

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 51 (1959)
Heft: 12

Rubrik: Mitteilungen verschiedener Art

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 06.02.2025

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

Dir. *W. Jahn*, konnte anlässlich der Einweihungsfeierlichkeiten berichten, daß die Arbeiten für die zweite Etappe, welche die Nutzung der Simme zwischen Erlentbach und der Porte bei Wimmis vorsieht, bereits in Angriff

genommen worden sind. Für das Kraftwerk Simmenthal wird mit einer Bauzeit von 4 Jahren gerechnet, und die Kosten für dieses Werk werden sich auf 26 Mio Franken belaufen. E. A.

Die Wasser- und Energiewirtschaft des Irischen Freistaates

Die Republik Irland (ohne das englische Nordirland) hat einen Flächeninhalt von 69 000 km² und eine Einwohnerzahl von 2,9 Millionen, wovon etwa ein Fünftel in der Hauptstadt Dublin (525 000 Einwohner) und in mehreren Kleinstädten, die restlichen vier Fünftel dagegen in Dörfern und Gehöften leben. Es dürfte interessant sein, über die Energiewirtschaft dieses geographisch vollständig abgeschlossenen Gebietes etwas zu erfahren und Vergleiche anzustellen mit den Verhältnissen in der Schweiz, die im Gegensatz zu Irland heute kein Agrarland mehr ist.

Geographisch besteht die irische Insel hauptsächlich aus einer nur wenig über dem Meeresspiegel liegenden Ebene, die vom Meer jedoch fast allseitig von Hügel- und Gebirgszügen getrennt ist; die größten Erhebungen liegen etwas über 1000 m über dem Meeresspiegel. Eine Energiespeichermöglichkeit durch Gletscher besteht also nicht, und wegen des milden atlantischen Klimas ist die Speicherung in Form von Schnee sehr gering.

Das Regime der Wasserwirtschaft ist aus diesen Gründen grundsätzlich verschieden von demjenigen in der Schweiz, da das Wasserangebot in Irland im Winterhalbjahr eher größer ist, als im Sommerhalbjahr, und Speichermöglichkeiten nur beschränkt vorhanden sind. Den Hauptausgleich zwischen Wasserangebot und Konsum, sowie die Spitzenbelastungen müssen deshalb größtenteils die vorhandenen Dampfkraftwerke übernehmen. Der gesamte elektrische Energiekonsum wird etwa zu einem Drittel von Wasserkraft und zu zwei Dritteln durch thermische Zentralen gedeckt.

Das «Electricity Supply Board Ireland» (ESB) in Dublin, welches seit 1929 als staatliche Institution die öffentliche Energieversorgung des Landes betreut, hat im Juli 1958 eine reich illustrierte Schrift herausgegeben, in welcher in kurzer und prägnanter Art alle Angaben zusammengefaßt sind, die über die Energieversorgung des Landes Auskunft geben. Das Büchlein, das in seiner Art etwa mit dem sog. «Kleinen Führer» des SWV über «Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft der Schweiz» verglichen werden kann, beschreibt sämtliche, der öffentlichen Versorgung dienenden Kraftwerke des Landes, indem von jedem Werk über den Energieträger (Wasser, Torf, Kohle oder Öl), Anordnung und Lage, sowie ausführlich über die Bestückung mit Turbinen, Generatoren, Transformatoren und Schalteinrichtungen berichtet wird.

Von besonderem Interesse dürften für die schweizerische Industrie die Angaben sein, die durchwegs über den Hersteller der Maschinen und Apparate gemacht werden, verfügt Irland doch über keine eigene Maschinenindustrie von Bedeutung. Es geht aus diesen Angaben hervor, daß die schweizerische Industrie, z. B. neben Voith, Siemens, AEG (Deutschland) und ASEA (Schweden), recht stark vertreten ist als Lieferant sowohl von Wasser- und Dampfturbinen, als auch von

Generatoren und Stationsmaterial (Escher Wyß, Charmines, Brown Boveri, Maschinenfabrik Oerlikon). Die englische Industrie dagegen ist, wohl aus kulturpolitischen Gründen, in früheren Lieferungen kaum vertreten. Immerhin sind in jüngerer Zeit auch größere Aufträge an englische Firmen gegangen.

Wasserkraftwerke

Die Beschreibungen der Wasserkraftwerke, die meistens mit Bildern, Grundriß- oder Schnittplänen und Schaltschemata bereichert wurden, sind nach Flußgebieten geordnet. Für jede genutzte Flußstrecke wird das Einzugsgebiet in km², die mittlere jährliche Regenmenge des Einzugsgebietes in mm, das Jahresmittel der Abflußmenge in m³/s und die Speicherkapazität der künstlichen Staumöglichkeit in Mio m³ beziehungsweise in % der Jahresabflußmenge aufgeführt. Von den einzelnen an einem Fluß liegenden Kraftwerken werden auch alle weiteren hydrotechnischen Angaben, wie mittlere Stauhöhe, Dammbmessungen, Wehrabmessungen, sowie Längen und Fassungsvermögen der Ober- und Unterwasserkanäle gemacht. In Tabellenform schließen daran die Daten über Turbinen, Generatoren und Transformatoren, sowie die mittlere jährlich erzeugte Energiemenge des Kraftwerkes an. Da die Gefälle 60 m nirgends übersteigen, sind meistens Francis- und Kaplan-, gelegentlich Propeller-Turbinen vorhanden.

Als größtes Flußkraftwerk ist eingangs dasjenige von *Ardnacrusha* aufgeführt, das, 1929 fertiggestellt, mit 85 000 kW installierter Leistung die Wasserkraft des längsten, aber sehr wenig Gefälle aufweisenden Flusses der Insel, des 340 km langen *Shannon River* ausnützt. Das Nutzgefälle beträgt 28,3 m und die Staupkapazität von 330 Mio m³ wird durch den gestaffelten Aufstau der drei Oberliegerseen *Lough Allen*, *Lough Ree* und *Lough Derg* erreicht. Das Kraftwerk hat eine mittlere Jahresproduktion von 310 GWh.

An dem im nördlichen Zipfel des Landes in den Atlantik mündenden *Erne River* liegen die beiden Zentralen *Cliff* (10 m Nutzgefälle, 20 000 kW inst. Leistung, 85 GWh mittlere Jahresproduktion, Inbetriebsetzung 1950) und *Cathleen's Fall* (28,5 m, 45 000 kW, 290 GWh, 1955).

Der bei Dublin in die Irische See mündende *Liffey River* wird von folgenden drei Kraftwerken genutzt: *Pollaphuca* (47 m, 30 000 kW, 22 GWh, 1937), *Golden Falls* und *Leixlip* (je 17,5 m, 4000 kW, 9 bzw. 10 GWh, 1949).

Der im Süden der Insel in das Meer fließende *Lee River* speist die beiden Kraftwerke *Carrigadrohid* (13,55 m, 8000 kW, 17 GWh, 1957) und *Inniscarra* (29,4 m, 19 000 kW, 51 GWh, 1957).

Im nördlichen Teil der Insel wird der 15 km lange *Clady River* von dem jüngsten Kraftwerk gleichen

Namens mit 4000 kW bei einem Gefälle von 58 m genützt. Diese Anlage, die erst Mitte 1959 in Betrieb genommen worden ist, verwendet durchwegs Maschinen italienischer Herkunft (Turbinen: Riva Mailand; Generator und Transformator: Marelli Mailand; Schalter: Magnini Bergamo).

Die totale mögliche Leistung dieser neun bestehenden Wasserkraftwerke beträgt 220 MW.

Dampfkraftwerke

Von den 15 thermischen Zentralen des Landes, die zusammen eine installierte Leistung von 540 MW aufweisen, ist *Pigeon House* in Dublin mit 95 000 kW das größte Kraftwerk des Landes. Es ist bemerkenswert, daß ein großer Teil der Thermischen Zentralen mit dem im Lande gewonnenen Torf beschickt wird, worunter vier Zentralen mit je 5300 kW, die ausschließlich den durch die Landbevölkerung der entsprechenden Gegend von Hand gewonnenen Torf verbrennen; dies ist eine durch Rücksichtnahme auf die Struktur der Volkswirtschaft bedingte Konzeption, welche der Landbevölkerung ihren Anteil an den Erträgen der fortschreitenden Elektrifikation sichern soll.

Energiewirtschaft

Am Schluß des Büchleins befindet sich eine Kartenskizze von Irland, in welcher die Kraftwerke, Unterstationen und Übertragungsleitungen (110 kV und 38 kV) eingezeichnet sind. Eine graphische Darstellung zeigt ferner die erstaunliche Entwicklung der irischen Energieerzeugung, die von 80 GWh im Jahre 1929 auf rund 1800 GWh im Jahre 1958 zugenommen hat. Dies bedeutet eine Vergrößerung in 29 Jahren um das 22fache. (Der Nutzenergieverbrauch in der Schweiz, als Vergleich genommen, stieg in den 33 Jahren von 1910 bis 1954 auf rund das dreifache.) Der Nutzenergiekonsum, der durch die öffentliche Versorgung gedeckt wird, stieg demnach im Agrarstaat Irland in den 37 Jahren seines Bestehens von praktisch 0 auf 600 kWh pro Kopf der Bevölkerung und Jahr. (Der Vergleichswert für die hochindustrialisierte Schweiz für das Jahr 1954 beträgt etwa 6700 kWh pro Einwohner.)

Das Büchlein *«Generation and Transmission System»*, welchem die besprochenen Angaben entnommen sind, steht in der Bibliothek des SWV Interessenten zur Verfügung. Auf Anfrage kann es auch direkt beim Electricity Supply Board Ireland, in Dublin, bezogen werden.

O. E. Gerber.

PERSONELLES

Bergrat G. M. Nordensvan †

Am 27. September 1959 starb Bergrat Gustaf Magnus Nordensvan in Helsingfors. Er wurde in Kuopio am 27. November 1886 geboren und begann sein Studium im Jahre 1904. Nachdem er seine elektrotechnischen Studien in Mittweida 1907 in Deutschland beendet hatte, reiste er nach den USA, wo er während fünf Jahren als Kraftwerkingenieur tätig war. In die Heimat zurückgekehrt, fand er vorerst eine Anstellung beim



Städtischen Elektrizitätswerk in Helsingfors; im Jahre 1917 wurde er zum Direktor der Sydfinska Kraftaktiebolag (Süd-Finnische Kraft AG) ernannt. Hier war er u. a. auch mit dem Ausbau der Kraftübertragung vom Kymmene-Flußtal nach Helsingfors beschäftigt. Im Jahre 1929 wurde er zum Direktor der Nokia Osakeyhtiö und der Västra Finlands Kraftaktiebolag (West-Finnische Kraft AG) berufen, wo er mit einer großzügigen Organisations- und Entwurfsarbeit begann, aus welcher die Wasserkraftwerke Harjavalta und Kolsi entstanden. Die Nokia Osakeyhtiö, (Papier- und Zelluloseindustrie) hat sich unter der Leitung von Bergrat Nordensvan bedeutend entwickelt. Er war auch stets in verschiedenen Organisationen und Zentralverwaltungen der Holzveredelungsindustrien tätig. Außerdem war Bergrat Nordensvan Vorsitzender des Elektroingenieurverbandes 1926—47, des Finnischen Wasserkraftvereins seit 1943 und des Finnischen Nationalkomitees der Weltkraftkonferenz seit 1947. Die Würde des Titels Bergrat wurde ihm im Jahre 1948 vom Landespräsidenten verliehen.

Das Bild vom vielseitigen Schaffen Nordensvans wäre jedoch ungenügend, wenn wir seine Schriftstellertätigkeit vergessen würden. Auf dem Gebiet des Kraftausbaues sind erschienen die Geschichte der Süd-Finnischen Kraft AG in den Jahren 1916—41 und 1946 die Entwicklung der West-Finnischen Kraft AG im Kumo-Flußsystem. Aus diesen Werken geht deutlich seine Schriftstellerbegabung hervor. Seine immer frohen und humoristischen Ansprachen wurden stets mit Freude in Kameradenkreisen aufgenommen und zeugten immer für seine optimistische Weltanschauung und freundschaftliche Persönlichkeit.

Lx.

Klimatische Verhältnisse der Schweiz

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (MZA)

Station	Höhe ü. M. m	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage mit		Temperatur		Relative Feuchtig- keit in %	Sonnen- schein- dauer in Stunden
		Monatsmenge		Maximum		Nieder- schlag ²	Schnee ³	Monats- mittel °C	Abw. ¹ °C		
		mm	Abw. ¹ mm	mm	Tag						
Juli 1959											
Basel	317	17	-73	10	28.	7	—	20.8	2.6	72	289
La Chaux-de-Fonds	990	38	-97	16	28.	6	—	18.3	3.3	63	285
St. Gallen	664	74	-94	20	15.	12	—	18.3	2.2	78	248
Schaffhausen . . .	451	58	-40	24	28.	10	—	19.8	2.4	72	
Zürich (MZA) . . .	569	98	-35	27	28.	11	—	19.5	2.2	69	268
Luzern	498	120	-33	34	6.	11	—	19.9	1.8	71	270
Bern	572	42	-70	11	28.	11	—	20.3	2.6	66	307
Neuchâtel	487	61	-34	26	28.	8	—	21.1	2.5	60	291
Genève	405	47	-31	33	14.	7	—	21.8	2.2	61	323
Lausanne	589	83	-17	42	14.	8	—	21.1	2.8	57	312
Montreux	408	142	20	47	14.	11	—	21.2	2.2	73	264
Sion	549	59	5	19	14.	10	—	21.3	1.9	63	292
Chur	633	79	-29	18	30.	12	—	19.4	2.4	68	
Engelberg	1018	213	29	28	15.	17	—	15.7	1.7	75	
Davos	1561	102	-33	27	14.	14	—	13.4	1.3	72	206
Bever	1712	83	-23	26	10.	11	—	12.5	0.9	65	
Rigi-Kulm	1775	190	-73	51	11.	11	—	12.4	2.5	77	
Säntis	2500	215	-92	36	1.	13	4	7.3	2.3	78	234
St. Gotthard	2095	111	-76	29	14.	14	1	10.0	2.2	76	
Locarno-Monti . . .	379	146	-42	45	14.	11	—	22.6	1.3	62	298
Lugano	276	176	2	69	14.	9	—	22.9	1.3	63	281
August 1959											
Basel	317	69	-17	19	22.	9	—	17.9	0.6	80	207
La Chaux-de-Fonds	990	99	-31	36	22.	10	—	15.1	0.9	73	219
St. Gallen	664	62	-91	19	15.	13	—	15.9	0.7	86	178
Schaffhausen	451	135	36	48	8.	11	—	17.4	0.9	75	
Zürich (MZA)	569	54	-73	18	14. 15.	8	—	17.0	0.6	74	218
Luzern	498	103	-39	25	2.	13	—	16.9	-0.2	78	156
Bern	572	68	-40	17	14.	10	—	17.3	0.6	75	246
Neuchâtel	487	78	-21	38	22.	9	—	18.3	0.5	67	230
Genève	405	44	-52	10	21.	9	—	19.0	0.4	70	281
Lausanne	589	68	-42	16	14.	9	—	18.2	0.7	63	266
Montreux	408	77	-50	26	14.	10	—	18.6	0.3	77	224
Sion	549	62	-3	22	14.	9	—	19.1	0.7	68	252
Chur	633	61	-45	40	15.	9	—	17.2	0.8	73	
Engelberg	1018	112	-65	27	11.	14	—	13.2	-0.1	80	
Davos	1561	48	-83	24	15.	9	—	11.6	0.3	77	161
Bever	1712	57	-51	15	15.	14	—	10.3	-0.4	69	
Rigi-Kulm	1775	96	-142	47	14.	12	—	9.8	0.2	82	
Säntis	2500	144	-144	27	15.	15	1	5.3	0.5	86	171
St. Gotthard	2095	105	-90	24	10.	14	—	7.8	0.0	84	
Locarno-Monti	379	163	-39	52	22.	14	—	20.4	-0.1	67	256
Lugano	276	173	-14	54	22.	16	—	20.6	-0.3	67	235
September 1959											
Basel	317	6	-72	3	16.	3	—	15.6	1.5	76	260
La Chaux-de-Fonds	990	55	-62	24	17.	4	—	13.6	2.3	71	213
St. Gallen	664	47	-84	22	26.	3	—	13.4	1.3	83	218
Schaffhausen	451	25	-59	16	26.	3	—	15.4	2.2	69	
Zürich (MZA)	569	12	-92	9	26.	4	—	15.1	1.8	75	254
Luzern	498	37	-69	21	26.	4	—	15.0	1.0	79	178
Bern	572	37	-52	28	26.	5	—	15.5	1.8	80	208
Neuchâtel	487	37	-49	35	17.	3	—	16.8	2.3	66	192
Genève	405	62	-23	37	26.	6	—	17.2	2.0	74	179
Lausanne	589	24	-75	17	26.	5	—	16.8	2.3	65	195
Montreux	408	48	-48	12	24.	8	—	16.9	1.6	81	150
Sion	549	21	-27	7	26.	6	—	17.4	2.2	72	190
Chur	633	17	-67	6	16.	7	—	15.8	2.1	71	
Engelberg	1018	64	-69	32	16.	7	—	12.1	1.5	81	
Davos	1561	34	-58	9	16.	8	—	10.2	1.9	74	204
Bever	1712	9	-82	3	27.	3	—	8.2	0.7	71	
Rigi-Kulm	1775	34	-144	9	27.	4	—	9.8	2.5	77	
Säntis	2500	73	-150	30	17.	6	—	5.6	2.8	73	233
St. Gotthard	2095	34	-173	15	26.	8	—	7.4	2.3	83	
Locarno-Monti	379	57	-137	41	26.	7	—	17.3	0.1	74	179
Lugano	276	53	-122	29	26.	5	—	17.6	-0.1	74	157

¹ Abweichung von den Mittelwerten 1864—1940

² Menge mindestens 0,3 mm

³ oder Schnee und Regen

Professor Dr. Ing. E. h. Heinrich Wittmann 70 Jahre alt

Im Jahr 1949 gab der ordentliche Professor für Wasserbau und Direktor des Flußbaulaboratoriums der Technischen Hochschule Karlsruhe Dr. Ing. E. h. *Heinrich Wittmann* eine Lebensbeschreibung, «*Tulla, Honsell, Rehbock*», der drei bedeutenden Wasserbauingenieure am Oberrhein heraus, worin ihre bahnbrechenden Lebenswerke an der Korrektur und Regulierung des Oberrheins, ihr Nachlaß und ihre Veröffentlichungen der Nachwelt in einer einmaligen, vorbildlichen Darstellung gewürdigt werden (Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin 1949).

Wittmann, geboren am 7. November 1889 in Schwetzingen, kam schon in frühester Jugend mit dem Rheinstrom, dessen von Tulla begonnene Korrektur zur Erschließung der Kulturlandschaft des Oberrheins er in Verbindung mit der nachfolgenden Regulierung von Honsell und Rehbock als eines seiner Lebenswerke fortführen sollte, in unmittelbarer Nähe seiner Heimatstadt in Berührung.

In den Wasserstraßenverwaltungen seines Heimatlandes Baden und des damaligen Deutschen Reiches tätig, übernahm er am 1. April 1934 als Nachfolger von Geh. Oberbaurat Prof. Dr. Ing. E. h. Th. Rehbock den Lehrstuhl für Wasserbau und Wasserwirtschaft und die Leitung des Theodor-Rehbock-Flußbaulaboratoriums an der Techn. Hochschule in Karlsruhe.

Zahlreiche wissenschaftliche wasserbauliche Arbeiten und praktische Untersuchungen im Gebiet des Rheins und seiner Nebenflüsse — besonders der schiffbaren Flüsse Neckar, Main, Lahn, Mosel — und im Donauebiet verdanken wir ihm. Dazu kommen die Weiterentwicklung der künftigen Bodenseeregulierung, die Bearbeitung der Verbesserung des Fahrwassers im Ober-, Mittel- und Niederrhein, der Hochwasserregelungen und des Einflusses des Bergbaues unter dem Rhein. Seine Mitwirkung an der Rhein-Main-Donau-Verbindung, an der Neckarkanalisation, an der Niedrig- und Hochwasserregelung der deutschen Donau-Strecke und am Projekt des Hochrheinausbaues beweist das vielseitige fachmännische Können ebenso wie die morphologischen, bautechnischen und wirtschaftlichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen seiner Forschungsarbeiten.

Mit der Vergrößerung und Erweiterung des Flußbaulaboratoriums nach der teilweisen Kriegszerstörung wurden unter seiner Leitung Modellversuche und Forschungsarbeiten auf nahezu allen Gebieten des Wasserbaues und der Wasserwirtschaft durchgeführt und veröffentlicht.

Seine Tätigkeit als beratender Wasserbauingenieur u. a. für Wasserkraftanlagen im Schwarzwald, in den Alpen und am Rhein, für die Niedrig- und Hochwasserregelung der Weichsel, für wasserwirtschaftliche Regulierungen kleinerer Alpenflüsse, der Pfingz, Acher und Rench in Baden, für Häfen des In- und Auslandes und regionale wasserwirtschaftliche Gesamtplanungen bestätigten die allgemeine Anerkennung, die er als Fachmann durch seine Mitgliedschaft im Vorstand des Internationalen Verbandes für wasserbauliches Versuchswesen, als Leiter und Berichterstatter von Abteilungen der Weltkraftkonferenz, von Talsperrenkongressen, durch zahlreiche in- und ausländische Ehrungen und durch seine Lehr- und Forschungstätigkeit in allen Kreisen der Fachwissenschaft gefunden hat.

Der sein 70. Lebensjahr vollendende Wissenschaftler ist auch in den Fachkreisen der Schweiz wohlbekannt und geschätzt.

Dr. Ing. *F. Rohr*, Heidelberg

Dr. h. c. Claude Seippel

Anlässlich des am 14. November 1959 durchgeführten Jahrestages der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich, wurde *Claude P. Ch. Seippel*, Direktor der thermischen Abteilungen der Firma AG Brown, Boveri & Cie. in Baden, die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber in «Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen als Ingenieur und Forscher auf dem Gebiet des thermischen Turbomaschinenbaus» verliehen.

Elektro-Watt,**Elektrische und Industrielle Unternehmungen AG, Zürich**

In Ergänzung zur Meldung in Heft 11 ist mitzuteilen, daß der Verwaltungsrat die Ingenieure *J. F. Bruttin* zum Direktor, *O. Rambert* zum stellvertretenden Direktor und *A. Hutter* zum Vizedirektor beförderte.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und die Redaktion der Zeitschrift gratulieren herzlich.

Das erste Heft des neuen Jahrganges erscheint Ende Februar 1960 als Doppelnummer 1/2

WASSER- UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Schweizerische Monatsschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft, Gewässerschutz und Binnenschifffahrt. Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner Gruppen: Reußverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband; des Schweizerischen Nationalkomitees für Große Talsperren, des Rhone-Rheinschiffahrtsverbandes, der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt. Vierteljährliche Beilage: Rhone-Rhein.

COURS D'EAU ET ENERGIE

Revue mensuelle suisse traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de l'économie énergétique, de la protection des cours d'eau et de la navigation fluviale. Organe officiel de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et de ses groupes, du Comité National Suisse des Grands Barrages, de l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin et de la Commission centrale pour la navigation du Rhin. En supplément régulier: Rhône-Rhin.

HERAUSGEBER UND INHABER: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband.

REDAKTION: G. A. Töndury, dipl. Bau-Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, St. Peterstraße 10, Zürich 1. Telefon (051) 23 31 11, Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

VERLAG, ADMINISTRATION UND INSERTEN-ANNAHME: Guggenbühl & Huber Verlag, Hirschengraben 20, Zürich 1,

Telephon (051) 32 34 31, Postcheck-Adresse: «Wasser- und Energiewirtschaft», Nr. VIII 8092, Zürich.

Abonnement: 12 Monate Fr. 30.—, 6 Monate Fr. 15.50, für das Ausland Fr. 4.— Portozuschlag pro Jahr.

Einzelpreis dieses Heftes Fr. 6.50 plus Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang).

DRUCK: City-Druck AG, St. Peterstraße 10, Zürich 1, Telephon (051) 23 46 34.

Nachdruck von Text und Bildern nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

La reproduction des illustrations et du texte n'est autorisée qu'après approbation de la Rédaction et avec indication précise de la source.



Hoch- und Tiefbau
Stollen- und
Kraftwerkbau

Walter J. Heller AG

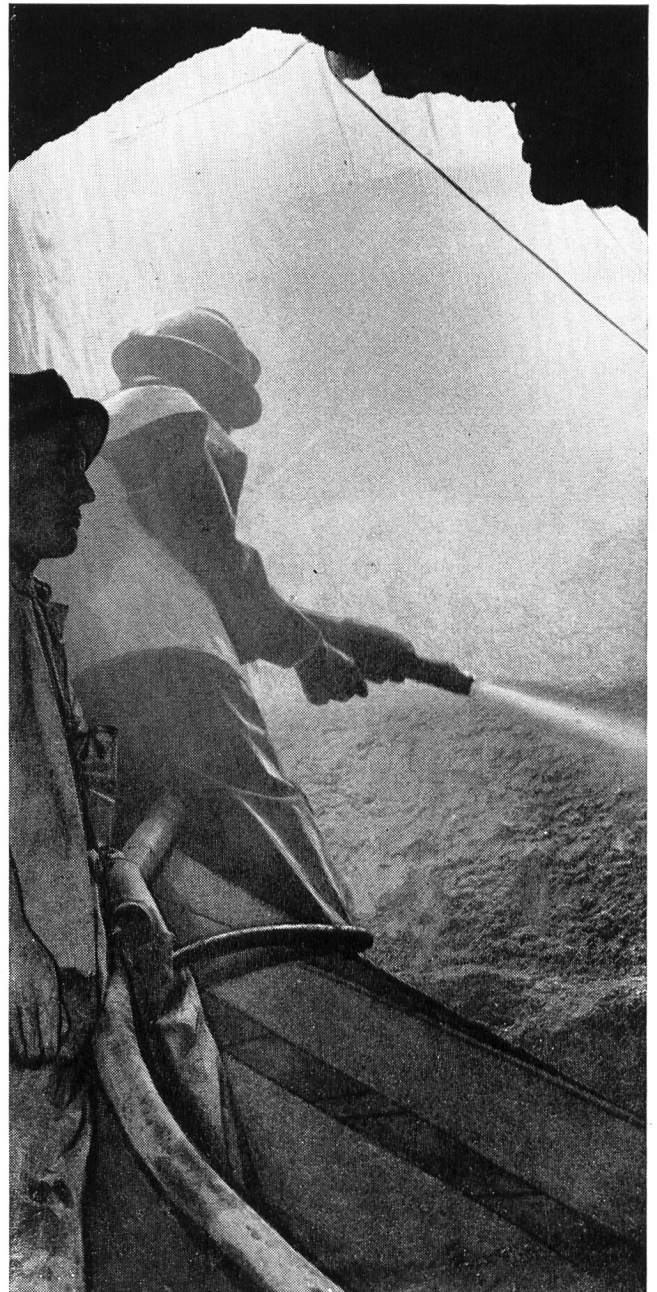
Bauunternehmung

Bern

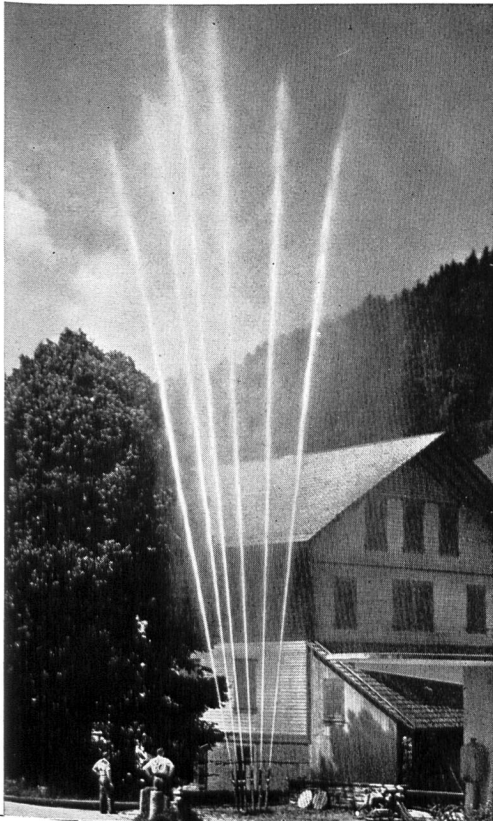
Schloßstraße 131 Telephone (031) 51112

Zweigniederlassungen:

Sion VS — Ilanz GR



Feuerwehren



VOGT-MOTORSPRITZEN und Armaturen in jeder Ausführung
GEBRÜDER VOGT, Maschinenfabrik, Oberdiessbach BE
Gegründet 1916 Vorteile prüfen — Katalog verlangen

GUNIT und SPRITZBETON
mit modernsten Spezialmaschinen
20 JAHRE PRAKTISCHE ERFAHRUNG

E. LAICH

LOCARNO (TI)

SION (VS)

ZILLIS (GR)