

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 48 (1956)
Heft: 10

Rubrik: Mitteilungen verschiedener Art

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.12.2024

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

Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft

Kraftwerke Vorderrhein AG, Disentis/Mustèr

Am 7. Juli 1956 wurde die Kraftwerke Vorderrhein AG (KVR) (Ovra Electrica Reinanterior S. A. (ORA) mit Sitz in Disentis/Mustèr gegründet. Die Gesellschaft bezweckt die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Vorderrheins und seiner Zuflüsse. Das Grundkapital beträgt 40 Mio Fr. Als Präsident des Verwaltungsrates wurde Emil Keller, Aarau, und als Vizepräsident Dr. Paul Meierhans, Zürich, gewählt. Als Direktoren, Vizedirektoren und Prokuristen werden im Schweizerischen Handelsamtsblatt die entsprechenden Amtsinhaber der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden, aufgeführt.

Usine de la Jougnenaz

Die Société Electrique du Châtelard in Vallorbe hat im Laufe der vergangenen Jahre ein neues Kraftwerk an der Jougnenaz, einem Zufluß der Orbe, gebaut. Dieser Neubau wurde durch die Errichtung des neuen Kraftwerkes Les Clées bedingt, dessen Rückstau das alte Kraftwerk Châtelard überflutete. Es wurden zwei Gruppen von 1200 kW (Spitzendeckung) und 500 kW (Grundlast) installiert. Der hydraulische Teil umfaßt drei Francisturbinen, eine für die Spitzengruppe und zwei für die Grundlastgruppe; nutzbares Gefälle 36,15 m, maximal verarbeitbare Wassermenge 6 m³/s, Jahresenergieerzeugung etwas über 3 Mio kWh. Das Kraftwerk kam am 1. Januar 1956 in Betrieb.

Kraftwerke Mauvoisin

Am 6. August 1956 wurde im Kraftwerk *Fionnay* der Kraftwerke Mauvoisin AG der Betrieb mit einer Maschinengruppe aufgenommen; inzwischen ist auch die zweite Gruppe dem Betrieb übergeben worden.

Kraftwerke Lienne

Am 16. August 1956 wurde in der Zentrale *St-Léonard* der Kraftwerke Lienne AG der Betrieb mit einer Maschinengruppe aufgenommen; bis zum 5. Oktober 1956 erreichte die Energieproduktion 7,354 Mio kWh.

Kraftwerk Rheinau

Das Kraftwerk Rheinau, das seit Januar 1952 im Bau ist und mit dessen Maschinenmontage im Dezember 1955 begonnen wurde, hat am 30. September 1956 mit einer Maschinengruppe den Betrieb aufgenommen. Die erzeugte Energie wird an die Partner der Gesellschaft, die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG in Baden, die Aluminium-Industrie AG in Lausanne und die Badenwerk AG in Karlsruhe nach Maßgabe ihrer Beteiligung abgegeben. Die Montierung der zweiten Maschinengruppe ist weit fortgeschritten.

Bauprojekt Neu-Ruppoldingen

Im Schweizervolk wird heute mit Recht über das Problem Natur und Technik beim Kraftwerkbau diskutiert.

Der Verbrauch an elektrischem Strom wächst durch die Vermehrung der Bevölkerung, durch Vollbeschäfti-

gung und Industrialisierung unaufhaltsam an. Die bestehenden und die im Bau befindlichen Werke werden schon in kurzer Zeit nicht mehr für die Versorgung des Landes genügen. Da die Bevölkerung aber von den Werken erwartet, daß sie jederzeit und genügend Strom liefern, haben diese die Pflicht, neue Kraftwerke zu bauen. Andererseits drängt dieselbe Industrialisierung, die dem Schweizervolk steigenden Wohlstand, aber auch steigenden Stromverbrauch bringt, die unberührte Natur zurück und nährt die Furcht, sie möchte schließlich weitgehend verschwinden. So wünscht man einerseits Arbeit, besseren Verdienst, genügend elektrischen Strom, andererseits aber bekämpft man Kraftwerkbauten.

Daß Kraftwerke gebaut werden müssen, wird niemand bestreiten. Daß sie alle Rücksicht auf die Erhaltung der Landschaft und Natur nehmen, ist heute selbstverständlich. Es gibt Beispiele genug, die beweisen, daß dort gute Lösungen gefunden werden konnten, wo die Werke und die Fachleute des Natur- und Heimatschutzes gemeinsam danach suchten.

Leider wird diese Notwendigkeit, miteinander zu reden und die Probleme sachlich zu prüfen, oft vergessen. Ein bedauerliches Beispiel dafür bildet die außerordentlich scharfe und verfrühte Opposition, die sich in Aarburg, und nur dort, gegen die geplante Ersetzung des alten Kraftwerkes Ruppoldingen der Aare-Tessin AG durch ein moderneres Werk erhoben hat.

Dabei hat die Aare-Tessin AG einfach ein Gesuch für die Erteilung einer Konzession mit einem entsprechenden Projektentwurf eingereicht. Jeder Bürger kann dieses Projekt im Rahmen des gesetzlichen Auflageverfahrens einsehen und Einsprache erheben. Es ist selbstverständlich, daß die Aare-Tessin AG alles versuchen wird, um diese Einwände so gut wie möglich zu berücksichtigen; das jetzige Projekt, das schon als solches Rücksicht auf die Natur zu nehmen suchte, hat nur den Charakter einer Diskussionsbasis und kann in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung und den Natur- und Heimatschutzkreisen sicher noch verbessert werden.

Um so bedauerlicher ist es, daß bereits heute sehr aggressive Zeitungsartikel erscheinen, daß Aktionskomitees gegründet und Resolutionen gefaßt werden. Dadurch können starre Fronten entstehen, und ein fruchtbares Gespräch wird erschwert. Es ist auch zu bedenken, daß nicht einfach jedes Kraftwerk bekämpft werden kann, will die schweizerische Volkswirtschaft nicht unheilbaren Schaden leiden. Es wäre deshalb sicher richtiger, wenn im heutigen Zeitpunkt Vorschläge zur besseren Gestaltung des Werks gemacht würden, die von der Konzessionsbewerberin und den zuständigen Behörden gewissenhaft geprüft und, soweit als möglich, im Detailprojekt berücksichtigt und der Öffentlichkeit vorgelegt werden könnten.

Sollte sich im Verlauf der weiteren Verhandlungen und Studien ergeben, daß ein Überwiegen der Nachteile für die Allgemeinheit und die Direktbeteiligten über die Vorteile des Werkes zu erwarten ist, so würde die Aare-Tessin AG auf den Bau des Werks verzichten.

(Mitteilung der

Aare-Tessin Aktiengesellschaft für Elektrizität, Olten)

Die Energieversorgung im kommenden Winter

Die gegenwärtige Versorgungslage präsentiert sich wie folgt: Die Speicherseen, deren Kapazität gegenüber dem Vorjahr um rund 100 Mio kWh zugenommen hat, sind praktisch voll. Sie enthielten Ende September nahezu 2 Mrd kWh. Die Wasserführung der Flüsse liegt heute über dem langjährigen Mittel. Die Ausgangslage für den kommenden Winter ist also sehr günstig. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die aus den Speicherseen erzeugbare Energie nur rund 20 bis 30 % des gesamten Winterenergieverbrauches ausmacht. Die restlichen 70 bis 80 % des Bedarfes müssen durch die Produktion der Laufwerke gedeckt werden, und, wenn diese nicht ausreicht, zusätzlich durch thermische Produktion und durch Energieimporte. Die Produktion der Laufwerke aber ist von der Wasserführung der Flüsse abhängig. Diese Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen bringt es mit sich, daß die heutige günstige Lage die Elektrizitätswerke keineswegs aller Sorgen für den kommenden Winter enthebt.

Die Elektrizitätswerke suchen, die Reserven in den Speicherseen durch thermische Produktion und durch Energieimporte so lange als möglich zu schonen. Für den Energieimport aus dem Ausland bestehen Lieferungsverträge; die Lieferbereitschaft des Auslandes wurde durch unsere eigenen Energieexporte vom vergangenen Sommer wesentlich gefördert. Es ist aber zu beachten, daß im Ausland die Versorgungslage angespannt ist, so daß unter Umständen unsere ausländischen Lieferanten ihre Verpflichtungen, sogar bei Bestehen vertraglicher Vereinbarungen, nicht einhalten können.

Obwohl die Werke, wie bekannt, alles unternommen haben, um durch Kraftwerkneubauten in großzügiger Weise frühzeitig neue Disponibilitäten zu schaffen, sind wir im Winter bei schlechter Wasserführung vom Ausland abhängig. Dies erklärt sich aus einer dauernden außergewöhnlichen Zunahme unseres Bedarfes, dem, trotz aller Anstrengungen der Werke, der Produktionszuwachs nicht hat nachkommen können. Die jährliche Zunahme der mittleren Produktionsmöglichkeit durch neue Kraftwerke wird in der Schweiz im Durchschnitt der nächsten Jahre rund 5,5 % betragen. Demgegenüber beträgt die Zunahme des Energieverbrauches gegenwärtig etwa 7 %. Diese Entwicklung, die sich auch in andern Ländern zeigt, ist auf die Bevölkerungszunahme und die gegenwärtige Hochkonjunktur mit allen ihren Auswirkungen zurückzuführen. Aus den genannten Zahlen geht hervor, daß der Bau neuer Kraftwerke einem dringenden Bedürfnis entspricht und mit aller Energie fortgesetzt werden muß. Die schweizerischen Elektrizitätswerke hoffen, daß sie in der Erfüllung dieser Aufgabe durch die Öffentlichkeit unterstützt werden. Ein Nachlassen der Anstrengungen im Bau neuer Kraftwerke müßte sich in einigen Jahren für unsere Wirtschaft sehr ungünstig auswirken.

Über Fortschritte im Kraftwerkbau im laufenden Jahr läßt sich folgendes berichten:

Im *Kraftwerk Rheinau* wurde vor kurzem die erste Maschinengruppe in Betrieb genommen; um die Jahreswende wird die zweite Maschinengruppe nachfolgen. In der Zentrale St-Léonard der *Kraftwerke Lienne* wurde die erste Maschinengruppe dem Betrieb übergeben; die Inbetriebnahme der zweiten Gruppe erfolgt

voraussichtlich Mitte Oktober. Mit dem Aufstau im Staubecken Zeuzier ist begonnen worden. Im *Kraftwerk Hagneck* soll im Laufe dieses Winters die fünfte Maschinengruppe in Betrieb gesetzt werden. Das *Kraftwerk Laufenburg* meldet den erfolgten Umbau von zwei Maschinengruppen. Die beiden Maschinengruppen der Zentrale Fionnay der *Kraftwerke Mauvoisin* wurden bereits dem Betrieb übergeben; die 5 Gruppen der Zentrale Riddes werden voraussichtlich Mitte Oktober betriebsbereit sein. Mit dem Aufstau wurde begonnen. — Durch die genannten Neubauten und mit dem bereits dieses Jahr erreichten Vollstau bei den Maggia-Kraftwerken erfährt die mittlere Produktionsmöglichkeit im kommenden Winter, verglichen mit dem Winter 1955/56, eine Zunahme um rund 200 Mio kWh.

Die schweizerischen Elektrizitätswerke arbeiten eng zusammen; dank den bestehenden technischen Einrichtungen, namentlich dem guten Ausbau unseres Leitungsnetzes, können sich die Werke in jeder Lage gegenseitig aushelfen. Damit besteht Gewähr, daß in allen Fällen die gesamten Energie-Disponibilitäten ausgenutzt und dem Konsum zugeführt werden können.

(Pressemitteilung des VSE vom 6. Oktober 1956)

Quatrièmes Journées de l'Hydraulique Les énergies de la mer

Organisiert von der sehr aktiven *Société hydro-technique de France* (Adresse: 199, rue de Grenelle, Paris 7^e), fanden vom 10. bis 17. Juni 1956 folgende Veranstaltungen statt:

- 10. bis 12. Juni: Exkursion nach St-Malo, an die Mündung der Rance und in die Bucht von Mont Saint-Michel;
- 13. bis 15. Juni: Vorträge und Diskussionen in Paris;
- 16. und 17. Juni: Exkursion nach Argentat und Cambrayrac.

Die diesjährige Tagung war den Energien des Meeres gewidmet, deren Eigenschaften, Gewinnungsmöglichkeiten und Schadenwirkungen, die sich als Folge der Gezeiten, der Wellen und der Temperaturverteilung ergeben.

Die zahlreichen, aus verschiedenen Ländern eingegangenen, den Hydrologen und den Ingenieur interessierenden Beiträge wurden von der Kongreßleitung in folgenden Gruppen zusammengefaßt und als Manuskript allen Teilnehmern vor Kongreßbeginn zugestellt.

1. Frage: Mechanische Energie der Wellen (Zustand in der Natur).

Studien über Wellen, Wellenzüge und deren Fortpflanzung, Messungen und die dazugehörigen Instrumente, englische Wellenuntersuchungen an Bord eines fahrenden Schiffes, Häufigkeit von bestimmten Wellenamplituden, Versandungserscheinungen an der Küste von Angola.

2. Frage: Mechanische Energie der Gezeiten (Zustand in der Natur).

Studien der Gezeiten im Ärmelkanal, Messung von Strömungen in der Bucht von Mont Saint-Michel, mathematische Erfassung der Gezeiten, insbesondere für die Seinemündung, elektromagnetische Energie der Ozeane, allgemeine Energiebetrachtungen im Zusam-

menhang mit den Gezeiten, mögliche Störung der Gezeiten durch den Bau eines Meerkraftwerkes, Einfluß von Erdrotation und Corioliskraft, Energiezirkulation in Flachmeeren, Eigenschaften der Gezeiten in der Lagune von Venedig.

3. Frage: Mechanische Energie der Wellen (Versuche an Modellen).

Bildung von sandigen und kiesigen Ufern, Einfluß des Wellenganges auf den Betrieb eines Meerkraftwerkes, Stabilität von Meerbauten und deren Durchlässigkeit, Verschiedenes zum Wellengang und dessen maßstäbliche Darstellung in Laboratorien, Sporenbildung an sandigen Küsten, Erfahrungen mit sehr kleinen, durch den Wind hervorgerufenen Wellen.

4. Frage: Mechanische Energie der Gezeiten (Versuche an Modellen).

Zum Meerkraftwerk der Rance: Wahl des Bauvorganges mit Hilfe von Modellversuchen, Modell von Saint-Malo, Regelung der Gezeiten im Modell, insbesondere Regelung der Geschwindigkeiten, Apparate zur Erzeugung der Gezeiten im Modell, Darstellung der Geschiebeverfrachtung und Suspension feiner Materialien, Wasserdurchlässigkeit von Dämmen aus Felsschüttung, zwei Eingaben zur mathematischen Erfassung und Darstellung von gewissen Erscheinungen der Gezeiten mit Anwendung einer elektronischen Rechenmaschine.

5. Frage: Mechanische Energie der Wellen (Ausnützung).

Anwendung von Resonatoren in einem konvergierenden Kanal, technische und wirtschaftliche Betrachtungen.

6. Frage: Mechanische Energie der Gezeiten (Ausnützung).

Verschiedene Zyklen in der Ausnützung der Energie der Gezeiten, Bedeutung eines Meerkraftwerkes in einem bestehenden Produktionsnetz, Studien für ein Meerkraftwerk im Mündungsgebiet des Flusses Severn (England), Holländische Erklärungen im Zusammenhang mit dem «Deltaplan», Leistungsberechnungen für ein Gezeitenkraftwerk, die Entwicklung bis zur Maschinengruppe des Rance-Kraftwerkes, Ausnützung der Energie von Meeresströmungen mit Flügelmaschinen, frühe Studien über eine Turbine mit drehbarer Axe.

7. Frage: Schädliche Wirkungen von Wellen und Gezeiten.

Auswirkung von Ebbe und Flut auf die Flußschiffahrt in Meernähe, Beschädigung der Mole von Lesconil (Finistère) im Jahre 1951, Beschädigungen an der vertikalen Hafenschutzmauer im Hafen von Genua am 19./20. Februar 1955, Resonanzschwingungen langer Periode im Hafen von Tamatave (Madagaskar), Beanspruchung der Hafenschleusen im Hafen von Dunkerque durch den Wellengang, Küstenschutz in Frankreich, Verlandung in der Loiremündung, Einfluß der Wellen auf die Form sandiger Böden, Verschiebung und Versandung von Schiffahrtsrinnen in Flachmeeren durch die Gezeiten, Verhinderung der Versandung von Meerhäfen, Schwingungsmessungen im Hafen von Algier, Beiträge zur Stabilität von Hafenschutzbauten sowie deren Beanspruchung durch Wellen im allgemeinen.

8. Frage: Thermische Energie.

Temperaturverteilung und Vertikalströmungen, Überblick über bisherige Studien zur thermischen Energie der Meere, Erwärmung der Nordsee durch den Golfstrom und dessen klimatische Folgen, Funktionsschema einer schwimmenden Zentrale für Energiegewinnung aus Temperaturdifferenzen.

Das Gezeitenkraftwerk La Rance

Im Vordergrund des Interesses stand verständlicherweise das kurz vor der Ausführung stehende Dammkraftwerk La Rance, das an der Mündung des gleichnamigen Flusses gebaut wird. Nachdem im Jahre 1951 an der gleichen Stelle eine Zentrale mit 26 vertikalachsigen Kaplan-turbinen von je 9000 kW vorgesehen war, konnte dank weitgediehener Studien auf dem Gebiet der Rohrturbinen das neue Kraftwerk wesentlich günstiger gestaltet werden.

An die Zentrale wurden die folgenden Forderungen gestellt:

1. Energieproduktion bei Fließrichtung Mündung — Meer
2. Energieproduktion bei Fließrichtung Meer — Mündung
3. Pumpbetrieb in Richtung Meer
4. Pumpbetrieb in Richtung Mündung
5. Freier Durchfluß in beiden Richtungen.

Der Betrieb und damit die mögliche Energieproduktion richtet sich im wesentlichen nach Größe und Dauer der Gezeiten, kann aber auch innerhalb gewisser Grenzen dem Bedarf angepaßt werden. So wird die Zentrale kurze Zeit nach der Benachrichtigung als Laufwerk oder als Speicherwerk funktionieren, ist also besonders geeignet für den Einbau in ein bestehendes Netz.

Das Hauptbauwerk ist eine die Zentrale enthaltende Mauer von ca. 700 m Länge und einem Betonvolumen von 460 000 m³. Auf dem linken Ufer gewährleistet eine Schiffahrtsschleuse den ungestörten Ablauf des Flußverkehrs, und beidseitig sind je fünf Durchlässe vorgesehen.

Zentrale — Die Zentrale wird als Tunnel ausgebildet, in dem die gesamte elektromechanische Ausrüstung untergebracht ist und dessen Oberkante nur 1,5 m über den Höchstwasserstand hinausreicht. Die Wasserspiegelschwankungen betragen je nach Mondphase 3 bis 13,50 m und die entsprechende Wassermenge 4000 bis 15 000 m³/s.

Jede der 38 Einheiten beansprucht 13,50 m Breite, verwertet ein mittleres Nutzgefälle von 5 m und eine mittlere Wassermenge von 5500 m³/s und dreht mit 88,2 Touren pro Minute. Die Nennleistung der Zentrale beträgt $38 \times 9000 = 342\,000$ kW und die jährliche Produktion wird mit ungefähr 800 Mio kWh angegeben. Die Energie wird in ein Netz von 220 kV abgegeben.

Turbinen. — Nach ausführlichen Studien und Modellversuchen sind für die Zentrale La Rance horizontalachsige Rohrturbinen mit flußwärts liegenden, ganz vom Wasser umflossenen, ölgekühlten Generatoren gewählt worden. Als Vorstufe werden bereits die Flußkraftwerke Argentat¹ und Cambeyrac mit ähnlichen

¹ Siehe «Wasser- und Energiewirtschaft» 1956, S. 122.

Rohrturbinen ausgerüstet. Die um 180° verstellbaren Turbinenflügel ermöglichen die gewünschten Funktionen als Turbine, Pumpe und einfacher Durchlaß.

Das maximale Nutzgefälle beträgt 11 m, bei Pumpbetrieb kann eine Förderhöhe von 6 m erreicht werden und das freie Durchströmen ist von 3 m Wasserspiegeldifferenz an zulässig. Die Nennleistung der Turbine von 9000 kW wird in beiden Richtungen erreicht, bei Nutzgefällen von 11,0 m bis 5,50 m mit Wassermengen von 100 bis 270 m³/s.

Eine erste, auswechselbare Einheit wird in einer außer Dienst gesetzten Schleuse im Hafen von Saint-Malo eingebaut. Der Versuchsbetrieb kann im Laufe des nächsten Jahres aufgenommen werden.

Die Aufteilung der Zentrale in unabhängige Blöcke erlaubt eine einfache Konstruktion, und es wurde Wert darauf gelegt, eine ca. 300 t wiegende Einheit vollständig ersetzen zu können ohne die Turbine vom Generator zu trennen. Die Werkstätten befinden sich seitwärts und sind ebenfalls in den Damm eingelassen.

Die Gesamtkosten sind mit 32 Milliarden ffr. und der Gestehungspreis einer kWh mit 7,35 ffr. angegeben (Basis 1954). Die Ausschreibungen wurden Ende Juli 1955 durchgeführt, und die Arbeiten erstrecken sich auf die Jahre 1956 bis 1963.

Weitere Projekte

Die französischen Ingenieure mit M. Robert Gibrat, beratender Ingenieur der Electricité de France, an maßgebender Stelle, studieren jedoch gleichzeitig weitere Projekte von Gezeitenkraftwerken, um dem auch in Frankreich sich in ungefähr 10 bis 15 Jahren verdoppelnden Energiebedarf begegnen zu können. Es gilt, die Zeit bis zur wirtschaftlichen Verwertung der Atomenergie unverweilt auszunützen.

Das wichtigste Projekt mit einer Oberfläche von 500 bis 700 km² ist das von *Chausey*, in der Bucht von Mont Saint-Michel zwischen Granville, den Inseln Chausey und der Pointe de Grouin bei Cancale gelegen. Die bis im Jahre 1980 zu installierende Leistung soll 10 bis 15 Mio kW betragen. Gegenwärtig stehen in ganz Frankreich nur 8,3 Mio kW zur Verfügung, davon 4,8 Mio kW in thermischen Kraftwerken.

Eine eingehende Untersuchung ist hier unbedingt notwendig, da bei Eingriffen von dieser Größenordnung der örtliche Ablauf der Gezeiten selbst beeinflußt werden wird. Es gibt, wie in einem Beitrag dargestellt wird, eine natürliche Grenze der Ausnützbarkeit der Energie der Gezeiten.

Die IVèmes Journées de l'Hydraulique vermittelten und verstärkten den Eindruck, daß Frankreich entschlossen ist, die ihm dank seiner Lage am Meer und am Ärmelkanal im besonderen zur Verfügung stehende Gezeitenenergie im Rahmen seines Energiehaushaltes und so rasch wie möglich zu verwerten. Die Aussicht auf den Bau von Atomkraftwerken wirkt dabei nicht als Bremsklotz, sondern verspricht im Gegenteil bei enger Zusammenarbeit eine noch bessere Anpassung der mannigfaltigen Energieproduktion an den deren Entwicklung steuernden Bedarf.

Roman Stutz, Dipl. Ing. bei der
Société Générale pour l'Industrie, Genève

La Yougoslavie exportera de l'énergie électrique

Le Secrétariat de la Commission économique pour l'Europe (CEE) des Nations Unies a annoncé le 26 septembre 1956 que plusieurs entreprises de production d'électricité formeront prochainement un consortium en vue de développer l'exportation d'énergie hydro-électrique en provenance de Yougoslavie. Après une réunion, qui s'est tenue à Genève les 18 et 19 septembre, de représentants de l'Autriche, de la République fédérale d'Allemagne, de l'Italie et de la Yougoslavie, un accord est intervenu aux termes duquel les sociétés de production d'électricité intéressées à ce programme d'exportation créeront entre elles une association. Les représentants de ces pays établiront un plan d'application détaillé en vue de la prochaine réunion qui se tiendra à Genève, dans les bureaux de la CEE, le 7 novembre prochain.

L'étude fondamentale du projet désigné par le terme «*Yougelexport*» — étude effectuée par la CEE et publiée au début de 1955 — a montré qu'il était possible de construire sur territoire yougoslave quatre centrales hydro-électriques dont la production serait exportée en Italie et dans la République fédérale d'Allemagne, les transports d'énergie étant assurés par des lignes de 380 kV. La quantité totale d'énergie exportable chaque année s'établirait à environ 4300 millions de kWh. Le coût total de ce programme de construction est estimé approximativement à 377 millions de dollars E-U. En ce qui concerne l'Autriche, ce pays s'intéresse à ce programme principalement parce qu'il procéderait à des échanges saisonniers d'énergie avec la Yougoslavie et acheminerait l'énergie yougoslave vers la République fédérale d'Allemagne.

L'utilisation des ressources disponibles

C'est la mise en valeur inégale des ressources hydro-électriques dans les quatre pays intéressés qui constitue la base essentielle de ce projet. Le potentiel annuel des ressources hydro-électriques yougoslaves est d'environ 60 milliards de kWh, alors que la production annuelle ne représente qu'environ 3 % de ce total. Or, l'Italie, par exemple, aura, d'ici une douzaine d'années, atteint la limite de son potentiel de production si sa consommation, comme il est probable, continue à doubler tous les dix ans. Un autre avantage de ce projet réside dans le fait que la Yougoslavie peut exporter de l'énergie électrique en hiver, saison où la demande est la plus considérable.

Autre considération intéressante pour l'Italie: il serait possible de transporter une partie de l'énergie électrique yougoslave, par câble sous-marin, dans l'Italie méridionale. Cette partie de la péninsule recevrait ainsi l'énergie électrique indispensable pour son industrialisation dans des conditions beaucoup plus économiques que s'il fallait aménager des lignes de transport vers le sud en partant du nord du pays, où se trouvent les ressources hydro-électriques. Ce câble sous-marin, s'il est posé, sera le quatrième de son espèce en Europe. Deux câbles de ce genre partent de la Suède, l'un vers le Danemark et l'autre vers l'île de Gotland, dans la mer Baltique. D'autre part, les travaux de construction d'un câble analogue entre le Royaume-Uni et la France se poursuivent actuellement.

(Communiqué de presse n° ECE/ELEC/34)

Das erste westeuropäische Atomkraftwerk

In *Marcoule* (Département Gard in Südfrankreich) ist das erste westeuropäische Atomkraftwerk in Be-

trieb genommen worden. Nach Vervollständigung der Uraniumladung wird eine thermische Leistung von 30 000 kW erreicht, wovon 5000 kW in elektrische Energie umgewandelt werden.

Schifffahrt

Zum Ausbau der Hochrhein-Schifffahrt

Die *Union der Handelskammern des Rheinstromgebietes*, der rund 50 Handelskammern Hollands, Belgiens, Luxemburgs, Frankreichs, Deutschlands, der Schweiz und Österreichs angehören, hatte am 6. Oktober 1956 Konstanz zu ihrem diesjährigen Tagungsort gewählt. Nach einem Bericht des Präsidenten der Internationalen Vereinigung für Hochrheinschifffahrt, J. Huber (St. Gallen), über den gegenwärtigen Stand des Hochrheinprojektes faßte die Vollversammlung eine Resolution, in der es u. a. heißt: «Auf Grund der einzelstaatlichen Abklärungen der Hochrheinfrage besteht nach Ansicht der Vereinigung kein Hindernis mehr dafür, daß sich die Regierungen der interessierten Länder unverzüglich über das weitere Vorgehen verständigen und daß sie in die Verhandlungen über die nötigen Ergänzungen zum bestehenden deutsch-schweizerischen Staatsvertrag von 1929 hinsichtlich der Durchführung des Unternehmens eintreten. Die ergänzenden staatlichen Vereinbarungen bedürfen eines so rechtzeitigen Abschlusses, daß gleichzeitig mit der Erstellung der weiteren Kraftwerke auch mit dem Ausbau der Schifffahrtswege Basel—Bodensee begonnen werden kann.» Die Vereinigung beschloß, dieses Begehren den Regierungen Deutschlands und der Schweiz zur Kenntnis zu bringen. Dr. Paulssen ergänzte für den Rheinschifffahrtsverband Konstanz den Bericht Huber und wies darauf hin, daß unter anstehenden Kanalbauprojekten der Hochrhinausbau das «preiswertere Projekt» sei. Deutschland werde sich entsprechend seinem großen Interesse am Ausbau auch an

dessen Kosten beteiligen. Das österreichische Interesse am Hochrhinausbau bekundete der Vizepräsident der Vorarlberger Handelskammer Baumeister Rhomberg.

Die Vollversammlung der Union der rheinischen Handelskammern leitete deren Präsident K. P. van der Mandele (Rotterdam). Für die Schweiz waren anwesend Handelskammer-Sekretär Dr. M. Keller (Basel), Nationalrat Dr. Eder (Weinfelden), Dr. Max Ruegg (Zürich) und Oberst J. Huber (St. Gallen). Außer mit dem Hochrheinprojekt befaßte sich die Vollversammlung noch mit der Frachtendisparität. In einer längeren Resolution wird abschließend gesagt, die Vereinigung der Handelskammern des Rheingebietes habe mit Befriedigung von Erklärungen des Präsidenten René Mayer und des Vizepräsidenten Etzel der Hohen Behörde der Montanunion Kenntnis genommen, in denen die hohen Verpflichtungen aus der Mannheimer Akte von 1868 auf dem Transportgebiet erneut anerkannt werde, jedoch zugleich — und hier stimme die Union aus dem europäischen Gedanken heraus zu — das Erfordernis betont werde, Mittel zu finden, die Gesamtheit der aus der Mannheimer Akte und dem Vertrag der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl entstandenen Verpflichtungen miteinander in Einklang zu bringen. — Schließlich forderte der Präsident der Kölner Handelskammer Dr. Franz Greiß, die Wirtschaft müsse sich selbst um die Regelung der Abwasserklärung und der Wasserversorgung im Rheingebiet kümmern und es nicht dem Staat überlassen.

(Aus «Basler Nachrichten» Nr. 429 v. 9. 10. 56)

Mitteilungen aus Verbänden

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Vorstandssitzung

Auszug aus dem Protokoll der Vorstandssitzung vom 24. Mai 1956 in Zürich

Einleitend erinnert der Präsident, Nationalrat Dr. K. Obrecht, Solothurn, mit Genugtuung an das Abstimmungsresultat über die Wasserrechtsinitiative und dankt der Geschäftsstelle für die soeben erfolgte Veröffentlichung der neuesten Verbandsschrift «Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft der Schweiz», deren Bearbeitung das gesamte Personal der Geschäftsstelle während längerer Zeit stark in Anspruch nahm.

1. Das *Protokoll* der 59. Vorstandssitzung vom 12. Mai 1955 in Bern wird genehmigt und der Verfasserin verdankt.
2. *Jahresbericht und Rechnung für das Jahr 1955* werden abschnittsweise beraten und zuhanden der Hauptversammlung genehmigt.
3. Der *Voranschlag 1956* wird zuhanden der Hauptversammlung gutgeheißen.

4. Der Vorstand nimmt zustimmend Kenntnis von *Traktandenliste und Programmgestaltung der 45. ordentlichen Hauptversammlung vom 30./31. August 1956* in Flims-Waldhaus und freut sich über die Einladung der Kraftwerke Zervreila AG zum Besuch der Baustelle für die Staumauer Zervreila und für das Mittagessen vom 31. August.
5. Der Vorstand ermächtigt den Ausschuß, Ort und Datum für die *Hauptversammlung 1957* zu prüfen und der kommenden Hauptversammlung einen entsprechenden Antrag zu stellen.
6. Beim *Traktandum Mitteilungen des Ausschusses und der Geschäftsstelle* orientiert Ing. Töndury noch etwas ausführlicher über verschiedene Resultate der *Volksabstimmung zur Wasserrechtsinitiative*, über die *Finanzierung der neuesten Publikation des Verbandes*, über die *Schlußfolgerungen des durch den Verband eingeholten generellen Gutachtens von Prof. Dr. R. Müller, ETH, betr. Hochwasserprobleme im Oberengadin*, über die im Herbst 1955 durchgeführte *Studienreise nach Oberitalien* sowie über einen auf An-

regung und Wunsch des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz vom Sprechenden bearbeiteten größeren Bericht über die schweizerische Wasserkraftnutzung, bestimmt für eine offizielle Publikation anlässlich der im Juni 1956 in Wien stattfindenden 5. Weltkraftkonferenz. Abschließend kann mitgeteilt werden, daß der Ausschuß seit der letzten Vorstandssitzung neun neue Mitglieder in den Verband aufgenommen hat (eine Behörde, drei Firmen und fünf Einzelmitglieder).

Im Anschluß an die Sitzung findet das *gemeinsame Mittagessen* im Kongreßhaus statt.

Ausschuß-Sitzung vom 24. Mai 1956 in Zürich

Der Ausschuß führt die Verhandlungen über die *Versicherungsverhältnisse des Personals der Geschäftsstelle* zu Ende und stimmt einer Neuregelung zu. Hierauf findet eine sehr anregende und von allen anwesenden Ausschuß-Mitgliedern benützte *Aussprache über den Bericht des Bundesrates zur Frage der Hochrheinschiffahrt Basel—Bodensee* statt, wobei allgemein die zurückhaltende Stellungnahme des Bundesrates bedauert und die Ansicht vertreten wird, daß heute die Zeit für praktische Lösungen gekommen sei und daß man es in den eidg. Räten nicht nur bei einer einfachen Zustimmung zum Bericht des Bundesrates bewenden lassen sollte. Die der Schweiz erwachsenden Kosten für die Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt sind nicht dergestalt, daß sie die öffentlichen Mittel übermäßig in Anspruch nehmen würden, umso mehr, als die Realisierung nur etappenmäßig erfolgen wird und sich demnach die Kosten auf eine längere Zeitperiode verteilen. Eine weitere anregende Aussprache gilt den Fragen einer *Intensivierung der internationalen Zusammenarbeit in der Elektrizitätswirtschaft*, hervorgerufen durch die prekäre Versorgungslage mit elektrischer Energie, die auch in Zukunft trotz intensivstem Ausbau unserer Wasserkraften in niederschlagsarmen Wintern leider zu erwarten ist. Präsident Dr. Obrecht und Direktor Töndury werden beauftragt, anlässlich der Teilnahme an der Weltkraftkonferenz in Wien mit zuständigen Persönlichkeiten der österreichischen Elektrizitätswirtschaft informatorisch Fühlung zu nehmen. Ing. Töndury orientiert kurz über das nun eingetroffene *Gutachten von Prof. Dr. R. Müller vom 7. Mai 1956 betr. «Generelle*

Beurteilung der flußbaulichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Inn oberhalb S-chanf», und es wird beschlossen, je ein Exemplar des durch verschiedene Beilagen ergänzten Gutachtens dem Chef des Eidg. Departements des Innern, dem Kleinen Rat des Kantons Graubünden und dem Präsidenten der Kreisrätlichen Kommission für Wasserwirtschaftsfragen des Oberengadins zuzustellen. Abschließend behandelt der Ausschuß ein Gesuch von Dr. A. Härry im Zusammenhang mit seiner bevorstehenden Publikation *«Ökonomik der Wasserkraft»*.

Ausschuß-Sitzung vom 13. Juli 1956 in Würenlos

Die kurze Sitzung gilt vorerst der *Festlegung der Hauptversammlung für das Jahr 1957*; diese soll am 29./30. August 1957 in Bern zur Durchführung gelangen und das Thema der II. Juragewässer-Korrektion behandeln. Es folgt eine Berichterstattung über eine informatorische Aussprache, die der Präsident und der Direktor am 23. Juni 1956 in Wien mit Oberbaurat Dr. O. Vas, Direktor der Österreichischen Elektrizitätsgesellschaft (Verbundgesellschaft), über die *Möglichkeiten für eine allfällige Beteiligung der Schweiz am Ausbau österreichischer Wasserkraften* hatten. Es wird beschlossen, diesen Problemen weitere Aufmerksamkeit zu schenken. Als *neue Mitglieder* werden in den Verband aufgenommen: Willy Breuer, Bauing., Chur; Prader & Cie., Ing.-Büro und Bauunternehmung, Chur; Erich Christoffel, Bauing., Maienfeld; Louis Grüebler, Bauing., St. Gallen. Der Ausschuß beschließt, für die *1957 in Belgrad stattfindende Teiltagung der Weltkraftkonferenz* einen Bericht zum Thema B. 1. 4. *«Internationale Zusammenarbeit bei der Nutzung von Wasserkraften als Weg zu einer je vollkommeneren Ausschöpfung vorhandener Potentiale»* abzuliefern, wobei Töndury beauftragt wird, einen geeigneten Bearbeiter zu suchen oder selber einen Bericht zu verfassen. Abschließend werden noch verschiedene kleinere Traktanden erledigt.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen begeben sich die Ausschuß-Mitglieder und Ing. Töndury auf Einladung des Eidg. Oberbauinspektorates zu den sehr interessanten und aufschlußreichen Demonstrationen der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau der ETH, Versuchsanlage Würenlos, die durch ausgezeichnete Erläuterungen von Prof. Dr. R. Müller, ETH, ergänzt werden.

Rheinverband

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Am 20. April 1956 fand in Chur die Hauptversammlung des Rheinverbandes statt. In seiner Präsidialansprache erstattete Reg.-Rat Dr. S. Frick, St. Gallen, folgenden Bericht über die Verbandstätigkeit in den Jahren 1954 und 1955:

«Ein Rückblick zeigt uns, daß sich der Verband im Verlaufe der beiden letzten Jahre in den Hauptzügen mit den gleichen wasserwirtschaftlichen Problemen befaßt hat wie früher.

Im Vordergrund stand die *Förderung der Wildbachverbauungen in Graubünden und die Rheinregulierung*.

Was die *Rheinregulierung im st.-gallischen Rheintal* anbelangt, kann der Berichterstatter einen erfreulichen Fortschritt konstatieren. Der neue schweizerisch-österreichische Staatsvertrag über die Regulierung des

Rheins von der Illmündung bis zum Bodensee ist durch den Austausch der Ratifikationsurkunden im Jahre 1955 endgültig in Kraft getreten. Damit ist ein weiteres zwischenstaatliches Rheinregulierungswerk mit Dammerhöhungen und -verstärkungen sowie mit einem neuen Mittelgerinne ermöglicht worden, um das Rheintal vor katastrophalen Überschwemmungen wenn möglich zu schützen. Die Kosten dieses Werkes werden auf 50 Mio Fr. veranschlagt. In dieser hohen Zahl kommt zum Ausdruck, daß der Rhein bei Hochwasser einer ungeheuren Naturgewalt die Schleusen öffnet, wobei er eine Wasserflut von 2500 bis 3000 m³/s aufweist.

Um die äußerst gefährlichen Hochwasserspitzen des Rheins zu dämpfen, ist die Schaffung eines Wasserretentionsbeckens notwendig. Unser Verband beschäftigt sich bereits seit 1952 damit. Wir werden noch darauf zu sprechen kommen.

Die Hauptsorgen in der Tätigkeit des Verbandes brachten uns die *Wildbachverbauungen im Einzugsgebiet des Rheins*. Bereits im Jahre 1950 richteten wir eine Eingabe an den Bundesrat und die Regierungen der Kantone Graubünden und St. Gallen zugunsten einer vermehrten Unterstützung dieser Wildbachverbauungen durch den Bund. Im Dezember 1954 reichte Nationalrat Gadiant ein entsprechendes Postulat ein. Da der Bund sich unsern Begehren gegenüber ablehnend verhielt, kamen die Regierungen der Kantone Graubünden und St. Gallen am 1. April 1955 in corpore zusammen, um das gemeinsame weitere Vorgehen zu besprechen. Man kam überein, um eine Aussprache vor Bundesrat Etter durch eine gemeinsame Delegation beider Regierungen nachzusuchen. In der Aussprache sollten die Anträge des Kleinen Rates des Kantons Graubünden in seiner Eingabe an das Eidg. Departement des Innern vom 6. September 1954 sowie die Begehren des Regierungsrates des Kantons St. Gallen in seiner Zuschrift an Bundesrat Etter vom 2. November 1954 betreffend die Förderung der Wildbachverbauungen noch mündlich bekräftigt werden. Vor allem infolge Krankheit des eidg. Oberbauinspektors wurde die Aussprache verschoben.

An der letzten Vorstandssitzung vom 16. Januar 1956 kam das Problem nochmals eingehend zur Sprache. Alt-Regierungsrat Capaul bezeichnete die jetzige Situation, wonach bei Nolla, Schraubach und Glenner der Bund die Subventionen an die Verbauungen sistiert hat, so daß nichts gebaut wird, als völlig unhaltbar und gefährlich. Es wurde beschlossen, der Rheinverband soll, evtl. mit dem Schweiz. Wasserwirtschaftsverband zusammen, an den Bundesrat eine Eingabe richten, in der die sofortige Weiterführung der Verbauungen an Nolla, Glenner und Schraubach wegen außerordentlicher Gefahr verlangt wird.

Im weiteren soll das Departement des Innern ersucht werden, ein Sondergesetz für die Wildbachverbauungen im Einzugsgebiet des Rheins so zu fördern, daß es bald dem Bundesrat und der Bundesversammlung unterbreitet werden kann.

Alt-Regierungsrat Liesch hat die Eingabe ausgearbeitet. Sie ist bereits eingereicht worden.

Daraus ist ersichtlich, daß unser Verbandsvorstand die schwere Aufgabe der Wildbachverbauungen immer und immer wieder behandelt hat und daß wir der bestimmten Hoffnung Ausdruck geben, daß im laufenden Jahre die Arbeiten an den gefährlichsten Wildbächen wieder aufgenommen werden.

Auf die *Schaffung eines Retentionsbeckens in Rhäzüns* zur Herabsetzung der akuten Überschwemmungsgefahr im Rheintal haben wir bereits im Zusammenhang mit der Rheinregulierung hingewiesen. Auch dieses Problem wurde in den Berichtsjahren vom Vorstand weiter gefördert. Der Kleine Rat von Graubünden hat anlässlich der erwähnten Konferenz mit dem Regierungsrat von St. Gallen zugesichert, daß bei der Erteilung von Wasserrechtskonzessionen im Raume Rhäzüns von den Konzessionären die Schaffung eines Staurumes für Hochwasserretention in den Sommermonaten verlangt werde, wenn sich dies technisch verwirklichen lasse. Die technischen Abklärungen sind im Gange. Sie berechtigen zur Hoffnung, daß auch diese Zielsetzung unseres Verbandes langsam seine Verwirklichung finden wird.

Bekanntlich gehört auch die *Förderung des Kraftwerkbaues im Einzugsgebiet des Rheins* zum Aufgabenkreis des Rheinverbandes. Dabei können wir allerdings nur anregend und aufklärend wirken. Mit großer Genugtuung können wir feststellen, daß in den Berichtsjahren auf diesem Sektor erfreuliche Fortschritte erzielt worden sind. Für die Kraftwerkstufe *Valle di Lei-Innerferrera* ist inzwischen der schweizerisch-italienische Staatsvertrag beidseits ratifiziert worden, so daß der Verwirklichung der Valle di Lei-Hinterrhein-Kraftwerke keine grundsätzlichen Schwierigkeiten mehr gegenüberstehen sollten. Das Kraftwerk *Marmorera* ist inzwischen fertiggestellt worden, während an den Kraftwerken *Zervreila* tüchtig weitergearbeitet wird.

In unserem Jahresbericht 1953 schrieben wir ferner:

„Würde es gelingen, die Wasserkräfte des Vorderrheins von der Quelle bis nach Reichenau und die noch vorhandenen natürlichen Speicherbecken in diesem Einzugsgebiet maximal zu nutzen, dann hätte unser Verband ein altes, aber sehr wichtiges Ziel erreicht.“

Heute dürfen wir mit Befriedigung feststellen, daß die NOK die Konzessionen für die Kraftwerke *Sedrun* und *Tavanasa* mit einer Energieproduktion von 720 Mio kWh bereits erworben und die Konzessionen für eine umfassende Wassernutzung des Vorderrheins bis Bonaduz/Rhätzüns nachgesucht haben. In diesem unteren Gebiet bewerben sich ebenfalls die Emserwerke um Konzessionen.

Wir erkennen, daß zum mindesten ein Teil unseres alten Postulates in Erfüllung gegangen ist.

Im weiteren befaßte sich der Vorstand mit der Behandlung der beiden Rheinauinitiativen. Mit großem Mehr hat das Schweizervolk die erste Rheinauinitiative abgelehnt und es darf angenommen werden, daß es am 13. Mai dieses Jahres auch die zweite, sog. Spölninitiative, ablehnen wird.¹

Unsere *Vortragstätigkeit* war auch im letzten Jahre sehr rege und wir konnten zusammen mit dem Bündner Ingenieur- und Architektenverein auf einen sehr guten Besuch zurückblicken.

Referate 1955:

4. Februar: Dipl. Ing. E. Schibli, Chur, Chef des kantonalen Meliorations- und Vermessungsamtes: ‚Güterzusammenlegungen in Graubünden‘.
25. Februar: Obering. W. Zingg, Industrielle Betriebe der Stadt Zürich: ‚Die Bergeller Kraftwerke‘.
5. April: Prof. Dr. Ch. Andreae, Zollikon: ‚Zum Bau von Autostraßen-Tunnels‘.

Der *Mitgliederbestand* hat sich in den letzten Jahren erfreulicherweise von 71 auf 98 erhöht. Wir dürfen darin eine öffentliche Anerkennung unserer Tätigkeit erblicken.

Abschließend danke ich den Mitgliedern des Vorstandes für ihre treue und angenehme Zusammenarbeit. Möge uns der Rhein mit seinen äußerst schwierigen, aber doch höchst bedeutsamen Aufgaben auch im neuen Berichtsjahr zu einigen Erfolgen unserer gemeinsamen bündnerisch-st. gallischen Tätigkeit führen.

Leider ist es dem Vorstand nicht gelungen, Ing. M. Passet als Sekretär unserem Verbands zu erhalten. Nach zehnjähriger Mitarbeit wünscht er ersetzt zu werden. Der Vorstand und ich persönlich lassen Herrn Passet

¹ Diese Initiative wurde bekanntlich wuchtig verworfen; siehe auch «Wasser- und Energiewirtschaft» 1956, S. 144.

nur sehr ungern scheiden. Er war ein äußerst eifriger, initiativer und pflichtbewußter Sekretär. Mit großem Geschick und Erfolg organisierte er die Vortragstätigkeit. Wir danken ihm herzlich für alles, was er dem Verband in uneigennützigter Weise geleistet hat.

Damit sind wir am Schlusse unseres Berichtes angelangt. Es obliegt mir die angenehme Aufgabe, Ihnen, meine verehrten Anwesenden, bestens zu danken für das Interesse, das Sie den öffentlichen Aufgaben des Verbandes stets entgegengebracht haben. Möge die Entschlußkraft unserer Vereinigung zum Wohle der beiden Kantone Graubünden und St. Gallen weiterhin gestärkt werden.»

Hierauf wurden die ordentlichen Traktanden speitativ abgewickelt, wobei auf Antrag des scheidenden Sekretärs beschlossen wurde, das Rechnungsjahr in Zukunft jeweils auf den 30. Juni abzuschließen. In den Vorstand wurde neu *C. Mohr*, Oberingenieur der Rhätischen Bahn, Chur (zurzeit Präsident der Sektion Graubünden des SIA) gewählt. Mit dem 1. Juli 1956 geht das Sekretariat an *Ing. A. Bühler*, Direktor der Industriellen Betriebe der Stadt Chur, über.

Aargauischer Wasserwirtschaftsverband

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Der Verband führte am 9. Juni 1956 unter dem Vorsitz von Nationalrat *Dr. R. Siegrist*, Aarau, in Stein/Aargau seine stark besuchte 28. Hauptversammlung durch. Nach rascher Verabschiedung der statutarischen Traktanden vermittelte *C. Hawri*, Wasserrechtsing. des Kantons Aargau, einen Überblick über den Stand der Projektbearbeitung und Konzessionsbewerbungen für die noch zu bauenden Lauf-Kraftwerke am Rhein (Koblenz-Kadelburg, Stein-Säckingen und Neubau Rheinfelden) und eine ausgezeichnete, durch Pläne bereicherte Orientierung über die Projekte für das Rhein-Kraftwerk Stein-Säckingen. Bekanntlich stehen sich hier zwei Projekte gegenüber mit Anordnung der Wehr- und Kraftwerkanlagen oberhalb oder unterhalb der Stadt Säckingen. Auf Anregung der Konzessionsbehörden wurden beide Projektvarianten kürzlich auf den gleichen Projektierungsstand gebracht, um schlüssige Folgerungen für die endgültige Wahl des zu verwirklichenden Baues treffen zu können. Bei den wirtschaftlich nicht maßgeblich differierenden Projektvarianten bietet die etwas teurere Lösung oberhalb der Stadt Säckingen günstigere Verhältnisse, insbesondere hinsichtlich Natur- und Heimatschutz und hinsichtlich der zukünftigen Hochrheinschiffahrt. Die sehr rege benützte und zeitweise leidenschaftliche Diskussion erhärtete eindeutig die Stellungnahme des Referenten, welcher der oberen Lösung den Vorzug gab; es wurden auch insbesondere hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse von maßgebender Seite die größten Bedenken gegen die untere Projektvariante geäußert. Trotz der Opposition durch den Gemeindeammann von Mumpf, der im Interesse seiner Gemeinde für die untere Lösung plädierte und gegen eine Resolution des Verbandes war, sprach sich die Versammlung mit 53 gegen 2 Stimmen zugunsten der oberen Projektvariante aus.

Im Anschluß an die anregende Versammlung fand eine Besichtigung der örtlichen Verhältnisse auf schweizerischer und deutscher Seite statt. Tö.

Verband Aare-Rheinwerke (VAR)

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Der Verband führte am 10. Juli 1956 unter dem Vorsitz von *Dir. S. Bitterli*, Langenthal, in Biel seine gutbesuchte 38. Hauptversammlung durch. Außer der Erledigung der ordentlichen Traktanden und Entgegennahme der Berichte der Kommission für gleichmäßigen Abfluß (Präs. *Dir. F. W. Schweizer*, Rheinfelden), der Kommission der Werke an der Aare (Präs. *Dir. H. Müller*, Aarau) und des Inspektorates (*Dr. A. Härry*, Kilchberg) erstattete *Dir. F. Aemmer*, Liestal, Präsident der neugeschaffenen Kommission für Sunk- und Schwallversuche, eine ausführlichere Orientierung über die zusammen mit dem Eidg. Amt für Wasserwirtschaft geplante Durchführung von Sunk- und Schwallversuchen vom Ausfluß der Aare aus dem Bielersee bis nach Basel, die am 1./2. September 1956 stattfinden sollten.¹ Die Versammlung genehmigte ferner die revidierte Vereinbarung über den Meldedienst (Meldung von Abfluß-Störungen). Im Anschluß an die Hauptversammlung sprach *Ing. F. Chavaz*, Vizedirektor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, anhand zahlreicher Lichtbilder über die zweite Juragewässerkorrektion.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen fand die interessante Tagung mit einer dreistündigen Fahrt mit Extrschiff Biel—Bielersee—Zihlkanal—Neuenburgersee—Broyekanal—Murtensee—Murten und Postautorückfahrt nach Biel ihren Abschluß. Tö.

Nordostschweiz. Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee (NOS)

In Rorschach trat am 26. Mai 1956, nachmittags, unter dem Vorsitz von Nationalrat *Dr. C. Eder*, Weinfelden, die öffentliche Generalversammlung zusammen, nachdem am Vormittag der große Zentralauschuß des Verbandes getagt hatte.

Die von zahlreichen Delegationen eidgenössischer und kantonaler Behörden sowie des benachbarten Auslandes, ferner von Abordnungen der Städte und Gemeinden des ganzen Hochrheingebietes und den Vertretungen zahlreicher Firmen und privaten Korporationen aus Handel und Verkehr besetzte Versammlung stand ganz im Zeichen des vom Bundesrat veröffentlichten Berichtes über die Schiffbarmachung des Hochrheins.

In den einleitenden Worten wies der Präsident auf die bevorstehende Behandlung des bundesrätlichen Berichtes in den eidgenössischen Räten hin. Er sprach auch die Hoffnung aus, daß in den Verhandlungen der eidgenössischen Räte die Anerkennung der Hochrheinpäne zum Ausdruck kommen und daß auch Deutschland sein Interesse an der Hochrheinschiffahrt bekunden möge, damit die zwischenstaatlichen Verhandlungen zustande kommen würden.

Der Jahresbericht und die Jahresrechnung pro 1955 wurden stillschweigend genehmigt. Einmütig faßte die Versammlung hernach die folgende Resolution:

«Die Generalversammlung des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes vom 26. Mai 1956 in Rorschach hat mit lebhafter Eignung davon Kenntnis genommen, daß der bundesrätliche Bericht zur Hochrheinschiffahrt in den ausschlaggebenden Punkten positiv ausgefallen ist. Die Versammlung erwartet, daß die eidgenössischen

¹ Wegen des zu dieser Zeit herrschenden Hochwassers mußten die Versuche verschoben werden.

Räte die große Bedeutung des Hoahrheinausbaues ebenfalls anerkennen und daß aus dieser Zustimmung die notwendigen Konsequenzen gezogen werden. Die Versammlung erblickt den unerläßlich weiteren Fortschritt in der baldigen Aufnahme der Verhandlungen zwischen der Schweiz und Deutschland; dadurch sollen die noch offenen Fragen endgültig gelöst und die Voraussetzungen für den Abschluß des Staatsvertrages geschaffen werden. Es scheint nur richtig zu sein, einen Plan, der einmal als wirtschaftlich vorteilhaft und notwendig anerkannt ist, auch baldmöglichst auszuführen.

Die relativ geringen, sich auf drei Länder verteilenden Kosten sowie die ganze bisherige Entwicklung des Hoahrheinprojektes rechtfertigen es auf keinen Fall, dasselbe erneut hinter andere Verkehrsprobleme einzuordnen.»

Im Zentrum der Tagung stand sodann der ausgezeichnete Vortrag von Dr. *H. R. Leuenberger* vom Kaufmännischen Directorium, St. Gallen, über den bundesrätlichen Bericht als entscheidender Fortschritt in der Hoahrheinschiffahrt. Der Redner stellte mit Befriedigung fest, daß der bundesrätliche Bericht einen großen Fortschritt bedeute und daß das Hoahrheinprojekt auch in wirtschaftlicher Hinsicht die Anerkennung durch den Bundesrat erhalten habe. In der Folge stellte er dem Bericht die Einwände der Freunde des Schiffahrtsprojektes gegenüber und kam dabei zum Schlusse, daß keine gewichtigen Gründe vorhanden seien, den Ausbau weiter hinauszuschieben. Er betonte ferner, daß die gegenseitige völkerrechtliche Verpflichtung auch vom Bundesrat voll anerkannt wird. Abschließend stellte der Vortragende fest, daß auch in Deutschland starke Kräfte am Werk seien, welche die Hoahrheinschiffahrt in wachsendem Maße unterstützen, daß jedoch auch dort andere große Ausbauvorhaben geplant seien, so daß die Gefahr besteht, daß die Hoahrheinschiffahrt gegenüber anderen deutschen Binnenwasserstraßen ins Hintertreffen geraten könnte, sofern nicht Unterhandlungen mit Deutschland aufgenommen werden zur Wahrung der schweizerischen Interessen.

Eine bei frühlingshaftem Wetter durchgeführte Fahrt über Rorschacherberg, Heiden nach Walzenhausen mit Orientierungen von Obering. *Peter*, Rorschach, über die Rheindeltabildung, und Oberbaurat *Rinderer*, Bregenz, über das österreichische Hafenprojekt Gaißau beschloß die Tagung. .

E. A.

Schweizerisches Nationalkomitee für große Talsperren (SNGT)

Diese Vereinigung führte am 4. Mai 1956 in Bern unter dem Vorsitz von Ing. Cons. *H. Gicot* ihre Generalversammlung durch. In seinem Präsidialbericht für das Jahr 1955 wies der Vorsitzende besonders auf den im Berichtsjahr in Paris zur Durchführung gelangten V. Talsperrenkongreß und die damit verbundenen technischen Exkursionen in Frankreich und Nordafrika hin; er bezeichnete den Kongreß als großen Erfolg und dankte auch für die interessanten Kongreßberichte schweizerischer Fachleute. Der nächste Talsperrenkongreß wird 1958 in den Vereinigten Staaten durchgeführt. Bei der Behandlung der Traktanden wurde u. a. darauf hingewiesen, daß die wissenschaftliche Kommission der SNGT an die zuständigen eidg. Behörden gelangt sei, um im Sinne einer Reduktion allzu hoher Auflagen eine Revision der vor etwa 10 Jahren aufgestellten Grundsätze für die Sicherheit der Talsperren anzuregen. Einer Delegation der wissenschaftlichen Kommission wurde behördlicherseits nahegelegt, konkrete Vorschläge seitens des SNGT zu unterbreiten.

Im Anschluß an die Generalversammlung zeigten Präs. *H. Gicot* einen prächtigen Farbfilm über Algerien und Marokko und Obering. *O. Frey-Baer* schöne Farbdiapositive von Tunesien, die anlässlich der Exkursionen des Talsperrenkongresses aufgenommen wurden.

Tö.

Geschäftliche Mitteilungen; Auszüge aus Geschäftsberichten

Porzellan und Elektrizität

Aus Anlaß ihres fünfzigjährigen Bestehens lud die *Porzellanfabrik Langenthal* ihre Geschäftsfreunde aus der Elektrizitätswirtschaft auf den 26. September 1956 zu einem Besuche ein, um sie über die neuesten Entwicklungen in der Isolatorenteilung zu orientieren. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Redaktion der «Wasser- und Energiewirtschaft» eingeladen.

In seiner Begrüßung dankte Generaldirektor Dr. *W. Wegmüller* im Namen des Verwaltungsrates vor allem für die stete Bereitschaft der elektrotechnischen Fachleute zum intensiven Gedankenaustausch, die eine fruchtbare Zusammenarbeit mit den Verbrauchern geschaffen hat und auf welche der Hersteller beim Großteil der technischen Porzellane angewiesen ist. Durch Kurzreferate der wissenschaftlichen Mitarbeiter Dr. *H. Kläy*, dem technischen Leiter der Fabrik, und Dr. *R. Masson*, dem Keramik-Fachmann, durch ihre Vorführungen in den Laboratorien und mit einem Rundgang durch neue Betriebsabteilungen wünschte die Leitung einen Einblick in ihre Bestrebungen zur Hochhaltung des Qualitätsprinzips zu verschaffen. Die seit 1920 aufgenommene Fabrikation von Isolatoren, welche heute rund einen Drittel der Gesamtproduktion

ausmacht, wurde in enger Zusammenarbeit mit Mitarbeitern aus der Elektrotechnik und der Wissenschaft aufgebaut und wird fortlaufend gestützt durch elektrotechnische und keramisch-technische Forschung, durch Prüfung in den eigenen Laboratorien und Übertragung exaktwissenschaftlicher Erkenntnisse der Grundlagenforschung an den Hochschulen. Besonders stolz ist die Firma auf die neue Aufbereitungsanlage mit modernen Vakuumpressen und Schwinggitter zur Homogenisierung der Masse, die sie als erstes Unternehmen in Bau genommen hat und welche u. a. die Bereitstellung von größeren Materialstücken und damit die Herstellung auch der großen Isolatoren aus einem Stück erlaubt, nachdem diese früher aus einzelnen Teilen zusammengesetzt werden mußten.

Im Rundgang durch einzelne Fabrikationsräume wurde augenfällig, wie trotz weitgehender Mechanisierung sehr viel Handarbeit, persönliche Wartung und auch Geschicklichkeit in dieser Industrie notwendig ist. Die vorgeführten Prüfproben auf Zug-, Schlag- und Druckfestigkeit in einzelnen Prüfständen und im keramischen Labor sowie im eigenen, modernen Hochspannungslabor mit Stoßüberschlag bei Beregnung, welche neuerdings auf Grund schwedischer Forderungen entwickelt wurde, zeigten eindrucklich die Bemühungen

des Unternehmens zur stetigen Qualitätsverbesserung. Daß durch die gewonnenen Eindrücke diese Anstrengungen erkannt würden und der Firma das Vertrauen der Verbraucher erhalten bleibe, war auch der Schlußwunsch von Dr. Wegmüller am gespendeten Nachessen im «Bären» in Langenthal, was von Prof. E. Dünner in seinem im Namen der Gäste ausgesprochenen Dank auch gerne bestätigt wurde.

Die zum Geschäftsjubiläum herausgegebene, gediegen gestaltete Schrift «Porzellan und Elektrizität» enthält Darlegungen der bekannten Fachleute, wie Prof. Dr. phil. W. Steger, Gustavsberg («Porzellan, ein vielseitiger Werkstoff»), Prof. Dr. E. Brandenberger, Direktor der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt in Zürich («Von den Voraussetzungen zum werkstoffgerechten Konstruieren»), Dr. E. Juillard, ing., professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne («Qu'est-ce au juste que l'énergie réactive?»), Dr. H. Kläy («Stoßüberschlag unter Regen») sowie Dr. R. Masson («Gefügespannungen und Zugfestigkeit von Hartporzellan»), und ist durch verschiedene Illustrationen, besonders durch eindrucksvolle Photographien elektrischer Entladungen, bereichert.

M. Gerber-Lattmann

S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), Lausanne

1. Oktober 1954 bis 30. September 1955

Dieser Geschäftsbericht ist der erste der EOS, der mit dem hydrographischen Jahr übereinstimmt.

Obwohl, infolge des kühlen Sommers 1954, die Stau-becken nicht vollständig gefüllt waren, konnten diese geschont werden, da die Laufwerke, dank der reichlichen Wasserführung, allein in der Lage waren, die Energieversorgung aufrecht zu erhalten. Erst gegen die Mitte des Monats November setzten die Lieferungen der Speicherwerke voll ein. Die hydrographischen Verhältnisse während den Wintermonaten 1954/55 waren sehr günstig. Durch den darauf folgenden überwiegend regnerischen und kühlen Sommer wurden die Stauseen in den niedrigeren Berglagen rasch gefüllt und hatten Ende Juli einen Füllungsgrad von 95%, die Speicher in den höheren Berglagen hingegen im gleichen Zeitpunkt erst einen Stand von 59% erreicht.

Der totale Energieumsatz im Berichtsjahr betrug 848 GWh gegenüber 809 GWh in der gleichen Zeitspanne des Vorjahres.

Die von der EOS unternommenen großen Anstrengungen im Ausbau der Verbindungsleitungen erfordern bedeutende Investitionen, die ihrerseits dementsprechend ausreichende Amortisationsquoten und Dotierungen des Erneuerungsfonds bedingen.

Obwohl die Finanzlage des Unternehmens erfreulich ist, wird die Stabilität der Energiepreise von verschiedenen Seiten her gefährdet. In erster Linie sind die steigenden Zinssätze der festverzinslichen Anleihen zu nennen. Falls sich diese Tendenz verschärfen sollte, würde eine spürbare Erhöhung der Gestehungspreise elektrischer Energie eintreten. Ein weiterer Faktor ist die bedeutende Verteuerung der neuen Bauvorhaben, hervorgerufen durch das ständige Anwachsen der zusätzlichen Kosten, wie z. B. teilweise Kostenübernahme bei der Erstellung neuer Straßen, Lieferung von Gratisenergie an die Gemeinden und größere Sozialleistun-

gen. Es ist ein weiterer Punkt nicht außer acht zu lassen, nämlich die Erhöhung der Wasserrechtsgebühren auf Grund des neuen Walliser Wasserrechtsgesetzes.

Der Reingewinn betrug für das Berichtsjahr 8,1 Mio Franken, wovon u. a. 4,0 Mio für Abschreibungen und 3,4 Mio Fr. für die Dividendenausschüttung verwendet wurden (Bruttodividende 4% gegenüber 3% im Vorjahr, umfassend lediglich 9 Monate). E. A.

Maggia Kraftwerke AG, Locarno

1. Oktober 1954 bis 30. September 1955

Mitte April 1955 konnten die Bauarbeiten der Tal-sperre Sambuco wieder aufgenommen werden. Ende September war das Mauerwerk mit einer Kubatur von 773 400 m³ fertig erstellt, so daß nach Schließung der Fugen zwischen den Betonblöcken im Jahre 1956 das Becken bis zum Stauziel gefüllt werden kann. Die Kraftwerke Caveragno und Peccia konnten am 13. Juni respektive am 12. September 1955 den Betrieb aufnehmen. Ferner wurde im Sommer 1955 die Erweiterung der 1. Bauetappe, die Zuleitung der Bavona von San Carlo nach Piano di Peccia sowie ein Zugangstollen zwischen diesen beiden Orten in Angriff genommen und auch die beiden restlichen Maschinengruppen für die Zentrale Caveragno in Auftrag gegeben.

Die seit Baubeginn erzeugte Energie belief sich auf 976,4 Mio kWh. Den Aktionären wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr 435,6 Mio kWh Laufenergie geliefert.

Mit Ende des abgelaufenen Geschäftsjahres waren alle Anlagen der 1. Bauetappe so weit fertig erstellt, daß mit Beginn des neuen Geschäftsjahres eine Betriebsrechnung geführt werden kann. E. A.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG, St. Gallen

1. Oktober 1954 bis 30. September 1955

Infolge der sehr günstigen Wasserführung konnte in den eigenen Produktionsanlagen die Energieerzeugung von 35,9 Mio kWh im Vorjahr auf 43,5 Mio kWh gesteigert werden. Die vorwiegend zur Spitzendeckung dienende kalorische Energieproduktion in der Dieselanlage Kubel ist von 9,8 Mio kWh auf 1,3 Mio kWh zurückgegangen. Der Bezug von Fremdstrom ist von 266,3 Mio kWh auf 274,1 Mio kWh angestiegen, so daß der gesamte Energieumsatz 318,6 Mio kWh (Vorjahr 304,5 Mio kWh) betrug.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Reingewinn von 582 579 Fr. (Vorjahr 578 506 Fr.) aus, wovon eine ordentliche Dividende von 4½% und eine zusätzliche von 1½% auf dem Aktienkapital von 8,75 Mio Fr. ausgeschüttet werden konnte. E. A.

AG Kraftwerk Wägital, Siebnen

1. Oktober 1954 bis 30. September 1955

Das Berichtsjahr war ein ausgesprochen wasserreiches Jahr. Der sehr milde Winter bis Ende Januar und die ungewöhnliche Häufung schwerer Gewitter in den Sommermonaten Juli und August ließen die Niederschlagsmengen auf 127% des langjährigen Mittels ansteigen. Im Juli und August traten Hochwasser auf, wie sie seit Bestehen des Werkes noch nie aufgetreten waren, die jedoch an den eigentlichen Kraftwerkenanlagen keinen Schaden anrichteten.

Die Energieproduktion betrug 151,96 Mio kWh gegenüber 116,4 Mio kWh im Vorjahr. Hiervon wurden 0,29 Mio kWh als Pumpenergie verbraucht. Die restliche Energieproduktion wurde von den beiden Aktionären, den Nordostschweizerischen Kraftwerken und der Stadt Zürich, übernommen.

Der Reingewinn wurde mit 1 263 000 Fr. (Vorjahr 1 264 000 Fr.) ausgewiesen und die Dividende betrug wie im Vorjahre 4%. E. A.

Bernische Kraftwerke AG, Bern, 1955

Dank der starken Niederschläge im ersten Quartal und des regenreichen Sommers war die Wasserführung bis in den Herbst hinein günstig. Das letzte Vierteljahr hingegen war sehr trocken. Das zufließende Wasser konnte, wie im Vorjahre, praktisch voll ausgenützt werden.

Produktion der einzelnen Kraftwerke in Mio kWh

	1954	1955
Kandergrund	69,6	71,1
Spiez	69,9	72,7
Mühleberg	141,6	155,1
Kallnach	77,8	76,1
Hagneck	71,5	72,9
Bannwil	59,6	57,1
Bellefontaine	3,8	6,7

Der gesamte Energiebedarf wurde wie folgt gedeckt:

Eigenproduktion	511,7 Mio kWh = 28,5 %
Bezug Kraftwerke Oberhasli	627,0 Mio kWh = 34,9 %
Bezug von übrigen Partnerwerken	67,1 Mio kWh = 3,7 %
Fremdenergiebezug	589,6 Mio kWh = 32,9 %

Der Energieabsatz stieg im Berichtsjahr von 1605 auf 1795 Mio kWh, was einer Zunahme von 11,8% entspricht. Im allgemeinen Licht- und Kraftnetz, das Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Haushalt umfaßt, erhöhte sich der Absatz um 9,1%. Infolge der reichlichen Sommerwassermengen konnten die Lieferungen an schweizerische Elektrizitätswerke und an die elektrochemischen und elektrothermischen Betriebe stark gesteigert werden.

Der Reingewinn erhöhte sich von 3,48 Mio Fr. im Vorjahre auf 3,53 Mio Fr., wovon wie im letzten Jahr eine Dividende von 5,5% ausgerichtet werden konnte.

In der Direktion ist Fürsprecher Hermann Seiler, Direktionspräsident und Vorsteher der Direktion IV, nach 38jähriger erfolgreicher Tätigkeit von seinem Posten zurückgetreten. An seine Stelle trat Direktor Walter Jahn. E. A.

Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal, 1955

Die Wasserführung der Aare war infolge des unterschiedlichen Witterungsablaufes sehr unregelmäßig. Während die Monate Januar, Februar, März und September gegenüber dem langjährigen Mittel zum Teil beträchtliche Überschüsse aufwiesen, betrug der Minderabfluß im November 42% und im Dezember 24%.

Angesichts der durchschnittlich guten Wasserführung in den ersten Monaten erreichte die Energieerzeugung 76,7 Mio kWh (Vorjahr 71,1 Mio kWh). Während im Berichtsjahr 1954 die Dieselanlage nicht in Betrieb genommen werden mußte, erforderte die angespannte Versorgungslage vom 13. bis 31. Dezember

den Einsatz der Anlage, die zusätzliche 0,3 Mio kWh lieferte. Von den BKW wurden 61,5 Mio kWh gegenüber 57,3 Mio kWh im Vorjahre bezogen. Die totale Energieabgabe erreichte somit mit 138,2 Mio kWh, was einem Zuwachs von 7,6% gegenüber dem Vorjahre entspricht, einen neuen Höchstwert.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Reingewinn von 637 100 Fr. auf, wovon wie im Vorjahre eine Dividende von 6% ausgerichtet werden konnte. E. A.

Industrielle Betriebe der Stadt Aarau, Elektrizitätswerk, 1955

Die Arbeiten am Umbau der Zentrale I sind in vollem Gange und schreiten, trotz der mannigfachen Schwierigkeiten, programmgemäß fort.

Der Durchschnitt der Wasserführung der Aare betrug 343 m³/s, d. h. 68 m³/s mehr als im vorhergehenden Jahr. Seit Bestehen erreichte das Werk mit 105,5 Mio kWh die höchste je verzeichnete Energieerzeugung. Der Stromumsatz, inklusive Fremdstromankauf, stieg von 112,1 Mio kWh im Vorjahr auf 116,3 Mio kWh. Der Fremdstromzukauf, der mit 10% am gesamten Energieumsatz partizipiert, hielt sich im bisherigen Rahmen. Allerdings vermindert er immer mehr die Rentabilität des Werkes, da die von den Konsumenten zu bezahlenden Energiepreise äußerst niedrig sind. Nur die große Mehrabgabe und die Deckung aus dem eigenen Kraftwerk erlaubten es, die billigen Strompreise beizubehalten, trotz der finanziell hohen Belastung für die Verteilanlagen, Transformatorenstationen, Kabel usw.

Die Einnahmen aus der Stromabgabe stiegen von 4,7 Mio Fr. im Jahre 1954 auf 5,1 Mio Fr. Die Einzahlung an die Einwohnerkasse betrug 400 000 Fr. gegenüber 370 000 Fr. im Vorjahre. E. A.

Kraftwerk Birsfelden AG, Birsfelden, 1955

Am 20. Januar 1955 konnte die letzte der vier Maschinengruppen in Betrieb genommen werden. Die Erfahrungen des ersten Betriebsjahres des Kraftwerkes haben gezeigt, daß die tatsächliche Produktionsmöglichkeit die theoretisch ermittelten Werte, speziell bei guter Wasserführung, erheblich überschreitet.

Die Bruttoenergieabgabe betrug insgesamt 480,5 Mio kWh, wovon für den Einstauersatz an das Kraftwerk Augst-Wyhlen 71,8 Mio kWh abzuziehen sind. Die gelieferte Energie wurde von der Elektra Birseck und Elektra Baselland übernommen.

Die Einrichtungen der Schifffahrtsschleuse haben sich bewährt. Insgesamt wurden 7373 Schleusungen durchgeführt und der Umfang des Schiffsverkehrs wies ein Total von 11 334 Groß- und 545 Kleinschiffen auf. Es ist bei diesen Zahlen zu beachten, daß bei den Großschiffen 5373 Kiesschiffe mitenthalten sind. Es handelt sich hier um Aushubtransporte, die im Zusammenhang mit den Baggerungen im Rhein zur Erhöhung des Nutzgefälles und zur Erstellung der zweispurigen Schifffahrtsrinne durchgeführt werden. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen kann gesagt werden, daß ein wesentlich größerer Schiffsverkehr bewältigt werden kann, als zur Zeit vorhanden ist.

Ende 1954 waren die Bauarbeiten weitgehend abgeschlossen, und so handelt es sich bei den im Berichtsjahr ausgeführten Arbeiten im wesentlichen um Umgebungs- und Fertigstellungsarbeiten.

Da die Energielieferungen bereits am 20. November 1954 aufgenommen werden konnten, wurden die diesbezüglichen Einnahmen bis Jahresende noch der Baurechnung gutgeschrieben. Ab 1. Januar wurde erstmals eine Gewinn- und Verlustrechnung erstellt. Der Reingewinn im 5. Geschäftsjahr betrug 865 000 Fr., wovon auf Antrag der Generalversammlung eine 4½%ige Dividende ausgeschüttet wurde. E. A.

Elektrizitätswerk Basel, Basel, 1955

Der gesamte Energieumsatz, inkl. Übertragungsverluste, betrug für das Berichtsjahr 716,6 Mio kWh (Vorjahr 540,3 Mio kWh). Diese sprunghafte Steigerung war auf die Aufnahme des Vollbetriebes des Kraftwerkes Birsfelden und die Fertigstellung der ersten Etappe der Maggiakraftwerke zurückzuführen.

An der namhaften Steigerung des Energieumsatzes partizipierten die normale Energieabgabe im Kanton Basel-Stadt mit 451,2 Mio kWh (Vorjahr 427,8 Mio kWh), die Lieferungen an andere Elektrizitätswerke mit 121,4 Mio kWh (Vorjahr 11,0 Mio kWh) und die Abgabe an Elektrokesselanlagen mit 77,0 Mio kWh (Vorjahr 11,0 Mio kWh).

Aus der nachstehenden Tabelle sind die Energiequellen des Elektrizitätswerkes Basel ersichtlich:

	1954 in Mio kWh	1955 in Mio kWh
Kraftwerk Augst	160,9	160,1
Kraftwerk Birsfelden	10,0	210,3
Kraftwerke Oberhasli	126,9	200,6
Maggia Kraftwerke	68,1	83,7
Bezug von anderen Werken	169,3	57,4
Dampfkraftwerk Voltastraße	5,1	4,5
	540,3	716,6

Infolge des stark gestiegenen Energieumsatzes konnten Mehreinnahmen in der Höhe von 5,0 Mio Fr. erzielt werden, wovon 35 % auf die normale Energieabgabe und 65 % auf die Abgabe an andere Elektrizitätswerke und Elektrokesselenergie entfielen. Ebenso erfuhren die Ausgaben eine Vermehrung, vor allem wegen des erhöhten Energiebezuges. Hinzu kamen erstmals die halben Jahreskosten des Kraftwerkes Birsfelden, an dem das Elektrizitätswerk Basel mit 50 % beteiligt ist. Der Betriebsüberschuß betrug 12,6 Mio Fr., das sind 1,2 Mio Fr. mehr als im vorhergehenden Rechnungsjahr. Dank des günstigen Geschäftsergebnisses konnten die Abschreibungen auf Immobilien und Beteiligungen sowohl als auch die Fondseinlagen vergrößert werden. Die Ablieferung an die Staatskasse erhöhte sich von 6,85 Mio Fr. auf 7 Mio Fr. E. A.

Kraftwerke Brusio AG, Poschiavo, 1955

Die Schneeschmelze setzte spät ein und erfolgte erst, als die Speicherseen nahezu leer waren. Infolge des kühlen Sommers konnte das Stauziel des Berninasees, trotz vollem Einsatz der Pumpen, erst am 13. September erreicht werden. Der Puschlaversee hingegen hatte im Sommer während zweier Monate Überlauf. Doch mußte

bereits anfangs August wieder Speicherwasser verwendet werden, so daß die Winterperiode 1955/56 mit einem um 30 % reduzierten Stauinhalt angetreten werden mußte. Die Monate Oktober, November und Dezember waren sehr niederschlagsarm, was dann in der Folge zu der ernsten Lage in der ganzen schweizerischen Energieversorgung führte.

Die Eigenproduktion war mit rund 290 Mio kWh annähernd auf gleicher Höhe wie im Vorjahr, wobei die Sommerproduktion mit 143 Mio kWh um 8 % höher, die Winterproduktion hingegen mit 147 Mio kWh etwas niedriger lag. Der gesamte Energieumsatz betrug 465 Mio kWh (Vorjahr 520 Mio kWh). Der Rückgang ist darauf zurückzuführen, daß die vertraglichen Energielieferungen der Montecati an die Schweiz zu Ende gingen und es schwierig war, anderwärtige Importe für die Schweiz zu tätigen.

Im Kraftwerk Robbia wurden Vorbereitungen getroffen, um im Sommer 1956 anstelle der drei kleinen Maschinengruppen die neue 12 MVA-Generatorgruppe ohne große Betriebsunterbrüche einbauen zu können.

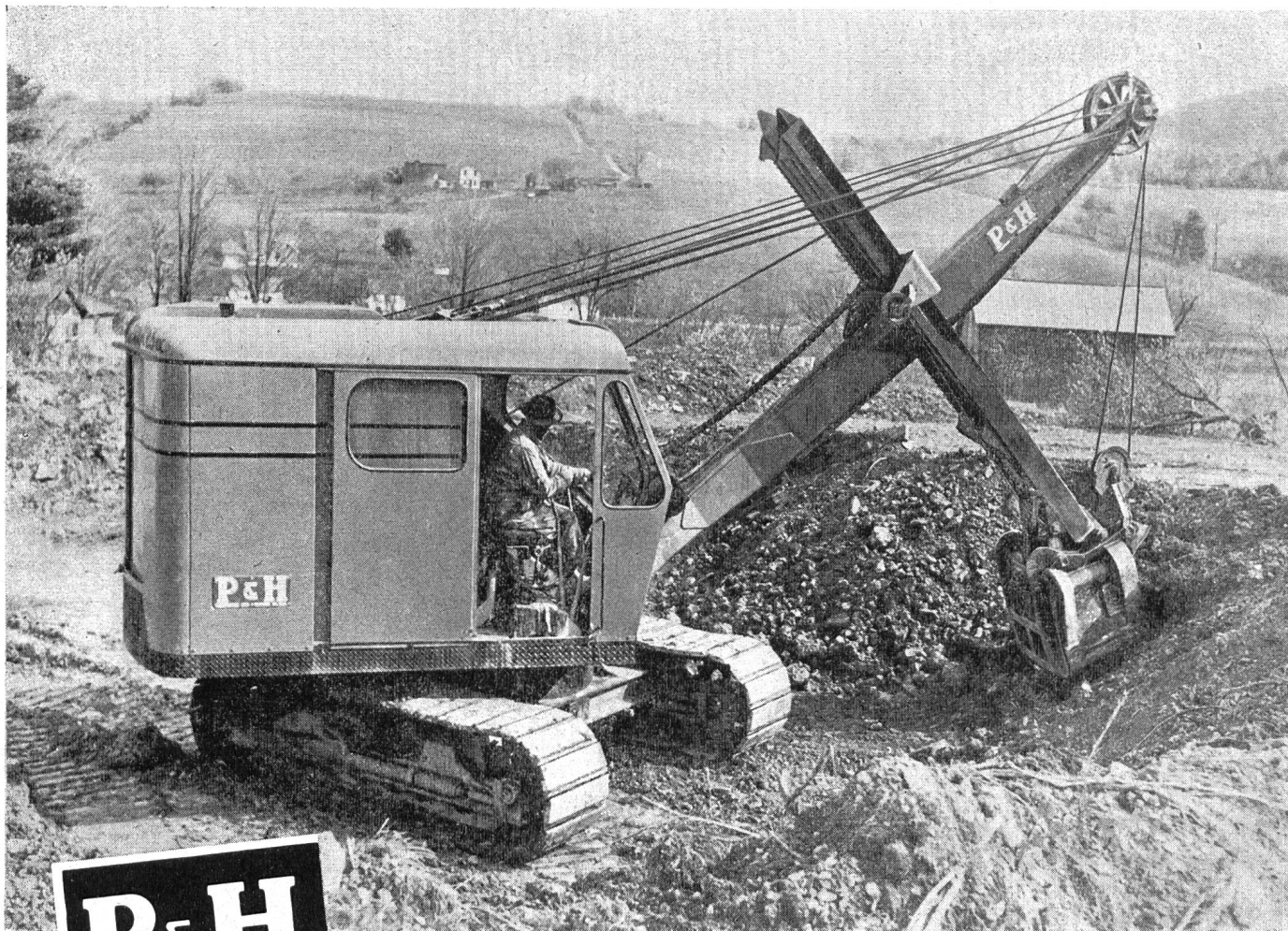
Der ausgewiesene Reingewinn für das Jahr 1955 erfuhr gegenüber dem Vorjahre eine leichte Erhöhung von 606 343 auf 643 679 Fr.; pro Aktie wurden, wie im vorhergehenden Geschäftsjahr, brutto Fr. 32.— und pro Genußschein Fr. 30.— ausbezahlt.

Anstelle des auf den 1. Januar 1956 in den Ruhestand getretenen Direktor W. Rickenbach wurde seinem Sohn M. W. Rickenbach die Leitung der Unternehmung anvertraut. E. A.

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern, 1955

In den ersten zwei Quartalen des Berichtsjahres 1955 waren die hydrologischen Verhältnisse als günstig anzusprechen. Die im dritten Quartal vorherrschende kühle Witterung verhinderte eine größere Gletscherschmelze, so daß die Energieerzeugung bereits zu wünschen übrig ließ. Allerdings lag die Energieproduktion in den ersten neun Monaten immer noch um 13 % über derjenigen des gleichen Zeitraumes des Vorjahres. Um diese Zahl ins rechte Licht zu setzen, muß darauf hingewiesen werden, daß das vorhergehende Geschäftsjahr mit Ausnahme der letzten Monate sehr ungünstig für die Energieproduktion war. Das letzte Quartal war gekennzeichnet durch eine lang anhaltende Trockenperiode, die dann bereits im Dezember zu den unliebsamen Engpässen der Energieversorgung des ganzen Landes führte. Die Produktion der Laufwerke betrug nur noch 2/3 derjenigen des gleichen Vorjahresabschnittes, wobei zu beachten ist, daß der vorjährige Vergleichsabschnitt günstig war.

Durch den Ankauf von größeren Mengen an Importenergie und Energie aus thermischen Werken konnte eine vorzeitige Entleerung des Lungernsees, der bereits am Jahresende gegenüber dem Vorjahre ein Defizit von etwa 5,0 Mio kWh aufzuweisen hatte, verhindert werden. Einen wertvollen Beitrag zur Deckung des Winterenergiebedarfs stellte die Energielieferung von 105,7 Mio kWh der italienischen Resiawerke dar. Für die Vollendung der seinerzeit im Bau befindlichen Resiawerke war von einem schweizerischen Konsortium, an welchem auch die Centralschweizerischen Kraftwerke beteiligt waren, der Montecatini ein Dar-



P & H

Krane & Bagger ...

USA-Qualitätsnormen zu geringeren europäischen Kosten

**P & H Raupenbagger
Typ 255 A**

Gewinnbringende Merkmale

- ★ Kübelinhalt: $\frac{3}{4}$ yd = 600 l
- ★ Richtige Traktorenraupen
- ★ Vollständig geschweisste Konstruktion
- ★ Hydraulische Niederdrucksteuerung ergibt bessere Arbeitsleistung des Baggerführers
- ★ Dreifach gesichertes Auslegerhubwerk
- ★ Der Laufrollenring verschafft geschmeidiges, leichtes Schwenken

Jetzt können Sie von den grossen Vorzügen der P & H (USA)-Normen profitieren, die nun auch in der Konstruktion von schweren Kranen und Baggern angewendet werden. Und diese überlegenen Erdbewegungsmaschinen sind zu «Made in Europe»-Kosten erhältlich.

Ein überzeugendes Beispiel: Die von P & H vervollkommnete hydraulische Niederdrucksteuerung für Krane und Bagger ist direktwirkend. Für jede Bewegung ist eine besondere Steuerung vorgesehen. So kann der Baggerführer die Belastung tatsächlich «fühlen»; er wird weniger beansprucht und damit weniger ermüdet. **Diese Ausrüstung macht bis zu 180 bei mechanischen Steuerungen benötigte Bestandteile überflüssig.**

Bitte wenden Sie sich für ausführliche Angaben über den Raupenbagger P & H 255 A und andere P & H-Modelle an den Generalvertreter in der Schweiz.

HARNISCHFEGER INTERNATIONAL CORPORATION

Milwaukee 46, Wisconsin, USA, Telegramme: «HARNINCO»
Europa-Niederlassung: Harnischfeger Vertriebs GmbH.,
Alleestr. 33, Düsseldorf, Deutschland

Alleinvertretung für die Schweiz:

ULRICH AMMANN, Baumaschinen, Langenthal

Telephon 063/22702

P & H



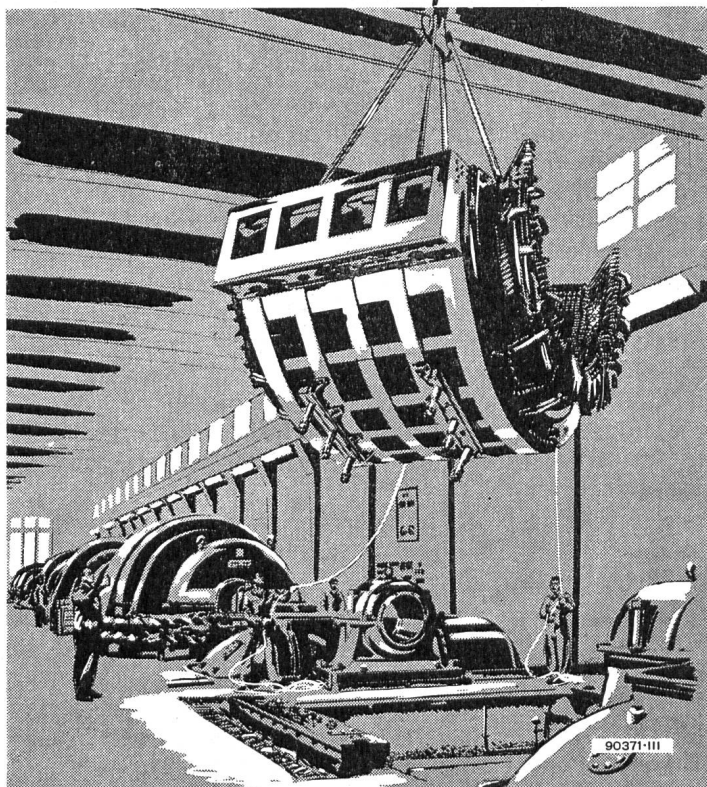
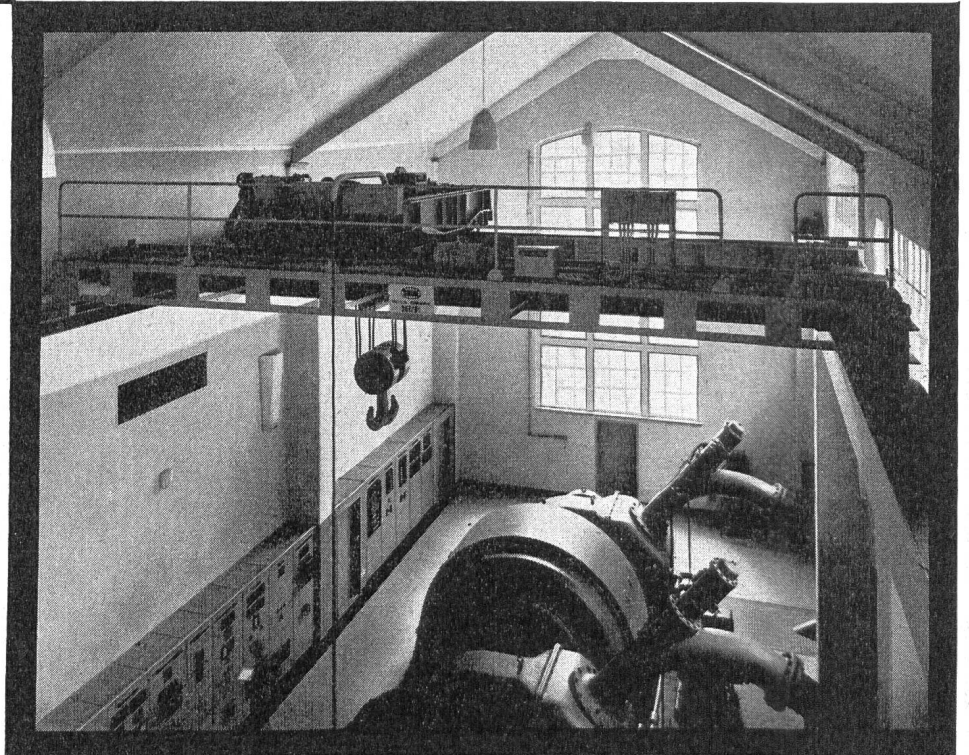
Laufkrane in Kraftwerkzentralen

Die Anpassung der Krane an alle betrieblichen Anforderungen und die auch für das Auge gefällige Einfügung in die Architektur eines gepflegten Innenraumes ist unsere Spezialität.

Beispiel: Zentrale Bolzach
Kraftwerk Isenthal
des EW Altdorf

Verlangen Sie
auch unsere Beratung

Brun & Cie. AG Nebikon / LU
Telephon (062) 9 51 12



Für das zurzeit größte Wasserkraftwerk der Schweiz, die Zentrale Riddes der Kraftwerke Mauvoisin AG, Wallis, liefern wir alle fünf Großgeneratoren mit zusammen 335 000 kVA.

Elektrische Ausrüstungen für Hoch- u. Niederdruck- Kraftwerke

Generatoren · Transformatoren
Druckluftschaltanlagen · Schaltanlagen
Kommandoräume · Schnellregler und Relais
Fernmelde-, Fernsteuer- u. Fernregelanlagen

In folgenden Kraftwerken werden oder
sind Brown Boveri Erzeugnisse
aufgestellt:

Göschenen · Zervreila-Rabiusa · Bergell
Blenio · Maggia · Gouggra · Mauvoisin
Alpnach

Für das Kraftwerk Melchsee-Frutt
haben wir zwei horizontalachsige
Dreiphasengeneratoren zu 8800 kVA,
750 U/min, 5,2 kV, 50 Hz in Arbeit

AG. BROWN, BOVERI & CIE., BADEN

Stahlbau für
alle Zwecke



Steh tanks

bis 10 Millionen Liter
für
Mineralölprodukte,
vegetabile Öle
und
flüssige Chemikalien

Aktiengesellschaft

JOSEF MEYER, MÖHLIN

Eisen- und Waggonbau Tel. 061/88 12 41

1903—1956
53 JAHRE WILD - MURI

Druckleitungen Druckschacht-Panzerungen

für Wasserkraftwerke

Ventilations- und Druckluftrohre
in laufender Fabrikation für Stollen-
und Tunnelbauten

erstellt als Spezialität

OTTO WILD AG MURI

Aarg.

Röhrenfabrik und Kesselschmiede

Ausführung

der Lose 2 und 4a

Rohrleitungsstollen und

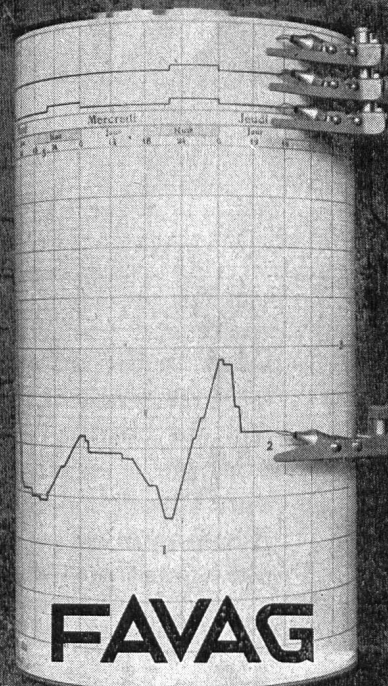
Druckleitungsunterbau

Arbeitsgemeinschaft «Arviböden»

KARL GASSER, Lungern

FRANZ MURER, Beckenried

WASSERSTANDS- MELDEANLAGEN



Fabrik elektrischer Apparate AG.
NEUCHÂTEL

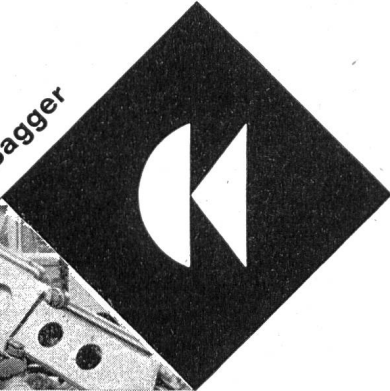
FAVAG
S.146

worauf es ankommt...

Qualität —
Leistung —
Fortschritt



Gradall Teleskop-Bagger



Denken Sie deshalb
bei Ihrem nächsten
Ankauf daran: für
höchste Ansprüche
eine Charles Keller
Baumaschine —
sie leistet mehr!

Charles Keller

Baumaschinen

Wallisellen-Zürich

Bureau Lausanne

Telephon (051) 93 39 33

Telephon (021) 23 59 01

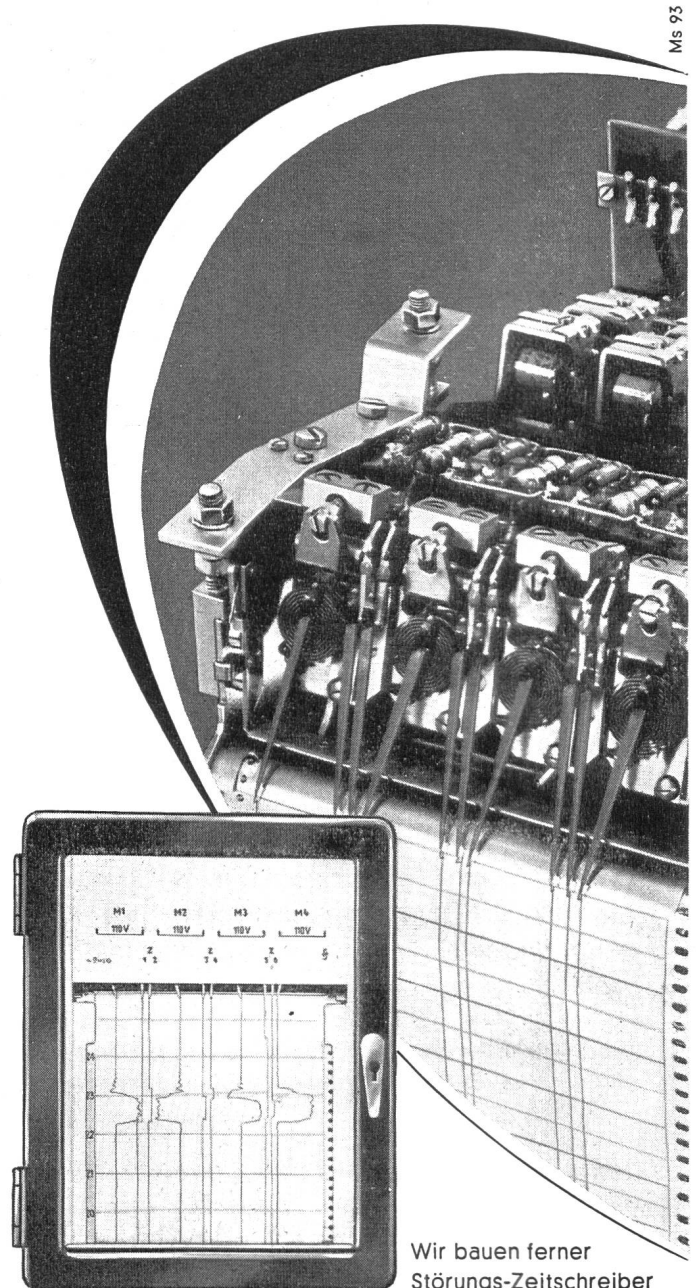


SIEMENS
MESSTECHNIK

Aufschlußreichen Einblick
in den Verlauf von Netzstörungen gewährt der

SIEMENS-STÖRUNGSSCHREIBER

durch Aufzeichnen von vier Meßgrößen,
z. B. U_{R-S} , U_{S-T} , U_{T-R} und U_0 und mehreren Zeitspuren.
Seine Arbeitsweise läßt sich weitgehend
an die Betriebsverhältnisse anpassen.



Wir bauen ferner
Störungs-Zeitschreiber
mit 20 Zeitschreibwerken

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

GENERALVERTRETUNG FÜR DIE SCHWEIZ:

SIEMENS ELEKTRIZITÄTSERZEUGNISSE AG

ZÜRICH

LOWENSTRASSE 35 · TELEPHON (051) 25 36 00

lehen gewährt worden. Die Rückzahlung dieses Darlehens erfolgte durch Energielieferungen, wobei die letzte im Berichtsjahr erfolgte.

Die Gesamtenergieabgabe der CKW mit Betrieb Schwyz und des Elektrizitätswerkes Altdorf erreichte 690 Mio kWh, was einer Vermehrung um 3,5% gegenüber dem Vorjahre entspricht, wobei, infolge der anhaltenden Hochkonjunktur, die Energieabgabe im Verteilungsgebiet an Industrie, Gewerbe und Haushalt um 9,3% höher lag als im Jahre 1954.

Die Versorgung abgelegener Berggebiete mit elektrischer Energie machte weitere Fortschritte. Der Beginn der dritten und letzten Bauetappe steht bevor. Nach Abschluß dieses Ausbauprogrammes werden 741 Bergliegenschaften mit elektrischer Energie versorgt sein. Die Gesamtaufwendungen werden sich auf 3,65

Mio Fr. belaufen, wobei die CKW mit 2,25 Mio Fr. daran partizipieren.

Da im letzten Quartal beträchtliche Mengen teurer Fremdenergie bezogen werden mußten, wurde das günstige Ergebnis der ersten drei Quartale weitgehend aufgehoben, so daß das finanzielle Ergebnis ungefähr demjenigen des Vorjahres entspricht. Nach Abzug sämtlicher Unkosten, Passivzinsen, Steuern und anderer öffentlicher Abgaben sowie Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 2,6 Mio Fr. Zur Vermehrung der eigenen Mittel für die Beteiligung an weiteren Kraftwerkunternehmungen wurde das Aktienkapital von 24 auf 30 Mio Fr. erhöht. Die Bruttodividende für das Jahr 1955 betrug pro Aktie Fr. 31.58 und für die neu hinzugekommenen zu 50% liberierten Aktien, mit Dividendenberechtigung ab 1. Mai 1955, Fr. 10.51. E. A.

Personelles

Hans Blattner 70jährig

Am 10. Sept. 1956 konnte Ing. conseil H. Blattner, Zürich, in voller Rüstigkeit die Erfüllung des 7. Jahrzehnts feiern. Bereits als junger Bauingenieur wandte er sich dem Wasserbau zu, vorerst vorzugsweise im benachbarten Ausland. Eine Zeit seiner erfolgreichen Tätigkeit widmete er der Bauunternehmung Locher & Cie. in Zürich als Oberingenieur und 1938 gründete er sein eigenes Ingenieurbureau in Zürich. Hier konnte er seine reichen Kenntnisse und Erfahrungen als Wasserbauer entfalten, zunächst als Studienleiter für die Schiffbarmachung des Hochrheins von Basel bis zum Bodensee. Seine besonderen Bemühungen um unsere Binnenschifffahrt prädestinierten ihn jahrelang für das Präsidium der Sektion Ostschweiz des Rhone-Rheinschiffahrtsverbandes, und vor wenigen Jahren konnte er als Leiter der Studien für den transhelvetischen Schifffahrtskanal zusammen mit anderen Fachleuten das prächtige dreibändige Werk «Genfersee-Rhein» veröffentlichen. Blattner gehört damit zu den aktivsten und unermüdlichsten Förderern einer schweizerischen Binnenschifffahrt. Dem Vorstand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes leiht er seit 1947 als Vertreter des Linth-Limmatverbandes seine geschätzte Mitarbeit. Der Verband und die Redaktion der Zeitschrift entbieten dem Jubilar noch nachträglich die besten Glückwünsche. Tö.

Dr. h. c. Henri Niesz 70jährig

Am 30. Oktober 1956 wird Dr. h. c. H. Niesz 70-jährig, und es ist dem Schreibenden ein besonderes Bedürfnis, dem geschätzten Jubilaren einige Zeilen zu widmen. H. Niesz, Bürger von Genf, wurde in seiner Heimatstadt geboren und verbrachte dort auch seine Jugendzeit bis zum Abschluß der Mittelschule. Hierauf besuchte er die Technische Hochschule in München, wo er 1911 als Elektroingenieur diplomierte. Nach mehrjähriger praktischer Tätigkeit in der Projektierung und Bauleitung thermischer und hydroelektrischer Anlagen und im Leitungsbau in Bayern und Österreich trat H. Niesz 1916 in die Dienste der Motor AG, Baden (nachmalige Motor-Columbus AG), und

zwar besonders für energiewirtschaftliche Fragen. 1930 wurde er in die Direktion dieser großen Unternehmung gewählt, der er von 1951 bis zu seinem Rücktritt am 7. Oktober 1954 als Direktionspräsident vorstand. Anlässlich seines Rücktrittes aus der Direktion wurde Dr. h. c. Niesz zum Vizepräsidenten des Verwaltungsrates der Motor-Columbus AG ernannt. Während des Zweiten Weltkrieges, das heißt in der Zeit vom Dezember 1941 bis April 1946, war H. Niesz auch als Beauftragter des Bundesrates beim Chef des Kriegs-, Industrie- und Arbeitsamtes für die Bewirtschaftung der Elektrizität tätig. Im Jahre 1950 verlieh ihm die Eidgenössische Technische Hochschule den Dr. es. sc. techn. honoris causa.

Der Jubilar trat auch durch verschiedene bemerkenswerte Veröffentlichungen und Vorträge auf dem Gebiete der Energiewirtschaft hervor und war in manchen Organisationen tätig, so während neun Jahren im Vorstand des VSE, während acht Jahren im Comité der UNIPEDE in Paris; er ist heute noch Mitglied der Eidgenössischen Wasserwirtschaftskommission und seit 1952 Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees und Mitglied des Exekutivkomitees der Weltkraftkonferenz; kürzlich wurde Dr. H. Niesz als schweizerischer Sachverständiger vom OECE-Rat zum Mitglied des 1955 geschaffenen Energiekomitees gewählt.

Dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband lieh der Jubilar seit 1943 seine geschätzte Mitarbeit im Vorstand, wo besonders seine Tätigkeit als Präsident der Kommission für die 1949 erfolgte Herausgabe der «Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten» zu erwähnen ist.

Der Verfasser dieser Zeilen hatte während Jahren die Gelegenheit, Direktor H. Niesz als vorbildlichen und loyalen direkten Vorgesetzten kennen und hoch schätzen zu lernen, und zwar von der technisch-wirtschaftlichen, vor allem aber auch von seiner menschlich-herzlichen Seite.

Der Wasserwirtschaftsverband, die Redaktion der Zeitschrift und der Unterzeichnete entbieten dem Jubilaren herzliche Gratulationen und die besten Glückwünsche für einen wohlverdienten Lebensabend bei guter Gesundheit. G. A. Töndury

Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten

In der Verwaltungsratssitzung vom 13. Juni 1956 wurden die Herren *Max Baumgartner* und *Rodolphe*

Leresche zu Vizedirektoren der Gesellschaft ernannt. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und die Redaktion gratulieren herzlich.

Literatur

Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft der Schweiz

Wer mit den Wasserkräften und der Elektrizitätswirtschaft unseres Landes irgendwie zu tun hat, war gewohnt, das kleine blaue Büchlein und die beiden blauen Leinwandbände des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes aus den Jahren 1947 und 1949 als umfassendes und zuverlässiges Nachschlagewerk zur Hand zu haben. Ersteres ist jedoch längst vergriffen und in seinem statistischen Teil durch die seitherige äußerst lebhaft entwickelte Entwicklung des Kraftwerkbaues völlig überholt. Auch sind in der Struktur der schweizerischen Energieversorgung grundlegende Verschiebungen im Gang, die nicht ohne Rückwirkungen auf ihre Elektrizitätswirtschaft bleiben werden.

Höchst willkommen ist deshalb die neueste Publikation des Verbandes, die sich als reich illustriertes, schmuckes blaues Bändchen von 120 Seiten präsentiert und in knapper, klarer Fassung dem heutigen Stand der Wasserkraftnutzung in unserem Land gewidmet ist.

Trotz der angestrebten Kürze in der Darstellung wird die Wasserkraftnutzung nicht etwa losgelöst von der sonstigen Energiewirtschaft behandelt. Vielmehr eröffnet der Verbandsdirektor G. A. Töndury den Textteil durch eine Übersicht der Entwicklung des Bedarfs der Schweiz an Energie jeglicher Form und dessen Deckung durch Brennstoffe und Wasserkraft. Als Nettobedarf wird in wissenschaftlich korrekter Weise die beim Abnehmer in Form von mechanischer oder chemischer Energie, von Licht oder Wärme nutzbare Energie ermittelt. Der gesamte Nettobedarf des Landes ist von 1938 auf 1954 um 50% angewachsen. Nicht allein in der Hochkonjunktur ist die Ursache dieses außerordentlich raschen Anstiegs zu suchen, wie das oft angenommen wird. Wird doch der Energiemarkt immer mehr durch das Öl mit seinen Derivaten erobert und erweitert, das heute der größte Energielieferant der Schweiz geworden ist, während die Kohle den zweiten und die Wasserkraft den dritten Rang einnimmt. Die maßgebenden Zahlen findet der Leser in vier Tabellen, während klare Graphiken in Schwarz-Weiß oder Farben den Überblick erleichtern.

Damit ist auf wenigen Seiten der Wasserkraftnutzung ihr Platz in der Gesamtenergiewirtschaft des Landes zugewiesen. Es folgt das Wesentliche aus den natürlichen, rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Grundlagen des Ausbaues der Wasserkräfte in gleichfalls einfacher, leichtfaßlicher Darstellung.

Der Entwicklung der Ausnützung der Wasserkraft zur Versorgung des Landes mit Elektrizität bis in die nächste Zukunft ist ein besonders interessanter Abschnitt gewidmet. Danach wird die heutige Kapazität der Speicherseen in den nächsten sieben Jahren um rund 50%, aber dank ihrer Höhenlage die Speicherenergie um rund 85% gesteigert werden. Nach den vorliegenden Projekten würde der Stand des Jahres 1962 bis zum Endausbau noch mehr als verdoppelt wer-

den und damit fast 9 Mrd. kWh erreichen. Als Vollausbau der wirtschaftlich ausbaubaren Wasserkräfte werden im Winterhalbjahr rund 18 Mrd., im Sommerhalbjahr 17, zusammen also 35 Mrd. kWh angegeben. Erfreulich ist, wie die im Laufe der Zeit angestellten Schätzungen, nach dem jeweiligen Maßstab beurteilt, bis jetzt sich immer wieder übertroffen haben. Es könnte aber auch anders kommen, denn wer kann heute darüber urteilen, was in zwei Dezennien als noch ausbauwürdig erscheinen wird?

In dieser Beziehung ist die Entwicklung des letzten Dezenniums lehrreich: während die Produktion (im mittleren Jahr) sich um knapp 40% erhöhte, verdoppelten sich die Anlagekosten, desgleichen die Betriebskosten und die Position Steuern und Wasserzinse! Diese Tendenz schreitet fort, gegenwärtig noch durch die Erhöhung der Zinssätze von Obligationenanleihen verschärft.

Den besonderen technischen, organisatorischen und geschäftlichen Aspekten der elektrischen Energie wird eine Anzahl wohlfundierter Abschnitte gewidmet, durch Graphiken und Zahlentabellen belegt, eine Fundgrube für eigene Schlußfolgerungen des Lesers. Er wird sich seine eigenen Gedanken machen beim Vergleich der zutreffenden Darlegung der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung der Wasserkräfte und ihrer vorerwähnten zunehmenden Belastung durch Steuern und Wasserzinse.

Mit diesem ersten Teil ist es G. A. Töndury gelungen, eine ebenso für den Laien leicht verständliche, fesselnde Einführung in die schweizerische Energiewirtschaft und ihren hydroelektrischen, wichtigsten Zweig zu bieten, als auch dem Fachmann aus dem engeren Bau- oder Maschinen- oder Elektrizitätsgebiet das Wesentliche aus den Nachbargebieten näher zu bringen. Nicht verschwiegen seien einige wenige kleine Unvollkommenheiten ohne Belang, sie tun dem vollen Wert der ausgezeichneten Arbeit keinerlei Abbruch.

Die zweite Hälfte des Bändchens ist nicht weniger wertvoll als die erste. Sie wird aber im praktischen Gebrauch wohl viel öfter nachgeschlagen werden, besteht sie doch aus den reichhaltigen, mit allen wissenswerten Zahlen gespickten Verzeichnissen, die mit der beim Verbandssekretariat gewohnten Umsicht und Zuverlässigkeit aufgestellt sind.

Neben den von früher bekannten, «à jour» gebrachten Tabellen der im Betrieb oder im Bau stehenden Kraftwerke und der Projekte ist eine Neuerung zu begrüßen: zwei Tabellen der Speicherseen und ihrer Daten, je für die im Betrieb oder im Bau befindlichen und für die Projekte. Letztere mögen Stoff liefern zu einer Überprüfung ihrer Eignung für die Eingliederung in den künftigen Verbundbetrieb mit den nichthydraulischen Kraftwerken. Neu ist ebenfalls ein Verzeichnis der natürlichen Seen mit Angabe ihrer Speichereigenschaften.

Zum Erscheinen des so vielseitigen und nützlichen Kompendiums beglückwünscht der Referent den Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, seinen Direktor und dessen Mitarbeiter. Dieser Glückwunsch richtet sich auch an den breiten Kreis all derer, die sich mit Wasserkraft und Elektrizitätswirtschaft befassen, sei es als Förderer oder etwa als Gegner. Den letzteren ist hier eine prächtige Gelegenheit geboten, sich mit einer

Materie, die sie meistens nur «von außen» kennen, mühelos vertraut zu machen und sich darüber ein eigenes, objektives Urteil zu bilden. Dr. h. c. H. Niesz.

Diese als SWV-Verbandsschrift Nr. 33 erschienene Publikation in deutscher Sprache ist bei der Geschäftsstelle des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, St. Peterstraße 10, Zürich 1, zum Preis von 9 Franken erhältlich. Die Ausgaben in französischer und englischer Sprache folgen im Winter 1956/57 (Red.).

Niederschlag und Temperatur

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur	
		Monatsmenge		Maximum		Nieder- schlag	Schnee	Monats- mittel °C	Abw. ¹ °C
		mm	Abw. ¹ mm	mm	Tag				
im Monat April 1956									
Basel	317	85	20	17	16.	16	5	7.3	-1.4
La Chaux-de-Fonds	990	148	22	29	16.	16	5	4.0	-1.0
St. Gallen	664	126	19	25	1.	16	8	5.8	—
Zürich	569	104	12	32	1.	15	4	6.9	-0.8
Luzern	498	128	37	26	30.	17	6	6.9	-1.6
Bern	572	99	23	17	1.	16	5	6.5	-1.5
Genève	405	83	14	28	16.	13	—	8.5	-0.7
Montreux	408	122	42	37	16.	17	1	8.0	-1.2
Sitten	549	26	-13	13	16.	7	1	8.7	-1.4
Chur	633	28	-26	8	17.	8	2	7.4	-0.6
Engelberg	1018	173	49	28	30.	19	11	3.2	-1.5
Davos-Platz	1561	25	-35	5	5.	11	11	1.0	-1.1
Rigi-Kulm	1775	217	—	48	30.	16	13	-1.2	-1.2
Säntis	2500	116	-135	21	1.	18	18	-6.1	-1.3
St. Gotthard	2095	264	57	64	16.	20	20	-4.1	-1.7
Lugano	276	315	153	78	17.	15	—	9.5	-2.2
im Monat Mai 1956									
Basel	317	102	21	17	12.	14	—	13.6	0.4
La Chaux-de-Fonds	990	156	26	56	22.	13	1	11.1	1.5
St. Gallen	664	137	7	30	19.	14	1	11.7	—
Zürich	569	133	23	30	18.	14	—	13.1	1.0
Luzern	498	134	19	28	19.	13	—	13.2	0.3
Bern	572	115	21	24	19.	11	—	13.2	0.9
Genève	405	73	-3	21	18.	12	—	15.3	1.7
Montreux	408	138	44	31	18.	14	—	14.6	1.2
Sitten	549	67	27	22	18.	9	—	15.7	1.2
Chur	633	104	33	38	19.	16	—	12.6	0.2
Engelberg	1018	178	40	32	10.	16	2	9.8	0.7
Davos-Platz	1561	84	14	32	19.	14	6	7.2	0.2
Rigi-Kulm	1775	165	—	28	19.	17	6	5.3	0.9
Säntis	2500	247	24	47	10.	17	12	0.3	0.7
St. Gotthard	2095	131	-77	19	24.	18	8	2.0	0.2
Lugano	276	76	-116	39	22.	8	—	16.9	1.1
im Monat Juni 1956									
Basel	317	59	-39	24	7.	11	—	14.4	-2.1
La Chaux-de-Fonds	990	95	-47	37	7.	18	1	11.1	-1.9
St. Gallen	664	191	20	43	20.	19	—	12.2	—
Zürich	569	76	-55	16	7.	15	—	13.3	-2.2
Luzern	498	96	-51	25	20.	17	—	13.9	-2.4
Bern	572	76	-37	28	7.	15	—	13.6	-2.0
Genève	405	62	-17	26	7.	9	—	16.5	-0.7
Montreux	408	97	-18	28	7.	16	—	15.4	-1.6
Sitten	549	13	-32	4	5.	7	—	16.4	-1.4
Chur	633	101	16	33	8.	14	2	13.1	-2.3
Engelberg	1018	219	47	50	20.	23	2	10.0	-2.3
Davos-Platz	1561	124	17	38	8.	18	8	7.8	-2.5
Rigi-Kulm	1775	191	—	39	20.	18	5	5.2	-2.5
Säntis	2500	256	-24	51	20.	23	15	0.7	-2.1
St. Gotthard	2095	180	2	96	7.	23	13	3.1	-2.1
Lugano	276	111	-74	30	11.	14	—	18.5	-1.0

¹ Abweichung von den Mittelwerten 1864—1940.

Unverbindliche Preise für Industriekohle (Mitgeteilt vom Verband des Schweiz. Kohlen-Import- und Großhandels, Basel)

(Ohne Berücksichtigung von Mengen-Rabatten, allfälligen Zonenvergütungen usw.)

Herkunft	Kohlenart	Grenzstation	In Franken per 10 Tonnen franko Grenzstation verzollt			
			1. Juli 1956	1. Sept. 1956	1. Okt. 1956	1. Okt. 1955
Ruhr	Brechkokk I 60/90 mm ¹	Basel	1315.— ²	1330.—	1330.—	1080.—
	Brechkokk II 40/60 mm ¹	»	1315.— ²	1330.—	1330.—	1080.—
	Brechkokk III 20/40 mm ¹	»	1315.— ²	1330.—	1330.—	1080.—
	Flammkohle I 50/80 mm	»	1140.—	1140.—	1140.—	950.—
Belgien	Flammkohle II 30/50 mm	»	1140.—	1140.—	1140.—	950.—
	Flammkohle III 20/30 mm	»	1140.—	1140.—	1140.—	950.—
	Industrie-Fettkohlen, Nuß II	»	1200.—	1200.—	1210.—	1018.—
	Industrie-Fettkohlen, Nuß III	»	1200.—	1200.—	1210.—	991.50
Lothringen und Saar	Industrie-Fettkohlen, Nuß IV	»	1200.—	1200.—	1210.—	956.—
	Industriefeinkohle	»	895.—	895.—	895.—	820.—
	Flammkohle 15/35, 20/35 mm	»	1030.—	1030.—	1030.—	920.—
Nordfrankreich	Flammkohle 7/15, 10/20 mm	»	1030.—	1030.—	1030.—	920.—
	Metallurgischer Koks I 60/90 mm	»	1365.— ²	1365.— ²	1395.—	1070.—
	Metallurgischer Koks II 40/60 mm	»	1365.— ²	1365.— ²	1395.—	1070.—
	Metallurgischer Koks III 20/40 mm	»	1365.— ²	1365.— ²	1395.—	1070.—
Polen	Gießereibrechkokk I 60/90 mm	»	1265.— ²	1265.— ²	1295.—	1035.—
	Gießereibrechkokk II 40/60 mm	»	1265.— ²	1265.— ²	1295.—	1035.—
	Gießereibrechkokk III 20/40 mm	»	1265.— ²	1265.— ²	1295.—	1035.—
	Flammkohle I 50/80 mm	»	1175.—	1175.—	1175.—	985.—
	Flammkohle II 30/50 mm	»	1175.—	1175.—	1175.—	985.—
	Flammkohle III 18/30 mm	»	1150.—	1150.—	1150.—	960.—
Flammkohle IV 10/18 mm	»	1150.—	1150.—	1150.—	960.—	
Stückkohle über 120 mm	»	—	—	—	985.—	

¹ Nachtrag per 1. April 1956: Fr. 1330.—.

² Sommerprämien berücksichtigt.

Warenumsatzsteuer nicht inbegriffen.

Unverbindliche Oelpreise (Mitgeteilt von der Firma Emil Scheller & Cie. AG, Zürich)

Tankwagenlieferungen ¹	In Franken per 100 kg netto, franko Domizil oder Talbahnstation							
	Heizöl Spezial (Gasöl)				Heizöl leicht			
Preise gültig für Rayon I (Zürich-Uster-Rapperswil-Winterthur-Einsiedeln) und Rayon II (Kanton Schaffhausen)	1. Juli 1956	1. Sept. 1956	1. Okt. 1956	1. Okt. 1955	1. Juli 1956	1. Sept. 1956	1. Okt. 1956	1. Okt. 1955
bis 2500 kg	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II	I II
2501 bis 6000 kg	24.— 23.40	24.— 23.40	24.— 23.40	23.— 22.40	23.— 22.40	23.— 22.40	23.— 22.40	21.70 21.10
6001 bis 10 000 kg	23.— 22.90	23.— 22.90	23.— 22.90	22.— 21.90	22.— 21.90	22.— 21.90	22.— 21.90	20.70 20.60
über 10 000 kg	22.30 22.40	22.30 22.40	22.30 22.40	21.20 21.40	21.30 21.40	21.30 21.40	21.30 21.40	19.90 20.10
	21.90 21.60	21.90 21.60	21.90 21.60	20.80 20.60	20.90 20.60	20.90 20.60	20.90 20.60	19.50 19.30

Erhöhte Preise für Faß- und Kannenlieferungen; Spezielle Zisternen-Grenzpreise; Mengenrabatte.
 * Abzüglich Sommerabatt von Fr. —.50 per 100 kg netto (1. Mai—30. Sept. 1956).

Faßlieferungen		In Franken per 100 kg netto, franko Domizil oder Talbahnstation				Bemerkungen
Öl	Menge	1. Juli 1956	1. Sept. 1956	1. Okt. 1956	1. Okt. 1955	
Dieselöl a) d) (Spezialpreise für Tankwagenlieferungen auf Anfrage)	Anbruch bis 170 kg	54.80	54.80	53.60	53.60	a) hoch verzollt
	171— 800 kg	49.50—53.55	49.50—53.55	48.50—51.80	45.35—49.40	
	801—1600 kg	47.95—52.—	47.95—52.—	46.95—50.25	44.30—48.35	
	1601 kg und mehr	46.90—50.95	46.90—50.95	45.90—49.20	43.25—47.30	
	Tankstellen-Literpreis	46 Rp.	46 Rp.	45 Rp.	45 Rp.	
Reinpetroleum b)	Anbruch unt. 1 Faß (bis 200 l)	53.35	53.35	53.35	50.95	b) niedrig verzollt; Mehrzoll wenn hoch verzollt; Fr. 15.75 % kg vor 1. Okt. 51, Fr. 16.40 % kg ab 1. Okt. 51.
	165— 500 kg	46.05	46.05	46.05	43.70	
	501—1000 kg	44.—	44.—	44.—	41.60	
	1001—2000 kg	42.95	42.95	42.95	40.05	
	2001 kg und mehr	42.45	42.45	42.45	39.30	
Traktorenpetrol b) c)	Anbruch bis 160 kg	46.40—54.85	46.40—54.85	46.40—54.85	47.60—52.90	c) Ab 1. August 1951 gelten acht verschiedene Zonenpreise anstelle eines schweizerischen Einheitspreises; einzelne Zonenpreise auf Anfrage.
	161— 500 kg	40.75—46.55	40.75—46.55	40.75—46.55	39.25—44.55	
	501—1000 kg	40.15—45.50	40.15—45.50	40.15—45.50	38.20—43.50	
	1001—2000 kg	39.40—44.45	39.40—44.45	39.40—44.45	37.20—42.50	
Traktoren-White Spirit b) c)	2001 kg und mehr	39.10—43.95	39.10—43.95	39.10—43.95	36.65—41.95	
	Anbruch bis 160 kg	55.75—64.20	55.75—64.20	55.75—64.20	56.40—61.70	d) Ab 15. April 1952 acht verschiedene Zonenpreise; einzelne Preise auf Anfrage.
	161— 500 kg	50.15—55.90	50.15—55.90	50.15—55.90	48.10—53.40	
	501—1000 kg	49.50—54.85	49.50—54.85	49.50—54.85	47.05—52.35	
1001—2000 kg	48.80—53.80	48.80—53.80	48.80—53.80	46.00—51.30		
Mittelschwerbenzin e)	2000 kg und mehr	48.45—53.30	48.45—53.30	48.45—53.30	45.50—50.80	
	Anbruch bis 200 l	Fr./100 l 49.00—50.00	Fr./100 l 49.00—50.00	Fr./100 l 49.00—50.00	Fr./100 l 50.00—52.00	e) Zwei verschiedene Konsumenten-Zonen.
	201 l— 350 kg	46.50—47.50	46.50—47.50	46.50—47.50	47.50—49.50	
	351— 500 kg	45.75—46.75	45.75—46.75	45.75—46.75	46.75—48.75	
	501—1500 kg	44.75—45.75	44.75—45.75	44.75—45.75	45.75—47.75	
	1501—3000 kg	44.00—45.00	44.00—45.00	44.00—45.00	45.00—47.00	
	3001 kg—7999 l	43.00—44.00	43.00—44.00	43.00—44.00	44.00—46.00	
	8000 l—13999 l	42.00—43.00	42.00—43.00	42.00—43.00	43.00—45.00	
14000 l und mehr	41.00—42.00	41.00—42.00	41.00—42.00	42.00—44.00		
	Tankstellen-Literpreis	49—50 Rp.	49—50 Rp.	49—50 Rp.	50—52 Rp.	

Preise inklusive Warenumsatzsteuer, Spezialpreise bei größeren Bezügen in ganzen Bahnkesselwagen.