Mitteilungen verschiedener Art

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **44 (1952)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

von Bauwerken heranziehen. Es scheinen dann sogar die Werte der Wundt-Richtkurve (90 %) reichlich hoch.

Rosenauer, der in der «Wasserkraft und Wasserwirtschaft» 1938, auf Seite 30 die Spechtwerte verteidigt, führt auch selbst kein Beispiel an, welches über der Wundt-Richtkurve (90 %) liegt.

Mit der Ermittlung des «100jährigen Hochwassers» ist es dabei in den meisten Fällen noch gar nicht getan. Die Mehrzahl der Bauwerke wird ja nach 25jährigen bis 50jährigen Hochwassern bemessen. Für die Ermittlung solcher Abflußspenden gehen aber die Meinungen der Autoren womöglich noch weiter auseinander als bei den Höchstwerten.

Die richtige Dimensionierung der Bauwerke ist aber von allergrößter wirtschaftlicher Bedeutung und so werden sich hoffentlich auch Wege finden lassen, die nötigen Untersuchungen in den nächsten Jahren intensiver betreiben zu können.

Große Hochwasser im Alpenraum

Tafel 1

	Fluß	Pegelstelle	E km²	HHq m³/s, km²	MQ m³/s	HHQ m³/s
1	Sitter	Appenzell	74	3,00	3,8	220
2	Pram	Abtsmühle	852	0,29	3,9	250
3	Krems	Neuhofen	305	0,90	5,0	270
4	Krems	Kremsdorf	364	0,88	5,8	320
5	Alm	Mündung	490	0,86	14,4	420
6	Lavant	Lavamünd	986	0,58	16,1	570
7	Kl. Emme	Malters	448	1,10	16,8	500
8	Koppentraun	Obertraun	331	1,80	17,3	595
9	Moësa	Lumino	471	1,50	22,9	720
10	Hinterrhein	Andeer	503	1,40	26,2	689
11	Steyr	Klaus	573	1,40	28,2	810
12	Tiroler Achen	Staudach	946	0,95	36,0	900
13	Vorderrhein	Ilanz	776	1,20	38,3	960
14	Thur	Andelfingen	1 696	0,64	48,4	1 100
15	Ticino	Bellinzona	1 515	1,00	75,6	1 500
16	Mur	Frohnleiten	6 552	0,34	125	2 240
17	Rhein	Felsberg	3 249	0,68	126	2 200
18	Enns	Enns	6 082	0,53	195	3 200
19	Salzach	Burghausen	6 643	0,51	253	3 400
20	Drau	Lippitzbach	10 781	0,37	274	4 000
21	Donau	Hofkirchen	47 544	0,126	623	6 000
22	Inn	Wernstein	26 072	0,270	734	7 000
23	Donau	Wien-Nußdf.	101 707	0,138	1920	14 000

Mitteilungen aus den Verbänden

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Auszug aus dem Protokoll der Vorstandssitzung vom 26. Februar 1952

Einleitend widmete der Vorsitzende Worte des Gedenkens den beiden verstorbenen Vorstandsmitgliedern: Ehrenpräsident Dr. *Oscar Wettstein*, alt Ständerat und alt Regierungsrat, Zürich, und Ing. *Marc Lorétan*, Direktor der EOS, Lausanne.

Nach Entgegennahme eines Berichtes des Geschäftsführers über die Untersuchungen betr. Wasserzinsleistungen sowie Steuern und Abgaben der Elektrizitätserzeugungsunternehmungen und über den Stand der Lage für die geplante Gesetzesrevision, besprach der Vorstand eingehend die neue, etwas gemilderte Fassung des Gesetzesentwurfes und bekräftigte die bereits mehrmals bekundete ablehnende Stellungnahme gegenüber einer Erhöhung der Wasserzinsen. Hierauf befaßte sich der Vorstand mit dem, vom Eidg. Oberbauinspektorat zur Stellungnahme zugesandten, neuen Gesetzesentwurf betr. Schutzmaßnahmen bei schweizerischen Stauanlagen, der in der vorgelegten Form trotz einiger Verbesserungen gegenüber dem ersten Entwurf wegen der ganz einseitigen Belastung als absolut unannehmbar bezeichnet werden muß. Nach Entgegennahme eines Berichtes über die Maßnahmen, die der SWV für das Kraftwerk Rheinau bisher getroffen hat, wurde auch die geplante Volksinitiative zur Einschränkung der Befugnisse des Bundesrates für die Konzessionserteilung bei Grenzgewässern besprochen und einstimmig abgelehnt. Nach Erledigung verschiedener administrativer Fragen und Aussprache über eine erwünschte direkte Vertretung in der Eidg. Wasserwirtschaftskommission nahm der Vorstand Stellung zum Appell des Bundesrates vom 21. Februar 1952 über die Gefahren der gegenwärtigen Wirtschaftslage und faßte zuhanden der Tagespresse folgende Resolution:

Der Vorstand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes hat am 26. Februar 1952 zu der über alle drei Landessender an das Schweizervolk gerichteten Radioansprache von Herrn Bundesrat Rubattel Stellung genommen. Er würdigt die ernste Sorge, die der Bundesrat über die möglichen Auswirkungen der gegenwärtigen Hochkonjunktur, namentlich die Gefahr überbordender und zeitlich forcierter Bauinvestitionen hegt. Er hat aber mit Bedauern festgestellt, daß im Aufruf des Bundesrates als Bauvorhaben, die auf eine Zeit mit Arbeitsmangel verschoben werden können, an erster Stelle Staumauern genannt werden, neben Sportplätzen, Strandbädern, Ausstellungshallen usw. Der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband weist demgegenüber darauf hin, daß die Versorgungslage auf dem schweizerischen Energiemarkt immer noch und voraussichtlich auf längere Zeit hinaus angespannt ist, und die stets steigende große Nachfrage nach elektrischer Energie die rasche Bereitstellung großer Speicherbecken in den Alpen erfordert. Nur der Bau von Staumauern zur Schaffung großer Wasserreserven für den Winter befreit uns von der gegenwärtigen, noch zu starken Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen im Winter. Die Bereitstellung solcher Anlagen gehört zur dringenden wirtschaftlichen Landesverteidigung.

Relazione dell'Associazione Ticinese di Economia delle Acque (ATEA) sull'attività 1951

Nel 1951 l'ATEA ha svolto una rilevante attività, per alcuni aspetti superiore a quella degli anni precedenti.

Nell'alta Valle di Blenio continuano con successo le *misurazioni idrometriche:* le valanghe del febbraio ci hanno obbligato a ricostruire parzialmente la rete dei pluviometri e dei totalizzatori: naturalmente tutte le misurazioni della stagione primavera-estate 1951 sono andate perse. L'anno idrologico 1950—51 segna, per il bacino imbrifero del Brenno di Camadra (di 84 km²), una massa delle precipitazioni di 243 Mio m³ (293 cm di precipitazioni medie) contro soli 162 Mio m³ dell'anno precedente (con 193 cm di precipitazioni medie) e ciò stante le accurate restituzioni del sig. Prof. Gygax. L'ATEA ha partecipato pure, con un contributo, alle spese per i nuovi *rilievi del delta del Cassarate.* I ri-

lievi, molto interessanti, sono terminati ed i piani corografici già in nostro possesso. L'autorità federale aveva deciso di porre mano a questi lavori prima che scadessero i 20 anni a decorrere dalle precedenti misurazioni e nonostante il fatto che il bacino imbrifero del Cassarate fosse molto migliorato, per il motivo che, con i progressi tecnici realizzati in materia di rilievi subacquei, è ora consentito un lavoro di precisione tale da servire da base più sicura per le prossime analoghe misurazioni.

Nel campo *dello sfruttamento delle forze idriche* il 1951 ha visto il rapido proseguimento dei lavori per conto delle Officine idroelettriche della Maggia, che si sono associate all'ATEA con grande nostro compiacimento. La Presidenza dell'ATEA ebbe ad occuparsi di un caso di valutazione di danno per scomparsa di sorgenti, causata da tali lavori, su richiesta del Municipio del Comune interessato. Non sono invece da noi state sollevate altre iniziative nel campo dell'economia elettrica.

Circa la *navigazione interna* l'ATEA si mantiene sempre in stretta relazione con l'associazione pro idrovia Locarno—Venezia. La situazione è quella che risulta dalla chiara relazione fatta il 4 ottobre 1951 nella nostra assemblea da parte del signor avv. Camillo Beretta. Dalla stessa si evince che, sulla base delle comunicazioni della sottocommissione tecnica, la Locarno—Venezia si è preoccupata del seguito da dare al programma prospettato nel 1945 con la correzione del Po.

Si stabiliva cioé allora di studiare il progetto Milano—Lago Maggiore lasciando invece sospeso il progetto del tratto da Cremona al mare. L'associazione s'interessò quindi di conoscere il pensiero delle autorità italiane dopo le tristi esperienze delle alluvioni di questi ultimi anni e mesi circa le possibilità reali di andare in Po fino al mare. Per talune informazioni sembra che vi sia ora mutato intendimento: siccome l'Adige minaccia Rovigo e Verona, il suo supero dovrebbe andare nel Garda (Tartaro Canal Bianco) per cui vi è la tendenza di far eseguire le essenziali opere necessarie alla navigazione interna quali canali, e cioè da Milano a Cremona e da Mantova al mare. Mancherebbe poi la saldatura Cremona—Mantova. È dunque chiaro che matura la decisione secondo cui una via d'acqua efficiente non sarà ottenibile che mediante una rete di canali.

Intanto la Locarno—Venezia ha promosso un rilevantissimo ed importante studio a cura del Prof. Ing. Maternini, di cui l'ATEA si è assunta il Patronato. Trattasi di una profonda dissertazione sull'economicità dell'idrovia che tende a diffondere un oggettivo ed attendibile giudizio sulle possibilità pratiche di realizzazione dell'idrovia padana. I problemi finanziari relativi a questa complessa questione si riassumono nella ricerca delle fonti alle quali l'Italia deve far appello per ottenere il capitale necessario, che solo in minima parte potrà essere d'investimento nazionale. Naturalmente occorre prima che la sottocommissione tecnica rassegni il progetto di canale in destra o sinistra del Ticino, ciò che dovrebbe essere pronto verso metà del 1952. Quindi dovrà essere stabilita la convenzione per la navigazione interna italo-svizzera sulla base dei concetti della tradizionale libertà di navigazione interna.

Il problema della depurazione delle acque del bacino del Ceresio ci ha particolarmente occupati nell'anno 1951.

L'oggetto è già stato dibattuto internamente nell'ATEA e le decisioni in merito sono state prese nelle sedute, assemblee e riunioni, a partire dal 12 maggio. Tali decisioni si riassumono come segue:

— nell'azione generale che si sta progettando in Svizzera (sia in ordine legale e giuridico sia in ordine tecnico, nei diversi cantoni e nelle varie città) occorre incorporare anche gli oggetti principali che interessano il Ticino (depurazione del Ceresio, e in un secondo tempo, del Verbano);
— da noi esisteva bensì una commissione cantonale, ma essa aveva fin qui lavorato in direzione particolare trattando singoli casi, senza però mai fare una coordinazione; dopo il nostro intervento il Governo ne ha nominata una nuova; l'ATEA dovrebbe quindi prospettare il suo studio, agli effetti di questa commissione;
— il caso principale da studiare è quello del Ceresio; in particolare la città di Lugano è la prima interessata; occorre dunque prevedere anzitutto la protezione dei 4 fiumi a regime torrentizio: Vedeggio, Cassarate, Magliasina e Laveggio;
— nella pratica realizzazione dei provvedimenti occorrerà poi distinguere nella neutralizzazione delle sorgenti d'inquinazione:
  a) *quanto esiste*, che dovrà essere migliorato mediante impianti di chiarificazione e provvedimenti adeguati; ma ciò sarà possibile di fare soltanto in base alla legislazione futura;
  b) *da quanto si prospetta* per l'immediato avvenire nel senso che occorrono *disposizioni esecutive e norme tecniche* per non aggravare ulteriormente la situazione attuale;
— per lo studio di questi due problemi l'ATEA si è nominata una sua commissione interna.

Scopo principale della commissione è di allestire uno studio generale che debba servire di indirizzo al Cantone (Dip. igiene, Dip. costruzioni e nuova commissione cantonale) per l'emanazione di provvedimenti adeguati a

1. prendere disposizioni immediate nel confronto delle sorgenti di inquinamento più nocive e di quelle di imminente realizzazione (fabbriche, officine, garages, fognature, imp. agricoli);
2. mettere ordine nella depurazione delle acque del bacino del Ceresio in senso giuridico e tecnico, allorché sarà data la chiara base legale di provenienza federale.

Tale studio dovrebbe a nostro avviso avere una determinata forma il cui indice delle materie venne da noi posto in discussione davanti ai Signori Ing. Bachofner e Dott. Thomas, specialisti zurighesi della materia con lunga e riconosciuta pratica, durante una riunione tenutasi sotto gli auspici dell'Associazione Svizzera di Economia delle Acque (ASEA) mediante l'apprezzato intervento del segretario Sig. Ing. Töndury. Il programma d'azione è stato approvato ed ora si sta sollecitando il patronato del nostro Governo per la realizzazione dell'inchiesta preliminare per la quale sono pronti tutti gli studi. Il seguito delle pratiche è previsto per il 1952.

Nel campo della *propaganda* l'ATEA ha affidato al Sig. Ing. Fabio Nizzola l'incarico di allestire il testo di

uno studio sull'economia elettrica svizzera, opuscolo che verrà distribuito ai soci e pubblicato su Rivista Tecnica. Si prevede anche la divulgazione di un testo esplicativo redatto in termini facilmente accessibili sulle applicazioni dell'elettrotecnica e sui calcoli di consumo.

Amministravamente dobbiamo annoverare il fatto che l'Associazione Svizzera di Economia delle Acque (ASEA) ci ha delegato quali suoi nuovi rappresentanti in seno al comitato i Signori Cons. di Stato Celio e Ing. Töndury.

All'assemblea generale del 4 ottobre 1951, tenutasi a Roveredo Grigioni con visita agli interessanti impianti della Calancasca, è stato svolto l'ordine del giorno alla presenza di 30 soci i quali hanno riconfermato in carica il comitato uscente per il periodo 1951—1954. I rapporti con le altre società consorelle sono stati ottimamente mantenuti in ogni singola occasione. La situazione finanzaria è ancora soddisfacente sebbene sia da notare che le spese aumentano incessantemente: per buona fortuna il numero dei nostri soci è pure in aumento. Si prospetta infine la possibilità per la nostra associazione di ricevere una degna sede, nella quale troverà adeguato posto la rilevante biblioteca sociale, nel costruendo palazzo del Consorzio Fiume Ticino in Bellinzona.

Per l'ATEA
Il segr.: *A. Canova*

Wasser- und Elektrizitätsrecht, Wasserkraftnutzung, Binnenschiffahrt

Der Streit um die Ausnützung der Wasserkraft des Hongrin zwischen Waadt und Freiburg

Der Begriff der interkantonalen Gewässerstrecke — Wassernutzung unter Ableitung in ein anderes Stromgebiet

(Von unserem Bundesgerichtskorrespondenten)

Wie man weiß, besteht zwischen den Kantonen *Waadt* und *Freiburg* ein Konflikt über die *Ausbeutung der Wasserkräfte* einiger Gebirgsflüsse, die sich hinter den Rochers-de-Naye im *alpinen Grenzgebiet der beiden Kantone* befinden, im Kanton Waadt ihre Quelle haben, nach ihrem natürlichen Lauf sich aber später teils direkt, teils indirekt in die freiburgische Saane ergießen. Es sind dies der große und der kleine Hongrin, die Torneresse und die Eau froide. Der Konflikt entstand, als sich im Jahre 1944 die Rechtsvorgängerin der waadtländischen *Cie des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe* beim Staatsrat des Kantons Waadt um die Erteilung einer Wasserrechtskonzession an den Gewässern der vier erwähnten Flüsse erwarb. Das Projekt sieht die Erstellung eines Staubeckens vor, das von den vier Flüssen gespiesen würde und vollständig auf waadtländischen Boden zu liegen käme. Von diesem Stausee aus würde dann aber das Wasser durch einen unterirdischen Stollen *nach dem Genfersee geleitet*, da das Maschinenhaus in der Gemeinde Veytaux erstellt werden soll. Mit andern Worten, es würde das Wasser der vier Flüsse, das bisher gegen Norden und durch die Saane dem Rhein zufloß, nach Süden in den Genfersee und damit in die Rhone abgeleitet. Da der *Kanton Freiburg* seinerseits das Wasser der vier Flüsse durch die freiburgischen Elektrizitätswerke in einem Wasserwerk Hongrin-Rossinière ausnützen möchte, stellte er sich auf den Standpunkt, daß der Kanton Waadt nicht berechtigt sei, ohne Zustimmung des Kantons Freiburg Zuflüsse der Saane in das Rhonegebiet abzuleiten und sie damit der Nutzung durch den Kanton Freiburg zu entziehen.

Da eine Verständigung über die Nutzung dieser Wasserkräfte zwischen den beiden Kantonen nicht zustande kam, ersuchte der Kanton Waadt unter Berufung auf die Art. 6 und 38 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte vom 22. Dezember 1916 (WRG) um Erteilung der Konzession für das *Wasserwerk Hongrin-Veytaux*. Die beiden angerufenen Gesetzesbestimmungen haben folgenden Wortlaut:

Art. 6. Soll eine Gewässerstrecke, die im *Gebiet mehrerer Kantone* liegt ... nutzbar gemacht werden und können sich die beteiligten *Kantone nicht einigen*, so entscheidet nach Anhörung der Kantone der *Bundesrat*.

Er hat die Gesetzgebung der Kantone und die Vor- und Nachteile für sie in billiger Weise zu berücksichtigen.

Wenn die geplante Wasserwerksanlage durch die Veränderung des Wasserlaufs oder durch die Inanspruchnahme von Grund und Boden die Ansiedelung oder die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung eines Kantons erheblich und unverhältnismäßig beeinträchtigen würde, so soll der Bundesrat die Verleihung nur mit Zustimmung dieses Kantons erteilen.

Art. 38. Die Verleihung von Wasserrechten steht der zuständigen Behörde desjenigen Kantons zu, in dessen Gebiet die in Anspruch genommene Gewässerstrecke liegt.

Wasserrechte an *Gewässerstrecken*, die in *verschiedenen Kantonen* liegen, werden durch die beteiligten Kantone im gemeinsamen Einverständnis verliehen. Können sich die *Kantone nicht einigen*, so erteilt der *Bundesrat die Verleihung*.

Der *Kanton Waadt* vertrat den Standpunkt, daß es sich bei der Erstellung des Werkes Hongrin-Veytaux um die Nutzbarmachung einer interkantonalen Gewässerstrecke handle, denn nutzbar gemacht werden soll nicht nur das waadtländische Wasser des Hongrins, sondern auch das freiburgische, indem dieses vom Stausee aus durch den Druckstollen dem Maschinenhaus in Veytaux zugeleitet werde.

Der *Kanton Freiburg* bestritt die Zuständigkeit des Bundesrates zur Konzessionserteilung, indem er die Auffassung vertrat, die Voraussetzungen der Art. 6 und 38 des Wasserrechtsgesetzes seien hier nicht erfüllt; es handle sich gar nicht um die Nutzung einer interkantonalen Gewässerstrecke im Sinne dieser Gesetzesbestimmungen. Die Nutzbarmachung einer Gewässerstrecke im Sinne von Art. 24bis BV und der Art. 6 und 38 WRG erfordere zwei Dinge: 1. die Nutzung des *Wassers* einer bestimmten Wasserstrecke und 2. die Nutzung des *Gefälles* dieser Strecke. Das Werk Hongrin-Veytaux sehe nun wohl die Nutzung des Wassers des Hongrins vor, nicht aber seines auf den Kanton Freiburg entfallenden Gefälles, da es seinem natürlichen Lauf auf der freiburgischen Strecke gar nicht mehr zurückgegeben werde. Man habe es daher mit einer staatsrechtlichen Streitigkeit zwischen zwei Kantonen zu tun, die vom Bundesgericht gemäß Art. 38 lit. b des Organisationsgesetzes zu beurteilen sei.

Vorgängig des Entscheides, ob und unter was für Bedingungen die vom Kanton Waadt nachgesuchte Konzession zu erteilen sei, hatte daher das Bundesgericht sich mit der Frage zu befassen, wer zur Konzessionserteilung zuständig sei. Für den Ausgang dieses Prozesses mußte ausschlaggebend die Antwort auf die Frage sein:

«Liegt in der Ableitung von Wasser von einem Stromgebiet in ein anderes eine Nutzbarmachung der durch den Entzug beeinflußten Strecke des Gewässers, dem es bisher zufloß?» Ist diese Frage zu bejahen, dann bilden die hier in Frage kommenden Gewässer je eine Gewässerstrecke, die auf dem Gebiet der *beiden* Kantone liegt.

Was nun unter einer Gewässerstrecke, die in verschiedenen Kantonen liegt, zu verstehen ist, wird weder in der Bundesverfassung noch im Wasserrechtsgesetz näher umschrieben. Der Begriff muß daher auf dem Wege der Gesetzesinterpretation aus dem Gesetz, aus seinem Wortlaut, Sinn und Zweck, aus der ratio legis, hergeleitet werden. Hier gingen die Auffassungen im Bundesgericht auseinander. Eine *Minderheit* von zwei Mitgliedern hielt in Anlehnung an gewisse Äußerungen, die im Verlaufe der Gesetzesberatung abgegeben worden waren, dafür, daß es sich hier nicht um die Nutzung interkantonaler Gewässerstrecken handle, sondern daß jeder Kanton für sich allein das Recht habe, das Gefälle seines Wassers auszunutzen, der Kanton Waadt somit ohne Zustimmung von Freiburg nicht berechtigt sein könne, den Hongrin vom Stausee aus in den Genfersee, statt in die Saane zu leiten. Die *Mehrheit* war anderer Ansicht. Sie hielt dafür, daß es sich beim Hongrin-Veytaux-Werk um die Ausnutzung einer interkantonalen Wasserstrecke handle, für deren Konzessionserteilung der Bundesrat zuständig sei. Sie ging dabei von folgenden Erwägungen aus:

Das *technische* Problem ist die Gewinnung der Kraft, die aus dem Sturz einer Wassermenge über eine Höhendifferenz resultiert; ausgenützt werden nur Wassermenge und Gefälle, nicht aber die Horizontaldistanz. *Rechtlich* dagegen versteht man unter der nutzbar gemachten Wasserstrecke denjenigen Teil des ursprünglichen Verlaufes des Gewässers, der durch die Anlagen verändert, beeinflußt wird, also in der Regel seinen Verlauf von dem Punkte an, wo das Wasser gefaßt wird, bis zu dem Punkte, wo es dem natürlichen Ablauf zurückgegeben wird (BGE 40 I 496).

Daß das *abgeleitete* Wasser aber seinem *natürlichen Ablauf zurückgegeben* werde, erheischt die Gewinnung von Wasserkraft nicht. Das ist nur der Normalfall. Die Entwicklung der Technik hat aber dazu geführt, das Wasser immer höher zu fassen, immer weiter abzuleiten und damit unter Umständen auch einem andern Stromgebiet zuzuführen. Dadurch wird weder das technische, noch das rechtliche Problem grundsätzlich geändert; der Unterschied betrifft nur die Weiterleitung des Wassers *nach* seiner Nutzung. Man kann daher im vorliegenden Falle sehr wohl von einer Nutzbarmachung der betroffenen Wasserstrecken sowohl auf waadtländischem wie freiburgischem Gebiet sprechen. In einen Widerspruch verwickelt sich aber der Kanton Freiburg, wenn er einerseits behauptet, es werde nur die waadtländische Strecke nutzbar gemacht, anderseits dann aber geltend macht, durch den Entzug des natürlicherweise ihm zufließenden Wassers werde seine Gebietshoheit verletzt.

Geht man der Sache auf den Grund, so ergibt sich, daß das Wasserrechtsgesetz unter der Nutzbarmachung vor allem die *Ableitung* des Wassers versteht. Einen Unterschied, ob es seinem ursprünglichen Lauf zurückgegeben wird oder nicht, macht es nirgends. Von einer Rückgabe*stelle* ist denn auch im Gesetz nie die Rede, wohl aber von der Abgabestelle, indem in Art. 4 der Verordnung über die Berechnung des Wasserzinses das nutzbare Gefälle definiert wird als «der Höhenunterschied des Wasserstandes zwischen dem *Ort* der Entnahme des Wassers und dessen Wiedergabe an das öffentliche Gewässer». Dabei sieht Art. 7 dieser Verordnung noch ausdrücklich vor, daß «Entnahme- und Rückgabestelle in Gewässern verschiedener hydrographischer Einzugsgebiete liegen», woraus erhellt, daß bei Erlaß des Wasserrechtsgesetzes auch die Ablenkung in ein anderes Stromgebiet als Nutzbarmachung einer Wasserstrecke betrachtet wurde.

Das entspricht auch dem Zweck und Sinn des Gesetzes. Grundsätzlich räumt es die Kompetenz zur Konzessionserteilung den Kantonen ein und nur ausnahmsweise kommt sie dem Bundesrat zu, nämlich da, wo die *rationelle Ausnützung* der interkantonalen und der Grenzgewässer sonst nicht gewährleistet wäre oder wo interkantonale bzw. internationale Interessengegensätze das Eingreifen des Bundes erfordern. Nun steht aber zweifellos dann die rationelle Ausnützung einer Wasserkraft in Frage und stehen sich widerstreitende Interessen verschiedener Kantone dann gegenüber, wenn eine Wassermenge durch Ableitung ihrem natürlichen Abfluß in einen andern Kanton entzogen wird. Das ist der Fall, wo nach WRG der Bundesrat im Interesse der Lösung des Problems und des Ausgleichs der widerstreitenden Interessen eingreifen muß. Diese Auffassung ist auch in wiederholten Gutachten von Professor Burckhardt, dem Verfasser des Wasserrechtsgesetzes, vertreten worden. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, daß der Bundesrat bei seiner Stellungnahme keineswegs lediglich die Interessen der Kraftgewinnung wahren darf, sondern Art. 6 WRG schreibt ihm ausdrücklich vor, daß er auch anderweitige Interessen der Kantone und beteiligten Bevölkerung zu berücksichtigen hat. Es wäre aber ganz unverständlich und das Wasserrechtsgesetz würde seine Aufgabe nicht erfüllen, wenn die in Art. 6 und 38 WRG vorgesehene Zuständigkeit des Bundesrates für die Ablenkung des Wassers in ein anderes Stromgebiet nicht gelten würde, das Gesetz also gerade für einen Fall, wo kantonale Interessen von besonderer Bedeutung in Kollision geraten könnnen, keine Lösung enthielte und ein solcher Streit auf dem Wege einer interkantonalen staatsrechtlichen Streitigkeit vom Bundesgericht entschieden werden müßte.

Das *Bundesgericht* kam daher zur Abweisung der freiburgischen Beschwerde und erklärte den *Bundesrat zur Konzessionserteilung zuständig.* (Urteil vom 19. März 1952.) Dr. *Ed. Gubler.*

Der Ausbau der schweizerischen Wasserkräfte

Die Generalversammlung des *Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes* (EKV) fand am 12. März in Zürich statt. Sie war aus allen Teilen des Landes sehr gut besucht und es nahmen wiederum zahlreiche maßgebende Vertreter der Behörde und der Wirtschaft daran teil. Den Vorsitz führte der Präsident des Verbandes, Dr. *Rud. Heberlein,* Wattwil, der in seiner Begrüßungsansprache von der stürmischen Zunahme des Elektrizitätskonsums ausging und der Überzeugung Ausdruck gab, daß die Anwendungsmöglichkeiten elektrischer Energie in unserem Lande noch lange nicht erschöpft sind. Die Schweiz steht im Energieverbrauch pro Kopf der Bevölkerung heute schon ungefähr auf der gleichen Stufe wie die Vereinigten Staaten, wobei

besonders charakteristisch ist, daß rund ein Viertel des Gesamtkonsums in Haushalt und Kleingewerbe verbraucht wird. Gerade diese Gruppe ist noch sehr entwicklungsfähig und unterliegt am wenigsten krisenbedingten Absatzstockungen. Der Redner würdigte die in den Vitrinen der Schweiz. Kreditanstalt in Zürich gegenwärtig gezeigte Ausstellung der «Elektro-Watt», welche sehr anschaulich die Bedeutung der Energiewirtschaft und deren Ausstrahlung auf das gesamte Wirtschaftsleben unseres Landes zum Ausdruck bringt. Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft ist im freien Spiel der Kräfte groß geworden. Die Konsumenten hoffen, daß sich die weitere Entwicklung mit dem gleichen Elan und mit der gleichen Unternehmungsfreude vollziehen wird, wie bis anhin. Sie sind stolz auf diese Leistungen, geht doch der wirtschaftliche Aufstieg mit der Elektrifizierung Hand in Hand. Dr. Heberlein gab der Überzeugung Ausdruck, daß nur eine konsequente Verfolgung des bisher eingeschlagenen Weges uns und unsere Wirtschaft instand setzen wird, an der technischen Entwicklung teilzunehmen, die uns einen Lebensstandard gebracht hat, auf den wir nicht verzichten möchten.

Den Bericht über das Jahr 1951 erstattete der Leiter der Geschäftsstelle und Vizepräsident des EKV, Dr. Ing. *E. Steiner*. Er stellte fest, daß das abgelaufene Jahr an die Versorgung mit elektrischer Energie große Anforderungen stellte, die aber, was die Pflichtlieferungen anbelangt, erfreulicherweise erfüllt werden konnten. Der Verbrauch des ganzen Landes an elektrischer Energie lag mit 12,8 Mrd kWh um *18% oder 2 Milliarden kWh höher als im Vorjahr*, wobei die Deckung dieses früher noch nie erreichten Verbrauches nur dank einer überdurchschnittlichen Wasserführung der Flüsse und entsprechend günstiger Produktionsverhältnisse möglich war. Wenn uns Versorgungskalamitäten erspart geblieben sind, so ist das umso erfreulicher, als neue Produktionsquellen im Jahre 1951 nur in bescheidenem Umfange erschlossen worden sind. Das laufende Jahr wird in bezug auf die Vollendung und Inkraftsetzung neuer Werke wiederum bescheiden ausfallen, aber bis 1956/57 werden aus neuen Werken dann doch etwas über 3 Mrd kWh neu zur Verfügung stehen, wovon gut die Hälfte Winterenergie.

Die Konsumenten erfüllte mit Sorge, daß der Elektrizitätswirtschaft unter verschiedenen Titeln dauernd *neue Lasten* auferlegt werden, so zunächst durch eine Revision des Bundesgesetzes betr. die Wasserbau-Polizei, dessen Verwirklichung wegen der darin vorgesehenen weitgehenden Auflagen für die Erstellung von Staumauern, die Elektrizitätswirtschaft schwer treffen würde. Eine weitere Belastung droht durch die von den Bundesbehörden in Aussicht genommene Erhöhung des Maximalansatzes der Wasserzinse. Auch hier schließt sich der Energie-Konsumenten-Verband den übrigen Organisationen der Wasser- und Elektrizitätswirtschaft in der Ablehnung der Vorlage entschieden an. Schwere Belastungen ergeben sich auch aus gewissen Aktionen des Natur- und Heimatschutzes, die geeignet sind, eine rationelle und wirtschaftliche Versorgung mit elektrischer Energie auf die Dauer in Frage zu stellen.

Dr. Steiner führte sodann aus, daß die Konsumenten bis zu einem gewissen Grad für den *Export* elektrischer Energie einstehen, weil der größte Teil der im Sommer exportierten Energie zum *Eintausch von Winterenergie* dient, was vor allem bis zur Fertigstellung der heute im Bau befindlichen größeren Speicherkraftwerke dringend notwendig ist. In bezug auf die Versorgung mit Kohle und Öl sind die Aussichten auf lange Sicht eher ungünstig, da die Durchführung des Schuman-Planes uns in den nächsten Jahren Schwierigkeiten bereiten kann. Jedenfalls sind unsere Unterhändler froh, wenn sie in nicht allzuferner Zukunft bei Handelsvertragsverhandlungen in vermehrtem Maße die elektrische Energie als Exportartikel in die Waagschale werfen können.

Das spricht dafür, daß die Schweiz allen Grund hat, ihre *Wasserkräfte so rasch als möglich weiter auszubauen*, da durch Atomenergie und durch Methangasvorkommen, beispielsweise in Ober-Italien, vorläufig nur bescheidene Ausweichmöglichkeiten in Aussicht stehen. Bedauerlich wäre es, wenn bei der Bekämpfung der Überkonjunktur im Bauwesen, die Staumauern, die mithelfen sollten unsere Winterproduktion endlich sicher zu stellen, mit Verwaltungsgebäuden, Sportplätzen, Strandbädern usw. in den gleichen Rang gestellt würden.

Nach Genehmigung von Jahresbericht und Jahresrechnung hielt Ingenieur *A. Winiger*, Direktor der «Elektro-Watt», Zürich, einen Vortrag über das Thema «*Die Notwendigkeit des Ausbaues unserer Wasserkräfte*». Er wies eingangs auf die Auslandabhängigkeit der schweizerischen Energieversorgung hin, derzufolge wir uns hüten müssen, den Ausbau unserer Wasserkräfte nur unter rein nationalen Gesichtspunkten zu betrachten.

Im Rahmen des *Weltenergiemarktes*, dem die Vereinigten Staaten als größte Energieproduzenten den Stempel aufdrücken, beginnen die Natur- und Erdgase eine immer größere Rolle zu spielen. Der aus unterirdischen Quellen ausströmende Kohlenwasserstoff besteht aus rund 93% Methan, verbrennt mit lautloser Flamme und entwickelt dabei ungefähr die doppelte Wärmemenge wie das künstlich erzeugte Kohlengas. Der größte Teil dieses hauptsächlich im Süden, neuerdings auch im Mittelwesten der USA und Kanada gewonnenen Erdgases wird durch Rohrleitungen über Distanzen von Tausenden von Kilometern nach den Industriezentren und Großstädten des nordamerikanischen Kontinentes geleitet, wo es das Kunstgas fast vollständig verdrängt hat. Auch in Westeuropa sind in den letzten Jahren Erdgasvorkommen entdeckt worden, z. B. in der Po-Ebene; sie sind aber vorläufig im Verhältnis zu den amerikanischen Vorkommen so unbedeutend, daß man sie in der Energiebilanz der Erde vernachlässigen kann. Die Naturgasvorkommen sind heute die billigste Energiequelle der Welt. Trotzdem hat in den USA das Naturgas den Ausbau der Wasserkräfte nicht verzögert. Die Nutzbarmachung der Wasserkräfte schreitet in diesem Lande sehr rasch vorwärts.

Über die *Energiebilanz der Erde* machte der Referent Angaben, aus denen hervorgeht, daß der Anteil der einzelnen Energieträger folgende Prozentsätze ausmacht: Kohle 52; Öl 28; Erdgas 11; Holz, Torf 8; Wasserkraft etwa 1%. Für die *Schweiz* gelten folgende Prozentsätze: Kohle 46; flüssige Brennstoffe 22; Holz 11; Wasserkraft 21. Der Anteil der Wasserkraft ist in unserem Lande bedeutend größer. Die Schweiz hat deshalb, rein wirtschaftlich gesehen, ein eminentes Interesse daran, den einzigen Energieträger, der ihr zur Verfügung steht, möglichst vollständig auszunützen. Soll unsere In-

dustrie aber konkurrenzfähig bleiben, so darf der Preis dieser Energie gewisse Grenzen nicht überschreiten. Das bedingt, daß auf die rationelle Nutzbarmachung unserer Gewässer größtes Gewicht gelegt und die Energie nicht durch Gebühren, Wasserzinse und Steuern so verteuert wird, daß sie nicht mehr zu Preisen abgesetzt werden kann, die mit einer vernünftigen Abschreibungspolitik im Einklang stehen. Je näher wir uns der Grenze der ausbauwürdigen Wasserkräfte nähern, desto höher werden wegen der steigenden Baukosten die Gestehungspreise der Energie sein, abgesehen davon, daß im allgemeinen die wirtschaftlich günstigen Projekte vor den anderen realisiert werden. Wir sind nur in der Lage, an und für sich unwirtschaftliche Wasserkraftanlagen zu bauen, wenn wir mit Mischpreisen operieren in der Weise, daß die teure Energie des neuen Werkes mit derjenigen aus abgeschriebenen Anlagen in einem gemeinsamen Netz verwertet wird.

Als Beispiel dafür wie durch freiwillige Verständigung eine bessere Ausnützung vorhandener hydraulischer Energiequellen erzielt werden kann, führte Direktor Winiger die im Bau befindlichen Werke *Grande-Dixence und Mauvoisin* an, die sich gegenseitig Teile ihrer Anlagen zur Verfügung stellen werden, um, soweit möglich, aus den topographischen und hydraulischen Gegebenheiten das Maximum an Energie herauszuholen. Dieses Zusammenwirken erläuterte der Referent an Hand interessanter Lichtbilder. Diese Bauten erreichen Ausmaße, die einen Vergleich mit ausländischen Kraftwerkbauten ohne weiteres zulassen.

Die rationelle Ausnützung der Wasserkräfte und die Möglichkeit, unsere Krafterzeugungsanlagen möglichst rasch abzuschreiben, bilden für die schweizerische Wirtschaft eine Lebensfrage. Andere Länder, wie z. B. die USA oder Kanada besitzen viel wirtschaftlicher erschließbare Wasserkräfte als wir, ganz abgesehen von den ihnen zur Verfügung stehenden übrigen billigen Energiequellen wie das Erdgas. Neuerdings zeichnet sich in diesen Ländern auch die Möglichkeit der Erzeugung von Atomenergie für industrielle Zwecke ab. Es besteht aber Einigkeit darüber, daß eine vernünftig gebaute normal abgeschriebene Wasserkraftanlage mit einem thermischen Atomenergiewerk immer konkurrenzfähig sein wird. Ein Grund, den möglichst vollständigen Ausbau unserer Wasserkräfte nicht zu vollziehen, besteht also nicht, hingegen sprechen zahlreiche Gründe für diesen Ausbau. Direktor Winiger wies darauf hin, daß der *Energiehunger in der Welt in stetigem Zunehmen begriffen* ist. In den letzten 20 Jahren hat der Verbrauch an Rohenergie auf der Erde um über 30%, in den USA um über 50%, in der Schweiz um 15% zugenommen, wobei die Energieproduktion aus Wasserkraft in der gleichen Zeitperiode um über 180% gestiegen ist. Die einzige heute in Betracht fallende Energiequelle, die sich nicht mit der Zeit erschöpft, ist die Wasserkraft. Die Schweiz trägt durch die heute ausgebauten Wasserkräfte mit 21% zur Deckung ihres eigenen Energiebedarfes bei; für 70—75% ist sie auf das Ausland angewiesen. Selbst unter der Voraussetzung, daß sie ihre sämtlichen Wasserkräfte nutzbarmachen würde und daß der Energieverbrauch konstant bliebe, könnte sie höchstens 50% ihres Bedarfes durch eigene Energiequellen decken. Es ist, so führte Direktor Winiger abschließend aus, kein Zufall, daß die Länder mit dem höchsten spezifischen Energieverbrauch wie z. B. die USA, Kanada, Norwegen, Schweden und die Schweiz in bezug auf zivilisatorische und soziale Errungenschaften an der Spitze stehen. Die Energie erlaubt der Menschheit, sich vom Druck der rein physischen Arbeit zu entlasten und ihre geistigen und materiellen Bedürfnisse immer besser zu befriedigen. Ein ständiges Anwachsen der Bevölkerung, wie es in fast allen Kulturstaaten zu beobachten ist, wäre bei gleichzeitiger Erhöhung des Lebensstandards nicht möglich ohne eine entsprechende Steigerung der Produktion von möglichst billiger Energie. Sind wir nicht im Interesse unserer wirtschaftlichen Unabhängigkeit, von der in großem Maße auch die politische Selbständigkeit und der soziale Friede abhängen, verpflichtet, unsere Wasserkräfte möglichst weitgehend auszubauen? Dürfen wir verlangen, daß andere Länder ihre Heimstätten durch Bohrtürme und Schlackenhalden verunstalten, während wir dem Bau von Kraftwerken, die das Landschaftsbild in ungleich geringerem Maße in Mitleidenschaft ziehen, oft die größten Hindernisse in den Weg legen. Bei der heutigen Entwicklung unseres Staatswesens zum Wohlfahrtsstaat mit ständig zunehmender Bevölkerung, die zu einem großen Teil durch unsere Industrie ernährt wird, sind wir verpflichtet alles zu tun, um die Versorgung unserer Betriebe mit Energie sicher zu stellen. Daß über kurz oder lang alle wirtschaftlich günstigen Projekte verwirklicht werden müssen, ist unvermeidlich.

Im Anschluß an diese Ausführungen wurde, ebenfalls durch Direktor Winiger erläutert, ein *Film* über den Bau des *Großkraftwerkes Shipshaw II* am Saguenay River, nördlich von Quebec in *Kanada*, vorgeführt. Das imposante Werk wurde während des letzten Krieges geschaffen, um die notwendige Energie für die rasch ansteigende Produktion von Aluminium zu erzeugen. Es bildet heute den Hauptbestandteil eines aufblühenden Wirtschaftszentrums.

Scheitern der Einigungskonferenz über das Kraftwerk Rheinau

Der Pressedienst des *Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes* teilt mit:

In der Angelegenheit Kraftwerk Rheinau sind bereits am 21. Juli 1951 die verschiedenen Interessenkreise erstmals zusammengetreten, um einen allfälligen freiwilligen Verzicht der Konzessionäre auf ihre Konzession zu besprechen. Diese Besprechungen ergaben keine Verständigung.

Im Rahmen der parlamentarischen Behandlung der Angelegenheit wurde der Wunsch laut, daß der Bundesrat versuche, die verschiedenen Interessengruppen zu Verhandlungen über den Verzicht der Konzessionäre zusammenzuführen. Der Bundesrat hat diesem Wunsche entsprochen. Am 18. Februar fand unter dem Vorsitz von Bundesrat Escher eine erste Besprechung mit den Konzessionären statt. Am 20. Februar folgte eine Konferenz mit Vertretern der Regierungen der Kantone Schaffhausen und Zürich und am 8. März eine weitere mit Vertretern des Landes Baden.

Nach diesen vorbereitenden Verhandlungen fand am 3. April in Zürich unter dem Vorsitz von Bundesrat Escher die eigentliche Einigungskonferenz statt. Es nahmen daran teil: Vertreter der Kantone Zürich und Schaffhausen, des Landes Baden, der Konzessionäre, des überparteilichen Komitees zum Schutze der Stromlandschaft Rheinfall-Rheinau, des schweizerischen Bundes

für Naturschutz, der Vereinigung Schweizer Heimatschutz und des ostschweizerischen Aktionskomitees für das Kraftwerk Rheinau und die Hochrheinschiffahrt. Vertreter dieses letztern amteten gleichzeitig als Sprecher der Kantone Aargau, Thurgau, Graubünden, St. Gallen, Appenzell A.-Rh. und Appenzell I.-Rh.

Die Vertreter des überparteilichen Komitees zum Schutze der Stromlandschaft Rheinfall-Rheinau sowie die Redner des Naturschutzes und des Heimatschutzes sprachen sich gegen den Bau des Kraftwerkes aus, vor allem unter Hinweis auf den Naturschutz. Die Konzessionäre gaben die Erklärung ab, daß ein freiwilliger Verzicht aus Gründen des Energiebedarfs der Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) und der Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft nicht in Frage kommen könne.

Von der Vertretung des Landes Baden wurde geltend gemacht, daß Baden im Interesse seiner Energieversorgung sowie des seit Jahrzehnten von Baden verfolgten Zieles einer Schiffbarmachung des Hochrheins auf der Durchführung des Kraftwerkbaus Rheinau bestehe und erwarte, daß der schweizerische Bundesrat getreu seinen im Staatsvertrag von 1929 abgegebenen Zusicherungen die von ihm erteilte Konzession für das Kraftwerk Rheinau aufrechterhalte. Würde der Bundesrat die Konzession einseitig, ohne deutsche Zustimmung, zurückziehen, so würde die Bundesregierung Deutschlands die Angelegenheit einem internationalen Schiedsgericht, wie dies im Schiedsgerichtsvertrag von 1921 vorgesehen ist, vorlegen. Die Delegation des Kantons Schaffhausen bestätigte die im Großen Rat des Kantons gefaßten Beschlüsse und empfahl deren Berücksichtigung. Vertreter des ostschweizerischen Aktionskomitees für das Kraftwerk Rheinau und die Hochrheinschifffahrt sowie der Regierungen der Kantone Aargau, Thurgau, Graubünden, St. Gallen, Appenzell A.-Rh. und Appenzell I.-Rh. sprachen sich, vor allem unter dem Gesichtspunkt der Hochrheinschiffahrt, für den Bau des Kraftwerkes Rheinau aus.

Von seiten des Heimatschutzes wurde der Antrag gestellt, es möge von den Konzessionären freiwillig erklärt werden, daß sie mit dem Bau des Werkes Rheinau so lange zuwarteten, bis die Frage der Hochrheinschifffahrt entschieden ist. Wenn diese Erklärung nicht zu erreichen sei, möge der Bundesrat die Konzession zwar aufrechterhalten, jedoch verfügen, daß mit dem Bau des Werkes erst begonnen werden dürfe, wenn die genannte Bedingung erfüllt ist. Diesem Antrag schlossen sich auch die Vertreter des Bundes für Naturschutz an. Die Konzessionäre erklärten jedoch, angesichts ihres dringenden Energiebedarfs diesem Antrag nicht beipflichten zu können.

Nach einläßlicher Aussprache mußte der Vorsitzende die Feststellung machen, daß die Konzessionäre nicht freiwillig auf die Konzession verzichten und auch den Antrag der Vereinigung Schweizer Heimatschutz ablehnen.

Zum Ergebnis der Konferenz um Rheinau

Stellungnahme des ostschweizerischen Aktionskomitees für Rheinau und Hochrheinschiffahrt

Gemäß dem amtlichen Communiqué fand am 3. April die sogenannte Verständigungskonferenz statt. Es war sehr wertvoll und notwendig, daß in der Rheinau-Frage zum ersten Male nun auch die Interessen der andern Rheinanliegerkantone, insbesondere der Ostschweiz, vertreten werden konnten. Von den anwesenden Regierungsvertretern der Kantone Aargau, Graubünden, St. Gallen und Thurgau, die gleichzeitig auch die Interessen der beiden Halbkantone Appenzell-AR und IR vertraten, wurde denn auch mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß ein Rückzug der Konzession vom Standpunkt ihrer Kantone aus unerwünscht sei, da das Kraftwerk als weitere Stufe für die Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt und damit für die wirtschaftliche Förderung der Ostschweiz unerläßlich sei.

Wir stehen heute somit vor der Tatsache, daß die erwähnten 6 Kantone entschieden für den Bau des Kraftwerkes Rheinau eintreten und daher die Aufrechterhaltung der Konzession verlangen. Die Verständigungskonferenz vom 3. April hat ferner eindeutig ergeben, daß auch das Land Baden am Bau des Kraftwerkes festhält, indem die drei anwesenden Vertreter dieses Landes die Erklärung abgaben, daß die badische Regierung einem Rückzug der von ihr erteilten Konzession Rheinau niemals zustimmen könnte. Die deutschen Vertreter begründeten ihre Haltung damit, daß im Lande Baden die Möglichkeiten für den Bau neuer Kraftwerke außerordentlich klein seien und daß ihre Industrie auf den deutschen Anteil an der Stromerzeugung des Kraftwerkes Rheinau unbedingt angewiesen sei. Deutscherseits wurde gleichzeitig aber auch auf die besondere Bedeutung der Staustufe Rheinau für den weitern Ausbau der Hochrheinschiffahrt hingewiesen. Ferner sei hier daran erinnert, daß auch der österreichische Schifffahrtsverband in Bregenz den Bundesrat ersucht hat, an der schweizerischen Konzession für das Kraftwerk Rheinau im Interesse der Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt festzuhalten. Hieraus ergibt sich, daß die seitherige Entwicklung in der Auseinandersetzung um das Kraftwerk Rheinau nunmehr eindeutig die Schiffahrtsinteressen sowohl der 6 erwähnten Kantone, des Landes Baden, als auch der westlichen Bundesländer Österreichs in einem gemeinsamen Standpunkt zum Ausdruck bringt.

Neben den für die Befürworter der Hochrheinschiffahrt im Vordergrund stehenden Interessen stellt sich aber auch die sehr wesentliche *rechtliche Frage*, ob die Schweiz einseitig eine mit der badischen Regierung abgeschlossene Vereinbarung, wie sie die gemeinsamen, in allen Details übereinstimmenden Konzessionserteilungen zum Zwecke der Erstellung eines internationalen Gemeinschaftswerkes darstellt, heute, nach so vielen Jahren, einfach auflösen kann. Die Vertragstreue verlangt von unserm Lande unbedingt die Einhaltung dieser Verständigung. Das Ausland erwartet, daß die Schweiz auch in der Auseinandersetzung um das Kraftwerk Rheinau ihren bisher stets beschrittenen Weg der Vertragstreue aufrecht erhält. Wir sind überzeugt, daß das Schweizervolk in seiner überwiegenden Mehrheit Treu und Glauben wahren und keinen Rechtsbruch begehen will. Wenn somit der Bundesrat an der erteilten Konzession unter allen Umständen festhält, handelt er im Sinne bewährter schweizerischer Rechtsüberzeugung.

Das ostschweizerische Aktionskomitee für Rheinau und Hochrheinschiffahrt gibt daher der bestimmten Erwartung Ausdruck, daß der Bundesrat in der Rheinau-Frage an seinen bisherigen Beschlüssen festhält. Die Aufrechterhaltung der Konzession für das Kraftwerk

Rheinau dient nicht nur einer zweckmäßigen Elektrizitätsversorgung und der Verwirklichung der Hochrheinschiffahrt, sondern ebenso sehr auch den wohlverstandenen Gesamtinteressen unseres Landes als Rechtsstaat.

Commission Centrale pour la navigation du Rhin

Strasbourg, Palais du Rhin **Communication No 65, novembre 1951**

Troisième session de 1951 *(Communiqué du Secrétariat)*

La Commission Centrale pour la Navigation du Rhin vient de tenir sa troisième et dernière session de l'année du 5 au 9 novembre.

Conférence de la navigation rhénane

Le communiqué précédent, consacré à la session de juillet, relevait que la Commission Centrale avait estimé que ses études des *conditions économiques de la navigation* étaient arrivées à un point où il devenait désirable de recueillir les opinions des transporteurs rhénans eux-mêmes, en leur donnant l'occasion de confronter leurs vues entre eux et avec celles des représentants des Gouvernements. A cette fin elle avait recommandé la réunion d'une conférence qui se tiendrait sous ses auspices et dont elle avait fixé le programme.

Malgré l'évolution très rapide de la conjoncture économique dans la navigation du Rhin, qui a fait que l'excès de tonnage qui se manifestait l'année passée, a fait place dans certains cas à une insuffisance de bateaux, il a paru utile de tenir cette conférence, dont l'ouverture a été fixée au 19 février 1952.

Il est rappelé que chacun des Etats riverains et la Belgique participeront à cette conférence par une représentation de six personnes, dont deux délégués gouvernementaux et quatre représentants des bateliers particuliers et des compagnies d'armement.

Avitaillement de bord.

La Commission Centrale a étudié avec la plus grande attention le problème du traitement douanier des avitaillements de bord, en particulier du gazoil, en Allemagne, qui avait fait l'objet d'une plainte de groupements néerlandais.

A cette occasion, il a été constaté que la divergence de vues qui s'est manifestée entre la Délégation allemande et les autres délégations au sujet de principes sur lesquels doit se baser le régime douanier rhénan applicable aux combustibles liquides, carburants et lubrifiants et autres avitaillements de bord subsiste.

Les délégations réservent entièrement la question de droit et leur pleine liberté d'action.

En même temps, la Commission Centrale a pris connaissance de la déclaration de la Délégation allemande portant que

a) le Gouvernement allemand prendra position dès que possible au sujet des principes visés ci-dessus;

b) elle s'efforcera d'obtenir que, par des mesures administratives très prochaines, la navigation étrangère lorsqu'elle soutera en Allemagne dans des entrepôts francs, n'ait pas à payer pour les combustibles liquides, carburants et lubrifiants un prix total supérieur au prix final net payé en Allemagne par la navigation allemande;

c) le Gouvernement allemand envisage, sous condition de réciprocité, de supprimer tout droit d'entrée à la frontière sur les combustibles liquides, carburants et lubrifiants utilisés par la navigation rhénane dès que le prix de cession de ces produits sur le Rhin en Allemagne, avant toute application de taxes douanières ou fiscales, sera ramené au même niveau que dans les autres pays riverains.

Ce dernier point a paru important en vue d'une uniformisation du prix desdits produits à payer par la navigation rhénane dans tous les pays riverains.

Contrôle douanier aux frontières

Relevons encore dans les questions douanières que l'attention de la Commission Centrale a été attirée sur les trop longs arrêts que causeraient à la navigation les contrôles douaniers. C'est pourquoi le Secrétariat a été chargé d'une enquête aux frontières franco-allemande et germano-néerlandaise en vue d'examiner, avec les administrations douanières, les causes de ces retards et les possibilités d'y remédier.

Questions techniques

La Commission Centrale, sur le rapport du Comité technique permanent, a donné son accord aux projets de construction d'un chantier naval à Weil, à l'amont de Bâle, de suppression du petit Rhin un peu à l'aval de l'entrée sud du port de Strasbourg.

La travée sur la passe navigable du pont-route semi-permanent de Mayence a été remise en place avec un tirant d'air de 9 m au-dessus des plus hautes eaux navigables.

Comme *Cour d'appel* en seconde et dernière instance dans les affaires de navigation, la Commission Centrale a rendu un arrêt au pénal et six décisions civiles.

Règlements

Il a été décidé, d'une part, qu'une nouvelle règlementation relative à la rade de Duisbourg-Ruhrort, soit une modification des art. 162 à 169 du *Règlement de police de la Navigation du Rhin,* serait mise en vigueur le 1er janvier 1952, par avis à la batellerie, pris en vertu de l'art. 101, chiffre 3, dudit règlement, donc à titre temporaire jusqu'à ce que soit achevée la revision du Règlement de police actuellement en cours.

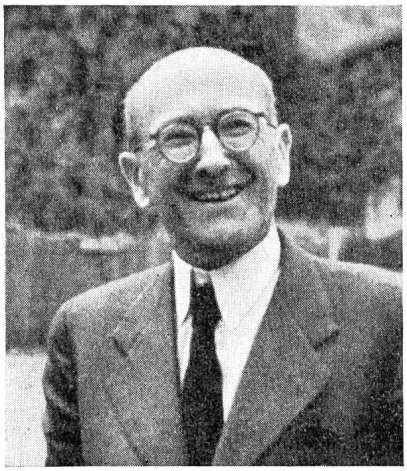
D'autre part, il a été décidé de mettre en vigueur au 1er avril 1952 les amendements au *Règlement de visite des bateaux et radeaux du Rhin,* en ce qui concerne le minimum d'équipage des bateaux, dispositions qui avaient été adoptées en juillet, ainsi que de nouvelles dispositions relatives à la navigation des péniches sur le secteur Bâle-Strasbourg.

Le texte des nouvelles dispositions est reproduit en annexe au présent communiqué.

La date d'ouverture de la prochaine session a été fixée au 13 mai 1952.

Personelles

Marc Lorétan †
directeur de la S. A. L'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), administrateur et directeur de la Grande Dixence S. A., administrateur de la Salanfe S. A., s'est éteint à Lausanne dans la matinée du 23 décembre 1951.



Fils du Dr Gustave Lorétan, juriste distingué et conseiller national, Marc Lorétan naquit à Loèche le 1er juillet 1887. Après avoir fréquenté les collèges de Brigue et de Schwyz, il suivit un cours technique supérieur au Lycée-collège de Sion en vue de se préparer aux études d'ingénieur. A ce moment déjà il parlait avec enthousiasme de la beauté des carrières techniques; la profession d'ingénieur qu'il voyait réservée aux privilégiés que ne rebutait pas l'apparente sécheresse des mathématiques lui paraissait riche de promesses.

Ce furent alors de 1907 à 1911 les quatre années d'études à la section de Génie civil de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich, années pendant lesquelles il porta les couleurs de la Turicia, section de la Société des Etudiants Suisses. Plein d'entrain, il s'imposait déjà par son savoir faire et son optimisme. Son caractère affable et prévenant lui récolta déjà un grand nombre d'amitiés précieuses et durables.

Ses études terminées, il se rend en 1912 à Messine et trouve un travail intéressant dans cette ville en train de se relever du tremblement de terre qui l'avait dévastée peu d'années auparavant. De 1913 à 1917 il est occupé au tunnel du Simplon II où les Chemins de Fer Fédéraux, partant de la galerie de base, exécutaient en régie les travaux nécessaires pour obtenir un tunnel au gabarit de la voie normale. A cause des fortes pressions à l'intérieur de la montagne et des hautes températures, la tâche présentait de sérieuses difficultés. Mais le jeune ingénieur sut faire preuve de ses capacités techniques et, après peu de temps, il était nommé Ingénieur de section à Iselle.

Lorsque, ensuite de diverses circonstances, ces travaux furent arrêtés du côté italien, le Bureau Fédéral des Mines confia à Marc Lorétan, en 1918, l'organisation et l'exploitation de la mine de charbon Rufi à Schänis. Il s'agissait, pendant la première guerre mondiale, de fournir du charbon aux usines à gaz suisses qui n'en recevaient plus assez de l'étranger. Mais une mission encore plus importante et comportant des responsabilités beaucoup plus grandes lui est remise peu après. C'est celle de prendre en mains la réorganisation complète et la direction des mines de charbon de Semsales qui étaient dans une situation déplorable tant au point de vue financier que technique. Il s'attelle avec ardeur à cette tâche de 1919 à 1922, et la résoud à l'entière satisfaction de ses mandants.

Puis il part avec sa famille en Espagne où, de 1922 à 1927, il est Sous-directeur des «Carburos metallicos de Cataluna» à Barcelone. C'est là qu'il fait ses débuts dans la construction et l'exploitation des centrales hydro-électriques, et qu'il acquiert de l'expérience dans le domaine de l'électrochimie et de l'électrométallurgie. Mais il quitte cette activité en 1927 pour aller occuper à Madrid la place de directeur dans la maison Saurer et dans une compagnie d'autobus fondée par cette dernière.

La révolution l'oblige cependant à revenir au pays et alors, en 1930, il entre à Lausanne à la direction générale des travaux de la S. A. La Dixence. Il trouve là un champ d'activité qui lui permet de mettre à profit ses solides connaissances techniques, son talent d'organisation et son expérience déjà grande des hommes et des choses. Sa contribution à la réalisation de l'aménagement des forces de la Dixence fut importante, car rapidement il joua un rôle de tout premier plan dans l'exécution des travaux de génie civil tels que la construction du barrage et de l'usine.

En 1936, après achèvement de ces travaux, la S. A. La Dixence est absorbée par EOS et Marc Lorétan entre au service de cette dernière société à titre de directeur. A partir de ce moment il préside dans la pleine mesure de tous ses moyens à la conception et à l'exécution de tous les travaux de génie civil effectués par EOS. C'est d'abord la transformation complète et la modernisation de l'usine de Martigny-Bourg avec établissement de nouveaux dessableurs, c'est le percement du tunnel Cleuson-Allévaz pour amener les eaux de la Printze dans le lac de la Dixence, c'est la construction du barrage de St-Barthélemy-Cleuson, c'est l'aménagement des forces de Salanfe avec barrage et usine souterraine, c'est enfin la mise au point du projet grandiose de la Grande Dixence et, grâce à son énergie et à sa volonté peu communes, le démarrage des travaux de cet aménagement dont l'envergure dépasse tout ce qui a été fait jusqu'ici en Suisse. Il n'en verra malheureusement pas la réalisation, mais il lui restera le grand mérite de l'avoir mis en œuvre.

Dans sa carrière si bien remplie il trouva encore le temps de se dévouer aux associations professionnelles où ses avis étaient très écoutés. Il était membre du Comité de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, du Bureau et du Comité de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux, du Comité National Suisse des Grands Barrages.

Marc Lorétan était une grande et forte personnalité douée d'une intelligence brillante. Sa vivacité et sa clarté d'esprit étaient remarquables. Sa rapide compréhension des choses, son sens des affaires et sa souplesse dans les discussions en faisaient un négociateur fort habile. Dans ses travaux il ne suivait pas les chemins battus; il était au contraire toujours dans les voies d'avant-garde, apportant des idées nouvelles, des solutions originales et élégantes.

Très entreprenant et plein d'initiative, il avait un tempérament de lutteur et lorsqu'il s'était donné un but il surmontait tous les obstacles pour y arriver. Sa puissance de travail était exceptionnelle et il a déployé une activité incomparable; il savait mener de front nombre d'affaires importantes sans jamais perdre le fil d'aucune d'elles. C'était un entraîneur d'hommes, un vrai chef. S'il demandait beaucoup de ses subordonnés, lui-même, très endurant, prêchait d'exemple et payait largement de sa personne. Il reconnaissait cependant volontiers les efforts des autres, car un des traits marquants de son caractère c'était son extrême bonté et sa modestie en toutes choses. Très accueillant et aimable, il avait un excellent cœur et cherchait toujours à aider et rendre service. Fin et lettré, possédant une culture élevée, maniant avec facilité cinq langues, s'intéressant aux arts aussi bien qu'aux sciences, il avait un charme particulier, savait créer une atmosphère cordiale, et c'était toujours une grande jouissance que de converser avec lui.

Marc Lorétan a rendu de grands et durables services à l'économie électrique suisse par tout ce qu'il a fait en vue d'augmenter l'approvisionnement du pays en énergie; il a droit à sa reconnaissance. Son cher canton du Valais a perdu en lui un de ses fils les plus méritants. Pour tous ceux qui l'ont connu de près, c'est un ami sûr et fidèle qui s'en est allé, un de ceux que jamais on oublie. *R. A. Schmidt.*

Dr.-Ing. e. h. Hans Hoebel

Am 4. April 1952 vollendete Ministerialrat i. R. Dr.-Ing. e. h. *Hans Hoebel* das 75. Lebensjahr. Der Jubilar ist auch in der Schweiz kein Unbekannter. Seit dem Jahre 1921 hat er sich als Referent im ehemaligen Reichsverkehrsministerium mit aller Kraft und Überlegenheit für die Verbesserung der Rheinwasserstraße von der holländischen bis zur schweizerischen Grenze eingesetzt. Insbesondere gehört er auch zu den großen Förderern der Rheinregulierung Straßburg / Kehl—Istein; schon bei den grundlegenden Verhandlungen sowie dem Abschluß der Staatsverträge, unter denen auch seine Unterschrift steht, wirkte er mit, und von Anfang an bis zum Jahre 1942 war er ein geschätztes Mitglied der Baukommission. Der Rheinzentralkommission in Straßburg widmete er ebenfalls seine Arbeitskraft, u. a. als Präsident des Rheinbefahrungsausschusses. Er hatte sich auch mit dem Ausbau des Hochrheins und mit der Bodenseeregulierung zu befassen und betonte des öftern den Willen der deutschen Verkehrsverwaltung zur Beteiligung Deutschlands an der Weiterführung der Schiffahrt über Rheinfelden hinaus.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurde Hoebel in die damals errichtete Generaldirektion für Wasserstraßen und Binnenschiffahrt berufen, um nach der Neuorganisation der deutschen Verwaltung die Leitung der Abteilung Wasserstraßen zu übernehmen. 1948 wurde er zum Ministerialdirektor ernannt. In Anerkennung seiner Verdienste verlieh ihm die Technische Hochschule München die Würde eines Dr.-Ing. e. h.

Auch nach seiner Pensionierung blieb Hoebel in den Aufsichtsräten der Rhein—Main—Donau AG und der Neckar AG und widmete sich als Hauptschriftleiter weiterhin der Zeitschrift «Die Wasserwirtschaft».

Wir wünschen Dr. Hoebel, an dessen verbindliches, bescheiden vornehmes Wesen man sich in der Schweiz gerne erinnert, noch viele glückliche und erfolgreiche Jahre. *M. Oe.*

Geschäftliche Mitteilungen

Kraftübertragungswerke Rheinfelden, Rheinfelden (Baden) 1950

Abgegeben wurden total 418,9 Mio kWh. Der höhere Stromabsatz bedingte den Bau neuer Umspannwerke in Kandern, Schönau und Zell sowie eine Erweiterung in Mambach. Elf Transformatorenstationen wurden erstellt oder erweitert und das Leitungsnetz verstärkt. Die Verfasserin des Projektes «Neu-Rheinfelden», die Elektro-Watt, Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG, Zürich, arbeitet, nachdem das Projekt vorliegt, nun gemeinsam mit den Kraftübertragungswerken Rheinfelden an den Voraussetzungen für die baulichen Details. Hiezu gehören vor allem Sondierbohrungen und die Einrichtung eines Beobachtungsnetzes für das Grundwasser. Reingewinn DM 561 326.—, Gewinnanteil auf das Aktienkapital 4 %. *Ri.*

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, 1950

Der gesamte Energieumsatz belief sich auf 76,1 Mio kWh, der Überschuß der Betriebsrechnung auf Fr. 2 554 982.— und der Vorschlag zugunsten der Stadtkasse auf Fr. 2 125 816.—. Die Einführung der Normalspannung 220/380 Volt wurde programmgemäß beendigt. *Ri.*

Licht- und Wasserwerke Thun, 1950

Der gesamte Energieumsatz bezifferte sich auf 22,7 Mio kWh, die Eigenerzeugung auf rund 14 Mio kWh, die Gasproduktion auf 3 077 760 m³, die Gasabgabe auf 2 971 639 m³ und die Wasserabgabe auf 2 886 261 m³. Das EW erzielte einen Reingewinn von Fr. 592 490.—, während das GW und das WW Verluste von Fr. 37 521.— bzw. von Fr. 13 498.— aufweisen. *Ri.*

Elektrizitätswerk und Wasserversorgung Zermatt, 1951

Die Eigenproduktion beider Zentralen im abgelaufenen Geschäftsjahr betrug 20,1 Mio kWh gegenüber 17 Mio kWh im Vorjahre. Diese Energie wurde verwendet wie folgt: 10,6 Mio kWh Abgabe an die Lonza AG Walliser Kraftwerke, 0,946 Mio kWh an die Gornergrat-Bahn, und der Rest diente der Abgabe in die eigenen Versorgungsgebiete. Der Betriebsüberschuß von Fr. 385 301.— inkl. Saldovortrag aus dem Vorjahre wurde zu Abschreibungen, zur Ablieferung an die Gemeinde und der Rest als Saldovortrag auf neue Rechnung verwendet. — Der Überschuß der Wasserversorgung von Fr. 9921.— wurde restlos zu Abschreibungen und als Vortrag auf neue Rechnung aufgewendet. *Ho.*

Kraftwerk Rupperswil-Auenstein AG, Aarau

1. 10. 1950 bis 30. 9. 1951.

Die technisch mögliche Energieproduktion betrug 273,8 Mio kWh, wovon 44,9 % auf das Winterhalbjahr entfielen, und die tatsächliche Erzeugung 258,4 Mio kWh. Reingewinn Fr. 480 000.—, Dividende 4 %. *Ri.*

Schweizerische Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft, Basel 1. 10. 1950 bis 30. 9. 1951.

Die Neubewertung der Aktiven — der Hauptteil der Anlagen befand sich in Jugoslawien — ergab einen Bewertungsausfall von Fr. 18 814 437.—. Dieser Umstand veranlaßte den Verwaltungsrat, den Aktionären Vorschläge über eine Reorganisation der Gesellschaft zu unterbreiten. Beantragt wurde dabei auch die Abänderung der Firma in «Suiselectra Schweizerische Elektrizitätsgesellschaft». *Ri.*

Verschiedenes

Preußische Landesanstalt für Gewässerkunde

Am 1. April 1952 jährte sich zum 50. Male der Gründungstag der früheren Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde, die Jahrzehnte hindurch bis zum Zusammenbruch im Jahre 1945 die bedeutendste wissenschaftliche Anstalt dieser Art in Deutschland gewesen ist und deren Tätigkeit für die Entwicklung der deutschen Gewässerkunde von entscheidender Bedeutung war.

Die maschinelle Reinigung von Rohrleitungen

Bei der Projektierung und beim Bau von Kraftwerken, Wasserkraftanlagen, Wasserleitungen usw. bemüht man sich, alle Teile, die mit dem Wasser in Berührung kommen, in der Linienführung und der Rauhigkeit so zu gestalten, daß die an sich unvermeidlichen Druckverluste infolge Reibung möglichst gering werden. Ebenso hat die Industrie von jeher ihr Augenmerk darauf gerichtet, die Rauhigkeit im Leitungsinnern durch Verwendung geeigneter Materialien und Schutzanstriche möglichst klein zu halten. Es ergibt sich nun in der Praxis, daß bei allen Wasser führenden Leitungen nach kürzerer oder längerer Betriebsdauer Veränderungen an der inneren Oberfläche der Rohre durch Rost- oder Kalkansatz festzustellen sind.

Diese Veränderung der inneren Oberfläche von Rohrleitungen sind ein weiterer, allgemein zu wenig beachteter Grund von Druckverlusten. Der Druckabfall ist natürlich abhängig vom Grad der Verrostung und Verschmutzung, und zu dessen Berechnung sind schon verschiedene Formeln aufgestellt worden. Ein im Jahre 1948 in der «Wasser- und Energiewirtschaft», S. 8 und 15 erschienener Aufsatz behandelte eingehend diese Angelegenheit.

Seit mehreren Jahren befaßt sich die Firma P. von Arx & Cie. AG in Sissach mit der maschinellen Reinigung von Rohrleitungen. Die bisher erzielten Resultate sind in allen Fällen günstig, wie folgende Beispiele zeigen:

Hochdruckleitung Robbia

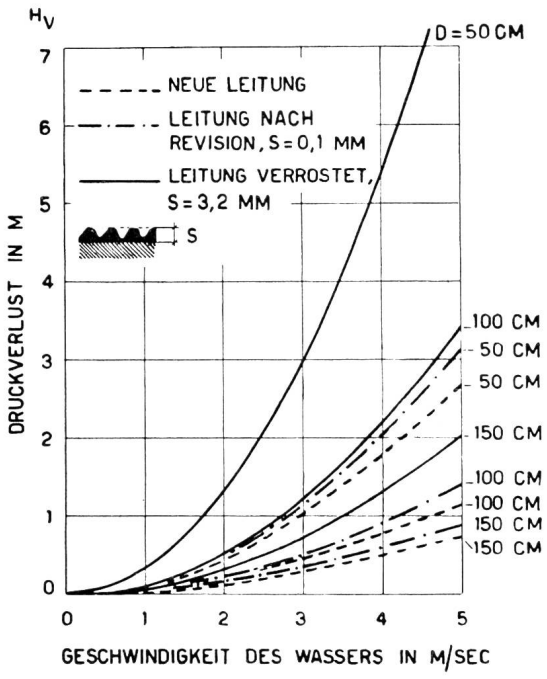
Länge der Leitung	1544 m
Durchmesser der Leitung	810 > 790 mm
Gefälle	531 m
Zustand:	Rostwarzen bis 30 mm Höhe
Leistung vor der Reinigung	9500 kW
Leistung nach der Reinigung	10000 kW
Leistungszunahme	500 kW = 5,3 %
ausgefräste Rostmenge	ca. 180 To

Hochdruckleitung der Papierfabrik Balsthal

Länge der Leitung	ca. 3500 m
Durchmesser der Leitung	400 mm
Gefälle	170 m
Zustand:	Kalkbelag von 20 mm Dicke
Generatorleistung vor der Reinigung	106 kW
Generatorleistung nach der Reinigung	156 kW
Leistungszunahme	50 kW = 47 %
ausgebohrte Kalkmenge	ca. 150 To

Hochdruckleitung der Firma Fr. Reinhardt, Sägewerk Erlenbach-Bern

Länge der Leitung	ca. 520 m
Durchmesser der Leitung	oben 450, unten 250 mm
Gefälle	80 m
Zustand:	Kalkbelag von 40 mm Dicke
Betriebsdruck vor der Reinigung	55 m
Betriebsdruck nach der Reinigung	76 m
Leistungszunahme	21 m = 38 %
ausgebohrte Kalkmenge	ca. 23 To



Mit der Reinigung von Rohrleitungen hängt gewöhnlich auch die Auftragung eines Schutzanstriches zusammen. Um die Vorteile und Erfahrungen der maschinellen Entrostung auch dem zweiten Teil einer Leitungsrevision — der Auftragung eines Korrosionsschutzes — dienstbar zu machen, hat sich die Firma von Arx mit einem bedeutenden Unternehmen dieser Branche zusammengeschlossen und die ENTRAG Aktiengesellschaft für Entrostung und Korrosionsschutz, Vulkanstr. 110, Zürich, gegründet. Diese Firma verfolgt, wie ihr Name sagt, die Entrostung, Entkalkung, Reinigung usw. von Rohrleitungen aller Art und führt zugleich die Schutzanstriche aus.