise durch sie selbst getragen werden müssen.

Im Hinblick auf die spätere Nutzung der Kernenergie in unserem Lande ist im letzten Jahr die «Nationale Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik» (NGA) gegründet worden. In der NGA haben sich alle auf dem Gebiete der Kerntechnik interessierten Kreise des Landes zum gemeinsamen Bau des Versuchskernkraftwerkes von Lucens zusammengeschlossen. Der Zweck der NGA besteht darin, der Industrie Gelegenheit zu geben, sich in das Gebiet der Kerntechnik einzuschalten, Erfahrungen zu sammeln und Fachleute auszubilden. Sie wird dabei vom Bund unterstützt, der an die Gesamtaufwendungen der NGA einen Beitrag von 50%, höchstens jedoch 50 Millionen Franken, gewährt. Von der Anlage in Lucens wird keine wettbewerbsfähige Elektrizitätserzeugung erwartet; vielmehr sollen die dort zu gewinnenden Erfahrungen später den Bau grosser Kernkraftwerke erleichtern helfen. Zur Ausführung gelangt ein gasgekühlter Druckrohr-Reaktor mit Schwerwassermoderierung, mit einer thermischen Leistung von 30 MW (1 MW = 1000 kW) und einer elektrischen Bruttoleistung von 8,5 MW. Die Leistung, die nach Abzug des Werkbedarfes an das Netz abgegeben werden kann, wird zwischen 6 und 7 MW liegen.

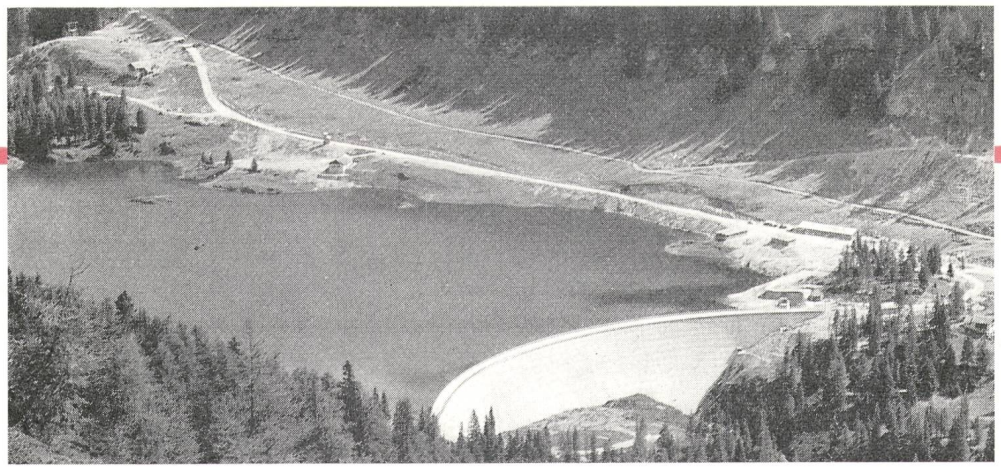


Fig. 9 Staumauer Isola der Misoxer Kraftwerke

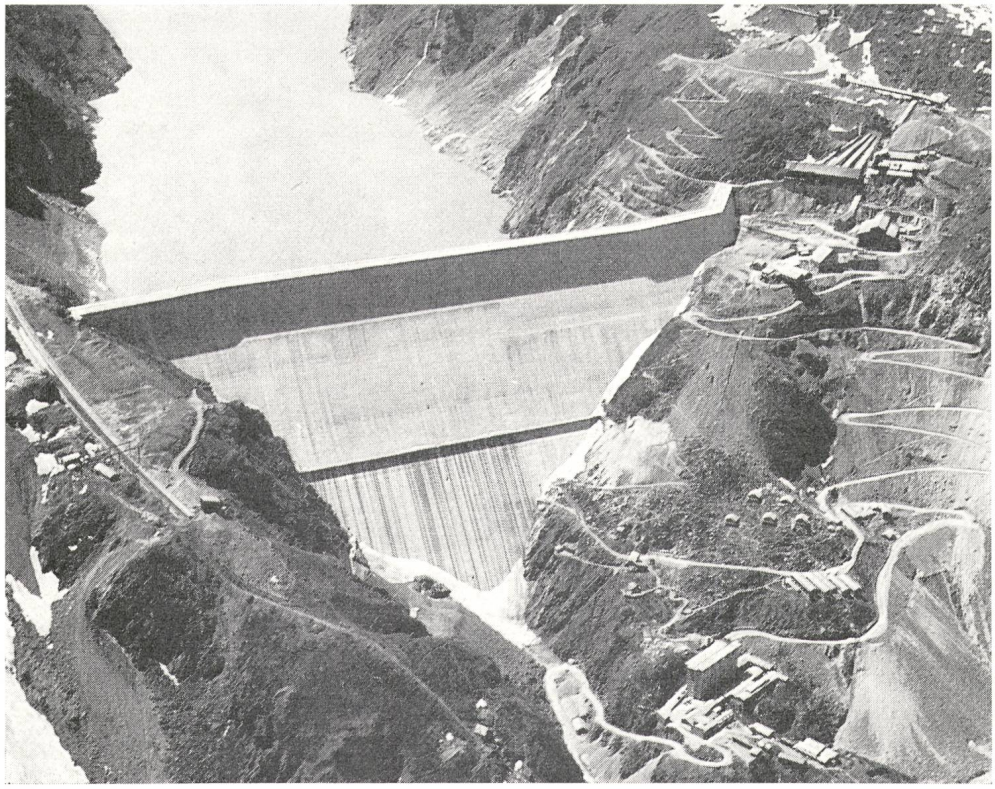
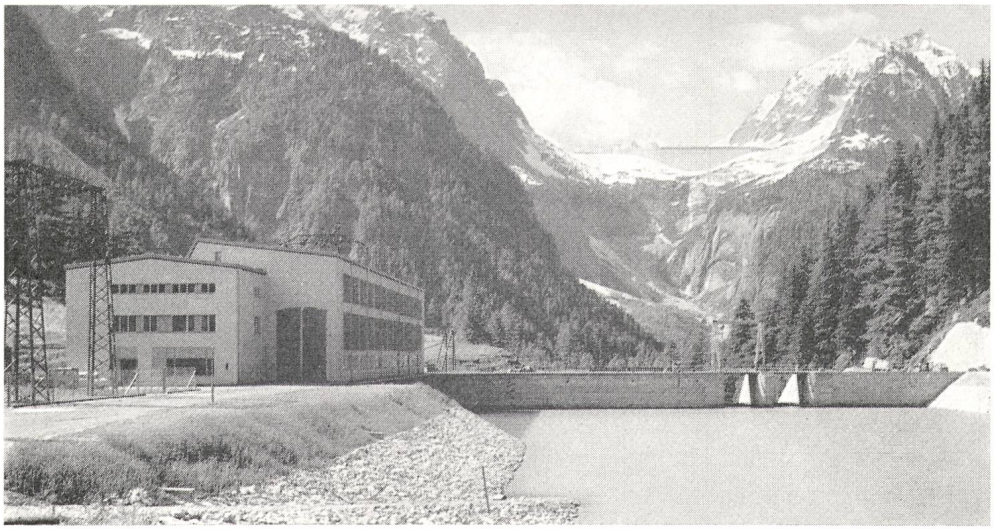


Fig. 10 Staumauer Grande Dixence

Fig. 11 Zentrale und Ausgleichsbecken Löbbia der Bergeller Kraftwerke; im Hintergrund die Staumauer Albigna



1961 in Betrieb genommene Kraftwerke (Netto-Zuwachs)

Tabelle I

	Maximal mögliche Leistung ab Generator kW	Mittlere mögliche Energieerzeugung in Millionen kWh			Speichervermögen in Millionen kWh
		Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr	Ganzes Jahr	
Bergeller Kraftwerke (Nebenkraftwerk Maroz)	6 500	3,5	17,5	21,0	—
Gental-Fuhren	9 300	26,5	57,5	84,0	5,0
Göschenen (Teilbetrieb)	32 500	22,0	83,0	105,0	195,0
Gougra (Nebenkraftwerk Lona)	1 000	1,0	3,0	4,0	—
Grande Dixence (Zuwachs Teilbetrieb 1961 Fionnay und Nendaz)	114 000	160,0	—	160,0	160,0
Hinterrhein (Zuwachs Teilbetrieb 1961 Sils)[1]	142 000	—	—	—	40,0
Misoxer Kraftwerke (Isola)	20 000	17,0	56,0	73,0	5,0
Oberalpreuss	2 600	3,2	10,0	13,2	0,8
Oberseetal (Erweiterung Rütiberg-Risi und neue Stufe Obersee-Rütiberg)	2 500	5,1	8,2	13,3	—
Sihl-Höfe	1 400	4,4	4,6	9,0	—
Total	**331 800**	**242,7**	**239,8**	**482,5**	**405,8**

[1] Anteil Schweiz (80%)

Am 1. Januar 1962 im Bau befindliche Kraftwerke

Tabelle II

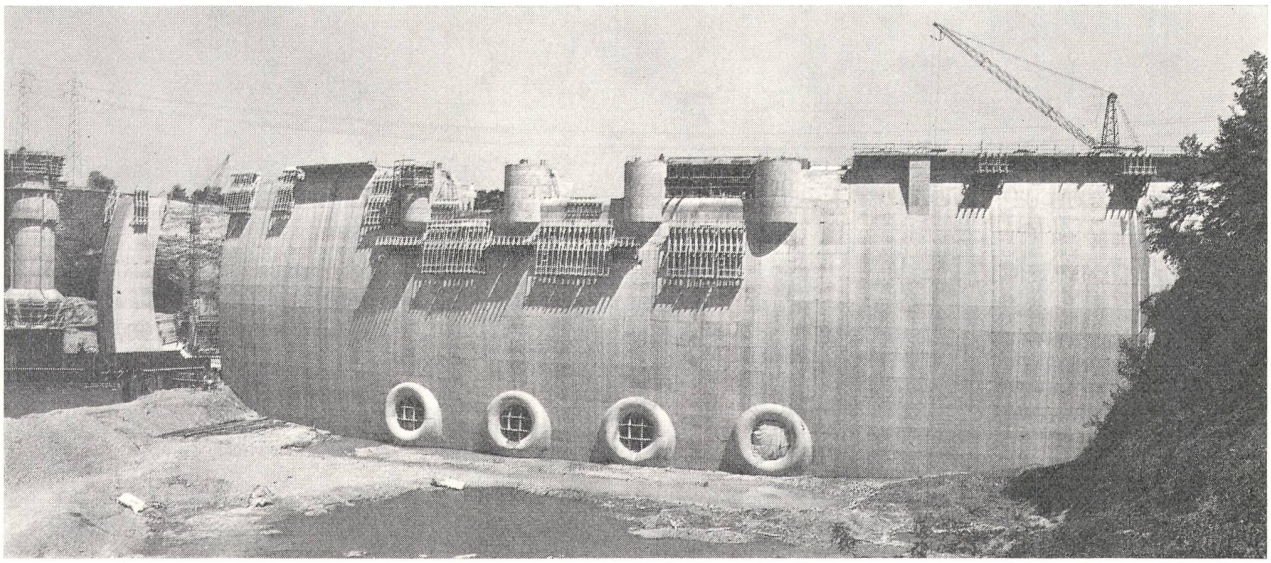
Aarau-Rüchlig (Erweiterung)	4 200	8,0	12,0	20,0	—
Albula-Landwasser Kraftwerke (Stufen Glaris—Filisur und Bergün—Filisur)	58 000	69,0	179,0	248,0	—
Bergeller Kraftwerke (Bondasca)					
Vollausbau (Zentralen Löbbia, Castasegna, Maroz und Bondasca)	*150 000*	*260,0*	*189,0*	*449,0*	*216,0*
Teilbetrieb 1959 bis 1961	*143 200*	*258,2*	*171,5*	*429,7*	*216,0*
Restlicher Zuwachs	6 800	1,8	17,5	19,3	—
Blenio Kraftwerke					
Vollausbau (Luzzone, Olivone, Biasca)	*391 000*	*444,0*	*488,0*	*932,0*	*242,0*
Teilbetrieb 1959 bis 1961	*280 000*	*157,0*	*480,0*	*637,0*	*6,0*
Restlicher Zuwachs	111 000	287,0	8,0	295,0	236,0
Bockibach II	6 000	4,2	17,8	22,0	—
Chanrion	29 400	4,0	69,0	73,0	—
Dallenwil	15 400	19,0	56,0	75,0	—
Electra Massa (Kraftwerk Bitsch)	300 000	43,0	637,0	680,0	9,0
Gadmer- und Gentalwasser (Hopflauenen und Innertkirchen II)	71 000	14,0	152,0	166,0	—
Göschenen					
Vollausbau (Stufen Göscheneralp—Göschenen und Andermatt—Göschenen)	*192 500*	*247,0*	*278,0*	*525,0*	*195,0*
Teilbetrieb 1961	*32 500*	*22,0*	*83,0*	*105,0*	*195,0*
Restlicher Zuwachs	160 000	225,0	195,0	420,0	—
Grande Dixence					
Vollausbau (Fionnay, Nendaz)	*684 000*	*1312,0*	*50,0*	*1362,0*	*1400,0*
Teilbetrieb 1958—1961	*456 000*	*520,0*	—	*520,0*	*360,0*
Restlicher Zuwachs	228 000	792,0	50,0	842,0	1040,0
Hinterrhein					
Vollausbau (Ferrera, Bärenburg, Sils)[1]	*516 000*	*600,0*	*460,0*	*1060,0*	*450,0*
Teilbetrieb 1960 und 1961	*188 000*	*96,0*	*346,4*	*442,4*	*59,0*
Restlicher Zuwachs	328 000	504,0	113,6	617,6	391,0
Hospitalet	1 750	1,2	3,6	4,8	—
Linth-Limmern (Tierfehd, Linthal)	316 000	265,0	30,0	295,0	243,0
Mattmark (Zermeiggern, Stalden)	234 000	347,0	229,0	576,0	319,0

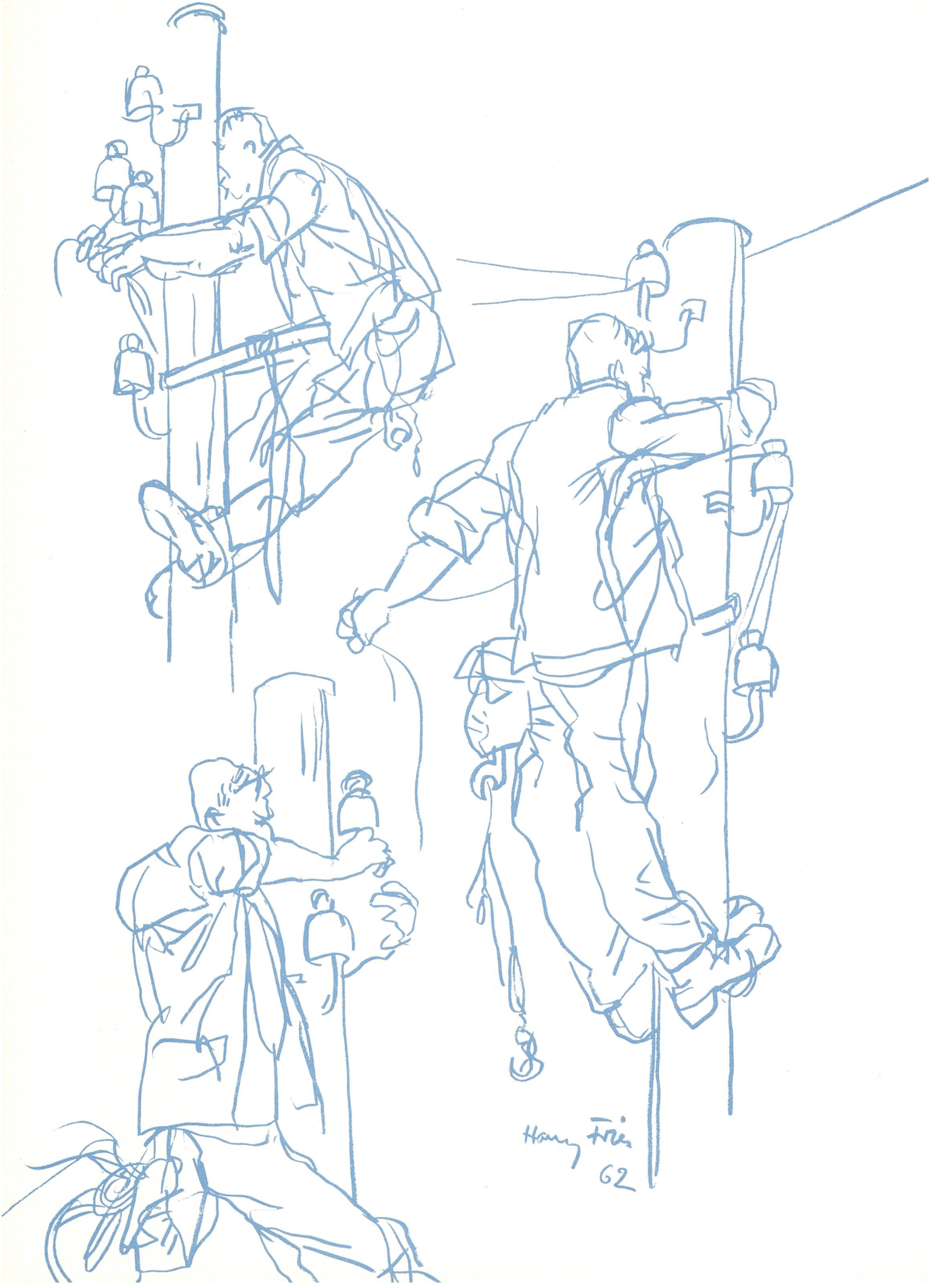
[1]) Anteil Schweiz (80%)

	Maximal mögliche Leistung ab Generator kW	Mittlere mögliche Energieerzeugung in Millionen kWh Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr	Ganzes Jahr	Speichervermögen in Millionen kWh
Mesolcina -Werke (Kraftwerk Grono)	33 000	23,9	72,4	96,3	—
Misoxer Kraftwerke (Valbella)					
Vollausbau 1. Etappe: Soazza, Isola, Valbella	*104 000*	*75,0*	*272,0*	*347,0*	*15,0*
Teilbetrieb 1960 und 1961	*100 000*	*57,0*	*187,0*	*244,0*	*15,0*
Restlicher Zuwachs	4 000	18,0	85,0	103,0	—
Mühlebach und Binna	25 000	22,0	68,0	90,0	—
Muota Kraftwerke (Bisisthal und Ruosalp)	11 500	4,2	26,3	30,5	—
Niederried-Radelfingen	13 600	18,5	42,0	60,5	—
Obermatt (Umbau und Erweiterung)	19 900	6,0	52,0	58,0	—
Pallazuit					
Vollausbau	*32 000*	*61,0*	*51,0*	*112,0*	*20,0*
Teilbetrieb als Laufwerk (seit 1958)	*28 000*	*15,0*	*62,0*	*77,0*	—
Restlicher Zuwachs	4 000	46,0	—11,0	35,0	20,0
Reichenau-Ems	18 000	60,0	63,0	123,0	—
Säckingen [2]	36 000	85,0	117,5	202,5	—
Sanetsch	18 000	22,5	16,5	39,0	18,5
Schächental	2 200	2,8	6,8	9,6	—
Schaffhausen (Neubau) [3]	16 000	53,0	56,0	109,0	—
Schiffenen	48 000	65,0	71,0	136,0	4,0
Simmentaler Kraftwerke: Simmenfluh	9 000	12,5	37,5	50,0	—
Tenero (Neubau)	105 000	86,0	99,0	185,0	41,0
Thun (Neubau)	6 200	5,3	20,5	25,8	—
Ual de Mulin	2 550	5,6	11,0	16,6	—
Vorderrhein (Sedrun, Tavanasa)	330 700	460,0	301,0	761,0	355,0
Gesamter Nettozuwachs nach Bauvollendung (abzüglich Pumpenergie)	**2 572 200**	**3 580,5**	**2 904,0**	**6 484,5**	**2 676,5**

[2] Anteil Schweiz (50%)
[3] Anteil Schweiz (91,5%)

Fig. 12 Bogenstaumauer des Kraftwerkes Schiffenen im Bau




Harry Frick
62

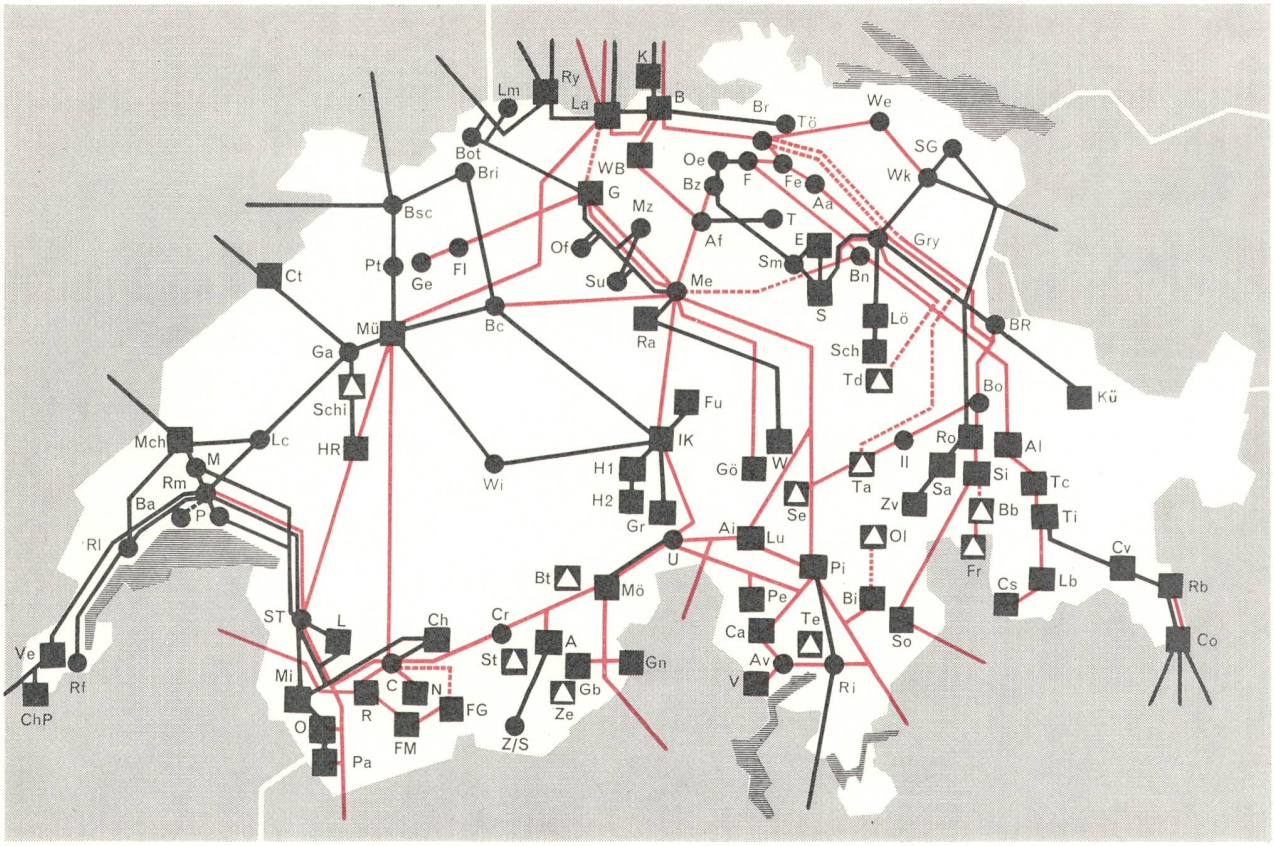


Fig. 13 Die Hauptübertragungsleitungen des Hochspannungsnetzes, Stand Anfang 1962

- Kraftwerk im Betrieb
- Kraftwerk im Bau
- Unterwerk
- 380 oder 220 kV-Leitung
- 110, 130 oder 150 kV-Leitung
- Leitung im Bau

Legende zur Leitungskarte

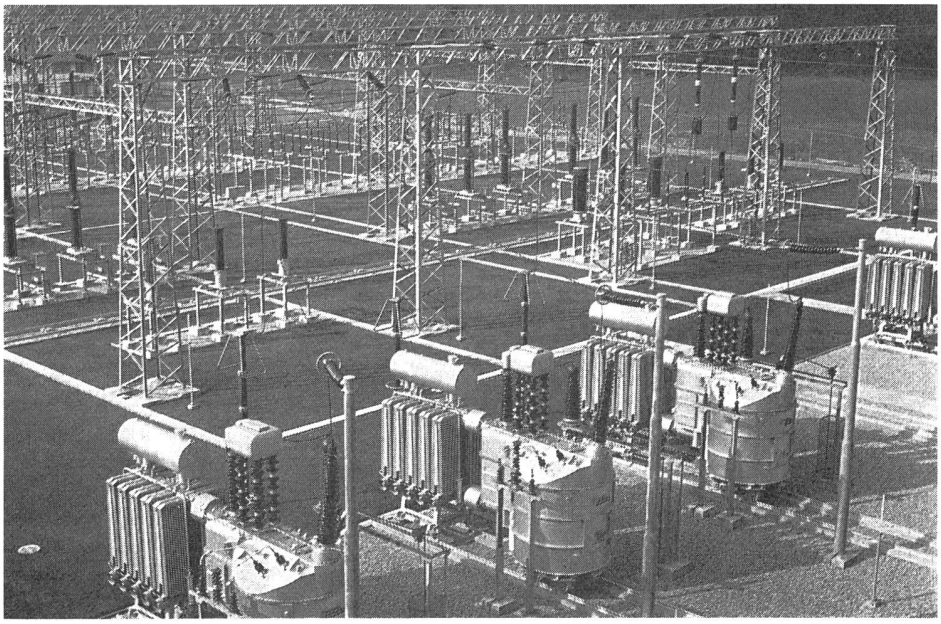
A	Ackersand	E	Etzelwerk	Lu	Lucendro	Sch	Schwanden
Aa	Aathal	F	Fällanden	M	Malapalud	Schi	Schiffenen
Af	Affoltern	Fe	Fehraltorf	Mch	Montcherand	Se	Sedrun
Ai	Airolo	FG	Fionnay-Grande Dixence	Me	Mettlen	SG	St. Gallen-Ost
Al	Albula	Fl	Flumenthal	Mi	Miéville	Si	Sils
Av	Avegno	FM	Fionnay-Mauvoisin	Mö	Mörel	Sm	Samstagern
B	Beznau	Fr	Ferrera	Mü	Mühleberg	So	Soazza
Ba	Banlieue Ouest Lausanne	Fu	Fuhren	Mz	Menziken	ST	St-Triphon
Bb	Bärenburg	G	Gösgen	N	Nendaz	St	Stalden
Bc	Bickigen	Ga	Galmiz	O	Orsières	Su	Sursee
Bi	Biasca	Gb	Gabi	Oe	Oerlikon	T	Thalwil
Bn	Benken	Ge	Gerlafingen	Of	Oftringen	Ta	Tavanasa
Bo	Bonaduz	Gn	Gondo	Ol	Olivone	Tc	Tiefencastel
Bot	Bottmingen	Gö	Göschenen	P	Pierre-de-Plan	Td	Tierfehd
BR	Bad Ragaz	Gr	Grimsel	Pa	Pallazuit	Te	Tenero
Br	Breite	Gry	Grynau	Pe	Peccia	Ti	Tinzen
Bri	Brislach	H1	Handeck 1	Pi	Piottino	Tö	Töss
Bsc	Bassecourt	H2	Handeck 2	Pt	Pieterlen	U	Ulrichen
Bt	Bitsch	HR	Hauterive	R	Riddes	V	Verbano
Bz	Binz	IK	Innertkirchen	Ra	Rathausen	Ve	Verbois
C	Chamoson	Il	Ilanz	Rb	Robbia	W	Wassen
Ca	Cavergno	K	Klingnau	Rf	La Renfile	WB	Wildegg-Brugg
Ch	Chandoline	Kü	Küblis	R	Riazzino	We	Weinfelden
ChP	Chancy-Pougny	L	Lavey	Rl	Rolle	Wi	Wimmis
Co	Campocologno	La	Laufenburg	Rm	Romanel	Wk	Winkeln
Cr	Creux de Chippis	Lb	Löbbia	Ro	Rothenbrunnen	Ze	Zermeiggern
Cs	Castasegna	Lc	Lucens	Ry	Ryburg-Schwörstadt	Z/S	Zermatt/Stafel
Ct	Châtelot	Lm	Lachmatt	S	Siebnen	Zv	Zervreila
Cv	Cavaglia	Lö	Löntsch	Sa	Safien		

1961 in Betrieb genommene und anfang 1962 im Bau befindliche Übertragungsleitungen mit Spannungen über 100 kV Tabelle III

Leitung	Spannung kV	Länge km	Anzahl Stränge	Querschnitt mm² und Leitermaterial
1961 fertiggestellte Leitungen				
Soazza—San Bernardinopass—Sils i. D.	380 kV [1]	53	1—2	2 × 550 Ad
Beznau—Breite	380 kV [1]	38	2	2 × 600 Ad
Bad Ragaz—Ziegelbrücke (Teilstrecke der Leitung Bonaduz—Breite)	380 kV [1]	35	2	2 × 600 Ad
Tavanasa—Bonaduz	380 kV [1]	28	2	2 × 600 Ad
Sedrun—Tavanasa	380 kV [1]	24	2	2 × 300 Ad 2 × 600 Ad
Laufenburg—Beznau	380 kV [1]	16	2	2 × 600 Ad
Ziegelbrücke—Grynau (Teilstrecke der Leitung Tavanasa—Breite)	380 kV [1]	15	2	2 × 600 Ad
Bickigen—Mettlen	220 kV	54	2	526 Al-Fe
Ziegelbrücke—Grynau (Teilstrecke der Leitung Tierfehd—Grynau)	220 kV	15	2	2 × 300 Ad
Fehraltorf—Fällanden	220 kV	9	1	2 × 300 Ad
Grynau—Siebnen	220 kV [2]	8	2	2 × 300 Ad
Benken—Siebnen	220 kV	8	1	2 × 300 Ad
Kemleten—Breite	220 kV	8	2	2 × 300 Ad
Ferrera—Bärenburg	220 kV	8	1	550 Ad
Anfang 1962 im Bau befindliche Leitungen				
Ziegelbrücke—Breite (Teilstrecke der Leitung Bonaduz—Breite)	380 kV	50	2	2 × 600 Ad
Grynau—Breite (Teilstrecke der Leitung Tavanasa—Breite)	380 kV	38	2	2 × 600 Ad
Gösgen—Laufenburg	380 kV	24	2	2 × 600 Ad
Siebnen—Mettlen [3]	220 kV	48	2	2 × 300 Ad
Tierfehd-Ziegelbrücke (Teilstrecke der Leitung Tierfehd-Grynau)	220 kV	31	2	2 × 300 Ad
Olivone—Biasca	220 kV	25	1	550 Ad
Fionnay—Chamoson	220 kV	22	2	511 Al-Fe
Romanel—Banlieue Ouest Lausanne	130 kV	4	2	228 Al-Fe

Ad = Aldrey Al-Fe = Stahlaluminium
[1] Betrieb vorläufig mit 220 kV
[2] 1 Strang für 150 kV
[3] Umbau von 150 auf 220 kV

Fig. 14 Teilansicht der 220 kV-Freiluftschaltanlage der Unterstation Bickigen (BKW)



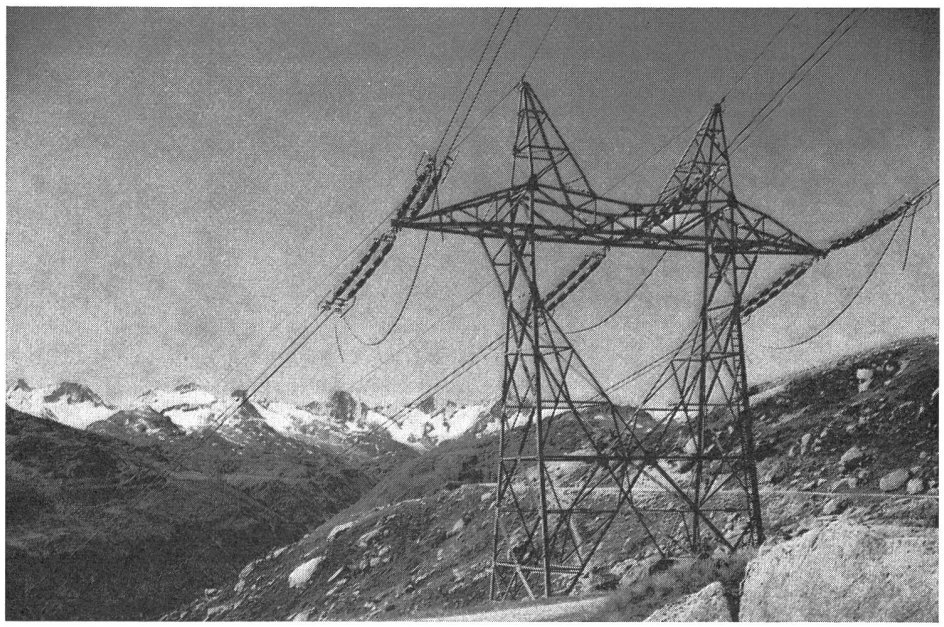


Fig. 15 380-kV-Leitung von Airolo nach Amsteg (Gotthardleitung)

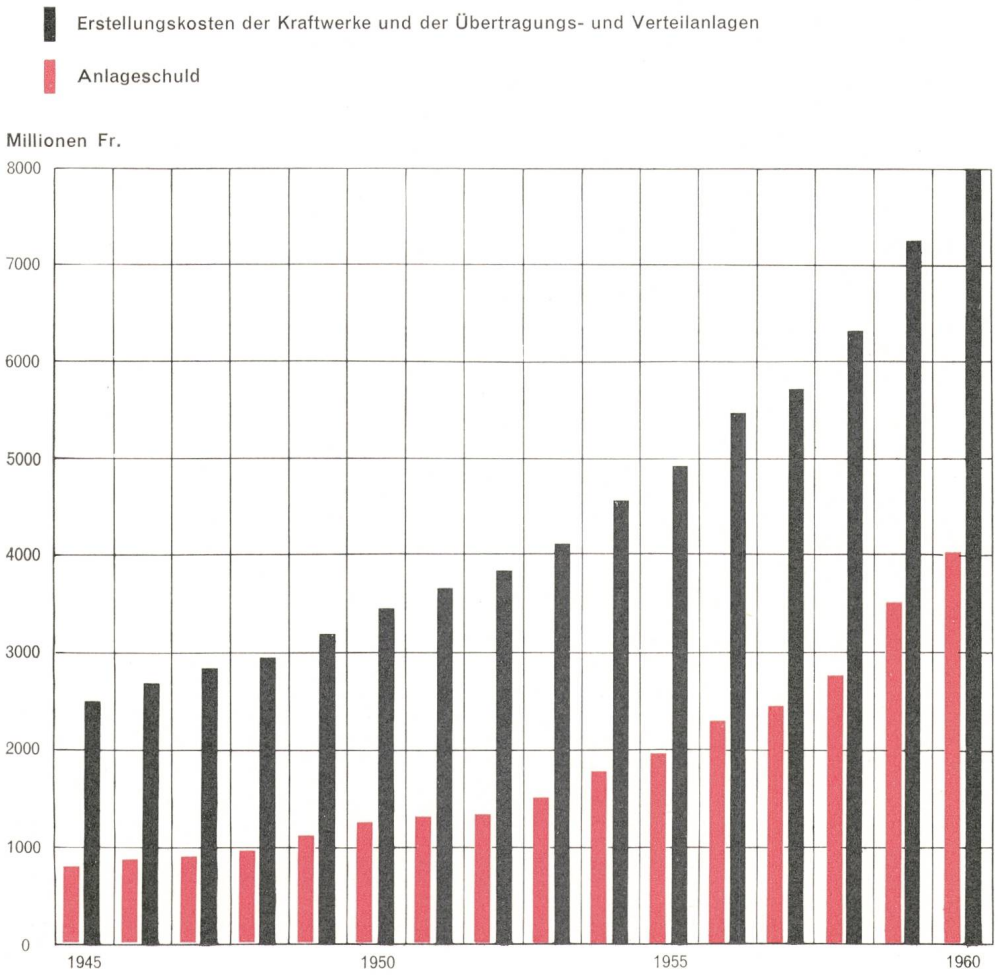
Während heute in der ganzen Welt viele hundert Forschungs- und Versuchsanlagen dem Studium der Kernenergie dienen, ist die Zahl der in Betrieb stehenden Kernkraftwerke noch gering. Als eigentliche Kernkraftwerke können heute lediglich Anlagen mit mindestens 100 MW elektrischer Leistung betrachtet werden. An solchen Anlagen standen Ende 1961 auf der ganzen Welt erst fünf in Betrieb, nämlich zwei in den USA (Kernkraftwerke Dresden und Rowe), zwei in Grossbritannien (Calder Hall und Chapelcross) und eine in der Sowjetunion (Troitsk). Dies erklärt, weshalb der Anteil der Kernkraftwerke an der gesamten Elektrizitätserzeugung selbst in denjenigen Ländern, die auf diesem Gebiet an der Spitze stehen, noch sehr gering ist. Er betrug im Jahre 1961 beispielsweise in Grossbritannien 1,7% und in Frankreich 0,3%. Amerikanische und englische Fachleute sind heute in Übereinstimmung mit den Organen der Euratom der Auffassung, dass Kernkraftwerke im günstigsten Falle etwa vom Jahre 1970 an wirtschaftlich in Konkurrenz mit konventionellen thermischen Kraftwerken werden treten können, und zwar nur bei Kraftwerkleistungen von wenigstens 500 MW (elektrisch).
Die bereits im letzten Jahresbericht erwähnten Studien für den Bau konventioneller thermischer Kraftwerke wurden im Berichtsjahr fortgesetzt. Am weitesten fortgeschritten sind die Vorarbeiten für das thermische Kraftwerk Porte du Scex im Rhonetal, für das der Baubeschluss noch dieses Jahr gefasst werden wird.
Der Ausbau der Übertragungs- und Verteilanlagen der Elektrizitätswerke machte im Berichtsjahr weitere Fortschritte. Die fertiggestellten neuen und die anfangs dieses Jahres im Bau stehenden Leitungen mit einer Spannung von 100 kV und mehr sind aus Tabelle III ersichtlich.
Zunehmende Schwierigkeiten sind den Elektrizitätswerken in den letzten Jahren beim Erwerb von Durchleitungsrechten für ihre Übertragungs- und Verteilleitungen entstanden. Diese Erscheinung ist u. a. eine Folge davon, dass unser Land stark besiedelt ist und besonders in engen Tälern für Strassen, elektrische Leitungen etc., kaum mehr Platz übrig bleibt. Dazu kommt, dass viele Grundbesitzer glauben, die Elektrizitätswerke könnten bei gutem Willen ihre Leitungen ohne weiteres verkabeln. Hierzu darf erwähnt werden, dass die Werke in den letzten Jahren in Städten und Dörfern viele Mittel- und Niederspannungsnetze in Kabel gelegt haben. Auch Mittelspannungsleitungen, die der Energiezuleitung dienen, sind vielfach, z. T. auch aus Gründen des Naturschutzes, verkabelt worden. Eine allgemeine unterirdische Verlegung der Mittelspannungsnetze wäre zwar technisch möglich; da Kabelleitungen aber etwa das 5—7fache einer Freileitung kosten, würden bei einer allgemeinen Verkabelung Kosten entstehen, die bedeutende Tariferhöhungen bedingen würden. Bei der Verkabelung von Höchstspannungsleitungen (Spannungen von 380 und 220 kV), soweit diese technisch überhaupt möglich ist, würden die Kosten der Kabelleitungen ebenfalls ein Vielfaches entsprechender Freileitungen ausmachen.

4

Finanzlage der Elektrizitätswerke; Preis- und Tariffragen

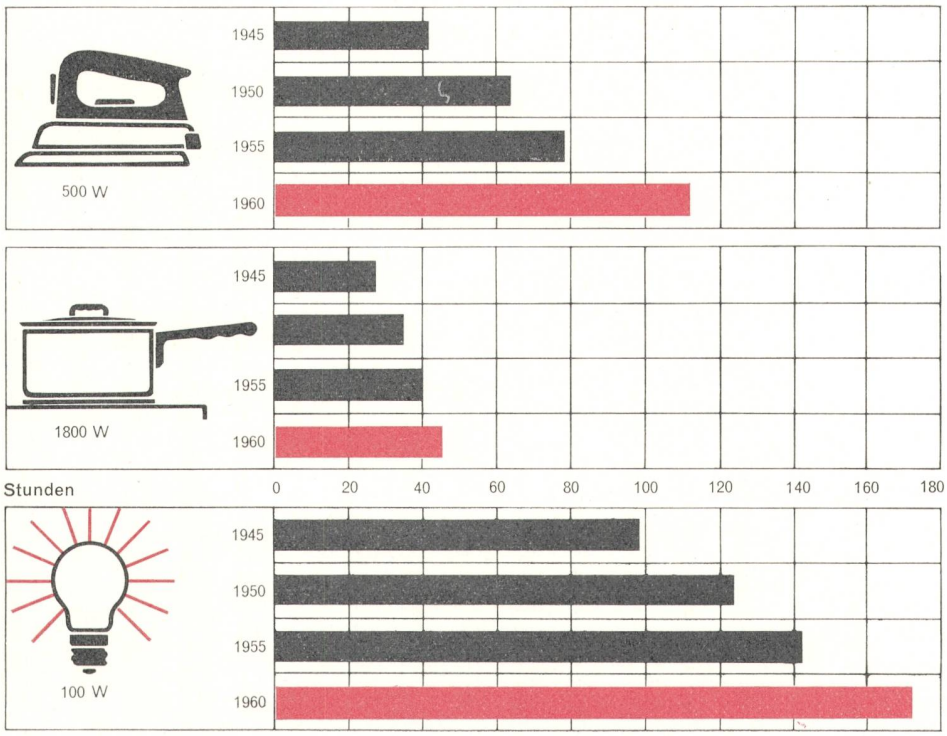
Die Aufwendungen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung (ohne Bahn- und Industriekraftwerke) für Neubauten beliefen sich im Jahre 1960 auf 930 Millionen Franken (1959: 880 Millionen Franken). Von diesem Betrag entfielen 630 Millionen oder 68% auf den Bau von Kraftwerken und 300 Millionen oder 32% auf den Bau von Übertragungs- und Verteilanlagen. Die Erstellungskosten der im Betrieb oder Bau befindlichen Anlagen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung erreichten damit Ende 1960 den Betrag von 10320 Millionen Franken (wovon 2320 Millionen Franken für Anlagen im Bau).
Zur teilweisen Deckung der Kosten für den Bau von Neuanlagen wurden im Jahre 1960 dreizehn Obligationenanleihen von Kraftwerkunternehmungen öffentlich aufgelegt, durch die der Kapitalmarkt mit rund 342 Millionen Franken beansprucht wurde; 1961 wurden neun solche Anleihen mit einem Gesamtbetrag von 338 Millionen Franken aufgelegt. Die Anlageschuld der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung, d. h. die Anlagekosten abzüglich Abschreibungen, Rückstellungen, Reservefonds und Saldovorträge, hat im Berichtsjahr weiter zugenommen. Sie erreichte für die in Betrieb befindlichen Anlagen, bezogen auf die Erstellungskosten, im Jahre 1960 50%, verglichen mit 48% im Jahre 1959, 36% im Jahre 1950 und 32 % im Jahre 1945.

Fig. 16 Erstellungskosten der Anlagen der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung und Anlageschuld



Die eingetretenen Kostensteigerungen haben wiederum einzelne Elektrizitätswerke zu Tarifanpassungen gezwungen. Diese blieben jedoch in einem bescheidenen Rahmen und hatten keine spürbaren Auswirkungen auf die Lebenskosten. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der durchschnittliche Erlös pro verkaufte Kilowattstunde heute tiefer ist als vor dem Kriege; er betrug im hydrographischen Jahr 1959/60 6,7 Rp/kWh, gegenüber 7,2 Rp/kWh im Jahre 1940/41 und 9,7 Rp/kWh im Jahre 1930/31. Die Elektrizitätswerke dürfen also feststellen, dass sie bereits seit Jahren ihren Beitrag an die Bemühungen zur Dämpfung des Preisauftriebes geleistet haben. Sie werden auch in Zukunft alles unternehmen, um unserer Wirtschaft und unseren Haushaltungen Energie zu möglichst günstigen Bedingungen abgeben zu können.
Die Tarifkommission des VSE befasste sich auch im Berichtsjahr mit Fragen im Zusammenhang mit der Kostenstruktur der Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, mit der Tarifpolitik und mit praktischen Fragen der Stromverrechnung. Ferner verfolgte sie aufmerksam die Entwicklung der Preise auf dem Brennstoffmarkt, namentlich im Hinblick auf die Warmwasserbereitung. Eine der behandelten praktischen Fragen betraf die Anwendung von Datenverarbeitungsanlagen zur Vereinfachung und Verbilligung der Stromabrechnung sowie weiterer administrativer Arbeiten. Verschiedene grosse Elektrizitätswerke haben solche Anlagen bereits seit Jahren mit Erfolg in Betrieb. Eine Arbeitsgruppe der Kommission führte die begonnenen Untersuchungen für die Entwicklung eines Einheitstarifes für das selbständige Gewerbe, für den Handel und die Kleinindustrie weiter.
Neuartige Probleme wird den Elektrizitätswerken die im Laufe der Jahre zu erwartende allgemeine Einführung der 5-Tage-Woche bringen. Diese wird zur Folge haben, dass der Samstagsverbrauch zurückgeht und sich schliesslich dem Sonntagsverbrauch nähert, bei gleichzeitigem Anstieg des Konsums an den übrigen Wochentagen. In den Ländern, in denen die 5-Tage-Woche weiter verbreitet ist als bei uns, sind diese Verbrauchsverschiebungen bereits deutlich zu Tage getreten und haben einzelne Elektrizitätswerke zu entsprechenden Tarifmassnahmen veranlasst. In der Schweiz sind die Verschiebungen im Verbrauch bisher in bescheidenem Rahmen geblieben.
Im Berichtsjahr fand kein Tarifkurs statt; dagegen wurden im Frühjahr 1962 zwei weitere Kurse in deutscher Sprache auf dem Hasliberg durchgeführt.

Fig. 17 Mit seinem durchschnittlichen Stundenverdienst kann ein Angestellter
bügeln während
kochen während
eine Glühlampe brennen lassen während



5

Gesetzgebung; Rechtsfragen; Behörden

Nachdem in der Volksabstimmung vom 5. März 1961 dem neuen Verfassungsartikel über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe mit grossem Mehr zugestimmt worden war, hat das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement im Juli 1961 den Kantonsregierungen und den interessierten Organisationen der Wirtschaft einen Entwurf zu einem Bundesgesetz über diese Materie zur Meinungsäusserung vorgelegt. Unser Verband hat, gestützt auf Beratungen seiner Kommission für Rechtsfragen, in zwei Eingaben dazu Stellung genommen. Die starke Opposition, auf die verschiedene Bestimmungen des Gesetzesentwurfes in Kreisen der Wirtschaft gestossen sind, hat das Departement veranlasst, den Entwurf durch eine ausserparlamentarische Expertenkommission überarbeiten zu lassen. Diese hat ihre Arbeiten inzwischen abgeschlossen und dem Bundesrat ihre Thesen über die aufzustellende Gesetzgebung übergeben.

Im Jahre 1958 hat das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement eine Revision der Verordnungen des Bundesrates vom 7. Juli 1933 über die elektrischen Anlagen eingeleitet. Mit der Vorbereitung der Revision der Starkstromverordnung sowie der Verordnung über Parallelführungen und Kreuzungen elektrischer Leitungen unter sich und mit Eisenbahnen wurde der SEV, mit derjenigen der Schwachstromverordnung die Generaldirektion PTT beauftragt. Im Hinblick auf diese Revisionsarbeiten hat der Vorstand VSE im März 1961 eine Arbeitsgruppe gebildet. Gestützt auf ihre Arbeiten nahm der VSE im Berichtsjahr in zwei Eingaben Stellung zu einem ersten Entwurf einer revidierten Schwachstromverordnung und zu einem vom FK 11 des CES ausgearbeiteten Entwurf für die Revision des Kap. VI (Leitungen) der Starkstromverordnung, welches vorzeitig revidiert werden soll, um dem in starker Entwicklung stehenden Leitungsbau eine den heutigen Verhältnissen angepasste gesetzliche Grundlage zu geben.

Am 1. Juli 1961 sind die Ende des Jahres 1960 vom Eidg. Post- und Eisenbahndepartement genehmigten neuen Hausinstallationsvorschriften des SEV in Kraft gesetzt worden.

Die von der Kommission für Rechtsfragen eingesetzte Arbeitsgruppe zum Studium der Frage der Entschädigungen für den Erwerb von Durchleitungsrechten hat im Berichtsjahr ihre Arbeiten mit der Herausgabe neuer Empfehlungen an die Mitgliedwerke abgeschlossen.

Nachdem dem Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft auch die Behandlung von Fragen der Energiewirtschaft im allgemeinen sowie insbesondere derjenigen der Erdölwirtschaft übertragen worden ist, wurde die Bezeichnung dieses Amtes durch Bundesratsbeschluss vom 6. März 1961 in «Eidg. Amt für Energiewirtschaft» abgeändert.

Die *Eidg. Wasser- und Energiewirtschaftskommission* hielt im Berichtsjahr eine Sitzung ab; in dieser liess sie sich über den Aufbau der Atomtechnik in der Schweiz sowie über die zukünftige Tätigkeit der OCDE auf dem Energiesektor orientieren.

Die *Eidg. Kommission für elektrische Anlagen* hielt im Berichtsjahr vier Sitzungen ab, die z. T. mit der Besichtigung von Anlagen und Leitungen verbunden waren. Als Nachfolger von Ing. Louis Piller (Fribourg), der seinen Rücktritt erklärt hatte, wurde für den Rest der laufenden Amtsdauer Präsident P. Payot (Montreux-Clarens) als neues Mitglied der Kommission gewählt.

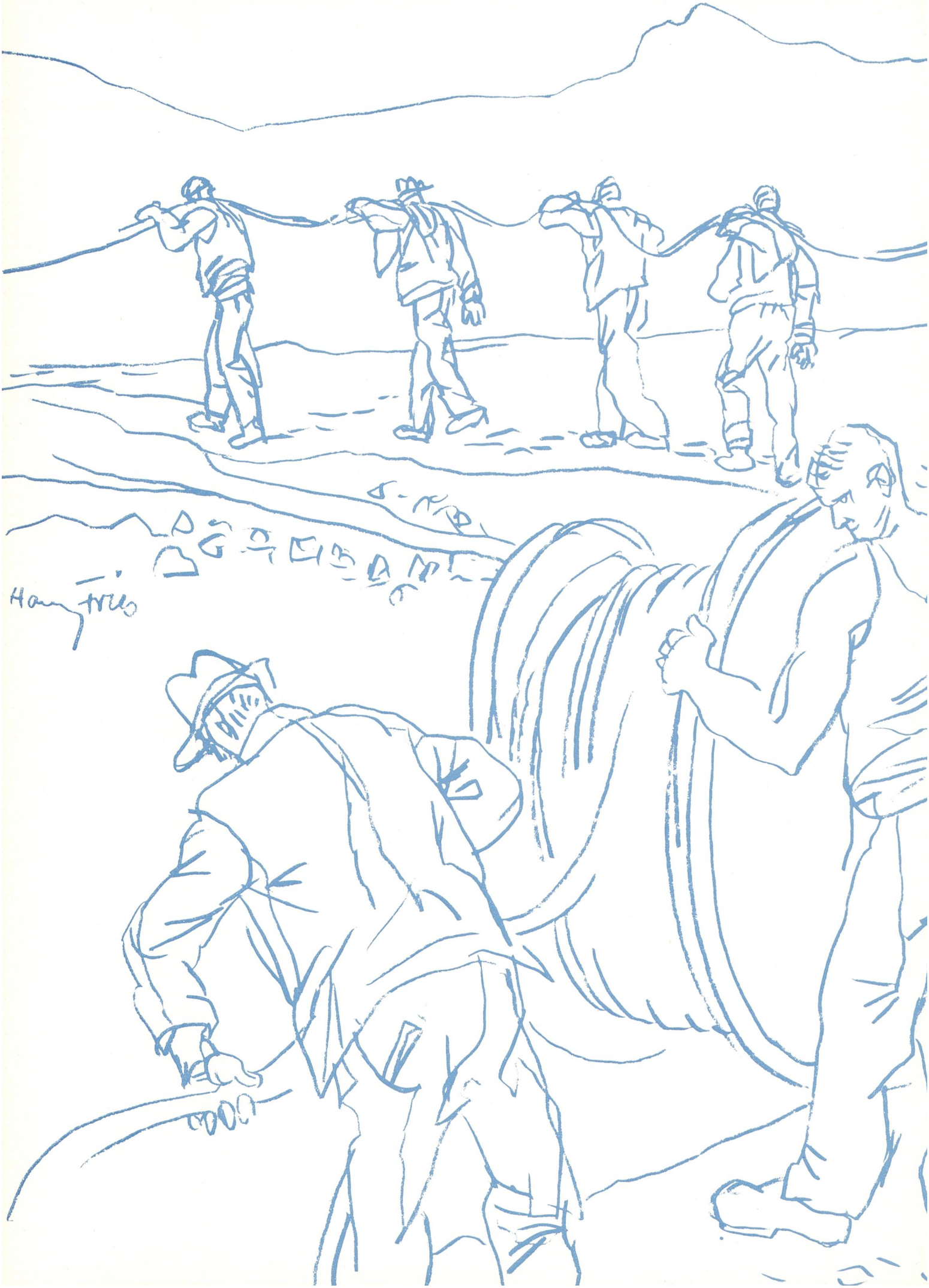
Die *Eidg. Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie* hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab, doch wurde sie vom Eidg. Amt für Energiewirtschaft laufend über die von diesem erteilten vorübergehenden Ausfuhrbewilligungen orientiert. Anstelle des Ende des Berichtsjahres verstorbenen Mitgliedes a. Dir. A. Engler (Baden) wählte der Bundesrat im Laufe des Jahres 1962 zum neuen Mitglied Vizedirektor Schaertlin (Bern).

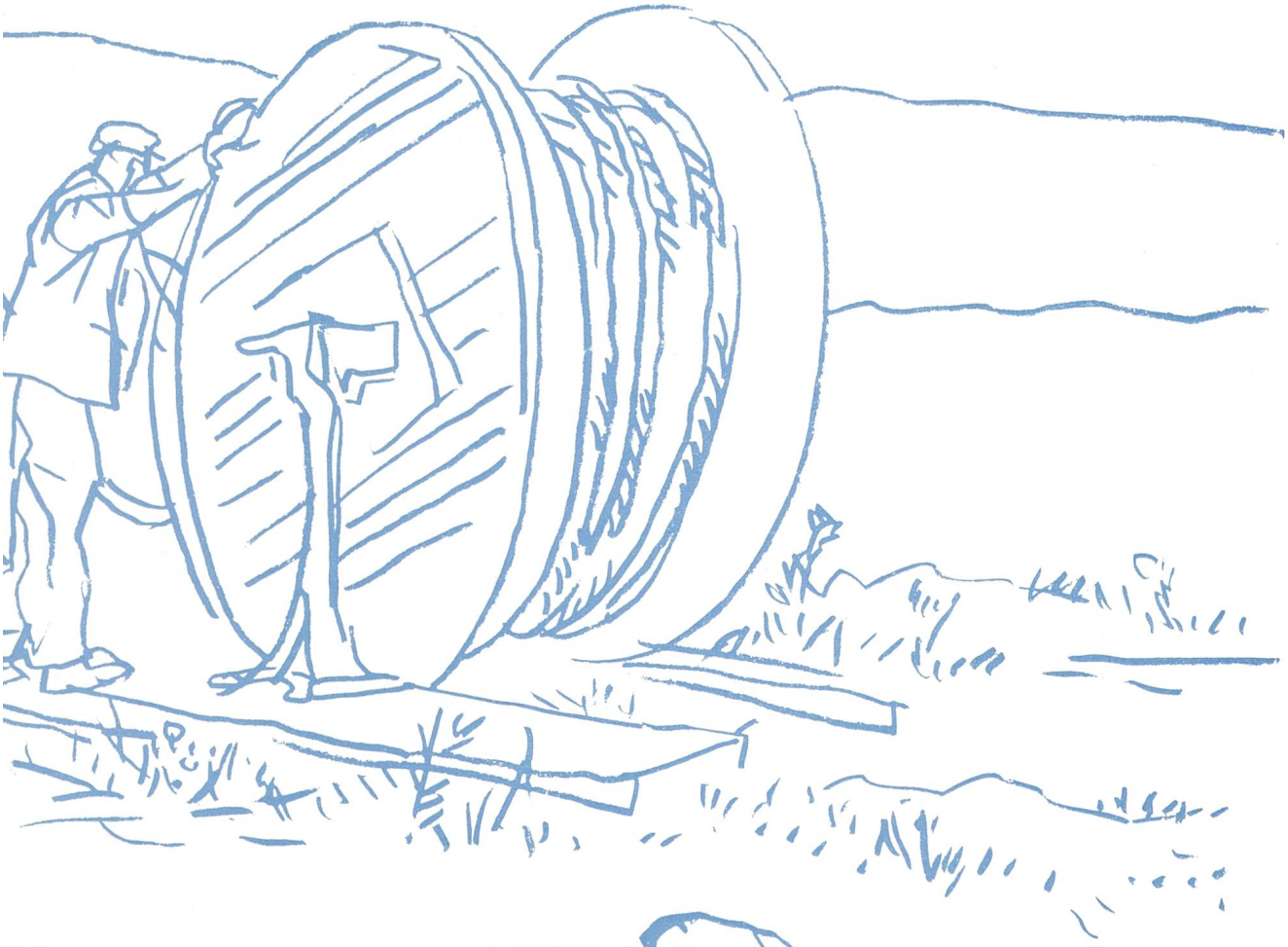
Die *Eidg. Kommission für Atomenergie* und deren Ausschuss liessen sich an einer Sitzung vom neugewählten Delegierten für Fragen der Atomenergie, Prof. Dr. U. Hochstrasser, der auch den Vorsitz der Kommission übernahm, über den Stand der Forschung und die Aussichten der Anwendungen auf dem Gebiete der Kernenergie orientieren.

Die *Kommission für die Sicherheit von Atomanlagen* behandelte in mehreren Sitzungen Sicherheitsfragen im Zusammenhang mit dem Versuchsatomkraftwerk von Lucens.

Die *Verwaltungskommission des Fonds für Atomspätschäden* veranlagte im Berichtsjahr erstmals die beitragspflichtigen Inhaber von Atomanlagen.

Die *Militärkommission für Elektrizitätsfragen* hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab.

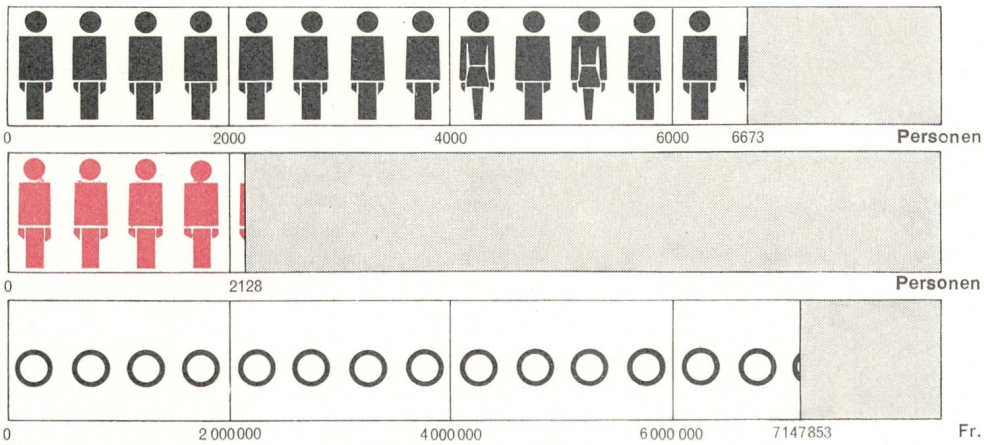




6

Personalfragen; Nachwuchs und Ausbildung; Personalfürsorge

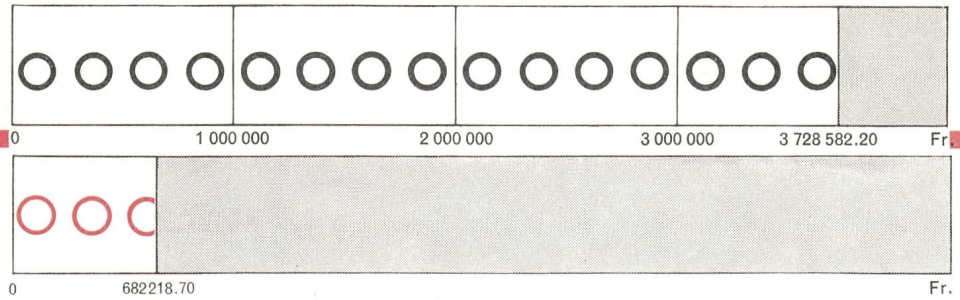
Die Personalkommission des VSE hat im Berichtsjahr wiederum eine Reihe von Empfehlungen an die Mitgliedwerke gerichtet, so über die Anpassung der Löhne an die Teuerung, die Vornahme von Reallohnerhöhungen, den Versicherungsgrad, den Teuerungsausgleich für Rentenbezüger, die Festsetzung des Lohnes bei Bezug von Renten der SUVA und der Militärversicherung, etc. Ferner arbeitete sie neue Musteranstellungsreglemente für Arbeiter und Angestellte aus. In Eingaben äusserte sie sich zum Projekt zur Schaffung einer Schweiz. Darlehenskasse für Studierende, zur beabsichtigten Revision des Bundesgesetzes über die berufliche Ausbildung sowie zum Entwurf eines Bundesgesetzes über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz). Zum Entwurf für einen Verfassungsartikel über Stipendien und andere Ausbildungsbeihilfen vertrat der VSE die Auffassung, zur Lösung des Problems der Stipendien sollten vor allem die heute schon bestehenden Möglichkeiten noch besser und grosszügiger ausgebaut und koordiniert werden. Unter anderem regten wir an, eine auf freiwilliger Basis zu errichtende Koordinationsstelle zwischen den Kantonen zu schaffen, an der sich auch private Institutionen vertreten lassen könnten und an die der Bund Beiträge auszurichten hätte.



18

In der Frage der Arbeitszeit für Arbeiter stellte die Kommission und mit ihr der Vorstand des VSE fest, dass die Elektrizitätswerke im Falle einer weiteren Verkürzung der Arbeitszeit Mühe haben werden, das für die Aufrechterhaltung des Betriebes notwendige zusätzliche Personal zu finden. Abgesehen von den Schwierigkeiten auf dem Arbeitsmarkt, die für alle Arbeitgeber bestehen, kommt für die Elektrizitätswerke hinzu, dass sie praktisch keine ausländischen Arbeitskräfte anstellen können; sie befinden sich in dieser Hinsicht in einer ähnlichen Lage wie die Regiebetriebe des Bundes (SBB und PTT).

Im Berichtsjahr wurden 6 Meisterprüfungen für Elektroinstallateure durchgeführt. Das Diplom wurde an 154 von 214 Bewerbern ausgehändigt. Die letzte Meisterprüfung des Berichtsjahres war gleichzeitig die 100. seit Einführung dieser Prüfungen. In den bisherigen 100 Meisterprüfungen, d. h. von Anfang 1936 bis Ende 1961, konnten 2062 von 2987 Bewerbern diplomiert werden. Der VSE dankt allen Herren, die sich als Präsidenten und als Experten der Prüfungskommission zur Verfügung stellten.



19

Fig. 18 Pensionskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke
Anzahl der Versicherten und Anzahl der Rentner Ende März 1962 und Rentenzahlungen im Betriebsjahr 1961/62

schwarz Anzahl der Versicherten

rot Anzahl Rentner

Rentenzahlungen

Fig. 19 AHV-Ausgleichskasse Schweizerischer Elektrizitätswerke
Im Betriebsjahr 1961/62 ausbezahlte Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenrenten sowie ausbezahlte Erwerbsausfallentschädigungen

Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenrenten

Erwerbsausfallentschädigungen

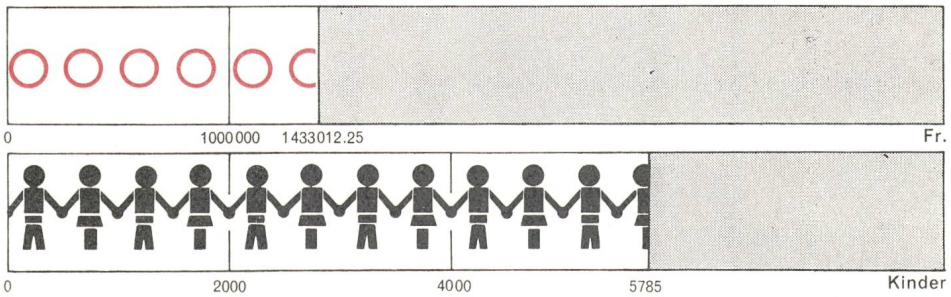
Fig. 20 Familienausgleichskasse der schweizerischen Elektrizitätswerke
Im Jahre 1961 ausbezahlte Kinderzulagen und Anzahl der Ende 1961 zulageberechtigten Kinder

Ausbezahlte Kinderzulagen

Anzahl Kinder

Die traditionelle Jubilarenfeier des VSE fand 1961 in Thun statt, verbunden mit einem Besuch des Schlosses Spiez. An ihr konnten 3 Veteranen mit 50 Dienstjahren, 83 Veteranen mit 40 und 113 Jubilare mit 25 Dienstjahren den Dank des Verbandes für ihren langjährigen Einsatz im Dienste der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft entgegennehmen. Dem Elektrizitätswerk der Stadt Thun sei an dieser Stelle für seine Mithilfe bei der Vorbereitung und Durchführung dieser Feier der beste Dank ausgesprochen. Der ausführliche Bericht über die Jubilarenfeier wurde in Nr. 21 der «Seiten des VSE», Jahrgang 1961, veröffentlicht.

20



7

Betriebs- und Versicherungsfragen

Im Berichtsjahr fanden zwei Diskussionsversammlungen statt und zwar wiederum mit getrennten Tagungen für deutsch- und französischsprechende Teilnehmer; in diesen Veranstaltungen kamen Fragen der Sach- und Betriebshaftpflichtversicherungen sowie der Personalversicherungen in der Elektrizitätswirtschaft zur Sprache. Durch die in diesen Versammlungen geäusserten Wünsche und Anregungen wurden der Kommission des VSE für Versicherungsfragen wertvolle Hinweise für ihre weiteren Arbeiten gegeben.

Im Jahre 1961 wurde ein vierter Technischer Fortbildungskurs in deutscher Sprache in Rheinfelden durchgeführt. Als Referenten dieses Kurses, an dem 49 Werkangehörige teilnahmen, stellten sich in verdankenswerter Weise wiederum erfahrene Betriebsfachleute verschiedener Elektrizitätswerke sowie ein Abteilungschef des Starkstrominspektorates zur Verfügung. Das Interesse der Werke an solchen Kursen ist gross; es sollen deshalb in nächster Zeit weitere technische Fortbildungskurse durchgeführt werden. Das Sekretariat bereitet zur Zeit, zusammen mit der Kommission des VSE für Diskussionsversammlungen, auch technische Kurse für französischsprechende Teilnehmer vor.

Auf dem Gebiete der Stangenimprägnierung ist im Jahre 1961 eine erhebliche Wandlung eingetreten, da drei Viertel aller Imprägnieranstalten, die rund 90% der imprägnierten Stangen liefern, auf neue Salze umgestellt haben. In den meisten Fällen wird nach dem Wechseldruckverfahren imprägniert. Mit dem Verlassen der seit langem als ungenügend anerkannten Boucherisierung mit Kupfersulfat und dem Übergang auf neue, wirksamere Salze ist ein wesentliches Ziel, das sich seinerzeit die Kommission zum Studium der Imprägnier- und Nachbehandlungsverfahren für Holzmasten gesteckt hatte, erreicht. Zu Beginn des Jahres 1962 hat die Kommission den Mitgliedwerken Richtlinien für verschiedene Imprägnierverfahren mit Salzen zugestellt. Die laufenden Versuche der Kommission betreffen das Osmoseverfahren, Untersuchungen über Moderfäule, die Prüfung neuer relativ ungiftiger Imprägniermittel etc. Die Kommission steht hierbei in engem Kontakt mit ausländischen Fachgremien.

Die vom Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau im Hinblick auf den Bau der Nationalstrassen aufgestellten Richtlinien für die freien Durchfahrtshöhen bei Strassenüberführungen (Nationalstrassen und Hauptstrassen: 4,5 m; Nebenstrassen: 4,2 bis 4,5 m) veranlassten unser Sekretariat, mit einigen an dieser Sache interessierten Unternehmungen und Organisationen, so vor allem mit dem Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller, die Frage einer Intervention bei den Behörden zu erörtern. Die Aussprache ergab, dass die Elektrizitätswerke und die Industrie für den Strassentransport schwerer Objekte zu Unterstationen und Kraftwerken auch in Zukunft auf Durchfahrtsmöglichkeiten mit einer lichten Höhe von 4,8 m angewiesen sein werden. Eine Arbeitsgruppe ist gegenwärtig damit beschäftigt, eine Liste der Überführungen aufzustellen, bei denen die genannte Durchfahrtshöhe eingehalten werden müsste.

Die Ärztekommission zum Studium der Starkstromunfälle arbeitete an einer neuen Anleitung für die erste Hilfe bei Starkstromunfällen. Die Herausgabe dieser Anleitung, deren Erscheinen seinerzeit auf das Frühjahr 1962 vorgesehen war, hat sich verzögert; im Verlaufe ihrer Ausarbeitung haben sich neue Fragen gestellt, die einer sorgfältigen Abklärung bedürfen. Dementsprechend müssen auch die vorgesehenen Instruktionskurse über die erste Hilfe und die Unfallverhütung bei Starkstromunfällen auf einen spätern Zeitpunkt verschoben werden.

Die Kommission des VSE für Zählerfragen hat sich mit der Normung der gebräuchlichsten Zähler befasst. Eine bei den grösseren Elektrizitätswerken durchgeführte Umfrage lieferte die Grundlagen für Verhandlungen mit den Zählerfabrikanten. Diese Verhandlungen konnten im Frühjahr 1962 zu einem vorläufigen Abschluss gebracht werden.

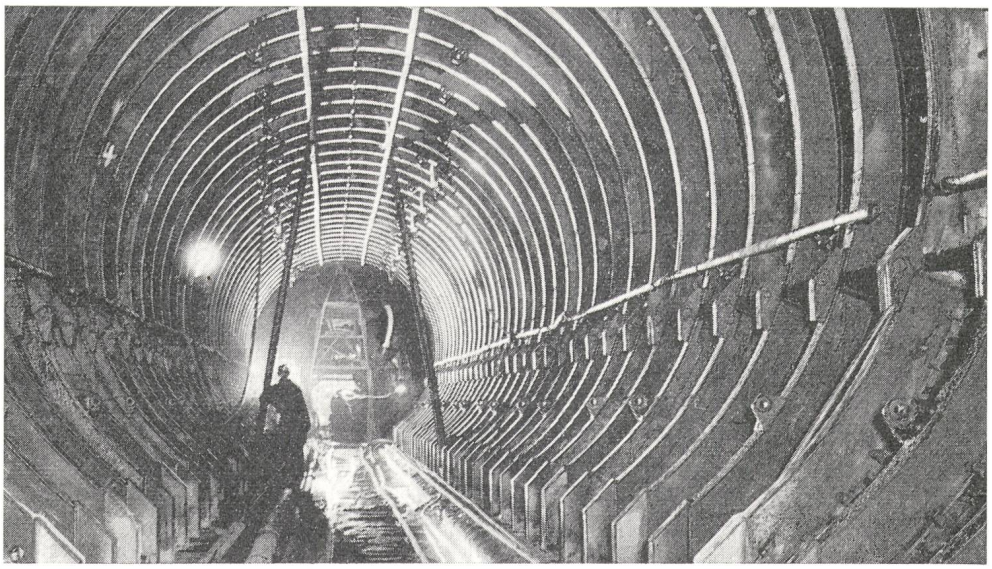
Die Kommission des VSE für Netzkommandofragen hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab. Eine Sitzung, die im Februar 1962 stattfand, war einer Aussprache über die gegenwärtige Verbreitung der Netzkommandoanlagen in der Schweiz und die neuesten Betriebserfahrungen gewidmet. Ferner wurde die Frage der Störung von Netzkommandoempfängern durch oberwellenerzeugende Motoren sowie diejenige der Kostentragung bei der Verdrosselung von Kondensatoren in Netzen mit Netzkommandoanlagen erörtert.

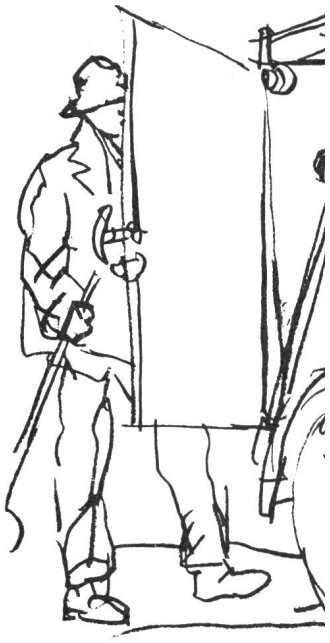
8

Aufklärung der Öffentlichkeit

Die Kommission des VSE für Aufklärungsfragen hat sich auch im Berichtsjahr bemüht, den Kontakt mit der Presse zu pflegen. Anlässlich der Generalversammlung in Montreux wurde mit Vertretern der Presse ein Gedankenaustausch über aktuelle Fragen der Elektrizitätswirtschaft durchgeführt. Ferner organisierte die Kommission im Frühjahr 1962 eine weitere Zusammenkunft mit Chefredaktoren, an welcher die Teilnehmer insbesondere über die Entwicklungen im Verbrauch elektrischer Energie in der Schweiz und im Ausland orientiert wurden; in seinen an die anwesenden Werkvertreter gerichteten Ausführungen skizzierte Prof. Dr. Frey, Direktor der Schweizerischen Depeschenagentur, die auf dem Gebiete des schweizerischen Pressewesens eingetretenen Wandlungen.
Gegenstand eingehender Beratungen der Kommission für Aufklärungsfragen bildete die zukünftige Gestaltung des gemeinsamen Pressedienstes Elektrowirtschaft/VSE und dessen Anpassung an die eingetretenen Veränderungen auf dem Gebiete der Information. Im Vordergrund steht der Übergang auf vermehrte aktuelle Bildinformation.
Von anfangs Juli bis Mitte September zeigte das Sekretariat VSE, zusammen mit dem Office du Tourisme de Montreux, im Casino in Montreux eine Ausstellung über die schweizerische Elektrizitätswirtschaft. Diese Ausstellung, die sechste ihrer Art, wurde von ca. 10000 Personen besucht, darunter auch von einer Anzahl Schulen.
Die Vorarbeiten im Hinblick auf die Landesausstellung 1964 in Lausanne wurden im Berichtsjahr fortgesetzt. Träger der Ausstellung der Gruppe «Elektrizität» sind der Schweizerische Elektrotechnische Verein, die Gruppe «Elektroindustrie» des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller und der VSE. Das Gruppenkomitee, das die Verantwortung für die Ausstellung der Gruppe zu tragen hat, wird von Direktor Vetsch (St. Gallen) präsidiert, die Arbeitsgruppe von Direktor Wüger (Zürich). In der Generalversammlung des VSE vom 30. September 1961 wurde einstimmig der Beschluss gefasst, zur Finanzierung der Elektrizitätsschau an der Landesausstellung 1964 bei den Mitgliedern des VSE einen Zusatzbeitrag zu erheben, der in den Jahren 1962 und 1963 je die Hälfte und für das Jahr 1964 höchstens die Hälfte des Jahresbeitrages ausmachen soll. Dieser Beschluss wurde an die Bedingung geknüpft, dass auch die anderen Interessenten der Elektrizitätsschau sich zu entsprechenden Leistungen verpflichten. Inzwischen hat der SEV auf dem Wege einer Urabstimmung der finanziellen Beteiligung an der Landesausstellung im gleichen Masse wie der VSE zugestimmt und auch von seiten der Gruppe «Elektroindustrie» des VSM liegen Zusicherungen zur Leistung von Beiträgen vor.

Fig. 21 Druckstollen Sufers—Bärenburg der Kraftwerke Hinterrhein





Henry Fris

9

Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen

Auch im Berichtsjahr hat unser Verband der Pflege der guten Beziehungen mit allen verwandten Organisationen des Inlandes grösste Aufmerksamkeit geschenkt, so namentlich mit dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, der Vereinigung exportierender Elektrizitätsunternehmungen, der Elektrowirtschaft und der OFEL. Mit weiteren Organisationen, so mit dem Schweiz. Handels- und Industrieverein, dem Schweiz. Energiekonsumentenverband und dem Verband Schweizerischer Elektroinstallationsfirmen, unterhalten wir enge Kontakte.
Die Entwicklung auf dem technischen und administrativen Gebiet geht in der Elektrizitätsversorgung heute sehr rasch vor sich. Es ist daher unerlässlich, dass wir uns durch Kontakte mit ausländischen Fachleuten auf dem laufenden halten. Diesen Erfahrungsaustausch zu erleichtern, ist eine der Aufgaben der internationalen Organisationen.

Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique (UNIPEDE)

Nachdem der elfte Kongress im Jahre 1958 in der Schweiz stattfand, wurde vom 11. bis 18. Oktober 1961 der 12. Kongress auf Einladung der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke in Baden-Baden abgehalten. An der Vorbereitung der in den Arbeitssitzungen erörterten 55 Berichte sowie an den Diskussionen beteiligten sich verschiedene Fachleute unseres Landes. Über die Tagung und die Berichte wurde in Nr. 26 der «Seiten des VSE», Jahrgang 1961, orientiert. Als Nachfolger von Prof. Dr. C. Th. Kromer (Deutschland) wurde zum neuen Präsidenten der UNIPEDE Roger Gaspard, Directeur général de l'Electricité de France gewählt. Der nächste Kongress findet im Jahre 1964 in Stockholm statt und soll gemeinsam von allen nordischen Ländern organisiert werden.

Europäische Organisationen

Im Jahre 1961 veröffentlichte die *Europäische Wirtschaftskommission (CEE) der UNO* einen Bericht über die Lage der europäischen Elektrizitätswirtschaft in den Jahren 1959/60 und ihre Zukunftsaussichten. Ferner erschienen bei der CEE Berichte über die Elektrifizierung der Landwirtschaft in Europa und eine Studie über die geographische Verteilung des Brutto-Wasserkraftpotentials in Europa.
Die Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (OECE), wurde Ende September 1961 durch die *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklungshilfe (OCDE)* abgelöst. Gestützt auf die im Jahre 1960 veröffentlichte Studie «L'énergie en Europe — Nouvelles perspectives», hat das Energiekomitee der OECE anfangs 1961 Empfehlungen im Hinblick auf eine bessere Fühlungnahme der Mitglieder auf dem Gebiete der allgemeinen Energiewirtschaft ausgearbeitet.
Im Jahresbericht 1960/61 der *Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transports elektrischer Energie (UCPTE)* sind u. a. Berichte über die Entwicklung des Stromaustausches, die Stromerzeugung in Wärmekraftwerken, sowie die Wasserverhältnisse und die Erzeugung der Wasserkraftwerke in den UCPTE-Ländern enthalten. In den Quartalsberichten 1961 dieser Organisation sind ferner Aufsätze über den Stand der Frequenzleistungsregelung in den UCPTE-Ländern sowie über die Spannungshaltung im europäischen Verbundnetz erschienen. Das Präsidium der UCPTE lag in der zweijährigen Periode 1960/61 bei Dir. Hochreutiner (Laufenburg).

Weltkraftkonferenz

Die 32. Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees vom 18. Mai 1961 in Zürich befasste sich u. a. mit Vorbereitungsarbeiten für die im Jahre 1964 in Lausanne stattfindende 14. Teiltagung der Weltkraftkonferenz. Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees ist E. H. Etienne (La Conversion).

Internationale Kommission für grosse Talsperren

Vom 26. Juni bis 2. Juli 1961 fand in Rom der 7. internationale Talsperren-Kongress statt. Von der Schweiz wurden diesem Kongress 5 Berichte und 5 Mitteilungen vorgelegt; ferner wurde den Teilnehmern am Kongress eine Publikation über den schweizerischen Talsperrenbau überreicht.

10

Organe des Verbandes

Die Generalversammlung 1961 fand, zusammen mit derjenigen des SEV, vom 30. September bis zum 2. Oktober 1961 in Montreux statt. Der Société Romande d'Electricité, Clarens-Montreux, sei auch an dieser Stelle für die freundliche Einladung und die Vorbereitung der Tagung der beste Dank ausgesprochen. Ebenso sei den Unternehmungen gedankt, die den Teilnehmern die Möglichkeit boten, interessante Kraftwerkanlagen und Industrieunternehmungen zu besichtigen (Grande Dixence S.A., Sion; Kraftwerke Mauvoisin A-G., Sion; Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey S.A., Vevey; Ciba S.A., Usine de Monthey). Über die Beschlüsse der Generalversammlung orientiert das Protokoll, das in Nr. 23 der «Seiten des VSE», Jahrgang 1961, veröffentlicht wurde.

Der *Vorstand* setzte sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

Präsident:
P. Payot, Administrateur-délégué et directeur technique de la Société Romande d'Electricité, Clarens-Montreux

Vizepräsident:
E. Binkert, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern, Bern

Übrige Mitglieder:
F. Aemmer, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A-G., Baden
E. Etienne, Directeur de la S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne (bis zur Generalversammlung vom 30. September 1961)
L. Generali, Direktor der Maggia-Kraftwerke A-G., Locarno (seit der Generalversammlung vom 30. September 1961)
R. Hochreutiner, Direktor des Kraftwerkes Laufenburg A-G. und der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg A-G., Laufenburg (seit der Generalversammlung vom 30. September 1961)
K. Jud, Direktor des Elektrizitätswerkes der Landschaft Davos (seit der Generalversammlung vom 30. September 1961)
E. Lüthy, Betriebsleiter des Elektrizitätswerkes Stäfa, Stäfa (bis zur Generalversammlung vom 30. September 1961)
E. Manfrini, Direktor der S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne (seit der Generalversammlung vom 30. September 1961)
P. Meystre, Chef du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, Lausanne (bis zur Generalversammlung vom 30. September 1961)
A. Rosenthaler, Direktor des Elektrizitätswerkes Basel, Basel
Ch. Savoie, Direktor der Bernischen Kraftwerke A-G., Bern
Dr. F. Wanner, Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich (bis zur Generalversammlung vom 30. September 1961)
A. Zeindler, Direktor des Elektrizitätswerkes der Stadt Schaffhausen, Schaffhausen
Dr. E. Zihlmann, Direktionspräsident der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern

Der Vorstand hielt im Berichtsjahr sechs Sitzungen ab. Dem Ausschuss gehörten der Präsident, der Vizepräsident und als weiteres Mitglied Dr. Wanner bis zur Generalversammlung vom 30. September 1961 und Dir. Savoie seit diesem Zeitpunkt an.

Im Berichtsjahr bestanden folgende Kommissionen und Delegationen des VSE:

Energietarife: Präsident: Ch. Savoie, Bern
Personalfragen: Präsident: S. Bitterli, Langenthal
Versicherungsfragen: Präsident: Dr. E. Zihlmann, Luzern
Rechtsfragen: Präsident: Dr. F. Funk, Baden
Kriegsschutzfragen: Präsident: P. Meystre, Lausanne
Aufklärungsfragen: Präsident: Dr. F. Wanner, Zürich
Netzkommandofragen: Präsident: M. Roesgen, Genf
Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen: Präsident: E. Schaad, Interlaken
Studium der Imprägnier- und Nachbehandlungsverfahren für Holzmasten: Präsident: L. Carlo, Genf

Zählerfragen: Präsident: Th. Merz, Nidau
Ärztekommission zum Studium der Starkstromunfälle: Präsident: J. Blankart, Luzern
Delegation für Verhandlungen mit dem VSEI: Präsident: E. Schaad, Interlaken
Meisterprüfungen des VSEI und des VSE: Obmann: Obering. R. Gasser, Zürich
Ausschuss für die Einkaufsabteilung: Präsident: E. Schaad, Interlaken

Die Zusammensetzung der Kommissionen ist aus dem Jahresheft des Bulletin SEV ersichtlich.
Im Berichtsjahr sind 7 Unternehmungen dem VSE beigetreten, während zwei Unternehmungen den Austritt erklärten. Der Mitgliederbestand betrug Ende des Jahres 420.
Die Geschäfte des Sekretariates umfassen die Durchführung der Beschlüsse und Anordnungen des Vorstandes, die aktive Mitarbeit in den Kommissionen, sowie die Vorbereitung der Sitzungen, Tagungen und Kurse. Die Auskunftserteilung an die Mitglieder und ihre Beratung, der Verkehr mit den Behörden, Ämtern und Fachverbänden gehören zu den laufenden Aufgaben des Sekretariates. Zu seinen Alltagspflichten zählt auch die Redaktion der «Seiten des VSE». Ende des Berichtsjahres waren beim Sekretariat 13 Personen angestellt. Den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen spricht der Vorstand für ihren unermüdlichen Einsatz im Interesse der Mitglieder seinen besten Dank aus.
Der Vorstand dankt im Namen des Verbandes aber ganz besonders auch allen Herren, die sich durch ihre Tätigkeit in Kommissionen und Delegationen in uneigennütziger Weise der Arbeit unseres Verbandes widmen und ihm ihre Erfahrungen zur Verfügung stellen. Dieser Dank gilt auch den Herren, die im Berichtsjahr aus Kommissionen, meist nach langjähriger Tätigkeit, zurücktraten. Ein spezieller Dank richtet sich an die Herren Etienne, Lüthy, Meystre und Dr. Wanner, die im Berichtsjahr aus dem Vorstand ausgeschieden sind.

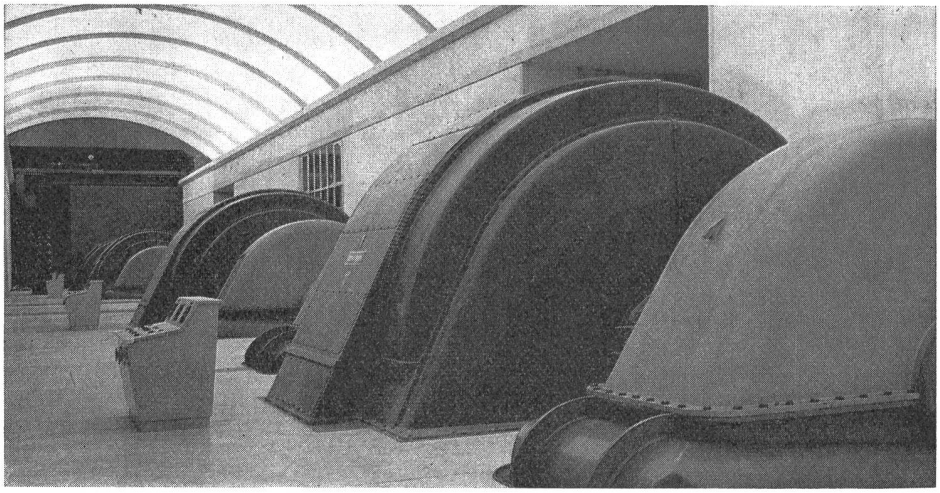
Zürich, den 13. Juli 1962

Für den Vorstand des VSE

Der Präsident: *P. Payot*

Der Sekretär: *Dr. W. L. Froelich*

Fig. 22 Maschinensaal der Zentrale Biasca der Blenio Kraftwerke



Photos: E. Brügger, Zürich; Elektro-Watt, Zürich; Henri Germond, Lausanne; Foto Plattner, St. Moritz; J. Mülhauser fils, Fribourg; Foto Mumenthaler, Burgdorf; AG Kummler & Matter, Zürich; Foto Hans Rostetter, Ilanz; Blenio-Kraftwerke AG, Locarno

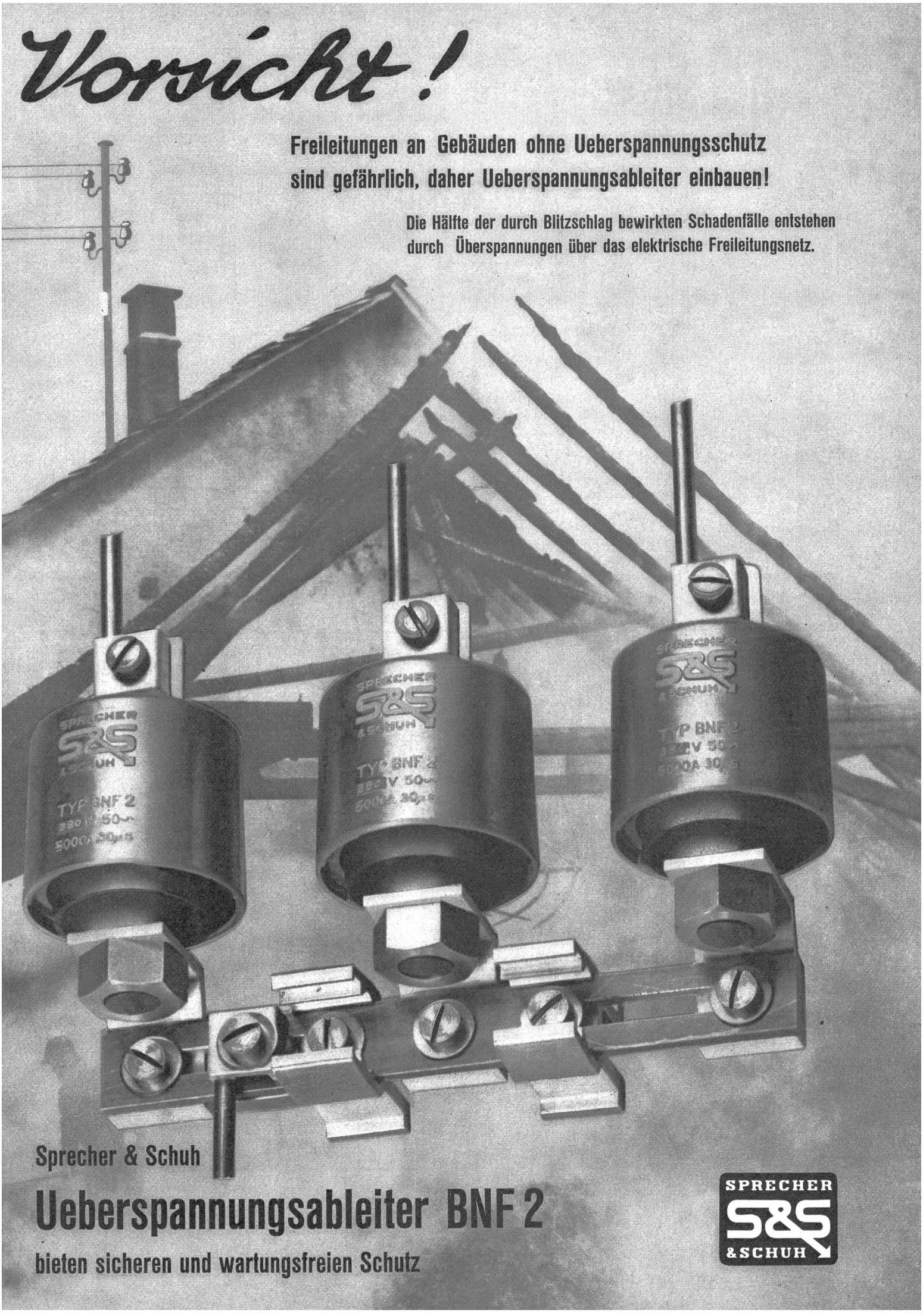
Graphische Gestaltung: A. Mathis, Bern

Zeichnungen: Hanny Fries, Zürich

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

SPRECHER S&S &SCHUH

Solis-Kaffeemühle

nur Fr. 25.80

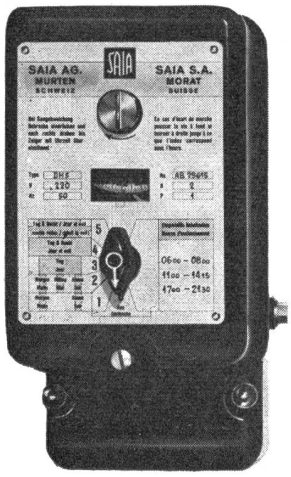
Neuzeitliche elektrische Schlagmühle mit hervorragender Leistung, bewährte SOLIS-Qualität.

Praktisch und hygienisch im Unterhalt, da Mahlbecher ohne jegliche Schrauben und Nieten. SEV-geprüft, Doppelisolation, lieferbar in rot, hellblau und hellgrün.
Die erstklassige Hochleistungs-Kaffeemühle für die Anspruchsvollen . . . zum populären Preis.

SOLIS Apparatefabriken AG Zürich 6/42
Stüssistrasse 48-52 Tel. (051) 26 16 16 (6 Linien)

SAIA

Spezialschaltuhr DH für Oelfeuerungen



Unabhängigkeit – Komfort – Heizölersparnis

5 verschiedene Heizprogramme

wählbar mit Handschalter

Beginn und Ende jeder Heizperiode mit Schiebeindexen individ einstellbar

Präzisionsankeruhrwerk

automatischer Uhraufzug

3½ oder 6 Tage Gangreserve

Ausführliche Unterlagen durch

Tel. (037) 7 31 61

Saia AG Murten