Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 41 (1949)
Heft: 12

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

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

IV.

Zusammenfassend darf man sagen, dass der Kongress gut organisiert war, im besten freundschaftlichen Geiste unter einem glücklichen Sterne durchgeführt wurde und konkrete, fruchtbringende Ergebnisse gezeitigt hat. Allen, die sich um seine Organisation und Durchführung bemüht haben, gebührt dafür Dank und Anerkennung.

Commission Centrale pour la Navigation du Rhin

Strasbourg, Palais du Rhin

Communication No 66, décembre 1949

Quatrième session de 1949

Communiqué du Secrétariat

La Commission Centrale pour la Navigation du Rhin a tenu à Strasbourg du 28 au 30 novembre sa quatrième session de l'année.

Elle avait été saisie, il y a quelques semaines, de deux plaintes motivées par des mesures d'autorités riveraines que les auteurs de ces plaintes estimaient contraires aux principes du régime rhénan.

La première des plaintes émanait de la Chambre de Commerce de Rotterdam et visait l'Instruction No 31 de J.E.I.A., bien connue des milieux de la navigation. Cette instruction pourrait, dans ses conséquences, être en contradiction avec les principes de liberté de navigation et de non-discrimination, mais la J.E.I.A. ayant remis ses attributions à l'administration allemande, la Commission a estimé qu'avant de se prononcer, il convenait qu'elle connaisse l'opinion des autorités chargées de l'application de ces dispositions. Elle a, en conséquence, pris les mesures nécessaires pour obtenir les informations dont elle a besoin.

Quant à la plainte de l'Association bâloise pour la navigation suisse, qui visait les dispositions envisagées par les autorités néerlandaises pour donner effet aux mesures prises en vue de l'organisation de la batellerie hollandaise, les observations qui ont été exposées, à ce sujet, par les diverses délégations seront portées à l'attention du Gouvernement néerlandais, afin qu'il puisse prendre en considération les opinions ainsi émises.

D'une manière plus générale, la Commission Centrale a été amenée à constater ainsi que des circonstances exceptionnelles ont provoqué, dans certains cas, l'adoption de mesures qui menacent le principe de la liberté de la navigation et dont l'application pourrait entraîner une discrimination en faveur des flottes nationales. Aussi a-t-elle estimé utile d'inviter les autorités compétentes à faire le nécessaire, afin que, autant que les circonstances le permettront et dans un délai aussi bref que possible, ces mesures soient mises en conformité avec les principes du statut rhénan. En même temps, la Commission Centrale à demandé aux autorités intéressées qu'il lui soit donné, à l'avenir, la possibilité, et cela avant la promulgation de telles mesures, d'attirer l'attention des instances compétentes sur les conséquences qui pourraient en découler, compte tenu du principe de liberté de la navigation, qu'elle a pour mission de sauvegarder sur le Rhin.

Les dites plaintes sont maintenues à l'ordre du jour pour nouvelles discussions ultérieures, lorsque les informations complémentaires en la matière auront été réunies.

La Commission Centrale a, en outre, été mise au courant des résultats provisoires de la première partie de la Conférence, réunissant les représentants gouvernementaux, patronaux et ouvriers, organisée à Genève par le Bureau International du Travail en vue de l'établissement d'un régime spécial de la sécurité sociale et des conditions de travail dans la batellerie du Rhin. Les travaux préparatoires en la matière avaient été poursuivis depuis plusieurs mois en collaboration entre la Commission Centrale et le Bureau International du Travail.

La Conférence reprendra ses travaux le 5 décembre et la Commission Centrale y sera représentée comme ce fut le cas dans la première session.

La Commission Centrale a accepté de donner suite au vœu qui lui avait été adressé par la Conférence, d'organiser une conférence tripartite en vue d'examiner, du point de vue social, les dispositions des règlements internationaux sur le minimum d'équipage des bâtiments du Rhin, destiné à assurer la sécurité de la navigation sur le fleuve.

La date de la prochaine session a été fixée au 18 avril 1950.

Mitteilungen aus den Verbänden

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Auszug aus dem Protokoll der Sitzungen des Vorstandes

Sitzung vom 27. September 1949

Zur Behandlung gelangt die Vorlage der Kommission zur Aufstellung von Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten.

Der Normalvertrag mit den Gruppen über die Finanzierung und Herausgabe der Verbandszeitschrift wird aufgestellt.

Die Vorschläge für Vertreter in der neugebildeten Wasserwirtschaftskommission werden zu einer Vorbesprechung mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke bereinigt.

Sitzung vom 7. Dezember 1949

Die Drucklegung der Broschüre und Finanzierung der Arbeiten der Kommission zur Aufstellung von Richtlinien für die vergleichende Beurteilung der relativen Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft-Vorprojekten wird besprochen und es werden entsprechende Beschlüsse gefasst.

Der Beitritt zur schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz wird beschlossen. Es wird Stellung genommen zum Verfassungsartikel und Entwurf eines Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung.

Dem Vertrag mit dem «Schweizer-Spiegel-Verlag», Zürich, über die Herausgabe der Verbandszeitschrift wird zugestimmt.

Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschiffahrt

Inbetriebnahme des Kraftwerkes Luchsingen II

Am 2. Dezember 1949 erfolgte die Betriebsaufnahme des Kraftwerkes Luchsingen II der Gemeinde Glarus mit der ersten Gruppe. Die zweite Gruppe wird noch im Laufe des Winters 1949/50 betriebsbereit. Projekt und Bauleitung des Kraftwerkes mit einer Spitzenleistung von 2500 kW und Jahresenergieerzeugung von 14 Mio kWh erfolgte für den baulichen Teil vom Ingenieurbureau Th. Frey in Zürich und für den elektrischen Teil von E. Schwammberger, Direktor der Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Glarus.

Die Lage der schweizerischen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft

Dem Referat des Präsidenten des Verwaltungsrates der Motor-Columbus AG., Baden, *H. von Schulthess*, an der Generalversammlung der Aktionäre vom 20. Oktober 1949 entnehmen wir folgende Ausführungen von allgemeinem Interesse (NZZ, Nr. 2146, 21. Oktober 1949).

Die Energiebeschaffung. Die Energieerzeugung der Werke der Allgemeinversorgung betrug im Winterhalbjahr 1948/49 3690 Mio kWh gegenüber 3870 Mio kWh im Vorjahr, also 180 Mio kWh weniger. Der Bedarf, der nicht befriedigt werden konnte, beträgt nach Schätzung des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft 330 Mio kWh gegenüber rund 200 Mio kWh im Vorjahre. Auch im Sommerhalbjahr 1949 hat die Trockenheit angehalten. Die mittlere Wasserführung des Rheins in Rheinfelden betrug 61 % des langjährigen Mittelwertes. Demnach konnte der Inlandbedarf an Normalenergie, auf die die Konsumenten Anspruch haben, restlos gedeckt werden. Dagegen wurden die industriellen Elektrokessel nur in beschränktem Masse beliefert. In bezug auf die Versorgung mit elektrischer Energie steht die Schweiz jedoch besser da als das Ausland, müssen doch seit einigen Wochen beispielsweise in Frankreich sich die Strombezüger eine Einschränkung von 20 % und in Italien von 35 % des Normalbezuges gefallen lassen.

Die ausserordentlich ausgeprägte und lange andauernde Trockenheit des vergangenen Sommers hat vielfach die Befürchtung erweckt, dass der kommende Winter nicht ohne schwere Einschränkungen vorübergehen werde. Eine so ungünstige Prognose ist jedoch heute mindestens verfrüht. Wohl waren zu Beginn des Winterhalbjahres 1949/50 infolge ungenügender Zuflüsse die Speicherseen mit Ausnahme derjenigen, die direkt von Gletschern gespeist werden, nicht voll gefüllt. Es ist aber zu beachten, dass die Speicherenergie normalerweise nur ein Viertel des Bedarfes des Winterhalbjahres darstellt und dass man immer noch für drei Viertel auf die Laufenergie angewiesen ist. Man kann also heute lediglich feststellen, dass das Winterhalbjahr mit einer geringen Unterbilanz angetreten worden ist.

Im Vergleich zum letzten Winter darf man auf die Ergänzung aus folgenden, inzwischen in Betrieb gesetzten oder demnächst in Betrieb gelangenden Wasserkraftanlagen hinweisen: Wassen, Tiefencastel, Fätschbach, Rabiusa, Lavey, die allerdings alle zu den Laufwerken zählen. Ausserdem kommt das neue thermische Werk Beznau im Winter 1949/50 voll und das Werk in Weinfelden erstmals zum Einsatz. Der bedeutendste Zuschuss wird aber in der Einfuhr von Energie aus Italien und Frankreich bestehen.

Zum erstenmal seit mehreren Jahren kann festgestellt werden, dass der Energieverbrauch, namentlich in Industrie und Gewerbe, im letzten Sommer nur wenig über dem des Vorjahres lag, was im Zusammenhang steht mit dem Abflauen der Hochkonjunktur. Zur Befriedigung des seit dem Vorjahr nur leicht angestiegenen Bedarfs stehen jetzt mehr Energiequellen zur Verfügung. Vorausgesetzt, dass die Wasserführung der Flüsse im Winter ungefähr ihrem langjährigen Normalwert entspricht, darf angenommen werden, dass nur geringe Verbrauchseinschränkungen notwendig sein werden. Die hydrologischen Verhältnisse sind ausserordentlich starkem Wechsel unterworfen, und nichts berechtigt zur Annahme, dass sie auch im Winter 1949/50 besonders ungünstig ausfallen werden.

Die Elektrizitätsbilanz der nächsten Jahre. Auf der Aktivseite der Energiebilanz sind mit ihrer Erzeugung die jetzt im Bau begriffenen Kraftwerke zu buchen, so namentlich die Speicheranlagen Handeck II, Cleuson, Salanfe und die Laufwerke Wildegg-Brugg und Calancasca; sodann die unmittelbar vor Bauabschluss stehenden Maggiawerke im ersten Ausbau, Marmorera und Oberaar und schliesslich einige Werkumbauten und -erweiterungen. Damit wird binnen fünf Jahren eine weitere Vermehrung der Elektrizitätserzeugung aus Wasserkräften für das Winterhalbjahr von rund 800 Mio kWh, also rund 20 %, und für das Sommerhalbjahr rund 700 Mio kWh erzielt. In der Zwischenzeit wird sicherlich mit der Ausführung von mehreren Anlagen aus der Zahl der bedeutenden Projekte begonnen, die sich allmählich der Baureife nähern.

Auf der Passivseite ist vorerst als Passivsaldo der Vorjahre das Energiemanko in Rechnung zu stellen, das in den trockenen Wintern mit mehreren hundert Mio kWh auftritt und unbedingt behoben werden muss. Schwieriger ist dagegen die weitere Entwicklung des Bedarfs zahlenmässig auch nur annähernd zu schätzen. Wohl spricht vieles dafür, dass in Zukunft der Verbrauch der elektrischen Energie auf allen Anwendungsgebieten, sowohl in extensivem als in intensivem Sinne, eine weitere bedeutende Steigerung erfahren wird, deren Ende nicht abzusehen ist. Das Tempo der Entwicklung aber hängt offensichtlich vom Gedeihen der schweizerischen Wirtschaft und vom Wohlstand der Bevölkerung ab, ganz abgesehen von der Einwirkung aussenpolitischer, ökonomischer oder monetärer Ereignisse. Nach der geradezu stürmischen Zunahme des Bedarfs an «Normalenergie» in der industriellen Hochkonjunktur der ersten Nachkriegsjahre hätte ein leichter Verbrauchsrückgang nichts Überraschendes. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß nach einer solchen Pause der Bedarf um so rascher wieder zunimmt. Immerhin darf festgestellt werden, daß dank den Bemühungen der Elektrizitätsunternehmungen sich die Versorgungslage zusehends bessert und in einigen Jahren normalisiert sein dürfte, wobei auch für ausserordentlich trockene Jahre die nötige Reserve zur Verfügung stehen wird.

Glücklicherweise sind die technischen, baulichen und industriellen Mittel in der Schweiz selbst vorhanden: im Kraftwerkbau erfahrene Ingenieure, leistungsfähige Bauunternehmungen, eine Turbinen- und Elektroindustrie von Weltruf, stehen zur Verfügung. Das gleiche gilt auch vom Kapital. Zum Teil haben hiefür die Elektrizitätswerke durch eine kluge Finanzgebarung selbst vorgesorgt, für den Rest wird das Sparkapital aufkommen, das in die

elektrischen Unternehmungen das nötige Vertrauen haben darf und in den neuen Bauten eine willkommene Anlagemöglichkeit mit besonderer Sicherheit erblickt.

Kraftwerkbau. Die Schwierigkeiten, die beim Kraftwerkbau überwunden werden müssen, erörterte der Referent nur kurz. Die Teuerung trifft die Elektrizitätswerke in zweifacher Hinsicht, einmal durch Erhöhung der Anlagekosten und somit der Zinsenlast, die allerdings durch die gegenwärtig niedrigen Zinssätze gemildert wird, und sodann durch die erhöhten Erneuerungskosten, namentlich der elektromechanischen Ausrüstung, deren Lebensdauer viel kürzer ist als die des baulichen Teils. Gegenstand wachsender Sorge ist deshalb das Schwinden der Marge zwischen den Verkaufstarifen, die auf der Vorkriegshöhe geblieben sind, und den steigenden Selbstkosten der Energie aus neuen wie auch aus alten Anlagen.

Auf dem Gebiet der Konzessionserteilung, auf dem die Werke in den Vorjahren wiederholt grosse Enttäuschungen erlebten, ist der Kanton Tessin mit vorbildlicher Initiative und Grosszügigkeit vorgegangen und hat so die Nutzbarmachung der Maggia-Wasserkräfte zum Vorteil des Kantons und der schweizerischen Elektrizitätsversorgung gefördert.

Hierauf wies der Vorsitzende darauf hin, dass der Ausbau der Maggiawerke sowie anderer Anlagen am Südhang der Alpen wesentlich dadurch erleichtert wird, dass die zur Übertragung der Energie nach dem schweizerischen Hauptkonsumgebiet erforderlichen Leitungsanlagen über die Alpen in vorausschauender Weise durch die Motor-Columbus-Gruppe geschaffen wurden. Die schon im Jahre 1932 gebaute Gotthardleitung wird gegenwärtig durch die Lukmanierleitung ergänzt, während ihre gemeinsame Verlängerung bis nach Mettlen, dem Zentralknotenpunkt des schweizerischen Hauptnetzes, im Vorjahr erstellt wurde. Dabei ist dieses Leitungssystem der der Motor-Columbus nahestehenden Aare-Tessin AG. für Elektrizität vorsorglich für eine künftige weitere Steigerung seiner Leistungsfähigkeit eingerichtet.

Im übrigen stellt die Ausnützung der Wasserkräfte der Maggia die Fortsetzung der bisherigen Entwicklung der Zusammenarbeit der Elektrizitätswerke dar zur Verwirklichung immer grosszügigerer Projekte, deren Ausführung von einer einzelnen Unternehmung allein nicht bewältigt werden könnte. Die Schweiz ist heute, trotz einem zeitbedingten Winterstrommangel, der bereits in Rückbildung begriffen ist, immer noch bei weitem das am besten mit Elektrizität versorgte Land Europas. Sie verdankt dies nicht zuletzt der freien Entfaltung, die der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft durch eine liberale Gesetzgebung gewährt wurde. Nicht vermehrte Gesetzgebung und kleinlicher Zwang werden neue Wasserkräfte dienstbar machen, sondern das Verständnis für die Schwierigkeiten, mit denen die Elektrizitätswerke heute zu kämpfen haben, und namentlich Zurückhaltung in der Besteuerung, die in den letzten Jahren erhebliche Mittel in Anspruch nahm, die ihnen in der kommenden Zeit äusserst wertvoll gewesen wären.

Der Weiterentwicklung der Versorgung der Schweiz mit Energie jeder Art und insbesondere mit Elektrizität aus Wasserkräften dürfe mit Zuversicht entgegengesehen werden. In wenigen Jahren werde die Elektrizitätserzeugung wieder den sogenannten Normalenergiebedarf auch bei ungünstigen Wasserverhältnissen decken und in der übrigen Zeit über weitere Disponibilitäten verfügen, die teils im Inland durch Verwendung in den Elektrokesseln zur Kohlenersparnis dienen, teils zum Wiederaufbau des früheren Elektrizitätsexportes verwendet würden. Wie erinnerlich, war dieser Export während der Kriegszeit als Kompensation zum dringendsten Kohlenimport wichtig, und als dieser Import versagte, bildete die früher exportierte Elektrizität eine wertvolle Reserve für das Inland, ohne deren Einsatz die Verbrauchseinschränkungen an Strom und indirekt auch an Gas und Kohle ein bedeutend grösseres Ausmass angenommen hätten.

Für die Zukunft erwartet auch das Ausland von den Ländern mit Wasserkräften wie der Schweiz eine aktive Nutzbarmachung dieser ewig sich erneuernden Energiequellen zur Schonung der nicht unerschöpflichen Kohlenvorkommen, deren Ausbeutung nur durch die beschwerliche Arbeit des Bergmannes möglich ist.

Schon haben grosse überstaatliche Organisationen begonnen, sich mit den Projekten zum Bau von Grenzkraftwerken zu befassen, schon sind Tendenzen internationaler Planwirtschaft bemerkbar, die für die Schweiz noch weniger annehmbar wäre als die abgelehnte nationale Planwirtschaft. Nicht auf diesem Wege, sondern durch graduelle Beseitigung der heutigen vielfachen Hemmungen im zwischenstaatlichen Verkehr wird die Wirtschaft Europas gesunden. Auf dem Gebiet der Wasserkraftnutzung ist dies um so nötiger, als es sich um äusserst kapitalintensive Unternehmungen mit sehr langer Abschreibungsdauer handelt, der also nur in einer ruhigen und stabilen Welt gedeihen können.

Kraftwerkkette am Kamp in Österreich

Im russisch besetzten Ostösterreich hat der Bau von Wasserkraftwerken seit 1945 nur geringe Fortschritte gemacht. Namentlich die Weiterführung der Arbeiten am Grosskraftwerk Ybbs-Persenbeug an der Donau ist wegen russischer Einsprüche fortdauernd aufgehalten worden. Sichergestellt ist nun der Bau einer Kraftwerkskette am Kamp, einem Nebenfluss der Donau, der von der staatlichen «Nevag» ausgeführt wird. Die Kamp-Kraftwerke werden als Speicherwerke Winterspitzenstrom erzeugen, auch werden sie für das untere Kamptal einen Hochwasserschutz bilden. Nach der Gesamtplanung sind für den ersten Ausbau zwei Kraftwerke vorgesehen, Dobra-Krumau und Turnberg-Wegscheid, mit einer Ausbauleistung von 20 000 kW und einer mittleren Jahresarbeit von 50 Mio kWh, sie sind auf 170—180 Mio Schilling veranschlagt. Zwei Jahre später soll die Stufe Ottesheim mit einer Ausbauleistung von 25 000 kW in Angriff genommen werden. Die ersten Werke sollen 1953 und 1955 vollendet sein. *H. F.*

Wasserbau und Flusskorrektionen, Bewässerung und Entwässerung Wasserversorgung, Gewässerschutz

Berghangentwässerung

Auf Einladung des Eidg. Departementes des Innern fand am 7. Juli in Bern unter dem Vorsitz von Bundesrat Dr. *Ph. Etter* eine Konferenz statt zur Besprechung der Frage der Berghangentwässerung, insbesondere der am 9. Februar 1949 von Nationalrat *Eggenberger*, Grabs, eingereichten Interpellation und einer Eingabe der Arbeitsgemeinschaft der Bergbauern vom 20. Dezember 1948. Vertreten waren alle zuständigen eidgenössischen Ämter, verschiedene Verbände und Fachleute. In seinem Schlusswort warnte der Vorsitzende vor Einseitigkeit und Übertreibungen. Es gibt kein Allheilmittel, jeder Fall muss gesondert studiert und behandelt werden. Der Bund wird dem Rheinproblem alle Aufmerksamkeit schenken, der Bund beabsichtigt, die Bündner Bergbäche einem besonderen Regime zu unterstellen und eine Art Kataster für den Rhein und seine Zuflüsse zu schaffen. Damit werde dem Gedanken von Kantonsforstinspektor *Jenny* weitgehend Rechnung getragen. So werden auch erhöhte Bundesbeiträge erhältlich sein. Vorschläge, welche die Sanierung der Verhältnisse im Einzugsgebiet des Rheins bezwecken, sollen der Bundesversammlung vorgelegt werden. Herr Jenny hatte in der Aussprache auf die guten Erfahrungen der Methode Dr. Stauber bei der Pragelstrasse im Herbst 1944 aufmerksam gemacht. Jenny hält die Methode des einfachen Grabens nicht in allen Fällen für anwendbar, weil im durchlässigen Untergrund die primitiven Wasserläufe immer wieder Wasser abgeben und so neue Rutschungen verursachen können. Der Geologe soll zur Mitarbeit über Struktur, Gestaltung und Schichtung des Untergrundes sowie zur Auffindung von unsichtbaren Wasseradern herangezogen werden. Die Projektierung und Bauleitung muss dagegen der Ingenieur in seinen Händen behalten. Die in diesem Zusammenhang geführte Propaganda ist zu bedauern. Mehr als bisher sollten Geologen und Hydrologen bei der Ausarbeitung von Strassen- und Entwässerungsprojekten beigezogen werden. Dagegen dürfte die Schaffung von «Geologischen Ämtern» bei Bund und Kantonen schon aus finanziellen Gründen nicht in Frage kommen.

Diese Ansichten von Oberforstinspektor Jenny entsprechen auch der Stellungnahme des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.

Die Versammlung in Beinwil a. S. über den Gewässerschutz

An einer von der Kommission für Seeuferschutzfragen am Hallwilersee auf den 13. November 1949 nach Beinwil a. S. einberufenen Versammlung sprach Prof. Dr. *Jaag*, Zürich, über «Die Krise der Schweizer Seen und der Weg zu ihrer Behebung». Die von 200 Personen besuchte Versammlung fasste folgende Resolution:

Die heute in Beinwil a. S. tagende grosse Versammlung von Vertretern der eidgenössischen Behörden sowie derjenigen der Kantone Aargau und Luzern, der Delegationen der Bezirks- und Gemeindebehörden des aargauischen und luzernischen Seetales und einer weitern Umgebung fassten nach Anhörung der sehr instruktiven Vorträge der HH. Prof. Dr. O. Jaag, von der ETH, Zürich, und Dir. Dr. U. Corti, von der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der ETH, Zürich, den einstimmigen Beschluss, die Aufmerksamkeit der eidgenössischen und kantonalen Behörden mit Nachdruck auf den kritischen Zustand des Hallwiler- und Baldeggersees und weiterer schweizerischer Gewässer hinzulenken und sie einzuladen, unverzüglich nach Mitteln und Wegen zu suchen und die geeigneten Massnahmen zu ergreifen, um diese Seen vor einer weiteren Verschmutzung zu retten.

Sie hofft, dass das Schweizervolk die Verantwortung erkennt und sich tatkräftig für den Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer vor Verschmutzung einsetzt durch fortschrittliche Bejahung der notwendigen gesetzgeberischen, wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Massnahmen.

Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz

Am 10. Dezember 1949 traten die Abordnungen der an der Reinhaltung unserer Gewässer interessierten Körperschaften aus der ganzen Schweiz unter dem Vorsitz von Nationalrat *Zigerli* (Zürich) zur ersten Delegiertenversammlung zusammen, an der der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz der rechtliche Rahmen gegeben wurde. Der Statutenentwurf wurde mit einer Reihe von Abänderungen gutgeheissen. Darnach ist der Zweck der neuen Vereinigung der Zusammenschluss eidgenössischer und kantonaler Behörden, wissenschaftlicher Institutionen, gesamtschweizerischer Körperschaften und selbständiger Regionalverbände, sowie von Einzelpersönlichkeiten als Gönner zur gemeinsamen Verfechtung der Bestrebungen zum Schutze der ober- und unterirdischen Gewässer und deren Randzonen, insbesondere gegen deren Verschmutzung.

Der definitive Vorstand, zu dessen Präsidenten einstimmig Prof. Dr. *Jaag* (Zürich) auf eine Amtsdauer von drei Jahren gewählt wurde, besteht aus elf Mitgliedern und umfasst die Hauptrichtungen der am Gewässerschutz interessierten Kreise und auch die Landesgegenden sind angemessen vertreten. Die Versammlung hiess sodann das vom provisorischen Vorstand vorgelegte Arbeitsprogramm gut. Darnach soll im Hinblick auf die Notwendigkeit des Gewässerschutzes im allgemeinen durch Vorträge, Presse, Radio und Film die Öffentlichkeit aufgeklärt werden, und durch Koordination der Bestrebungen der verschiedenen Interessengruppen das gemeinsame Ziel der Reinhaltung unserer Gewässer erreicht werden. Auf Grund der Erkenntnis, dass ein rationeller Gewässerschutz nur möglich sei auf Grund solider wissenschaftlicher Grundlagen, wurde auch die Förderung der Forschung in das Arbeitsprogramm aufgenommen. Schliesslich nahm die Versammlung in befürwortendem Sinne zu Entwürfen für einen Verfassungsartikel der Bundesverfassung zum Schutze der Gewässer gegen Verunreinigung und zu einem Bundesgesetz Stellung. Sie vertrat die Aufassung und erachtete es als notwendig, dass in das Gesetz eine Bestimmung eingebaut werde, wonach der Bund bei Massnahmen zur Behebung von Gewässerverunreinigungen, wie Erstellung von Kläranlagen usw., Beiträge leisten sollte, um auch finanzschwachen Kantonen, Gemeinden und Unternehmungen die Schaffung der notwendigen Abwasseranlagen zu ermöglichen.

Abwasserreinigungsanlage in Stein a. Rh.

Nach einem Referat von Ing. *Kropf*, Zürich, hat der Einwohnerrat der Stadt Stein a. Rh. beschlossen, dem Stadtrat die Aufstellung eines Projektes für eine Kanalisationsanlage zu empfehlen, die später durch eine Kläranlage in der Gegend der ehemaligen Ziegelhütte ergänzt werden soll.

Reinigung der Abwasser der Stadt Olten

Der Gemeinderat Olten erklärte eine Motion von *O. Schibli* erheblich, welche die Gemeindebehörden einlädt, unter Zuzug von Fachleuten einen Bericht über künftige Massnahmen zur Reinigung der städtischen Abwasser auszuarbeiten. Die gesamten Kosten werden auf 65 000 Fr. veranschlagt, in das Bugdet 1950 wurde der Betrag von 15 000 Fr. aufgenommen.

Die Bepflanzung von Ufern

In einem Vortrag von Oberförster *Brodbeck*, Basel, wurde darauf hingewiesen, dass bei Flüssen und Bächen, deren Ufer mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt sind, das Wurzelwerk dafür sorge, dass bei Regen das Wasser möglichst tief in die Erde eindringt. Auch die Taubildung und Abgabe von Wasserdunst an die Atmosphäre wird gefördert. In neuester Zeit werden die Wurzeln von Baum und Strauch zur Klärung verschmutzten Wassers herangezogen. Die Stadt Basel hat eine solche Anlage erstellt.

Hydrologie, Meteorologie

Die Witterung im September und Oktober

Der erste Monat des kalendarischen Herbstes ist nicht mehr ganz so arm an Niederschlägen wie der Sommerbeginn gewesen. Sein Wärmeüberschuss hat aber den der Monate Juli und August noch übertroffen. So war der September z. B. in Basel mit einer Mitteltemperatur von 18,2° C um 4,4° C zu warm und damit noch höher temperiert als ein normaler Juli, was seit eineinviertel Jahrhunderten — die Basler Temperaturreihe geht bis 1826 zurück — nie vorgekommen ist. Auch in Bern war der September mit einem Monatsmittel von 17,5° C (normal 13,7° C) nie zuvor so warm; das gleiche gilt für Zürich, wo die mittlere Temperatur 17,9° C erreicht und den 85jährigen Mittelwert um 3,9° C überschritten hat. Im extrem heissen Jahre 1947 waren die beiden ersten Septemberdekaden mit ihrer ununterbrochenen Reihe meteorologischer Sommertage, von denen die des zweiten Monatsdrittels sogar weithin im Lande sämtlich Tropentage gewesen sind, allerdings noch wesentlich wärmer als diesmal gewesen; die dritte Dekade hatte sich vor zwei Jahren jedoch ganz bedeutend kühler gestaltet, wogegen diesmal der sonst in den Tagen um das Äquinoktium selten ausbleibende Rückschlag wie überhaupt jede stärkere Abkühlung gefehlt hat. Weniger gross war der Wärmeüberschuss des zugleich sehr sonnigen ersten Herbstmonats am Alpensüdhang, wo er in Lugano nur 1,5° C betragen hat; dort wie auch in Genf hat die Insolation ein geringes Defizit ergeben.

Der Gang der Witterung war im September vor allem durch ihren stark hervortretenden kontinentalen Charakter gekennzeichnet. Dauernd lag der Schwerpunkt des Luftdrucks im Osten oder Nordosten des Erdteils; so dominierten aus östlichen Richtungen wehende trockene und warme Landwinde, die bei der Annäherung der ozeanischen Druckfallgebiete an den europäischen Westen oder Nordwesten häufig eine warme südliche Komponente erhielten. Einen weiteren zusätzlichen Wärmeeffekt verursachten die dabei sich entwickelnden Föhnphasen. Eine derartige Wetterlage bewirkte in der ersten Monatswoche ausserordentlich hohe Temperaturen, die nordseits der Alpen während mehrerer Tage 30° C Wärme überschritten und am 6. September, einem besonders heissen Tag, in Basel in dem im September noch nie zuvor beobachteten Höchstwert von 35° C gipfelten. Der am 7. erfolgte Durchzug der an einen typischen «Gewittersack» geknüpften Kaltfront ging unter zahlreichen, in den inner- und ostschweizerischen Voralpen mit sehr reichlichen Niederschlägen verbundenen Entladungen vor sich. Da das über Russland und Polen lagernde Hochdruckgebiet sich jedoch erhielt und seinen Bereich auch wieder auf Mitteleuropa ausdehnte, schloss sich daran eine neue Periode trockenen, zunächst jedoch nur mässig warmen Wetters, das sich um die Monatsmitte mit der Annäherung neuer Störungen veränderlich gestaltete und mehrere Tage mit Regenfällen brachte, die in Graubünden und in der Westschweiz, wo sie stellenweise mit Gewittern einhergingen, schon am 14. ziemlich ergiebig, sehr bedeutend jedoch und zwar in weiten Gebieten der Alpennordseite, besonders in der Inner- und Ostschweiz sowie im Wallis, am 19. waren, an dem ein zwar eng begrenztes, jedoch sehr aktives Tief von Frankreich aus die West- und Zentralalpen überquerte. Der 19. war denn auch überall der kühlste Tag des Monats. Zu Beginn der dritten Dekade setzten die zuletzt nur noch geringfügigen Niederschläge aus; bei wiedergekehrter antizyklonaler Witterung und föhniger Erwärmung stiegen die Temperaturen bis zum Monatsende erneut auf hochsommerliche Werte, am 23. in Basel nochmals auf 30° C.

Das Niederschlagsdefizit im September war am grössten am Alpensüdhang, wo durchschnittlich nur ein Drittel der normalen Erwartung gemessen worden ist; in Locarno ist sogar kaum ein Fünftel registriert worden. Das Mittelland hat etwa 50 bis 80 % des Regelwerts erhalten; ungefähr ebenso gross und gleichfalls örtlich ziemlich unterschiedlich waren die Mengen in den Voralpen; im Wallis. aber auch in Interlaken, ist der Septemberdurchschnitt sogar überschritten worden. Von dem Ausmass der Trokkenheit des mit dem September zu Ende gegangenen hydrologischen Jahres 1948/49 vermitteln nachstehende Zahlen einen Begriff. Vom 1. Oktober 1948 bis zum 30. September 1949 sind in Basel 69, in Bern 59, in Zürich 53, in St. Gallen 64, in Langnau i. E. — um auch noch eine ländliche Station im Mittelland anzuführen — 58 % des örtlichen 40jährigen Normalwerts an Niederschlägen registriert worden. Noch weit ungünstiger war jedoch das prozentuale Verhältnis in den Monaten Juni bis August. Während dieser Zeit sind in Basel nur 27, in Bern und Zürich je 37, in Langnau 38 und in St. Gallen 56 % des Regelwerts der drei Sommermonate gefallen.

Das neue Niederschlagsjahr hat, wie schon fast während des ganzen gegenwärtigen Dezenniums, gleich im *Oktober* wieder mit einem sehr erheblichen Defizit begonnen, das abermals im Tessin, ausserdem im Wallis und in der östlichen Hälfte des Mittellandes am grössten war;

in diesen Gebieten sind nur 20 bis 30 Prozent des normalen Oktoberquantums gefallen. Günstiger lagen die Verhältnisse in der Westschweiz und in den Ostalpen, wo etwa 50 bis 70 % des Normalwerts verzeichnet werden konnten. Nach dem vorwiegend im Tessin und in Graubünden regnerischen ersten Oktobertag, an dem ein flaches Mittelmeertief auch auf die Alpennordseite übergegriffen hatte, wanderte das ständige Subtropenhoch von der Biskaya-See über Zentraleuropa langsam nach dem Südosten des Erdteils, so dass die während der Monatswende vorübergehend unterbrochene trockene und recht warme Hochdruckwitterung sich rasch regenerierte und bis zum 8. störungsfrei blieb. Am Abend dieses Tages überschritt die Kaltfront eines in der Kanalzone liegenden

Niederschlag und Temperatur

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Station	Höhe ü. M.	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur	
		Monatsmenge		Maximum		Niederschlag	Schnee	Monatsmittel	Abw. [1]
	m	mm	Abw. [1] mm	mm	Tag			° C	° C
im Monat Oktober 1949									
Basel	317	21	—53	10	21.	5	—	11,5	2,7
La Chaux-de-Fonds	990	80	—57	32	8.	7	1	9,2	2,8
St. Gallen	679	31	—71	9	27.	7	1	9,6	2,6
Zürich	569	23	—63	10	21.	6	—	12,2	3,5
Luzern	498	24	—64	7	9.	8	—	11,7	3,1
Bern	572	17	—71	8	21.	5	—	11,0	3,1
Genf	405	64	—35	25	21.	7	—	11,8	2,1
Montreux	412	66	—31	27	8.	8	—	12,7	2,5
Sitten	549	13	—44	5	1.	7	—	12,3	2,7
Chur	633	56	—18	18	1.	7	—	11,6	3,0
Engelberg	1018	73	—53	15	1.	12	1	8,1	2,3
Davos-Platz	1561	44	—26	11	1.	9	2	6,1	2,7
Rigi-Staffel	1596	84	—68	30	27.	7	—	7,0	—
Säntis	2500	74	—119	16	9.	9	6	1,8	3,1
St. Gotthard	2095	129	—120	84	26.	8	3	3,8	3,3
Lugano	276	43	—155	16	1.	6	—	14,6	3,1
dagegen:									
Neuchâtel	487	145	+52	116	8.	7	4	11,8	2,9
im Monat November 1949									
Basel	317	53	— 6	10	26.	16	1	4,3	0,2
La Chaux-de-Fonds	990	92	—26	19	11.	16	10	1,8	—0,1
St. Gallen	679	63	—12	18	14.	15	6	2,8	0,6
Zürich	569	67	— 4	14	26.	12	3	4,1	0,3
Luzern	498	57	— 3	15	26.	13	4	4,3	0,5
Bern	572	70	— 2	13	11.	15	4	3,3	0,3
Genf	405	90	11	16	6.	14	1	5,3	0,2
Montreux	412	82	10	14	13.	15	—	5,4	—0,3
Sitten	549	56	5	20	9.	11	2	4,6	0,2
Chur	633	35	—21	10	8.	12	2	4,1	0,6
Engelberg	1018	85	— 8	15	26.	16	7	1,1	0,0
Davos-Platz	1561	53	— 9	19	8.	11	9	—1,7	—0,4
Rigi-Staffel	1596	99	—25	24	14.	13	9	—1,4	—
Säntis	2500	240	60	42	11.	15	15	—6,6	—1,6
St. Gotthard	2095	211	3	41	19.	18	18	—4,3	—0,5
Lugano	276	199	63	36	26.	10	—	7,2	0,9

[1] Abweichung von den Mittelwerten 1864—1940.

Tiefdruckausläufers nach der Überquerung Frankreichs den Jura und stiess über dem Neuenburgersee auf sehr feuchte mediterrane Warmluft, die von der Vorderseite eines kleinen Tiefs über dem Genuagolf stammte und in nordwestlicher Richtung die Alpen überschritten hatte. Die offenbar rapide Verwirbelung der gegeneinander geführten verschiedenartigen Luftmassen führte über der Stadt Neuenburg zu einem Schwergewitter mit gewaltigem Sturzregen, der in rund drei Stunden die enorme Niederschlagsmenge von 116 mm absetzte. Auch anderwärts in der Jurazone, rings um den Genfersee und im Alpenvorland kam es zu stellenweise sehr ergiebigen Regenfällen. Mit dem Wiederaufbau hohen Luftdrucks über Ost- und Mitteleuropa begann darauf sofort eine weitere mehrwöchige Periode trockenen, nachts zwar schon ziemlich kühlen und in der Frühe oft nebligen, tagsüber jedoch immer noch warmen Strahlungswetters, das, nur am 17. und 22. durch Frontdurchgänge mit Regen kurz unterbrochen, in der letzten Oktoberwoche bei der Annäherung sehr tiefer, längs der europäischen Westküste nordostwärts wandernder Sturmwirbel nochmals einen für diesen späten Zeitpunkt ganz ungewöhnlichen, vorwiegend auf Föhnwirkung beruhenden Temperaturanstieg zur Folge hatte. So wurde der 25. Oktober bei einem Tagesmaximum von 25° C in Basel der späteste jemals dort vorgekommene meteorologische Sommertag. Nachdem am 26. weithin im Lande nach sehr warmer Nacht schon die Morgentemperaturen bei 16 bis 18° C Wärme gelegen hatten, brachen im Rücken des letzten, nordwärts abgezogenen Sturmtiefs aus der Ostgrönlandsee stammende arktische Luftmassen in den Kontinent ein und bewirkten einen ausserordentlich starken Wettersturz. Die dabei gefallenen, im Mittelland ziemlich geringen, in den Vor- und Hochalpen jedoch sehr ergiebigen Niederschläge gingen in grösseren Höhen alsbald in Schneefall über; am 27. wurden auf dem St. Gotthard 84 mm Niederschlag gemessen. Auch in den Niederungen sanken die Temperaturen nachts unter den Gefrierpunkt; in Basel, das am Morgen des 26. noch 16° C Wärme gehabt hatte, herrschten in der Frühe des 28. bereits 5° C Kälte. Die dort in vier Tagen vorgekommene Temperaturschwankung umfasste volle 30° C; das Tagesmittel, das am abnorm warmen 25. Oktober mit 18° C noch den Wert eines normalen Julitages aufgewiesen hatte, lag am 31. bereits 1° C unter Null, so dass es in der letzten Oktoberwoche mehr als die gesamte Jahresschwankung durchlaufen hat. Anderwärts auf der schweizerischen Hochebene waren die Nachtfröste zwar nicht so scharf wie in Basel, das durch seine Lage vor dem Nordwestabhang des Jura gegenüber Kaltluftvorstössen aus dem hohen Nordwesten besonders exponiert ist; doch auch in Zürich sind am 31. Oktober 3° C unter Null verzeichnet worden. Immerhin hat hier, wo das Temperaturmittel der warmen Zeit vom 1. bis 26. den Regelwert sogar um mehr als 4° C überschritten hatte, die durch die letzten fünf kalten Tage wie überall beträchtlich erniedrigte mittlere Temperatur mit 12,2° C den entsprechenden Wert des bisher wärmsten Oktobers von 1942 noch um 1 Dezigrad überschritten. Auch anderwärts im Mittelland war der Oktober um 3 bis 3,5, in den übrigen Landesteilen um 2 bis 2,5° C wärmer als normal und ungewöhnlich reich an Sonnenschein. Das Ausmass der positiven Temperaturabweichung von den langjährigen Mittelwerten war somit in den beiden ersten Herbstmonaten noch wesentlich grösser als im Sommer; September und Oktober sind unbeschadet des scharfen Wettersturzes der letzten Oktoberwoche in der nordalpinen Schweiz noch nie so warm wie in diesem Jahre gewesen. *ml.*

Elektrizitätswirtschaft, Wärmewirtschaft

Resia-Energieimport

Unter dem Titel: «Die Schweiz — ein neuer Vogt?» erschien in einer Reihe von Tageszeitungen, u. a. auch im «Vaterland» vom 24. Oktober 1949 ein Artikel, in dem den am Resia-Energieimport beteiligten schweizerischen Elektrizitätsgesellschaften vorgeworfen wird, durch ihren Kauf von elektrischer Winterenergie ab den Resiawerken im Südtirol mitschuldig zu sein an der angeblich unbefriedigenden Lösung der Entschädigungsfrage für die durch die Erstellung des Stausees betroffenen Bauern. Die Elektro-Watt als Initiantin für den Resia-Energieimport und Geschäftsführerin des schweizerischen Resia-Konsortiums hat auf diese Anschuldigungen in der Presse geantwortet. Sie stellt fest, dass es sich beim Resia-Geschäft nicht um eine Beteiligung der schweizerischen Gesellschaften an den Resia-Kraftwerken der italienischen Gesellschaft «Montecatini» im Sinne einer Aktienübernahme handle. Vielmehr gewährte, wie aus dem Resia-Vertrag eindeutig hervorgeht, das schweizerische Konsortium der Montecatini einen Vorschuss von 30 Mio Fr., der durch Energielieferungen verzinst und amortisiert wird. Mit anderen Worten handelt es sich um die Vorausbezahlung zukünftiger Winterenergielieferungen. Dieser Energiekauf war für die Beendigung des Baues der Resia-Werke nicht ausschlaggebend, er ermöglichte dagegen eine gewisse Verkürzung der Bauzeit und damit den Beginn der Energielieferungen nach der Schweiz am 1. November 1949. Diese Energie wird geliefert, trotzdem infolge der Energieknappheit in Italien die Stromversorgung der einheimischen Energie um 45 % des Normalbedarfes reduziert werden muss. In der Erklärung der Elektro-Watt wird ferner festgestellt, das die von der Montecatini erstellten Siedelungen den besten Eindruck machen. Zusammenfassend wird festgestellt: «Beim Resia-Energieimport handelt es sich um einen bedeutenden, nicht zu unterschätzenden Beitrag an die Milderung des schweizerischen Energiemangels in den kommenden Jahren. Die am Resia-Geschäft interessierten schweizerischen Elektrizitätsgesellschaften besitzen auf Grund der vertraglichen Abmachungen kein Recht und keine Möglichkeit, sich in die internen Verhältnisse zwischen der Montecatini und der expropriierten landwirtschaftlichen Bevölkerung im obern Vintschgau einzumischen.»

Es wäre dazu noch folgendes zu bemerken: Die Schweiz bezieht bekanntlich auch Kohle aus den verschiedensten Ländern. Wir haben noch nie gehört, dass sich jemand in der Schweiz ernstlich um die *Arbeitsbedingungen und das Leben der Bergleute* bekümmert hat, trotzdem darüber einiges zu sagen wäre!

Sammelschiene Kaprun - Ernsthofen

Die 220 000-Volt-Leitung Kaprun-Ernsthofen ist fertiggestellt. Der Bau der Sammelschiene wurde 1948 beschlos-

sen, um die aus dem Tauernkraftwerk Kaprun anfallende sowie die über Gerlos-Kaprun von Tirol bezogene Energie nach Ostösterreich leiten zu können. Die Trassenführung der Leitung geht von Kaprun längs der Salzburger Bundesstrasse bis Taxenbach, überquert im weiteren Verlauf unter anderem das Salzachtal, mündet bei Reitdorf ins Ennstal, verlässt bei Liezen das Ennstal, überquert den Pyhrnpass, um schliesslich, entlang des Steyrtals bis Sierning geführt, die Stadt Steyr westlich zu umgehen und das Umspannwerk Ernsthofen zu erreichen.

Die Strecke Kaprun-Ernsthofen enthält 680 Leitungsmaste, davon 489 Tragmaste der normalen Strecke, 56 Sondertragmaste für Weitspannsektionen, 131 Winkelabspannmaste und 4 Sonderabspannmaste für das Wagrainertal. Das Gesamtgewicht dieser Maste beträgt rund 4780 Tonnen. Geliefert wurden die Maste von den Vereinigten Österreichischen Eisen- und Stahlwerken AG. in Linz, welche die Ausführungslizenz für Österreich von der Firma Società Anonima Elettrificazione, Milano, erworben haben. Für die Leitungsisolation waren ursprünglich Einfachhängeketten und Doppelabspannketten aus je sieben Vollkernisolatoren der Type VK 85 vorgesehen. Aus temporären Gründen war man jedoch genötigt, vorläufig dreizehngliedrige Ketten aus Kappenisolatoren der Type K 5, die aus dem Ausland beschafft wurden, einzubauen. Dagegen konnten für die Armaturen der Ketten und Seile grösstenteils österreichische Fabrikate herangezogen werden. *H. F.*

Elektrifizierung der österreichischen Bundesbahnen

Die Elektrifizierung der österreichischen Bundesbahnen wird 1950 beschleunigt werden. Die Umstellung der Strecke Linz-Amstetten auf elektrische Zugsführung ist bereits im Gang, die Arbeiten an den Strecken Wien-Villach in Kärnten und Spittal am Millstättersee-Tarvis an der italienischen Grenze werden in Angriff genommen. Damit steigt auch der Strombedarf der Bahnen. Zwei neue bahneigene Kraftwerke sind im Bau, eines davon im Stubachtal, das 1950 in Betrieb genommen wird. Es ist die dritte Stufe der Stubachgruppe, deren obere Stufen schon in Betrieb sind. Bei der Unterstufe des Spullersee-Werkes, dem Kraftwerk Braz bei Bludenz, sind die Stollenarbeiten im Gang. Ausserdem beschäftigt man sich gegenwärtig mit den Planungsarbeiten für ein weiteres Kraftwerk an der untersten Enns und eines Dampfkraftwerkes der Bundesbahnen in der Nähe von Zillingsdorf oder im Lavanttal in Kärnten. *H. F.*

Geschäftliche Mitteilungen, Literatur, Verschiedenes

Lichtwerke und Wasserversorgung der Stadt Chur, 1948

Die gesamte Eigenerzeugung stellte sich für das Plessurwerk II Lüen auf 30 482 360 kWh, für das Plessurwerk III 43 289 100 kWh und für das Rabiusawerk auf 3 488 900 kWh; total 77 260 360 kWh. Mehrerzeugung gegenüber 1947: 33 650 847 kWh. Bezug vom Elektrizitätswerk Zürich 285 600 kWh (1947: 3 690 700 kWh). Der gesamte Energieumsatz betrug 75 471 917 (1947:45 566 249) kWh. Davon wurden an das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich abgegeben 36 800 400 (1947: 12 893 200) kWh. Die Gleichstrom-Schaltanlage wurde demontiert. Für die bestehende Drehstrom-Schaltanlage wurde ein neues Projekt ausgearbeitet, um diese den heutigen Verhältnissen anzupassen und vor allem das Schaltproblem lösen zu können. Die Betriebseinnahmen betrugen Fr. 2 835 372.24. Es resultierte ein Reinertrag von Fr. 715 022.10. *Ri.*

Lonza, Elektrizitätswerke und Chemische Fabriken AG., Base

Die Betriebsrechnung 1948 weist einen Ertrag von Fr. 15 596 124.66 aus, von dem nach Abzug der Generalunkosten, der Zinsen, der 3,4 Mio Fr. betragenden Abschreibungen auf Anlagen ein Überschuss von Fr. 4 250 557.06 bleibt. Die Dividende wird auf 4+2 = 6 % festgesetzt, die Genußscheine erhalten brutto 20 Fr.

Der Geschäftsbericht erwähnt die Erschwerung des Exportes durch Devisenbewirtschaftung und Wirtschaftslenkung im Ausland.

Die freiwilligen Sozialleistungen der Unternehmung beliefen sich im Berichtsjahre auf 800 000 Fr., Teuerungszulagen nicht gezählt. *W.R.*

Elektrizitätswerke Davos AG., Davos-Platz, 1.4.1948—31.3.1949

Die Energieabgabe betrug 24 336 700 kWh, wovon 17 046 500 kWh von den Bündner Kraftwerken bezogen wurden, während der Rest Eigenproduktion darstellt. Die Abteilung «Elektrizität» erzielte einen Ertrag von Fr. 433 099.05. Davon wurden Fr. 63 607.98 für die Liquidation des stillgelegten Gaswerkes, Fr. 303 000.— für Amortisationen und Fr. 60 000.— für die Ausschüttung einer Dividende von 6 % auf Fr. 1 000 000.— (statutarisches Aktienkapital Fr. 850 000.—) verwendet. Von grosser Wichtigkeit ist die neuerstellte 50-kV-Übertragungsleitung Filisur–Davos der Bündner Kraftwerke. Mit dieser vorwiegend dem Transit dienenden Leitung ist es möglich, von den Bündner Kraftwerken wie auch von den Kraftwerken Brusio und somit auch von Italien her Energie zu beziehen, was für die Sicherstellung der Energieversorgung von Davos sehr wertvoll ist. *Ri.*

Aarewerke AG., Brugg, 1.7.1948—30.6.1949

Die effektive Energieproduktion des Kraftwerkes Klingnau-Koblenz betrug 184 534 500 kWh, das ist rund 92 % der technisch möglichen Energieproduktion im Geschäftsjahr. Davon wurden für die Werk-Eigenversorgung 618 000 kWh verwendet, an die NOK für Beznau-Einstau als Ersatzenergie 7 138 500 kWh geliefert und an die Schweizer Gruppe (ATEL, BKW, NOK) 176 778 000 kWh abgegeben. Betreffend das Kraftwerkprojekt Wildegg-Brugg kam mit den NOK eine gütliche Einigung zustande über die Entschädigung der Aarewerke AG. für deren Aufwendungen und über die Übernahme der von der letzteren Gesellschaft eingegangenen Verpflichtungen. Die Aarewerke AG. erhält eine Abfindung in bar von 1 050 000 Fr. auf den Zeitpunkt der Konzessionsübertragung. Die NOK übernehmen auch alle im Zusammenhang mit der Konzession Wildegg-Brugg eingegangenen Verpflichtungen. Die Dividende beträgt 5 %. *Ri.*

Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil AG., 1.7.1948—30.6.1949

Der Energieumsatz betrug insgesamt 10 726 200 kWh. Fremdenergiebezug 9 131 750 kWh. Die gespannte Ver-

sorgungslage im Winter veranlasste einen vermehrten Einsatz der Dieselanlage, deren Stromproduktion um rund ein Drittel auf 879 400 kWh stieg. Der Betrieb zeitigte einen Bruttoertrag von Fr. 590 067.72. Für Abschreibungen wurden Fr. 128 822.50 eingesetzt, als Einlage in den Erneuerungsfonds Fr. 15 000.—, Reingewinn Fr. 41 511.78, Dividende 6 %. Die mit der Verstärkung der Dieselanlagen zusammenhängenden Vorarbeiten in der Zentrale Jona wurden wesentlich gefördert. *Ri.*

Motor-Columbus AG. für elektrische Unternehmungen, Baden, 1.7.1948—30.6.1949

Für diese Holdinggesellschaft bildet auch das vorerwähnte Geschäftsjahr eine Zeit vielseitiger und erspriesslicher Tätigkeit im In- und Ausland vor allem in bezug auf Projektierung und Erstellung von Kraftwerken, Erweiterungs- und Neubauten grosser Schalt- und Transformatorenanlagen und Leitungsbauten. In der Schweiz erfolgte die Förderung des Kraftwerkbaues insbesondere in Zusammenarbeit mit der Tochtergesellschaft, der Aare-Tessin AG. für Elektrizität. Der Bau des Aletschwerkes der «Lonza» im Wallis schritt unter der Leitung der MC programmgemäss vorwärts. Die NOK beauftragten sie mit den hauptsächlichsten Projektierungsarbeiten für das Aare-Kraftwerk Wildegg-Brugg. Den interessanten Ausführungen des Geschäftsberichts über die Tätigkeit im Ausland und über die ausländischen Beteiligungen entnehmen wir folgendes: Das patentierte Rohrmastensystem der MC hat sich auch in Frankreich gut eingeführt. Die Bauarbeiten des nach den Projekten und unter der Leitung der MC in Ausführung begriffenen Kraftwerkes Moyopampa in Peru wurden programmgemäss weitergeführt. Dieses Hochdruckwerk wird eine willkommene Entspannung der Energieversorgung der Stadt Lima bringen. Die Compagnie d'Entreprises Electriques, Mécaniques et de Travaux Publics, Paris, an welcher die MC seit längerer Zeit interessiert ist, hat sich in den letzten Jahren stark entfaltet. Sie ist mit der Ausführung bedeutender Bauarbeiten an hydraulischen und thermischen Werken beschäftigt, elektrifiziert einen Abschnitt einer grossen Bahnlinie, baut Hochspannungsleitungen, Transformatorenstationen usw. Sie ist auch die Vertreterin der MC in Frankreich und in der Französischen Union für das Rohrmastensystem. Sie hat bereits eine 60-kV-Leitung auf Rohrmasten in den Pyrenäen gebaut, erstellt gegenwärtig eine 90-kV-Leitung in der Normandie und hat den Auftrag für eine Leitung in Marokko erhalten. Die Compañia Italo-Argentina de Electricidad, Buenos Aires, verzeichnet ebenfalls Fortschritte in ihrer Tätigkeit. Recht lukrativ gestalteten sich die Geschäfte der Empresas Unidas de Energia Eléctrica SA., Bogotà, die, ausser Monatsdividenden von je 1 %, im Mai 1949 ausserordentlich 7 % in Form von Aktien ausschüttete, womit das Grundkapital auf $ col. 13 448 500 erhöht wurde. — Der Reingewinn der MC pro 1948/49 beträgt rund 2 556 678 Fr., die Dividende 5 %. *Ri.*

Elektro-Watt, Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG., Zürich, 1.7.1948—30.6.1949

Den Plänen für den unerlässlichen baldigen Bau von neuen grossen Speicheranlagen in der Schweiz wurde von der EW nach wie vor besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die im Auftrag der Kraftwerk Wassen AG. von der EW projektierten und unter ihrer Leitung gebauten Anlagen für die Ausnützung der Gefällstufe Göschenen-Pfaffensprung konnten dem Betrieb übergeben werden. Gemeinsam mit befreundeten Unternehmungen übernahm die EW im Herbst 1948 die Konzessionen zur Ausnützung der Wasserkraft der Calancasca von Buseno bis Roveredo. Die Konzessionen wurden bekanntlich in die Calancasca AG. eingebracht, welche die EW mit der Ausarbeitung des detaillierten Projektes sowie mit der Bauleitung betraute. Im Vordergrund steht ferner das Kraftwerkprojekt Mauvoisin im oberen Val de Bagnes. Dieses Werk gehört nach dem Gestehungspreis zu den interessantesten in der Schweiz noch vorhandenen Ausbaumöglichkeiten.

Zur Verminderung der in der Schweiz herrschenden Energieknappheit und wegen der Unmöglichkeit, in kurzer Zeit Speicherkraftwerke in der Schweiz zu erstellen, wurde, wie dem Geschäftsbericht weiter zu entnehmen ist, nach Möglichkeit der Ausbau von Kraftwerken in den Nachbarländern in der Weise gefördert, dass diesen Werken schweizerische Kredite zur Verfügung gestellt wurden, deren Verzinsung und Rückzahlung in Form von Energielieferungen in die Schweiz während der Mangelperioden zu erfolgen hat. So vermittelte die EW einen Kredit verschiedener schweizerischer Elektrizitätsunternehmen an die Montecatini in Mailand zur Vollendung ihrer Resia-Kraftwerke im obern Etschtal. Aus den inzwischen in Betrieb genommenen Zentralen Glorenza und Castelbello werden der Schweiz ab 1. November 1949 jährlich 120 Mio kWh Winterenergie geliefert werden. Einen ähnlichen Kredit, an welchem die EW massgebend beteiligt war, wurde für den Ausbau einer thermischen Zentrale in Dieppedalle bei Rouen vermittelt, der ausschliesslich zur Finanzierung von Lieferungen der schweizerischen Maschinenindustrie diente.

Hinsichtlich der hauptsächlichsten ausländischen Beteiligungen dürften folgende Streiflichter von Interesse sein: Die Omnium Lyonnais, Paris, befasste sich 1948 mit der Projektierung von Wasserkraftanlagen im Massif Central und in den Pyrenäen. Ferner wurde sie mit dem Bau von Kläranlagen beauftragt, der sich auf etwa zwei Jahre erstrecken wird und eine Wiederaufnahme ihrer Tätigkeit in diesem Fachgebiet bedeutet. Im südlichen Spanien entfaltet die Compañia Sevillana de Electricidad, Sevilla, eine rege Tätigkeit. U. a. hat sie in der Sierra Nevada von der Hidroelectrica del Sur, Motril, wertvolle Konzessionen erworben und mit den Vorarbeiten für deren Auswertung begonnen. Aus Portugal wird berichtet, dass die Vereinheitlichung der Spannung des Verteilungsnetzes von Lissabon sukzessive durchgeführt wird. Zwischen den Oberösterreichischen Kraftwerken AG., Linz a. D., und der Salzburger Aktiengesellschaft für Elektrizitätswirtschaft (SAFE), Salzburg, ist ein Vertrag abgeschlossen worden, gemäss welchem das im Lande Salzburg gelegene Versorgungsnetz an die SAFE abgetreten wird gegen eine in bar und in Aktien der SAFE zu bezahlenden Entschädigung. Die dort gelegenen Kraftwerke, Umspannwerke und Primärleitungen verbleiben dagegen im Besitz der Oberösterreichischen Kraftwerke AG. — Der Aktivsaldo beträgt Fr. 3 236 933.80, die Dividende 4 %. *Ri.*

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich-Oerlikon, 1.7.1948—30.6.1949

Der Bestellungseingang war bis Februar 1949 sehr gut und überschritt das bisher erreichte Produktionsvolumen immer noch beträchtlich, jedoch nicht mehr in dem Umfange wie in den beiden Vorjahren. Ab März gingen die

Bestellungen zurück, was indessen erlaubte, den sehr grossen Bestellungsvorrat stark abzubauen und in fast allen Fabrikationszweigen neue Lieferungen mit kürzeren Lieferfristen anzubieten. Damit wurde eine der Voraussetzungen für den Abschluss neuer Geschäfte verwirklicht. Am besten beschäftigt waren die Abteilungen Grossmaschinen, Transformatoren, Gleichrichter, Kleinapparate und Schaltanlagen. Der Absatz an Kleinmotoren begegnet zurzeit infolge Bedarfsrückgang und Devisenbewirtschaftungsmassnahmen grossen Schwierigkeiten.

Von wichtigen Neubestellungen von Grossmaschinen sind zu nennen erstens zwei Generatoren für das Kraftwerk Assuan in Ägypten. Diese Maschinen sind für eine Leistung von 49 500 kVA bei 100 U/min gebaut, bei kleinerer Erwärmung als normal. Sie sind mit je 750 Tonnen Gesamtgewicht die schwersten Generatoren, die bisher in Europa gebaut wurden. Mit Kaplanturbinen gekuppelt, müssen ihre Rotoren beim Durchbrennen der Turbinen das 3,45fache der normalen Drehzahl aushalten. Sodann ist auf den fünften Generator für Innertkirchen hinzuweisen, mit welchem dieses Kraftwerk seinen vollen Ausbau erhält. Es wird mit 5×52 500 kVA installierter Leistung das grösste Kraftwerk der Schweiz sein. Von neubestellten Synchronmotoren zum Antrieb von Kolbenkompressoren sind zu erwähnen Motoren für 1250 PS bei 214 U/min und 4300 PS bei 150 U/min. Zwei Motoren von 5170 PS bei 1500 U/min wurden zum Antrieb von Turbokompressoren bestellt.

Die beiden Generatoren von je 15 000 kVA bei 1000 U/min des Julia-Kraftwerkes der Stadt Zürich kamen im Sommer 1949 in Betrieb. Sie bewähren sich ausgezeichnet und sind die ersten praktisch erprobten Beispiele der neuen MFO-Schnelläuferkonstruktion, die erlaubt, tausendtourige Generatoren für Wasserturbinenantrieb bis zu einer Leisung von 48 000 kVA bei 1,8facher Durchbrenntourenzahl zu bauen.

Die Gasturbinen-Versuchsanlage arbeitete während eines dritten Winters auf das Netz der Stadt Zürich. Die gesamte erzeugte Kilowattstundenzahl beläuft sich auf 2,5 Mio und die Betriebsstundenzahl auf 6000. Während der ganzen Betriebsdauer musste keine wesentliche Reparatur, geschweige denn Abänderung der Anlage vorgenommen werden. Die Entwicklungsversuche an Gasturbinen gehen weiter und lassen gute Ergebnisse erwarten. Der im Zusammenhang mit der Gasturbine entwickelte Radialkompressor wird nun auch von der British Thomson-Houston Comp. nach der Lizenz der MFO gebaut.

Bei den Transformatoren sind folgende Bestellungen hervorzuheben: eine Gruppe von 3 Einphasen-Reguliertransformatoren von 50 000-kVA-Leistung und für Spannungen von 141 und 52 kV, zwei Reguliertransformatoren von je 25 000 kVA und für 125 und 50 kV, alle für schweizerische Elektrizitätswerke, ausserdem vom Ausland vier Drehstrom-Reguliertransformatoren von je 25 000 kVA, 150/54 kV und zwei Transformatoren von je 15 000 kVA, 52/10,8 kV.

In der Abteilung für elektrische Bahnen wurden u. a. bestellt 15 elektrische Ausrüstungen zu Trolleybussen für die Städte La Chaux-de-Fonds und Zürich, und zwei Motorwagenausrüstungen für die Strassenbahn Schaffhausen-Schleitheim. Die Entwicklungsarbeit an der Lokomotive für 50periodigen Einphasenstrom für die französischen Staatsbahnen ist so weit fortgeschritten, dass die ersten Traktionsmotoren auf dem Versuchsstand probiert werden konnten. Die Proben ergaben vorzügliche Ergebnisse und übertrafen bedeutend die Erwartungen. Das erste Elektrogyrofahrzeug für Personentransport — ein «Gyrobus» — steht kurz vor der Vollendung. Es wird anfangs 1950 in Altdorf im Probebetrieb eingesetzt werden.

In der Abteilung Hochspannungsapparate war der Bestellungseingang an ölarmen Schaltern und an Ölschaltern weiterhin sehr gut. Schweizerische, spanische und niederländische Verkehrsbetriebe bestellten luftgekühlte Sechsanoden-Gleichrichter. Ein französisches Walzwerk bestellte fünf Stück 12-Einanodengruppen, von denen jede 3500 kW bei 535 Volt leistet, und zwei Stück 6-Einanodengruppen von je 1000 kW bei 535 Volt. Die meisten dieser Gleichrichter sind mit Gittersteuerung zur Spannungsregulierung versehen. Die Einanodengruppen eignen sich auch für Spannungen von 1500 und 3000 Volt. Eine luftgekühlte Einanoden-Gleichrichtergruppe für einen 3000-Volt-Bahnbetrieb befindet sich im Bau.

Bei der Kleinmotoren-Abteilung wird die Übergangszeit dazu benützt, um die Konstruktion und Fabrikation sämtlicher Kleinmotoren auf eine Grundlage zu stellen, welche die Vorteile angemessener Fabrikationsserien mit der notwendigen Auswahl an verschiedenen Typen vereinigt.

Russland, Holland, Norwegen und Finnland bestellten ansehnliche Stückzahlen von 60, 135 und 150 kV ölarmen Schaltern. Auch in der Schweiz war der Absatz dieser Schalter sehr gut. 15 dreipolige 150 kV-Schalter wurden für die Schaltstation Mettlen in Auftrag genommen. Die neuen Stromwandler der MFO haben sich sehr gut eingeführt. Bei den Kleinapparaten wurde die Reihe der Motorschutzhalter und Luftschütze erweitert.

Der Aktivsaldo beträgt rund 1 927 503 Fr., die Dividende 6 %. *Ri.*

Brown Boveri Mitteilungen Nr. 7/8 1949

Das Juli/August-Heft ist als Sondernummer ausschliesslich den Arbeiten von Brown, Boveri auf dem Gebiete der grossen Wasserkraftgeneratoren gewidmet und gibt einen guten Überblick über die mannigfaltigen Probleme, die sich bei der Konstruktion solcher Maschinen stellen.

Der einleitende Aufsatz «Die Bemessung grosser Wasserkraftgeneratoren» behandelt die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Baugrössen und berührt die Frage der erreichbaren Grenzleistungen.

Über die verschiedenen Aufstellungsmöglichkeiten der Turbinen, die Anordnung der Lager und Erreger sowie die Wahl der Kühlungsart gibt der Artikel «Zusammenbau und Kühlung von Grossgeneratoren für Wasserturbinenantrieb» Aufschluss, während eine weitere Arbeit einen Überblick über die wichtigsten Konstruktionselemente bietet. Unter anderem werden die Kettenrotorkonstruktion für Langsamläufer, die Ausbildung der Pole und Lager sowie die Statorwicklung mit ihrer Isolation eingehend behandelt.

Ein Aufsatz ist dem Problem der Erregung von Grossgeneratoren gewidmet. Ferner werden im Artikel «Die Stabilität von Synchrongeneratoren die Bedingungen zusammengefasst, die die Regulierung von Synchrongeneratoren zu erfüllen hat, damit die künstliche Stabilität für zwei wichtige Fälle gewährleistet ist, nämlich wenn der Generator eine lange Leitung unter Spannung setzen soll und wenn er an einem starken Netz synschron laufen muss.

Zwei Kurzartikel weisen auf die Vorteile des elektrischen Brown-Boveri-Drehzahlreglerkopfes mit statischem Meßsystem und auf die Notwendigkeit eines guten Generatorschutzes durch eine Auswahl von geeigneten Schutzapparaten hin.

Einer Notiz in der Rubrik «Interessantes in Kürze» ist zu entnehmen, dass der fünfzigtausendste Brown, Boveri-Wälzsektor-Schnellregler die Badener Werkstätten verlassen hat. Der erste Wälzsektorregler wurde 1907 von Heinrich Güttinger erfunden und diente als Zugbeleuchtungsregler. Seither wurden rund 50 Reglertypen zur Lösung der verschiedensten Regulieraufgaben entwickelt.

Technische Rundschau Sulzer

Die vierte Nummer des laufenden Jahres bringt als Leitartikel einen eingehenden Bericht über die an der Druck- und Verteilleitung des Kraftwerkes Lucendro durchgeführten Untersuchungen, die die Feststellung der Reibungsverluste zum Ziele hatten. Die beim Bau der Druckleitung in den Jahren 1943/44 durch Materialknappheit aufgezwungenen Beschränkungen — deren Wirkungen durch sorgfältigste Konstruktion und Ausführung nach Möglichkeit gemildert wurden — boten Anlass, die Reibungsverluste der Druckleitung mit besonderer Genauigkeit auszumessen. An Hand von zahlreichen Photographien und Diagrammen wird über die Anlage und die erzielten Ergebnisse berichtet.

Der zweite Aufsatz beschreibt den neuen Vierschrauben-Rheinschlepper «Unterwalden» der Schweiz. Reederei AG. in Basel, dessen Antriebsmaschinenanlage insofern von besonderem Interesse ist, als sie aus vier Neunzylinder-Tauchkolben-Dieselmotoren von zusammen 4000 PS Leistung besteht. Die Entwicklung des neuen Schleppertyps lag in den Händen von Herrn Dr. h. c. A. J. Ryniker. Mit der Indienststellung des Schiffes wird die Rhein-Schleppschiffahrt einen wertvollen Zuwachs erhalten.

Der dritte Artikel berichtet über die Wasserhaltungsanlagen des Bergwerkes Giraumont im Eisenerzbezirk von Briey in Frankreich. Die aus vier Sulzer-Mitteldruck- und verschiedenen Hilfs- und Entlüftungspumpen bestehende Wasserhaltungsanlage und namentlich die interessanten Sicherheitsvorrichtungen für den Fall plötzlichen Stromunterbruches werden im Artikel besprochen.

Die Chronik der Nummer beschreibt einen neuen 900-pferdigen Hafenschlepper in Marseille sowie zwei englische Dieselmotor-Passagierschiffe; ferner enthält sie einige kurze Berichte über eine Diesel-Rangierlokomotive, eine stationäre Dieselmotoranlage, über eine Hochtemperatur-Heizung für industrielle Prozesse, die Kühlanlage in einer argentinischen Milchpasteurisieranlage, über eine grössere Bohrlochpumpenanlage und die Druckleitung eines neuen schweizerischen Kraftwerkes.

Neueste Publikationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (St. Peterstrasse 10, Zürich 1):

Führer durch die schweiz. Wasser- und Elektrizitätswirtschaft

Ausgabe 1949. Verbandschrift Nr. 27. Herausgegeben vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke. Zwei Bände, Umfang 1460 Seiten mit 450 Abbildungen, 60 Tabellen und zwei Kartenbeilagen.

Kurze Inhaltsangabe: Band I: 25 Aufsätze über die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft. Eidgenössische Wasser- und Elektrizitätsgesetzgebung. Kantonale Gesetze und Vorschriften über die Benützung öffentlicher Gewässer zur Energiegewinnung. Behörden und Verbände für wasser- und elektrizitätswirtschaftliche Angelegenheiten. Beilage: Karte der schweiz. Wasserkraft-Elektrizitätswerke und ihrer Verbindungsleitungen, 1:500 000, Ausgabe Ende Juli 1948.

Band II: Vier Aufsätze über die natürliche, rechtliche und wirtschaftliche Grundlage. Beschreibung der grösseren Elektrizitätsunternehmungen und Wasserkraftwerke. Verzeichnis der Wasserkraftwerke der Schweiz mit den wichtigsten technischen Angaben. Thermische Kraftwerke der schweizerischen Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung. Statistische Angaben über im Bau oder Umbau stehende, projektierte, konzedierte und zur Konzession angemeldete Wasserkraftwerke. Beilage: Niederschlagskarte der Schweiz, 1:500 000, Ausgabe 1948.

Das Werk, wie es heute vorliegt, will in erster Linie die Öffentlichkeit über die Verhältnisse und Zusammenhänge der schweizerischen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft aufklären. Diese Aufgabe soll durch den ersten Band erfüllt werden. Der zweite Band wird den Fachleuten, die sich mit wasser- und energiewirtschaftlichen Fragen zu befassen haben, als Nachschlagewerk dienen und ihnen den Überblick und die Arbeit erleichtern.

Preis beider Bände in Leinen gebunden zusammen Fr. 55.—, zuzüglich Porto, Verpackung und Wust. Für Mitglieder des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, des VSE und des SEV Fr. 49.50.

Impianti idroelettrici e approvvigionamento di elettricità della Svizzera

Relazione, elenco degli impianti a fine 1949, carta delle centrali, edizione fine luglio 1948. Pubblicazione A.S.E.A. No. 26 in lingua italiana. Prezzo per copia fr. 5.— più 30 cts. per porto e Ica.

Unverbindliche Kohlenpreise für Industrie per 1. Dezember 1949

	per 10 t franko Grenze verzollt		Grenzstation	
	Nov. 1949 Fr.	Dez. 1949 Fr.		
4. Lothringen und Saar				Übrige Positionen unverändert gegenüber Notierungen per 1. November 1949
c) Koks I 60/90 mm	1095.—	960.—	Basel	
II—III 20/40—40/60 mm	1095.—	960.—	„	

Ölpreisnotierungen per 1. Dezember 1949

Preise unverändert gegenüber Notierungen per 1. November 1949