Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 51 (1960)

Heft: 24

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: 02.07.2025

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

den sich im Bau befindenden Kernkraftwerken schätzungsweise 30 bis 40 % teurer sein wird als die Energie aus einem normalen thermischen Kraftwerk mit gleicher Benutzungsdauer.

Belgien

Der belgische Bericht IV B/7 «Probleme der Kernenergieerzeugung für die Elektrizitätswirtschaft» von *F. Louis* zeigt deutlich, welche bedeutenden wirtschaftlichen Opfer beim heutigen Stand der Technik der Bau eines Kernkraftwerks für ein kleines Land erfordert. *F. Louis* stellt für die Konkurrenzfähigkeit der Kernenergie eine Gleichung auf und setzt dann die gegenwärtig für Belgien gültigen Zahlen ein. Er kommt dabei zum Ergebnis, dass ein Kernkraftwerk von 170 MW elektrischer Leistung und einer Jahresbenutzungsdauer von 7000 Stunden dem Werkbesitzer einen jährlichen Verlust von ca. 15 Millionen Schweizerfranken bringt, wenn die angenommenen Werte über erzeugbare Leistung, Benutzungsdauer, Abbrand des Kernbrennstoffs usw. tatsächlich erreicht werden.

Der Verfasser untersucht anschliessend die Bedingungen, unter welchen Kernkraftwerke konkurrenzfähig werden könnten und weist nach, dass dieses Ziel nicht allein durch Reduktion der Kosten des Kernbrennstoffes erreicht werden kann. Mit andern Worten heisst das, dass ein heute bestelltes und nach den heutigen Kenntnissen erbautes Atomkraftwerk auch dann nicht konkurrenzfähig werden kann, wenn später einmal die Kernbrennstoffe wesentlich billiger werden sollten. In Belgien wird die in einem Kernkraftwerk von 150 bis 200 MW erzeugte Energie nur dann konkurrenzfähig, wenn sowohl die Anlagekosten als auch die Kosten für den Kernbrennstoff mindestens um 30 % gesenkt werden können. Für Kernkraftwerke mit erheblich grösseren Leistungen würde eine kleinere prozentuale Kostenreduktion zur Erreichung der Konkurrenzfähigkeit genügen.

Schlussfolgerungen aus den besprochenen Berichten

Aus unserer Übersicht über einige der Tagung der Weltkraftkonferenz in Madrid vorgelegten Berichte ergibt sich, dass die Energie aus Kernkraftwerken unter den heutigen Verhältnissen in keinem der erwähnten Länder gegenüber der in konventionellen thermischen Kraftwerken erzeugten Energie konkurrenzfähig ist. Im allgemeinen ist man der Meinung, dass die Kernkraftwerke erst ab 1970 in denjenigen Gebieten konkurrenzfähig sein werden, wo die bisherige Energieerzeugung verhältnismässig teuer ist. Wie wiederholt bemerkt wurde, ist bei der Beurteilung der bei den Kernkraftwerken erzielbaren Fortschritte grosse Vorsicht am Platze.

Anderseits muss mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass für eine wirtschaftliche Erzeugung von Energie in Kernkraftwerken sehr grosse Einheiten erforderlich sind; daraus ergeben sich aber Schwierigkeiten für die Einordnung der Kernkraftwerke in bestehende Versorgungssysteme, besonders weil man eine hohe Benutzungsdauer erreichen sollte. Ebenso darf nicht ausser acht gelassen werden, dass die Einfügung von Kernkraftwerken (als Grundlastwerke) sich auf die Produktionsbedingungen der andern, bereits vorhandenen Kraftwerke auswirkt. Es ist deshalb unbedingt notwendig, dass die verantwortlichen Stellen der Elektrizitätswirtschaft in jedem einzelnen Fall ihr Kernenergieprogramm mit grösster Sorgfalt ausarbeiten und sich genau überlegen, welchen Einfluss neue Kernkraftwerke auf den Betrieb vorhandener oder zukünftiger Kraftwerke konventioneller Bauart haben.

Vergleicht man zum Schluss die Lage in Westeuropa mit derjenigen in den Vereinigten Staaten so ist die Annahme nicht unberechtigt, dass die Kernkraftwerke in Westeuropa früher konkurrenzfähig werden könnten als in den meisten Gebieten Nordamerikas. Deshalb ist es wahrscheinlich, dass sich die Atomwirtschaft bei uns rascher entwickeln wird als jenseits des Atlantiks. In den meisten europäischen Ländern erachtet man es aus diesem Grunde – trotz den hohen Kosten und den Risiken, die ein solches Vorgehen mit sich bringt – als notwendig, den Konstruktionsfirmen so bald als möglich die Gelegenheit zum Bau grosser Leistungsreaktoren zu verschaffen damit sie sich zu gegebener Zeit auf dem aussichtsreichen Gebiet der Atomenergie mit Erfolg betätigen können.

D.: Tr.

Adresse der Autoren:
E. H. Etienne, Dipl. Ing. ETH, Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz, La Conversion (VD).
R. Saudan, Dipl. Ing. ETH, Sekretär des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz, Bahnhofplatz 3, Zürich.

Kongresse und Tagungen

31. Vereinsversammlung des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz

Ansprache des Präsidenten

Meine Herren,

Die Ereignisse, die sich im Weltgeschehen abspielen, insbesondere die fortschreitenden Integrationsbestrebungen, bestimmen einen Wendepunkt in der Entwicklung unseres Wirtschaftslebens. Berufene Persönlichkeiten sehen darin den Beginn einer neuen Periode unserer Aussenhandelspolitik.

Auf dem Gebiete der Rohenergiequellen zeichnen sich bedeutende Entwicklungen ab, auf die bereits an der letzten Vereinsversammlung hingewiesen wurde, und die grundlegende Umwälzungen zur Folge haben. Wir haben nun die sich aus der neuen und noch zu erwartenden Situation ergebenden Konsequenzen zu ziehen und Dispositionen zu treffen, die insbesondere die Koordination der Tätigkeit auf verschiedenen Gebieten in die Wege leiten. Dr. h. c. Carl Koechlin sprach kürzlich davon, dass es nötig sei, eine richtige Zusammenarbeit zu erreichen, indem man das gemeinsame Interesse auf

weite Sicht erkennt, dieses in den Vordergrund stellt und sich nicht von Überlegungen zu sehr beeinflussen lässt, welche die momentane, ja, sogar die vergangene Lage berücksichtigen.

Diese Erkenntnis gilt vor allem auch für unsere Energiewirtschaft, deren Entwicklung grosse Investitionen bedingt. Schon heute steht fest, dass die Gestehungskosten der elektrischen Energie in Zukunft nur dann niedrig gehalten werden können, wenn Maschineneinheiten mit sehr grosser Leistung eingesetzt werden; dies gilt sowohl für den Fall der Energieerzeugung in Wärmekraftwerken herkömmlicher Art als auch dann, wenn Kernkraftwerke zum Einsatz gelangen sollten.

Heute sind es Einheiten von 150 MW, morgen werden es Maschinensätze von 300 MW und in der Zukunft solche von 500 MW sein. Die Notwendigkeit, in weiser Vorausschau eine wohl überlegte Zusammenarbeit anzustreben, gilt also auch ganz besonders für die Elektrizitätsunternehmen.

Die vorerwähnte Evolution wirkt sich auch insbesondere auf unsere Maschinenindustrie aus, die zur Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit beträchtliche Mittel für die Forschung und Entwicklung aufwenden muss. Überdies bedingt der Bau immer grösserer und leistungsfähigerer Maschinen bedeutende Investitionen für den Ausbau, bzw. die Schaffung neuer Produktionsstätten. Es ist also auch hier mit einer fortschreitenden Umgruppierung, ja, sogar Konzentration, wie dies im Ausland im Grossen erfolgt, zu rechnen, obschon derartige Konzentrationen in unserem Lande einer alten Tradition widersprechen und es schwierig wäre zu beweisen, dass Mammutorganisationen billiger arbeiten als sehr gut geführte mittelgrosse Unternehmungen.

Die Zusammenarbeit ist aber vor allem auf dem Gebiete der Forschung unerlässlich, und es wurden hier auch erfreuliche Fortschritte erzielt. Als bescheidenes Beispiel wären die Ergebnisse der in Aigle aufgestellten Versuchsanlage, der ARLA[1]), die von den am Freileitungsbau und an Stahlbau interessierten Kreisen (Elektrizitätsunternehmen und Fabrikanten) gegründet wurde, zu erwähnen. U. a. gelang es auf Grund systematischer Versuche, z. T. auch in Verbindung mit dem Institut für Erdbauforschung, die Gestehungskosten der 220-kV-Höchstspannungsleitungen um 25 bis 30 % auf 165 bis 180 000 Fr. je km herabzusetzen. Es bleibt auf diesem Gebiet noch vieles zu tun; hat nicht eine italienische Firma, dank frühzeitiger intensiver Forschung einen einzigartigen Vorsprung erreicht und sich dadurch sogar von der staatlichen Elektrizitätsbehörde des Staates New York sämtliche Aufträge für die Erstellung der 345-kV-Freileitungsmaste und der Fachwerk-Konstruktion für die grösste Freiluft-Schaltanlage der USA, des neuen 2 000 000 PS Wasserkraftwerks am Niagara, gesichert?

Anlässlich meines diesjährigen Aufenthaltes in den USA und Kanada konnte ich feststellen, dass die in früheren Jahren meistens in einer Hand liegende Organisation der Gas- und Elektrizitätsversorgung nunmehr an getrennte Elektrizitäts- und Gasgesellschaften überging. Die letzteren haben nach und nach die Gaserzeugung aufgegeben und die Gasnetze an die grossen Naturgasfernleitungen angeschlossen.

Seitdem das Naturgas durch Grossanschriften «Gas heats best» überall als die beste Wärmequelle angepriesen wird, unternehmen die Elektrizitätsgesellschaften einen sehr scharfen Propagandafeldzug zur Förderung der Elektrowärmeanwendungen in Haushalt und Gewerbe, und zwar insbesondere der elektrischen Raumheizung. Dass an der Westküste oder in den Südstaaten der USA ein Belastungsausgleich zwischen der Luftkonditionierung im Sommer und der Raumheizung bei den dort vorherrschenden milden Wintertemperaturen angestrebt wird, ist schon längst bekannt. Dass aber in den Nordstaaten und auch in Kanada mit noch rauheren Wintern und tieferen Temperaturen als bei uns die elektrische Raumheizung künstlich gefördert werden soll, ist etwas Neues. Die Befürworter dieser Wärmeanwendungen hoffen, einen höheren Jahresbelastungsfaktor der grossen Wärmekraftwerke durch die Erhöhung der Grundlast zu erzielen. Da wir nun auch in der Schweiz an der Schwelle der Einführung der Wärmekrafterzeugung in Grosskraftwerken stehen, sind wir auf die Erhaltung der Nachtbelastung angewiesen. Es dürfte sich als falsch erweisen, durch eine kurzsichtige Tarifpolitik die Umstellung der elektrischen Warmwasserbereitung auf Heizöl zu fördern; denn dadurch würde das in weiser Vorausschau aufgebaute Belastungsdiagramm der Elektrizitätswerke, um das uns viele Ausländer beneiden, ungünstiger und der Jahresbelastungsfaktor der zukünftigen Wärmekraftwerke verschlechtert.

Ein weiteres Merkmal der drüben verfolgten Politik der Elektrizitätsunternehmen ist die Herabsetzung des Betriebspersonals durch eine konsequent durchgeführte Automation und die Beschränkung der Betriebsdaten-Erhebungen auf ein Mindestmass. Ist es nicht erstaunlich, dass Wasserkraftwerke mit einer verfügbaren Maschinenleistung von rund 1 500 000 kW mit Schichten von 5 Mann betrieben werden, und dass in Wärmekraftwerken die Wartung und Kontrollen fast vollständig durch Automaten mit Rückmeldevorrichtungen durchgeführt werden? Wären nicht auch bei uns noch weitere Fortschritte auf diesem Gebiete zu erzielen?

Aus Besprechungen mit führenden Persönlichkeiten der grössten amerikanischen Elektrizitätsunternehmungen geht hervor, dass diese den Bau von Atomkraftwerken mit Mitteln finanzieren, die dank den Steuererleichterungen im Fall von à fonds perdu-Beiträgen für die wissenschaftliche Forschung oder bei Beteiligungen an Unternehmen, die keinen Gewinn abwerfen, frei werden.

Meine Beobachtungen in den USA und in Kanada stimmen mit den anlässlich der Madrider Teiltagung der Weltkraftkonferenz[1]) gewonnenen Eindrücke überein: In den meisten stark industrialisierten Ländern sind die für die Elektrizitätswirtschaft verantwortlichen Fachleute der Meinung:

1. dass auf dem Gebiete der herkömmlichen Wärmekrafterzeugung durch die Steigerung der Einheitsleistungen noch bedeutende technische und

[1]) Association pour les recherches dans le domaine des lignes aériennes et équipements skimilaires Chemin de Bellerive, 34, Lausanne.

[1]) s. Bericht in dieser Nummer des Bull. SEV, S. 1262...1268.

wirtschaftliche Fortschritte zu erzielen sind, die denjenigen der Reaktorentwicklung weiter vorauseilen werden;

2. dass die Preisparität zwischen Atom- und Dampfkraft herkömmlicher Art nur für sehr hohe Einheitsleistungen von 300, 500 MW oder mehr zu erwarten ist;
3. dass mindestens 10 bis 15 Jahre vergehen dürften, bis diese Preisparität erreicht wird, und zwar auch dann nur in Ländern, wo die Preise der fossilen Brennstoffe eine gewisse Grenze übersteigen. Als Grenzwert gelten heute 8,5 Fr. pro Million kcal.

Die stets klarer zu Tage tretende Erkenntnis der im praktischen Betrieb von Atomkraftwerken noch zu lösenden Probleme hat im Kreis der Fachleute in letzter Zeit immer lauter werdende Stimmen wachgerufen, welche auf die Problematik der Wirtschaftlichkeit von Kernkraftwerken hinweisen.

Was nun?

Soll denen, die sich mit Begeisterung für eine weitgehende Erforschung und Erprobung der Reaktortechnik einsetzen, der Mut genommen werden? Ich glaube es nicht.

Wir sind ja alle überzeugt, dass unsere Industrie auf dem Gebiet der Reaktortechnik den Anschluss nicht verpassen darf. Wie kann dieses Ziel erreicht werden?

Walker Cisler sagt selbst, dass es ebenso schwierig sei, den goldenen Mittelweg zu finden zwischen «was tun und was nicht tun», als die noch zahlreichen physikalischen, technischen und wirtschaftlichen Probleme der Kernenergie-Erzeugung zu lösen; dass «es ein teurer Luxus sei, ein Kernkraftwerk nur deswegen zu bauen, damit man auch eines habe», und dass «die zu fassenden Beschlüsse nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszurichten und alle politischen Überlegungen sowie Prestigefragen beiseite zu lassen sind.»

Haben nicht die um die heutige Organisation unserer Elektrizitätswirtschaft verdienten Männer – Wyssling, Huber-Stockar und Tissot – es fertig gebracht, dass Entscheidungen, die damals von ebenso grosser Tragweite waren, wie es heute beim Reaktorbau der Fall ist, auf Grund von Empfehlungen unabhängiger Fachleute getroffen wurden, wobei nicht nur der bisher bei uns übliche Sinn zum Masshalten, sondern auch ein wohlüberlegter Ausgleich zwischen den wissenschaftlichen, industriellen und betriebstechnischen Gesichtspunkten gefunden wurde.

Die vom Bund angestrebte Zusammenlegung der einzelnen Interessen-Gruppen auf dem Gebiete des Reaktorbaues in eine Dachorganisation, die bereits in unserem Kreis bei der letztjährigen Vereinsversammlung angeregt und befürwortet wurde, ist nun auf dem besten Wege zur Verwirklichung.

Es ist jedoch mit Nachdruck darauf hinzuweisen, dass die projektierte Anlage keine eigentliche Kraftzentrale, sondern nur ein aus sicherheitstechnischen Gründen in einer Kaverne aufzustellendes Versuchsobjekt darstellt. Darum sollte dieses also so einfach wie möglich etwa wie der Zusammenbau eines Dampfkessels mit Turbogenerator auf dem Prüfstand einer Maschinenfabrik ausgeführt werden. Insbesondere ist jeglicher Luxus zu vermeiden, da das eigentliche Kraftwerk ja nur auf Grund der mit der Versuchsanlage gewonnenen Erfahrungen erstellt werden kann und noch viel bedeutendere finanzielle Mittel beanspruchen wird. Es darf auch als selbstverständlich angenommen werden, dass eine enge Zusammenarbeit mit Würenlingen angestrebt wird, um alle dort vorhandenen Möglichkeiten für die Prüfung von Bestandteilen des neuen Reaktors auszuschöpfen.

Hoffen wir, dass es möglich sein wird, in diesem Sinn einen aufbauenden Mittelweg einzuschlagen und dass keine Entscheidungen getroffen werden, die wir später zu bereuen haben. *E. H. Etienne*

Kurzer Bericht über die Versammlung

Als Nachfolger von Herrn M. Thoma, a. Direktor des Gas- und Wasserwerkes der Stadt Basel, der seine Demission eingereicht hat, wählte die Versammlung Herrn Dr. H. Deringer, Direktor des Gaswerkes der Stadt Winterthur, zum Vizepräsidenten des Schweizerischen Nationalkomitees. Der Gewählte vertritt im Nationalkomitee den Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern sowie den Verband Schweizerischer Gaswerke. Die Versammlung hat ferner die folgenden Herren als Einzelmitglieder gewählt:

Dr. h. c. A. Winiger, Conseiller technique der Elektrowatt A.-G., Cologny-Genf

Dr. E. Steiner, Vizepräsident des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes

H. Gerber, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule

H. Leuthold, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule

Nach der Erledigung der statutarischen Geschäfte der Traktandenliste, wurde die neue Zusammensetzung sowie das Tätigkeitsprogramm des Fachausschusses für Raumheizung des Komitees für Energiefragen durch die Versammlung genehmigt. Dieser Arbeitsausschuss beabsichtigt, in Zusammenarbeit mit der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (EMPA) eine vergleichende Studie über einige bestehende Gebäude durchzuführen vorausgesetzt, dass diese Arbeiten mit Hilfe bestehender Forschungsfonds finanziert werden können. Sie soll sich auf Messungen und praktische Versuche stützen und hat zum Ziel, zu Handen der Architekten und Baufachleute Empfehlungen für eine möglichst rationelle Bauweise unter Berücksichtigung der Betriebskosten der Raumheizung auszuarbeiten.

Der Präsident orientierte anschliessend die Versammlung über die ersten Vorbereitungsarbeiten für die im Jahre 1964 in der Schweiz stattfindende Teiltagung der Weltkraftkonferenz; es wurde einstimmig beschlossen, dass die Arbeitssitzungen dieser Tagung in Lausanne abgehalten werden sollen, und zwar ca. Mitte September des betreffenden Jahres. Die Versammlung genehmigte die Vorschläge des Ausschusses hinsichtlich der Bildung von zwei besonderen Komitees: das eine wird die Aufgabe haben, das technische Programm der Teiltagung von 1964 auszuarbeiten, das andere erhält den Auftrag, ein Budget aufzustellen, und die für die Durchführung der Veranstaltung notwendigen finanziellen Mittel bereitzustellen. *Sa.*

Aus dem Kraftwerkbau

Das neue Unterwerk Aathal der EKZ

Die anhaltende, rasche Zunahme des Energieverbrauches — die Gesamtabgabe der EKZ hat bereits die Grenze von einer Milliarde kWh pro Jahr überschritten — zwingt die EKZ, wie auch alle andern Werke, zu einem immer stärkeren Ausbau ihrer Verteilnetze und der übrigen Anlagen. So mussten in den letzten 10 Jahren eine ganze Reihe Unterwerke neu gebaut und bestehende Anlagen erweitert und umgebaut werden.

Das jüngste dieser Unterwerke, das dem Betrieb übergeben wurde, ist dasjenige von Aathal, das am 28. Oktober 1960 in Gegenwart von Vertretern der Behörden, der Lieferanten und der Presse eingeweiht wurde.

Im grossen Kommandoraum des neuen Betriebsgebäudes begrüsste Direktor *H. Wüger* die zum Feste eingeladenen Gäste.

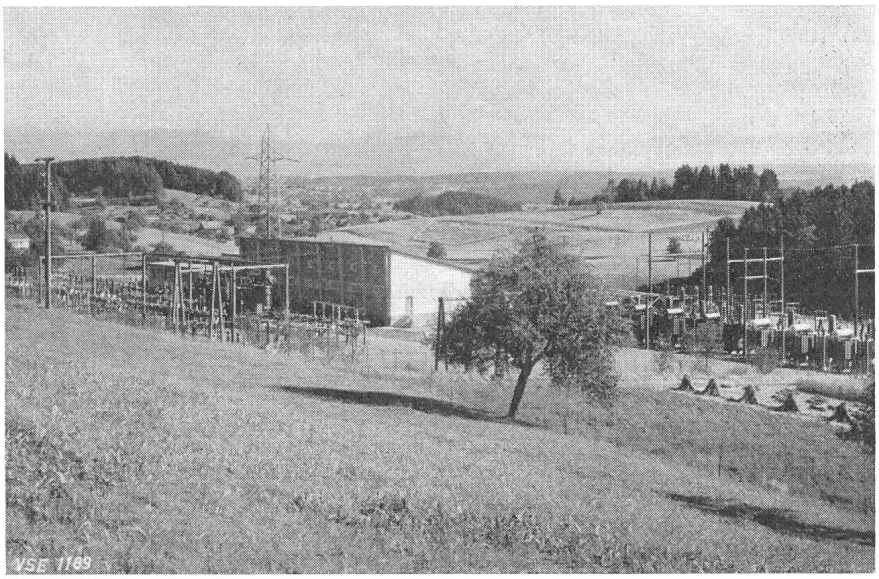


Fig. 1
Unterwerk Aathal
Gesamtansicht von links nach rechts:
50-kV-Freiluftanlage
16-kV-Schalthaus
150-kV-Freiluftanlage

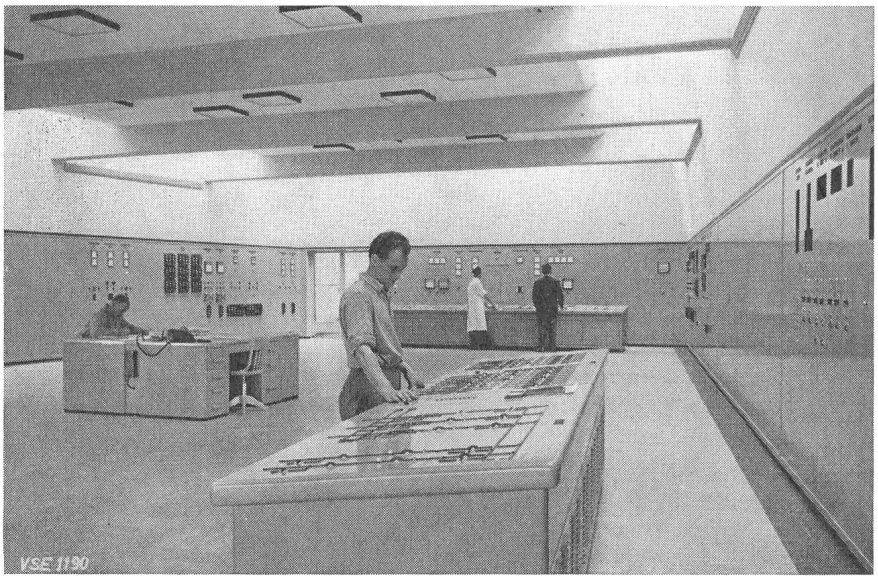


Fig. 2
Unterwerk Aathal
Kommandoraum

Nach einem kurzen Hinweis auf die Bedeutung des neuen Unterwerkes im Energiehaushalt der EKZ trat er auf die Notwendigkeit und die Vorteile der Fernsteuerung ein, die es ermöglicht, von Aathal aus die andern Unterwerke des Zürcher Oberlandes — Saland, Herrliberg und Dürnten — zu bedienen. Erst die Fortschritte der Fernmelde- und Hochfrequenztechnik, die Verbesserung der Schaltapparate und die Automation schufen die Grundlage für die Herstellung solcher Anlagen, deren Betrieb das Personal von der Routine-Arbeit entlastet und es für seine eigentliche Aufgabe, die Aufrechterhaltung eines einwandfreien Betriebes, freimacht. Architekt *J. Meier* äusserte sich zur Gestaltung der Anlagen und zu ihrer Anpassung an das Gelände, worauf Vizedirektor *Hirzel* (NOK) kurz die Gründe darlegte, die die NOK veranlassten, beim Bau des neuen Unterwerkes Aathal von der bisherigen Speisung mit 50 kV abzusehen, dieses Unterwerk an eine vorbeiführende 150-kV-Leitung anzuschliessen und gleichenorts die hiezu nötige Freiluftanlage 150/50 kV aufzustellen.

In seiner, mehrmals von akustischen Signalen, Meldungen und Schaltbefehlen unterbrochenen Ansprache — es war, wie es sich nachträglich herausstellte, eine Störung inszeniert worden, um das Funktionieren der Anlage zu demonstrieren — gab Ingenieur Ch. Schneider eine knappe Orientierung über die technischen Einrichtungen, ihre Leistungsfähigkeit und ihre Kosten. Zum Schlusse pries der neue Obmann des Zürcher Heimatschutzes, Dr. M. Schlappner, das neue Unterwerk als Muster einer vorbildlichen technischen Anlage- die sich sehr gut in die Landschaft einfüge.

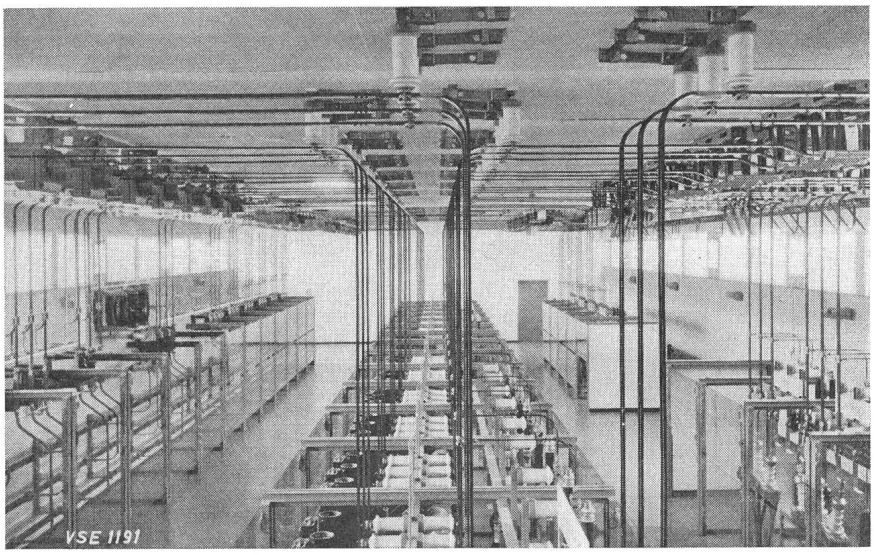


Fig. 3
Unterwerk Aathal
16-kV-Schalthaus

Diesen Ansprachen folgte eine Besichtigung des neuen Werkes. Dem am Hang gebauten Dienstgebäude fügt sich einerseits die 150-kV-Anlage der NOK, die in einer Senke zwischen dem Haus und dem nahen Wald ihren Platz gefunden hat, und anderseits, auf einer planierten Fläche oberhalb des Schalthauses, die 50-kV-Freiluftanlage der EKZ an. Das Dienstgebäude selbst enthält u. a. die 16-kV-Schaltanlage, den Kommandoraum und eine Werkstätte. Alle abgehenden 16- und 50-kV-Leitungen sind auf mehrere Hundert Meter verkabelt, so dass die Umgebung des Unterwerkes frei von Stangen ist.

Die 16-kV-Innenraum-Anlage enthält ausschliesslich ölfreie Apparate. Auf die früher übliche Anordnung von Wänden zwischen den Zellen wurde verzichtet und die Abschlussgitter wurden durch Platten aus Sicherheitsglas ersetzt. Zur Ausführung von Reparaturen und Revisionsarbeiten lassen sich die Arbeitsstellen durch vorbereitete Trennwände allseits von spannungsführenden Teilen leicht absperren.

Der Kommandoraum ist sehr geräumig. Die Instrumente und Apparate sind übersichtlich angeordnet und für spätere Erweiterungen ist der nötige Raum vorhanden. Besonderen Wert wurde auf die Beleuchtung gelegt. Bei Tag und bei Nacht fällt das Licht gerade dorthin, wo es gebraucht wird.

Die Hauptdaten des neuen Unterwerkes sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst:

	150/50 kV-Teil	50/16 kV-Teil
Ausbauleistung	100 000 kVA	50 000 kVA
Erweiterungsfähig auf .	250 000 kVA	75 000 kVA
Baukosten		
ohne Transformatoren	2 Millionen Fr.	3,1 Millionen Fr.
mit Transformatoren .	4,2 Millionen Fr.	3,8 Millionen Fr.
Bauzeit	3 Jahre	3½ Jahre

Der Besichtigung folgte im alten Unterwerk Aathal, das nun ausser Betrieb gesetzt werden soll, eine sehr interessante Kurzschlussdemonstration, die eindrücklich den Vorteil der Schnellwiedereinschaltung für den Betrieb zeigte.

Nach einem Rundgang durch das von Aathal aus ferngesteuerte Unterwerk Dürnten besammelte sich die Festgemeinde noch zu einem Imbiss in Rüti, wo Dr. h. c. Heusser für die Zürcher Regierung und Direktor Bolliger namens der Baufirmen und Lieferanten für das gelungene Werk anerkennende Worte fanden. *Mo.*

Stollendurchschlag beim Kraftwerk Simmenfluh

Nach einer Bauzeit von einem Jahr wurde am 19. Oktober der 5,8 km lange Druckstollen des Kraftwerkes Simmenfluh durchschlagen.

Die maximal mögliche Leistung des Kraftwerkes Simmenfluh, das voraussichtlich im Juni 1962 in Betrieb genommen wird, beträgt 9 MW; seine mittlere mögliche Jahreserzeugung beläuft sich auf 50 Millionen kWh, wovon 16,5 Millionen kWh auf das Winterhalbjahr entfallen.

Verbandsmitteilungen

Fortschritte in der Imprägnierung von Leitungsmasten

Zu diesem im Bull. SEV Bd. 51(1960) Nr. 7, S. 369...377 veröffentlichten Bericht ist ergänzend folgendes mitzuteilen:

Unter den Doppelstockschutzverfahren wurde in diesem Bericht auf Seite 373 u. a. festgestellt: «Mit der zusätzlichen Imprägnierung von kupfersulfatimprägnierten Stangen mit Wolmansalzen nach dem Boucherieverfahren (DINA- und HILAG-Stangen) wurden nicht durchwegs gute Erfahrungen gemacht. Dies ist wahrscheinlich u. a. darauf zurückzuführen, dass sich bei diesem Verfahren eine «Entmischung» des Salzgemisches einstellt, die zur Folge hat, dass in einer bestimmten Stange die Salzkonzentration u. U. zu niedrig ist.»

Auf Wunsch des Holzimprägnierwerkes Laufenburg, als Hersteller der DINA-Stangen, möchte die Kommission des VSE zum Studium der Imprägnier- und Nachbehandlungsverfahren für Holzmasten hierzu folgende Präzisierung anbringen:

Untersuchungen haben ergeben, dass bei der zusätzlichen Imprägnierung von kupfersulfatimprägnierten Stangen mit den seinerzeitigen UA-Salzen nach dem Boucherieverfahren eine gewisse «Entmischung» des Salzgemisches, d. h. eine vorzeitige Ausfällung bestimmter Salzkomponenten eintritt, was zu schutzmittelarmen Zonen führen kann. Fallen diese bei ungenügender Imprägnierung mit der Tag/Nachtzone zusammen, so ist mit vermehrten vorzeitigen Stangenausfällen zu rechnen. Versuche haben dies bestätigt. Mit DINA-Stangen wurden aber von Seiten der Mastenverbraucher bisher gute Erfahrungen gemacht.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		August 1959	August 1960
1.	Import . . . . . (10⁶ Fr.)	604,7	789,1
	(Januar-August) . . (10⁶ Fr.)	(5 169,5)	(6 185,3)
	Export . . . . . (10⁶ Fr.)	529,2	591,5
	(Januar-August) . . (10⁶ Fr.)	(4 487,7)	(5 078,6)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	1 405	839
3.	Lebenskostenindex*) (Aug. 1939 = 100)	180,5	184,1
	Grosshandelsindex*) (Aug. 1939 = 100)	213,2	214,9
	Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh	33	33
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,6	6,8
	Gas Rp./m³	30	30
	Gaskoks Fr./100 kg . . .	16,60	16,50
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten	1 425	1 861
	(Januar-August)	(15 798)	(16 667)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2,0	2,0
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10⁶ Fr.	5 796,7	6 192,7
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10⁶ Fr.	2 827,5	2 746,1
	Goldbestand und Golddevisen . . . . . 10⁶ Fr.	8 713,7	9 027,1
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	96,32	94,88
7.	Börsenindex	am 28. Aug.	am 26. Aug.
	Obligationen	99	100
	Aktien	586	764
	Industrieaktien	754	1 012
8.	Zahl der Konkurse	38	36
	(Januar-August)	(376)	(320)
	Zahl der Nachlassverträge . . .	7	7
	(Januar-August)	(105)	(86)
9.	Fremdenverkehr	Juli 1959	Juli 1960
	Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten . . .	65,1	65,4
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein:*	Juli 1959	Juli 1960
	Verkehrseinnahmen aus Personen- und Güterverkehr . . . . (10⁶ Fr.)	87,2	95,4
	(Januar-Juli) . . . . . (10⁶ Fr.)	(489,8)	(554,2)
	Betriebsertrag . . . . (10⁶ Fr.)	94,1	102,3
	(Januar-Juli) . . . . . (10⁶ Fr.)	(537,3)	(601,1)

*) 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.

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie durch die schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

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

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energie-ausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Betriebsmonat — Entnahme + Auffüllung			
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60		1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60
	in Millionen kWh										%	in Millionen kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . .	1355	1067	1	21	52	39	21	291	1429	1418	— 0,8	3094	2672	— 32	— 354	235	175
November .	1176	1002	2	27	23	36	74	341	1275	1406	+10,3	2844	2320	— 250	— 352	124	129
Dezember . .	1151	1045	2	31	21	37	147	338	1321	1451	+ 9,8	2398	1928	— 446	— 392	125	122
Januar . . .	1192	1143	2	21	26	40	99	233	1319	1437	+ 8,9	1943	1513	— 455	— 415	128	108
Februar . .	1114	1039	1	26	24	32	99	272	1238	1369	+10,6	1368	1085	— 575	— 428	135	94
März . . .	1186	1184	1	8	27	31	65	187	1279	1410	+10,2	961	716	— 407	— 369	145	124
April . . .	1259	1181	1	0	24	30	19	127	1303	1338	+ 2,7	668	523	— 293	— 193	140	133
Mai	1299	1433	0	5	56	79	31	99	1386	1616	+16,6	920	1020	+ 252	+ 497	255	349
Juni	1375	1650	1	0	84	105	56	18	1516	1773	+17,0	1674	2089	+ 754	+1069	347	486
Juli	1399	1636	1	1	85	88	69	9	1554	1734	+11,6	2518	2809	+ 844	+ 720	382	440
August . . .	1315	1683	1	0	75	94	57	15	1448	1792	+23,8	2984	3437	+ 466	+ 628	303	461
September .	1130	1630	11	1	54	66	177	33	1372	1730	+26,1	3026	3578[4]	+ 42	+ 141	242	413
Jahr	14951	15693	24	141	551	677	914	1963	16440	18474	+12,4					2561	3034
Okt.-März .	7174	6480	9	134	173	215	505	1662	7861	8491	+ 8,0			-2165	-2310	892	752
April-Sept. .	7777	9213	15	7	378	462	409	301	8579	9983	+16,4			+2065	+2862	1669	2282

Monat	Verteilung der Inlandabgabe												Inlandabgabe inklusive Verluste				
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Industrie		Chemische metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel[1])		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen[2])		ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr[3]) %	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60		1958/59	1959/60
	in Millionen kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . .	567	604	215	230	168	184	27	5	59	66	158	154	1153	1232	+ 6,9	1194	1243
November .	576	622	203	227	157	185	10	3	68	84	137	156	1137	1257	+10,6	1151	1277
Dezember . .	607	655	203	223	165	182	6	3	67	95	148	171	1186	1307	+10,2	1196	1329
Januar . . .	609	663	202	218	157	183	6	4	72	95	145	166	1183	1307	+10,5	1191	1329
Februar . .	544	617	196	219	150	193	8	4	68	88	137	154	1092	1259	+15,3	1103	1275
März . . .	558	627	194	232	166	204	16	4	68	75	132	144	1115	1277	+14,5	1134	1286
April . . .	532	568	205	208	206	224	26	6	56	61	138	138	1135	1190	+ 4,8	1163	1205
Mai	520	570	191	215	181	214	41	26	50	61	148	181	1072	1206	+12,5	1131	1267
Juni	505	539	207	214	170	205	58	63	50	60	179	206	1079	1174	+ 8,8	1169	1287
Juli	499	559	197	207	173	203	60	68	59	68	184	189	1073	1190	+10,9	1172	1294
August . . .	509	570	197	205	171	217	39	82	62	70	167	187	1078	1218	+13,0	1145	1331
September .	534	597	219	223	162	218	14	52	57	63	144 (7)	164 (14)	1109	1251	+12,8	1130	1317
Jahr	6560	7191	2429	2621	2026	2412	311	320	736	886	1817 (156)	2010 (252)	13412	14868	+10,9	13879	15440
Okt.-März .	3461	3788	1213	1349	963	1131	73	23	402	503	857 (30)	945 (77)	6866	7639	+11,3	6969	7739
April-Sept. .	3099	3403	1216	1272	1063	1281	238	297	334	383	960 (126)	1065 (175)	6546	7229	+10,4	6910	7701

[1]) Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.
[2]) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.
[3]) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.
[4]) Speichervermögen Ende September 1960: 3720 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz

Mitgeteilt vom Eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft

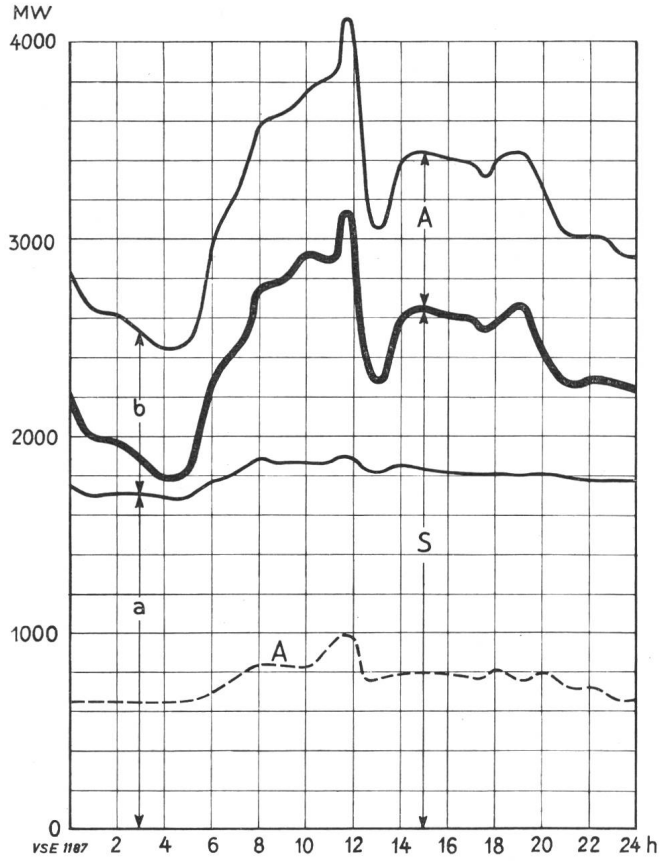
Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung wie der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke.

Monat	Energieerzeugung und Einfuhr									Speicherung				Energieausfuhr		Gesamter Landesverbrauch	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Einfuhr		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Änderung im Berichtsmonat — Entnahme + Auffüllung					
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60		1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60
	in Millionen kWh								%	in Millionen kWh							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . .	1639	1300	7	31	21	307	1667	1638	— 1,7	3331	2897	— 34	— 387	238	195	1429	1443
November .	1377	1161	9	38	75	362	1461	1561	+ 6,8	3063	2517	— 268	— 380	128	134	1333	1427
Dezember . .	1324	1193	10	41	149	358	1483	1592	+ 7,3	2579	2091	— 484	— 426	132	128	1351	1464
Januar . . .	1353	1281	11	33	99	253	1463	1567	+ 7,1	2080	1640	— 499	— 451	135	114	1328	1453
Februar . .	1250	1158	11	38	101	290	1362	1486	+ 9,1	1463	1181	— 617	— 459	143	104	1219	1382
März . . .	1351	1345	8	18	69	202	1428	1565	+ 9,6	1016	769	— 447	— 412	160	138	1268	1427
April . . .	1459	1396	8	9	26	133	1493	1538	+ 3,0	710	563	— 306	— 206	174	163	1319	1375
Mai	1629	1781	5	12	34	100	1668	1893	+13,5	992	1120	+ 282	+ 557	295	390	1373	1503
Juni	1763	2064	5	6	56	18	1824	2088	+14,5	1821	2315	+ 829	+1195	390	535	1434	1553
Juli	1787	2047	6	6	70	9	1863	2062	+10,7	2739	3099	+ 918	+ 784	428	498	1435	1564
August . . .	1684	2095	6	6	59	15	1749	2116	+21,0	3237	3762	+ 498	+ 663	349	525	1400	1591
September .	1462	2005	17	8	183	33	1662	2046	+23,1	3284	3926[2])	+ 47	+ 164	288	472	1374	1574
Jahr	18078	18826	103	246	942	2080	19123	21152	+10,6					2860	3396	16263	17756
Okt.-März .	8294	7438	56	199	514	1772	8864	9409	+ 6,1			-2349	-2515	936	813	7928	8596
April-Sept. .	9784	11388	47	47	428	308	10259	11743	+14,5			+2268	+3157	1924	2583	8335	9160

Monat	Verteilung des gesamten Landesverbrauches														Landesverbrauch ohne Elektrokessel und Speicherpumpen		Veränderung gegen Vorjahr
	Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel[1])		Bahnen		Verluste		Verbrauch der Speicherpumpen				
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	
	in Millionen kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . .	580	613	241	255	285	274	30	6	114	122	164	166	15	7	1384	1430	+ 3,3
November .	588	634	228	257	238	234	15	4	109	123	151	157	4	18	1314	1405	+ 6,9
Dezember . .	620	668	227	251	210	221	8	4	118	131	163	170	5	19	1338	1441	+ 7,7
Januar . . .	622	677	228	250	187	210	8	6	120	128	160	163	3	19	1317	1428	+ 8,4
Februar . .	556	630	218	249	174	209	10	5	108	120	150	156	3	13	1206	1364	+13,1
März . . .	570	639	219	266	199	234	19	6	113	122	145	155	3	5	1246	1416	+13,6
April . . .	543	580	231	237	255	278	28	11	108	112	152	147	2	10	1289	1354	+ 5,0
Mai	531	581	215	245	298	324	51	38	108	112	150	166	20	37	1302	1428	+ 9,7
Juni	516	551	231	243	302	330	68	80	113	116	168	178	36	55	1330	1418	+ 6,6
Juli	512	571	221	237	303	333	68	83	120	123	168	177	43	40	1324	1441	+ 8,8
August . . .	522	584	218	236	305	338	44	100	119	122	161	179	31	32	1325	1459	+10,1
September .	545	610	239	256	290	332	17	67	113	121	160	173	10	15	1347	1492	+10,8
Jahr	6705	7338	2716	2982	3046	3317	366	410	1363	1452	1892	1987	175	270	15722	17076	+ 8,6
Okt.-März .	3536	3861	1361	1528	1293	1382	90	31	682	746	933	967	33	81	7805	8484	+ 8,7
April-Sept. .	3169	3477	1355	1454	1753	1935	276	379	681	706	959	1020	142	189	7917	8592	+ 8,5

[1]) Mit einer Anschlussleistung von 250 kW und mehr und mit brennstoffgefeuerter Ersatzanlage.
[2]) Speichervermögen Ende September 1960: 4080 Millionen kWh.

Gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz



1. **Verfügbare Leistung, Mittwoch, den 21. September 1960**

	MW
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse, Tagesmittel	1800
Saisonspeicherwerke, 95 % der Ausbauleistung	3170
Thermische Werke, installierte Leistung	190
Einfuhrüberschuss zur Zeit der Höchstleistung	—
Total verfügbar	5160

2. **Aufgetretene Höchstleistungen, Mittwoch, den 21. September 1960**

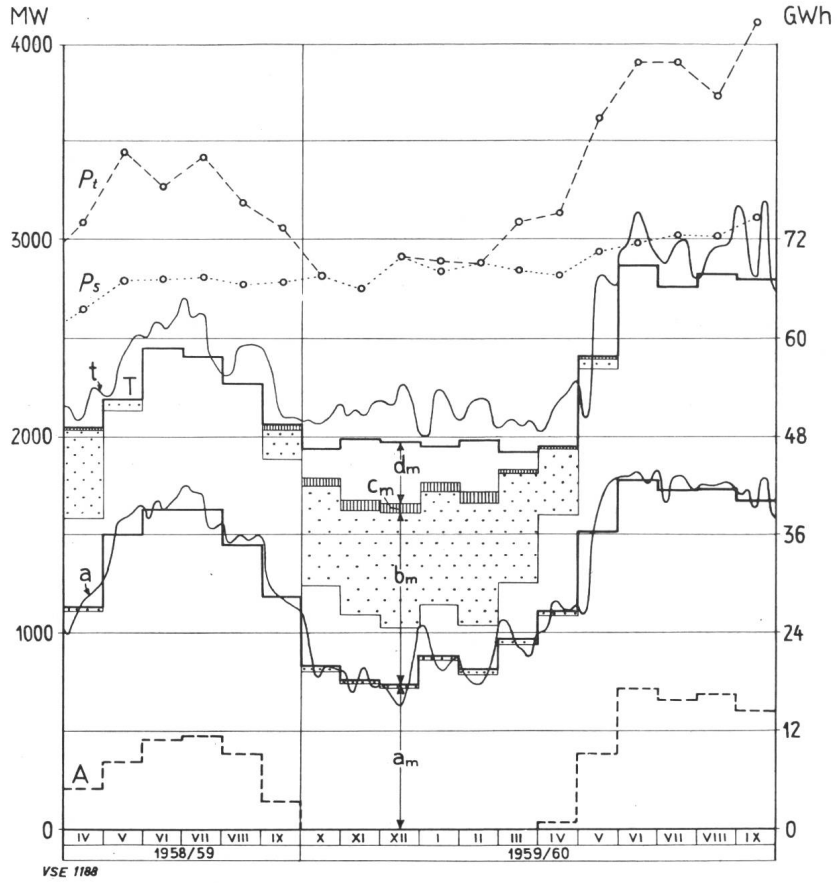
Gesamtverbrauch	4100
Landesverbrauch	3110
Ausfuhrüberschuss	990

3. **Belastungsdiagramme, Mittwoch, den 21. September 1960** (siehe nebenstehende Figur)

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

4. **Energieerzeugung und -verwendung**

	Mittwoch 21. Sept.	Samstag 24. Sept.	Sonntag 25. Sept.
	GWh (Millionen kWh)		
Laufwerke	43,1	41,2	38,4
Saisonspeicherwerke	33,3	21,5	14,5
Thermische Werke	0,3	0,2	0,1
Einfuhrüberschuss	—	—	—
Gesamtabgabe	76,7	62,9	53,0
Landesverbrauch	58,6	48,7	39,0
Ausfuhrüberschuss	18,1	14,2	14,0



1. **Erzeugung an Mittwochen**

a Laufwerke
t Gesamterzeugung und Einfuhrüberschuss

2. **Mittlere tägliche Erzeugung in den einzelnen Monaten**

a_m Laufwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
b_m Speicherwerke, wovon punktierter Teil aus Saisonspeicherwasser
c_m Thermische Erzeugung
d_m Einfuhrüberschuss

3. **Mittlerer täglicher Verbrauch in den einzelnen Monaten**

T Gesamtverbrauch
A Ausfuhrüberschuss
T—A Landesverbrauch

4. **Höchstleistungen am dritten Mittwoch jedes Monates**

P_s Landesverbrauch
P_t Gesamtbelastung

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke

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

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren

	Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden		Industrielle Betriebe der Stadt Chur		Gemeindewerke Horgen Elektrizitätswerk Horgen		Gemeindewerke Uster	
	1958/59	1957/58	1959	1958	1959	1958	1958/59	1957/58
1. Energieproduktion . . . kWh	860 400 000	912 200 000	71 818 400	79 539 200	808 530	1 191 105	—	—
2. Energiebezug . . . . . kWh	2 379 300 000	2298 100 000	9 600 500	8 243 500	23 779 224	21 362 043	27 425 126	27 621 946
3. Energieabgabe . . . . . kWh	3 068 000 000	3032 800 000	79 827 078	86 418 428	23 807 011	21 117 795	26 407 937	26 729 188
4. Gegenüber Vorjahr . . %	+1,2	+5,7	—7,6	+0,9	+11,3	+4,1	—1,20	+10,63
5. Davon Energie zu Abfallpreisen . . . . . kWh	—	—	23 475 492	31 290 260	0	0	742 850	1 552 900
11. Maximalbelastung . . . kW	706 200	659 100	15 600	14 180	4 535	4 508	6 130	6 200
12. Gesamtanschlusswert . . kW			82 950	77 328	50 500	48 000	46 720	44 285
13. Lampen . . . . . Zahl			147 422	135 084	—	—	64 049	63 315
13. Lampen . . . . . kW			6 531	5 868	—	—	3 360	3 296
14. Kochherde . . . . . Zahl			3 013	2 790	1 175	1 085	1 811	1 759
14. Kochherde . . . . . kW	1)		21 405	19 704	7 050	6 510	11 898	11 472
15. Heisswasserspeicher . . Zahl			6 532	6 232	1 360	1 275	2 169	2 141
15. Heisswasserspeicher . . kW			6 763	6 567	1 770	1 660	3 446	3 396
16. Motoren . . . . . Zahl			10 911	9 561	1 892	1 875	3 056	2 929
16. Motoren . . . . . kW			11 879	10 879	2 650	2 625	9 994	9 073
21. Zahl der Abonnemente	—	—	22 660	21 795	3 900	3 720	7 135	7 140
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	—	—	7,60[4])	7,57	7,22	7,19	7,136	6,887
Aus der Bilanz:								
31. Aktienkapital . . . . . Fr.	80 000 000	80 000 000[3])	—	—	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . . . »	277 000 000[2])	257 000 000[2])	—	—	—	—	—	—
33. Genossenschaftsvermögen. »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . . . »	—	—	16 216 980	16 100 476	3 126 623	2 635 578	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	190 035 104	180 338 783	15 383 980	15 291 356	2 440 005	2 137 504	2 367 001	2 140 001
36. Wertschriften, Beteiligung »	166 739 507	133 642 106	—	—	—	—	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . . . »	—	—	57 410	78 970	—	—	340 000	340 000
Aus Gewinn- und Verlustrechnung:								
41. Betriebseinnahmen . . . . Fr.	96 696 038	94 141 525	4 401 695	4 434 686	1 951 914	1 720 976	1 884 444	1 840 937
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligungen . . . . . »	5 327 283	5 072 524	—	—	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . . »	1 163 205	1 675 750	8 237	8 182	—	—	—	—
44. Passivzinsen . . . . . »	9 962 500	8 793 805	811 669	806 015	98 199	92 847	68 672	70 240
45. Fiskalische Lasten . . . . . »	2 660 347	2 800 063	140 299	140 425	—	—	—	—
46. Verwaltungsspesen . . . . . »	3 277 068	2 965 574	263 778	252 727	91 536	84 122	135 734	163 566
47. Betriebsspesen . . . . . »	6 798 558	9 327 761	886 636	893 607	379 927	383 149	245 611	211 970
48. Energieankauf . . . . . »	70 663 291	68 973 076	501 360	387 884	974 008	908 955	1 087 431	1 100 080
49. Abschreibg., Rückstell'gen »	8 553 238	10 290 943	658 900	647 900	299 124	166 496	194 785	155 532
50. Dividende . . . . . »	4 000 000	3 120 000	—	—	—	—	—	—
51. In %	5	5[3])	—	—	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . . . »	—	—	1 147 288	1 314 416	104 751	88 235	—	50 000
Übersicht über Baukosten und Amortisationen								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr . . . . . Fr.	330 690 984	306 352 535	23 854 606	23 294 982	6 910 837	6 309 268	5 746 028	5 324 243
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr . . . . . »	140 655 880	126 013 751	8 470 626	8 003 626	4 249 951	3 959 232	3 379 027	3 184 242
63. Buchwert . . . . . »	190 035 104	180 338 784	15 383 980	15 291 356	2 440 005	2 137 504	2 367 001	2 140 001
64. Buchwert in % der Baukosten	57,4	58,8	64,50	65,64	35,3	33,8	41,19	40 19

[1]) kein Detailverkauf.
[2]) inkl. Darlehen von Fr. 132 000 000.— (Fr. 112 000 000.—).
[3]) AK erst ab 31. Mai 1958 voll libriert.
[4]) exkl. Überschussenergie.

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

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