

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 48 (1956)  
**Heft:** 5-6

**Rubrik:** Mitteilungen verschiedener Art

#### 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:** 21.02.2026

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

## Mitteilungen aus Verbänden

### Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

#### Ausschuß-Sitzung vom 20. April 1956 in Zürich

Der Ausschuß behandelt abschnittweise den *Jahresbericht 1955*, prüft und genehmigt die vorgelegte *Jahresrechnung und Bilanz 1955* sowie *Voranschlag 1956* zuhanden des Vorstandes und der Hauptversammlung. Nach einer weiteren Aussprache über die *Verhältnisse des Personals der Geschäftsstelle* wird beschlossen, diese Frage noch weiter zu prüfen und eine Entscheidung in der nächsten Sitzung zu treffen. Nach einer Orientierung über den Stand des Abwehrkampfes gegen die *Wasserrechtsinitiative* (Rheinau II) wird die vorgeschlagene Traktandenliste für die Vorstandssitzung genehmigt und die Programmgestaltung der auf 30./31. August 1956 festgesetzten *Hauptversammlung in Flims* besprochen. Als *neue Mitglieder* werden in den Verband aufgenommen: Ing. A. Kleiner, Zürich, (bisher als Delegierter der Verwaltungskommission SEV/VSE im Vorstand vertreten) und die Firma Sondages-Injections-Forages S. A., Genève. Abschließend wird der Ausschuß über den von Ing. Töndury bearbeiteten Bericht für das offizielle Werk zur Tagung der Weltkraftkonferenz und über das Heimatschutzheft 1956, Nr. 4 (Schindellegi-Hütten, Geltenschuß) orientiert, in dem Dr. E. Laur auf die Präsidialansprache der Hauptversammlung SWV 1955 besonders Bezug nimmt.

#### Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz an der ETH in Zürich

Zum Anlaß des 20jährigen Bestehens der *Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz* (EAWAG) an der ETH in Zürich wird vom 1. bis 6. Oktober 1956 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich ein Fortbildungskurs über

#### Fragen des Wassers und des Abwassers

mit Exkursionen und praktischen Übungen vom 7. bis 11. Oktober durchgeführt.

#### Montag, 1. Oktober 1956

- 09.15 A. Mathey-Doret, Eidg. Fischerei-Inspektor, Bern: «Die gesetzlichen Grundlagen des Gewässerschutzes».
- 09.30 Dipl. Ing. F. Baldinger, Baudirektion des Kt. Aargau, Aarau: «Das Hallwilersee-Projekt als Beispiel einer großzügigen Seesanierung.»
- 10.15 R. Colas, Direktor der Association Française pour l'Etude des eaux, Paris: «Die Notwendigkeit einer rationellen Bewirtschaftung des Wassers.»
- 11.15 Dipl. Ing. H. Bachofner, Kant. Baudirektion, Zürich: «Die Aufgabe des Gewässerschutzes von der kantonalen Verwaltung aus gesehen.»
- 14.15 Prof. W. F. J. M. Krul, Direktor des Reichsinstitutes für Trinkwasserversorgung, Den Haag: «Die neuere Entwicklung der Aufbereitung von Oberflächenwasser zu Trink- und Brauchwasser in Europa und Amerika.»
- 15.15 Demonstration einiger einfacher, allgemeiner Bestimmungen bei der chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Wassers.
- 19.00 Abendessen, Begrüßung durch Präs. Pallmann.

#### Dienstag, 2. Oktober 1956

- 09.15 Dr. F. Zehender, Chef des chemischen Laboratoriums der EAWAG: «Die Grundlagen der Fällungs-, Enthärtungs- und Entsalzungsverfahren in der Wasseraufbereitung.»
- 10.15 Dipl. Ing. E. Zehnder, CIBA-Aktiengesellschaft, Basel: «Die Aufbereitung von Wasser für industrielle Zwecke.»
- 11.15 Dr. K. Wuhrmann, Chef der biologischen Abteilung der EAWAG: «Ergebnisse neuerer Arbeiten über verschiedene Verfahren zur Desinfektion des Wassers.»
- 14.15 Ing. A. Haas, Kantonale Gebäudeversicherung, Zürich: «Regionale Wasserbeschaffung.»
- 15.15 Dipl. Ing. J. Zeller, Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH: «Behandlung von Grundwasserfassungs-Problemen mit Hilfe von Modellversuchen.»
- 16.15 Diskussion über Wasserversorgung; anschließend Führung durch die Ausstellung: Gerätschaften, Apparaturen, Materialien, mikroskopische und makroskopische Wasser- und Abwasserorganismen.

#### Mittwoch, 3. Oktober 1956

- 09.15 Prof. Dr. O. Jaag, Direktor der EAWAG: «Vorflut-Probleme.»
- 11.15 Dipl. Ing. A. Hörl, Chef der technischen Abteilung der EAWAG: «Planung.»
- 14.15 Prof. Dr. M. Knorr, Direktor des hygienisch-bakteriologischen Instituts der Universität Erlangen: «Hygiene des Abwassers.»
- 15.15 H. Kuisel, Chemiker, Chef des Außendienstes der EAWAG: «Die Untersuchung häuslicher und industrieller Abwasser.»
- 16.15 Diskussion über Vorfluter und Hygiene.

#### Donnerstag, 4. Oktober 1956

- 09.15 Dipl. Ing. A. Kropf, Zürich: «Sandfang und Ölabscheider.»
- 10.15 Prof. Dr. D. Kehr, Ordinarius für Siedlungswasserwirtschaft an der Technischen Hochschule Hannover: «Absetzbecken.»
- 11.15 Dr. B. A. Southgate, Direktor des Water Pollution Research Laboratory, Stevenage (England): «Tropfkörperverfahren.»
- 14.15 Dr. K. Viehl, Chemiker des Wupperverbandes, Wuppertal: «Belebtschlammverfahren.»
- 15.15 Dr. K. Wuhrmann: «Die 3. Reinigungsstufe: Eliminierung eutrophierender Stoffe.»
- 16.15 Diskussion über Abwasserreinigung.

#### Freitag, 5. Oktober 1956

- 09.15 Prof. T. O. Wikén, Vorsteher des Gärungsbakteriologischen Institutes der ETH: «Die Ausfaulung des Schlammes.»
- 10.15 Dipl. Ing. Ed. Holinger, Liestal: «Faulräume und Möglichkeiten der Schlammertrocknung und -eindickung.»
- 11.15 Prof. Dr. D. Kehr: «Systemwahl und Probleme der Dimensionierung und Berechnung der Hauptbauwerke von Abwasserreinigungs-Anlagen, an speziellen Beispielen behandelt.»

- 14.15 Dr. B. A. Southgate: «Die Bedeutung und die Möglichkeiten der Reinigung organischer industrieller Abwässer».  
 15.30 Demonstrationen in der Versuchsanlage der EAWAG in der Tüffewies und im Werdhölzli.  
 19.00 Gemeinsames Abendessen.

*Samstag, 6. Oktober 1956*

- 09.15 Dr. W. Bucksteeg, Chemiker des Ruhrverbandes, Essen: «Die Bedeutung und die Möglichkeiten der Reinigung anorganischer industrieller Abwässer».  
 10.15 Diskussion über Schlammbehandlung, Dimensionierungsfragen und die Reinigung industrieller Abwässer.

*Montag, 8. Oktober 1956*

Besichtigung von Kläranlagen und Industrieanlagen; Vorfluteruntersuchungen: Uster — Bassersdorf — Winterthur.

*Dienstag, 9. Oktober 1956*

Kreuzlingen (Seewasserwerk und Kehrichtdeponie), Meersburg, Sipplingen (Versuchsanlage für süddeutsche Gruppenwasserversorgung), Radolfzell, Stein a. Rh., Eschenz (Abwasserverrieselungsanlage).

*Mittwoch und Donnerstag, 10. und 11. Oktober 1956*

Praktische Übungen in Methodik der Trink-, Brauch- und Abwasser-Untersuchung, Gruppe Chemie und Gruppe Biologie.

*Kosten.* Vorträge, Demonstrationen, Diskussionen und Drucksachen vom 1. bis 6. Oktober Fr. 120.—. Nur 1. und 2. Oktober Fr. 50.—, nur 3. bis 6. Oktober Fr. 80.—, einzelner Tag Fr. 30.—. Exkursion 8. Oktober Fr. 12.—, 9. Oktober Fr. 18.—, Übungen 10. und 11. Oktober Fr. 50.—.

Kursprogramm und Anmeldungsformulare können beim Sekretariat der EAWAG, Physikstraße 5, Zürich 44, bezogen werden.

### Österreichischer Wasserwirtschaftsverband

In der Zeit vom 16. bis 18. Oktober findet in Graz die diesjährige Arbeitstagung der

### Abwasserfachgruppe

des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, die gemeinsam mit dem Außeninstitut der Technischen Hochschule Graz und dem steiermärkischen Landesbauamt veranstaltet wird, statt. An den beiden ersten Tagen sind Vorträge, Filmvorführungen sowie Aussprachen vorgesehen, während am dritten Tag eine Besichtigungsfahrt in die Industriegebiete der Mur und Mürz geplant ist. Für die Vorträge haben sich bereits zur Verfügung gestellt:

Landesbaudirektor Hazmuka, Graz: «Steirische Abwasserprobleme»;

Dr. Gäbler, Köln: «Die deutsche Industrie zur Abwasserfrage»;

Dr. Bucksch, Wien: «Über rechtliche und organisatorische Fragen»;

Doz. Dr. Stndl, Graz: «Systematische Untersuchungen der Mur und Mürz»;

Dr. Husmann, Essen: «Reinhaltungsmaßnahmen im Rahmen der deutschen Verbände»;

Prof. Dr. Jetmar, Graz: «Die Gefährdung des Grundwassers durch schwer aufarbeitbare Stoffe».

In der gleichen Woche werden von den Veranstaltern in einer *Abwasserschau* die bereits durchgeführten und erforderlichen Maßnahmen zur Sanierung unserer Siedlungen und Betriebe sowie zur Reinhaltung unserer Gewässer, diesbezügliche wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Entwicklungen aufgezeigt.

## Wasserkraftnutzung

### Val di Lei-Hinterrhein-Kraftwerke

Die am 13. März 1954 von den zuständigen Bündnergemeinden erteilten Wasserrechtsverleihungen für die beiden unteren Gefällstufen Innerferrera/Sufers-Andeer und Andeer-Sils wurden am 5. November 1955 vom Kleinen Rat des Kantons Graubünden genehmigt. Die italienische Verleihung für die oberste internationale Kraftwerkstufe Val di Lei-Innerferrera erfolgte am 5. Dezember 1955, die entsprechende schweizerische Bundesverleihung am 16. Dezember 1955. Die Inkraftsetzung sämtlicher Wasserrechtsverleihungen dieser großen Kraftwerkgruppe wurde auf den 1. Februar 1956 festgelegt, womit auch der verleihungsmäßige Fristenlauf begonnen hat. Nachdem das Bündner Volk am 29. April 1956 mit 15 750 gegen 3627 Stimmen der Beteiligung des Kantons (15 % einschließlich Beteiligungsquote der Gemeinden) an diesem Bauvorhaben zugestimmt hat, steht der baldigen Gründung der *Kraftwerke Hinterrhein AG*, die ihren Sitz in Thusis haben

wird, und der Inangriffnahme der Bauarbeiten nichts mehr im Wege.

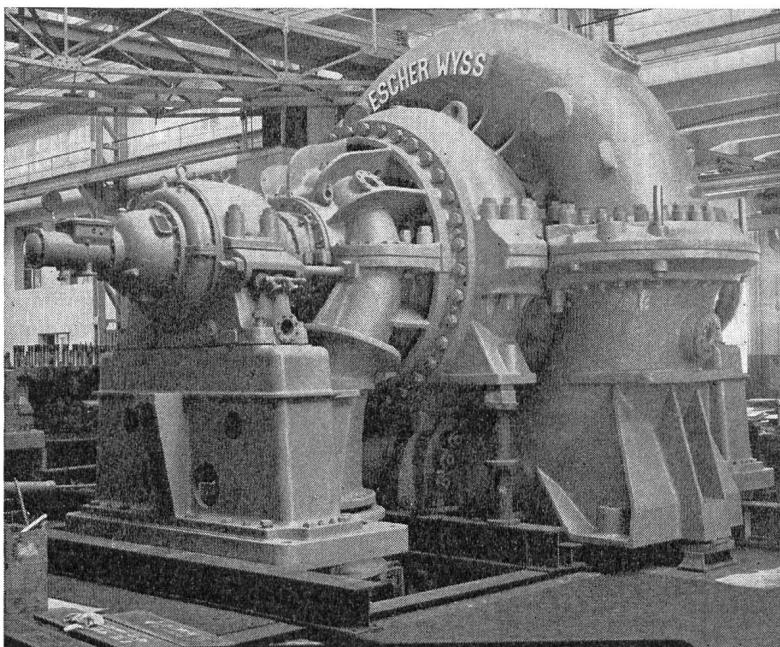
Tö.

### Speicherpumpen «Limberg»

Die bei der Tauernwerke AG in Österreich für die Oberstufe Glockner-Kaprun zurzeit in Montage befindlichen zwei Speicherpumpen sind bezüglich Antriebsleistung die größten Einheiten in Europa. Im Krafthaus an der Limbergspur auf rund 1575 m ü. M. werden zwei horizontale Speichersätze der Firma *Escher Wyss* aufgestellt, bestehend aus:

je einer Francis-Spiralturbine von rund 80 000 PS und einer doppelflutigen Speicherpumpe mit über 85 000 PS max. Antriebsleistung bei 50 Hz.

Zwischen beiden Maschinen befindet sich der Motorgenerator und auf der Pumpenseite außerdem die Zahnkupplung und eine Bremsturbine (Pelton).



Speicherpumpe für das Kraftwerk Limberg  
an der Limbergsperrre

Die beiden Speicherpumpen (siehe Bild) besitzen in zweistufig-doppelseitiger Anordnung je zwei einfache Räder aus rostfreiem Material und ein Doppelrad aus Mn-Stahlguß, das beide Förderströme in die Spirale leitet. Die Zulaufstützen mit einer Lichtweite von je 1350 mm, die Überströmgehäuse und die mehrteilige Spirale sind in Stahlguß ausgeführt, der von Schoeller-Bleckmann geliefert und bei der Maschinenfabrik Andritz bearbeitet wurde. Die aus der gleichen Gießerei stammenden Laufräder fanden in den Werkstätten in Zürich ihre Fertigbearbeitung. Hier wurden auch die übrigen Teile wie Welle, Kupplung usw. fertiggestellt.

Der große Betriebsbereich und die hohe Antriebsleistung stellten an die Form der Pumpencharakteristik einige nicht leicht zu lösende Anforderungen, die aber alle anhand eingehender Modellversuche erfüllt werden konnten. Selbstverständlich verliert bei solchen Großpumpen das Wort Abfallenergie als Antriebsleistung jeden Anstrich der Billigkeit, so daß auch der Wirkungsgrad auf eine respektable Höhe gebracht werden mußte.

Bei einer Normaldrehzahl von 500 U/min schwankt der gesamte Betriebsbereich der Pumpen zwischen 320 und 420 m.

Mit dieser Förderhöhendifferenz ist den möglichen

Spiegellagen der beiden Speicher Mooserboden und Wasserfallboden Rechnung getragen. Der Wasserfallboden oder Limberg-Speicher zeigt zwischen Stauziel und Absenkziel einen Höhenunterschied von 82 m. Beim Mooserboden beträgt dieser Wert 75 m. Bezogen auf Mitte Welle, ändert sich die Zulaufhöhe zu den Pumpen zwischen 15,8 und 97 m. Der Wasserhaushalt muß dabei so geführt werden, daß aus dem Limberg-Speicher jederzeit genügend Wasser für die Kapruner Turbinen abgezweigt werden kann.

Beim angegebenen Betriebsbereich betragen die Fördermengen 11,4 bis 16,6 m<sup>3</sup>/s, wobei die Antriebsleistungen bei 50 Hz zwischen 72 600 und 85 200 PS liegen.

Um gegen Netzschwankungen gesichert zu sein, wurde die Bedingung aufgebürdet, daß der Betrieb unter Berücksichtigung der geodätischen Spiegelverhältnisse einerseits und der maximal möglichen Antriebsleistung andererseits zwischen 48 und 52 Hz geführt werden kann. Dies bedingte neben einer entsprechenden Form der Q/H-Linie auch einen den ohnehin weiten Betriebsbereich deckenden guten Wirkungsgradverlauf. Beiden Forderungen konnte durch die Modellversuche entsprochen werden. Die erste der beiden Pumpen wird voraussichtlich im Juni 1956 in Betrieb gehen.

A. Pfenninger, Escher Wyss AG.

## Personelles

### Dr. h. c. A. Zwygart 70jährig

Am 12. Mai 1956 konnte Ing. Dr. h. c. A. Zwygart, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, Baden, in voller Rüstigkeit die Erfüllung des 7. Jahrzehnts feiern, rückblickend auf eine arbeits- und erfolgreiche berufliche Tätigkeit. Der Jubilar widmete seine Arbeitskraft fast ausschließlich dem schweizerischen Kraftwerkbau, wovon beinahe 40 Jahre im Dienste der NOK. An allen Kraftwerkbauteilen dieser Unternehmung und ihrer Tochtergesellschaften ist er, sei es als Mitglied des Verwaltungsrates, als Mitglied der Bauleitung oder sonst

in beratender Funktion maßgebend beteiligt. Mit der Natur und Heimat eng verbunden, war er auch stets bestrebt, Natur und Technik wo immer möglich in Einklang zu bringen. Im Jahre 1930 verlieh ihm die ETH den Ehrendoktor der Technischen Wissenschaften. Dr. A. Zwygart ist seit 1942 auch Ausschuß-Mitglied des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, dem er stets seine allseits geschätzte Mitarbeit zur Verfügung stellte. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband und die Redaktion der Zeitschrift entbieten dem Jubilaren die besten Glückwünsche. Tö.

## Auszüge aus Geschäftsberichten; Literatur

### Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich

1. Oktober 1954 bis 30. September 1955

Als erfreuliche Neuerung darf vermerkt werden, daß sich der diesjährige Geschäftsbericht in einem neuen und künstlerisch ausgestalteten Gewande präsentiert.

Der Gesamtenergieumsatz stieg um 8,1% von 705,2 Mio kWh im Vorjahr auf 762,2 Mio kWh. Aufschlußreich ist die Umsatzvermehrung bei den verschiedenen Verbrauchergruppen. Am augenfälligsten ist die Verdrängung der Gruppe Industrie von der ersten Stelle. An der Spitze der Umsatzvermehrung steht nun die Gruppe Haushalt und Gewerbe (143,1 Mio kWh) mit einer Zunahme von 9,3% gegenüber 8,3% im Vorjahr. An zweiter Stelle stehen die Wiederverkäufer mit einer Vermehrung von 7%, gefolgt von der Gruppe Industrie. Der Zuwachs geht hier von 11,4% auf 4,6% zurück. Diese Tatsache erklärt sich daraus, daß infolge der günstigen Wasserführung die Eigenproduktion der Fabriken mit Wasserkraftanlagen ihren Fremdbezug einschränken konnten. Anderseits hatten die anhaltend günstige Wirtschaftskonjunktur, der Drang zur Rationalisierung und der steigende Lebensstandard an der Bedarfssteigerung wesentlichen Anteil.

Das abgelaufene Geschäftsjahr brachte auch große bauliche Aufgaben. Die Bewältigung des für die nächsten zehn Jahre vorgesehenen Bauprogrammes kann nicht mehr durch Selbstfinanzierung durchgeführt werden. Es wurde deshalb mit dem Kanton ein Abkommen getroffen, das den Wiederbezug des zurückbezahlten Grundkapitals bis zu einer Höhe von 20 Mio Fr. vorsieht.

Der in der Rechnung ausgewiesene Brutto-Überschuß von 2,7 Mio Fr. ist nur wenig höher als im Vorjahr. Den gesetzlichen Vorschriften entsprechend fand der Überschuß für Abschreibungen auf Anlagen und für einen Saldovortrag Verwendung.

E. A.

### Edmund Hartig: Internationale Wasserwirtschaft und internationales Recht

In der Schriftenreihe des österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, Heft 28/29 (Springerverlag Wien 1955), erörtert Edmund Hartig, Sektionschef im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, in einem gediegenen Aufsatz von gegen 40 Seiten das Thema: «Internationale Wasserwirtschaft und internationales Recht». Das 100 Seiten starke Bändchen enthält in seinem wertvollen Anhang 14 Verträge (z. T. im Auszug) zwischen Österreich und seinen Nachbarstaaten, zwei Verträge aus Nordamerika sowie die Madrider Resolution von 1911 und die Genfer Konvention von 1923.

Die Schrift ist herausgewachsen aus dem Vortrag, den der Verfasser an der Wasserwirtschaftstagung des österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes 1955 in Innsbruck gehalten hatte. Graf Hartig vertritt sein Land in internationalen Organisationen und Verhandlungen, u. a. auch als Chef der österreichischen Delegation in der Schweizerisch-Österreichischen Kommission

für die Nutzung der gemeinsamen Innstrecke (unterhalb Martina) und ist dank seiner reichen Erfahrung und völligen Vertrautheit mit Theorie und Praxis wie nicht leicht jemand anders berufen, zu diesen Fragen das Wort zu ergreifen.

Die Fragen sind brennend, nimmt doch die Bevölkerung unseres europäischen Lebensraumes wie auch anderer Gebiete und ihr Bedarf an Wasser für verschiedenartige Zwecke nachgerade beängstigend zu, während der großartige Kreislauf des Wassers, anderen Gesetzen untertan, seinem eigenen Rhythmus folgt. Diese Lage gebietet es, mit dem Wasserschatz im einzelnen Staat haushälterisch umzugehen und auch zwischenstaatlich besonnen vorzugehen.

Die vernünftige und loyale Zusammenarbeit der Staaten untereinander ist das Anliegen des Verfassers. Er schöpft aus der Praxis und sucht den Leitstern für die Praxis. Das Problem der Nutzung längsgeteilter und vor allem der viel heikleren quergeteilten (übertretenden) Wasserläufe wird dem Leser von Lösungen im Donauraum her nähergebracht, der mit seiner bewegten Geschichte an vielfältigen Grenzverhältnissen besonders reich ist (nur die Grenze Österreichs gegenüber der Schweiz und Bayern ist seit über hundert Jahren stabil!). Praktische Beispiele aus Übersee werden vergleichsweise herangezogen, wobei jene, die dem früheren österreichischen Territorialstandpunkt zu Hilfe kommen, begreiflicherweise nicht unerwähnt bleiben. Aus der uferlosen Doktrin, die alle Schattierungen zwischen dem reinen Territorialitätsprinzip und dem absoluten Integritätsprinzip aufweist, ist für den Einzelfall wenig zu gewinnen. Beide Prinzipien vermögen nämlich, so gern — gerade im Ober-/Unterliegerverhältnis — der Egoismus der Staaten sich ihrer als Prokrustesbett bedienen möchte, den konkreten Umständen nicht gerecht werden. Resolutionen und Konventionen mit ihren allgemeinen Wendungen helfen so wenig weiter wie die nicht widerspruchsfreie Haltung der einzelnen Staaten und die (quasi internationale) Rechtssprechung. Wie ist denn vorzugehen? Jeder Interessengensatz an einem Wasserlauf muß nach Ansicht des Verfassers für sich erwogen und durch eine loyale Verständigung unter den Staaten geregelt werden, wobei auf das Verständnis des einen für den andern und den gegenseitigen guten Willen alles ankommt. Das ist wohl der rechte Weg, den auch Österreich heute zu beschreiten bemüht ist. Daß ein so gewiefter Kenner der zwischenstaatlichen Wasserwirtschaft sich nicht einer einseitigen Doktrin oder Praxis verschreibt, sondern die Vernunft und das moralische Gesetz in uns als richtunggebend herausstellt, ist in unserer gewalttätigen Umwelt tröstlich und achtunggebietend zugleich. Möge die besonnene Schrift die verdiente Verbreitung und Wirkung finden.

Richard Liver, Chur

### Tauernkraftwerke Glockner-Kaprun

Das fast 100 Seiten umfassende Aprilheft 1956 der ÖZE, Österreichische Zeitschrift für Elektrizitätswirtschaft, Wien, ist zur Hauptsache der großen Tauernkraftwerkgruppe Glockner-Kaprun gewidmet und ent-

hält verschiedene, reichhaltige und ausgezeichnet illustrierte Abhandlungen über den Bau und Betrieb dieser größten österreichischen Gruppe von Hochdruckspeicheranlagen<sup>1</sup>. Das Heft enthält auch eine schöne mehrfarbige topographische Karte im Maßstab 1 : 50 000, aus der die Disposition der gesamten Anlage ersichtlich

<sup>1</sup> Siehe auch «Wasser- und Energiewirtschaft» 1953, S. 160/162; 1954, S. 92/98.

ist. In den beiden Kraftwerkstufen Limberg (112 MW) und Kaprun (220 MW) können im Mittel jährlich rund 650 Mio kWh erzeugt werden, wovon 480 Mio kWh oder 74 % auf den Winter entfallen. Diese große Winterproduktionsmöglichkeit verdankt die Kraftwerkgruppe den drei Jahresspeichern Mooserboden (86 Mio m<sup>3</sup>), Margarite (4 Mio m<sup>3</sup>) und Wasserfallboden (86 Mio m<sup>3</sup>). Die Vollendung der großen Sperren auf dem Mooserboden wurde am 22. September 1955 gefeiert. Tö.

## Niederschlag und Temperatur

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

| Station | Höhe<br>ü. M.<br>m | Niederschlagsmenge |                         |         |     | Zahl der Tage mit |        | Temperatur              |                         |
|---------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------|-----|-------------------|--------|-------------------------|-------------------------|
|         |                    | Monatsmenge        |                         | Maximum |     | Nieder-<br>schlag | Schnee | Monats-<br>mittel<br>°C | Abw. <sup>1</sup><br>°C |
|         |                    | mm                 | Abw. <sup>1</sup><br>mm | mm      | Tag |                   |        |                         |                         |

### im Monat Januar 1956

|                             |      |     |       |    |     |    |    |      |     |
|-----------------------------|------|-----|-------|----|-----|----|----|------|-----|
| Basel . . . . .             | 317  | 49  | 8     | 12 | 26. | 15 | 4  | 2.5  | 2.8 |
| La Chaux-de-Fonds . . . . . | 990  | 138 | 32    | 32 | 26. | 19 | 17 | 0.4  | 3.0 |
| St. Gallen . . . . .        | 664  | 105 | 37    | 24 | 26. | 14 | 9  | 1.2  | —   |
| Zürich . . . . .            | 569  | 102 | 48    | 29 | 26. | 16 | 5  | 1.9  | 3.4 |
| Luzern . . . . .            | 498  | 84  | 36    | 16 | 29. | 13 | 4  | 2.4  | 3.1 |
| Bern . . . . .              | 572  | 96  | 48    | 24 | 26. | 16 | 8  | 1.2  | 2.8 |
| Genève . . . . .            | 405  | 95  | 48    | 19 | 13. | 12 | 3  | 3.8  | 3.2 |
| Montreux . . . . .          | 408  | 126 | 72    | 19 | 18. | 17 | 4  | 3.2  | 2.1 |
| Sitten . . . . .            | 549  | 85  | 42    | 30 | 26. | 13 | 7  | 1.3  | 1.9 |
| Chur . . . . .              | 633  | 66  | 21    | 34 | 26. | 8  | 4  | 1.9  | 3.2 |
| Engelberg . . . . .         | 1018 | 108 | 15    | 24 | 29. | 15 | 12 | -1.5 | 1.9 |
| Davos-Platz . . . . .       | 1561 | 87  | 28    | 40 | 26. | 10 | 10 | -5.2 | 1.8 |
| Rigi-Kulm . . . . .         | 1775 | 94  | —     | 19 | 18. | 15 | 14 | -3.2 | 1.2 |
| Säntis . . . . .            | 2500 | 250 | 20    | 45 | 27. | 17 | 17 | -7.6 | 1.1 |
| St. Gotthard . . . . .      | 2095 | 103 | (-53) | 38 | 26. | 17 | 17 | -6.3 | 1.2 |
| Lugano . . . . .            | 276  | 61  | 1     | 13 | 9.  | 13 | 3  | 2.9  | 1.3 |

### im Monat Februar 1956

|                             |      |    |      |    |     |    |    |       |       |
|-----------------------------|------|----|------|----|-----|----|----|-------|-------|
| Basel . . . . .             | 317  | 14 | -27  | 2  | 15. | 12 | 11 | -9.3  | -10.6 |
| La Chaux-de-Fonds . . . . . | 990  | 14 | -81  | 5  | 15. | 11 | 11 | -10.3 | -8.7  |
| St. Gallen . . . . .        | 664  | 56 | -8   | 9  | 8.  | 18 | 17 | -10.4 | —     |
| Zürich . . . . .            | 569  | 16 | -36  | 4  | 8.  | 11 | 10 | -8.7  | -8.7  |
| Luzern . . . . .            | 498  | 15 | -33  | 7  | 8.  | 6  | 5  | -8.5  | -9.2  |
| Bern . . . . .              | 572  | 5  | -46  | 1  | 8.  | 6  | 5  | -8.7  | -8.9  |
| Genève . . . . .            | 405  | 5  | -45  | 4  | 13. | 3  | 2  | -6.1  | -8.1  |
| Montreux . . . . .          | 408  | 6  | -50  | 2  | 13. | 5  | 4  | -5.7  | -8.1  |
| Sitten . . . . .            | 549  | 1  | -41  | 1  | 13. | 2  | 2  | -5.5  | -7.2  |
| Chur . . . . .              | 633  | 18 | -25  | 7  | 8.  | 8  | 7  | -9.0  | -9.4  |
| Engelberg . . . . .         | 1018 | 37 | -49  | 9  | 8.  | 11 | 10 | -12.0 | -9.8  |
| Davos-Platz . . . . .       | 1561 | 18 | -35  | 7  | 8.  | 6  | 6  | -14.7 | -9.3  |
| Rigi-Kulm . . . . .         | 1775 | 40 | -84  | 12 | 6.  | 12 | 12 | -13.8 | -9.5  |
| Säntis . . . . .            | 2500 | 57 | -124 | 18 | 29. | 13 | 13 | -17.2 | -8.4  |
| St. Gotthard . . . . .      | 2095 | 31 | -109 | 8  | 20. | 9  | 9  | -15.3 | -8.1  |
| Lugano . . . . .            | 276  | 10 | -51  | 4  | 20. | 4  | 4  | -1.3  | -4.6  |

### im Monat März 1956

|                             |      |     |     |     |     |    |    |      |      |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|------|------|
| Basel . . . . .             | 317  | 9   | -44 | 4   | 22. | 6  | —  | 4.9  | 0.4  |
| La Chaux-de-Fonds . . . . . | 990  | 62  | -45 | 21  | 2.  | 12 | 8  | 2.4  | 1.3  |
| St. Gallen . . . . .        | 664  | 66  | -18 | 16  | 3.  | 11 | 6  | 3.1  | —    |
| Zürich . . . . .            | 569  | 67  | -5  | 33  | 2.  | 9  | 2  | 4.5  | 1.1  |
| Luzern . . . . .            | 498  | 23  | -44 | 11  | 2.  | 10 | 2  | 4.6  | 0.5  |
| Bern . . . . .              | 572  | 32  | -34 | 11  | 22. | 10 | 3  | 4.0  | 0.6  |
| Genève . . . . .            | 405  | 32  | -31 | 14  | 21. | 5  | —  | 5.9  | 0.7  |
| Montreux . . . . .          | 408  | 19  | -53 | 7   | 22. | 8  | 1  | 5.7  | 0.4  |
| Sitten . . . . .            | 549  | 20  | -26 | 12  | 22. | 8  | 1  | 6.4  | 0.8  |
| Chur . . . . .              | 633  | 53  | 5   | 24  | 3.  | 7  | 2  | 4.3  | 0.4  |
| Engelberg . . . . .         | 1018 | 104 | 1   | 26  | 22. | 13 | 9  | 1.7  | 1.0  |
| Davos-Platz . . . . .       | 1561 | 81  | 27  | 34  | 3.  | 9  | 9  | -2.6 | -0.3 |
| Rigi-Kulm . . . . .         | 1775 | 64  | —   | 13  | 2.  | 12 | 12 | -2.8 | 0.3  |
| Säntis . . . . .            | 2500 | 171 | -20 | 39  | 3.  | 13 | 13 | -8.1 | -0.2 |
| St. Gotthard . . . . .      | 2095 | 225 | 27  | 48  | 22. | 20 | 20 | -6.2 | -0.5 |
| Lugano . . . . .            | 276  | 244 | 129 | 107 | 22. | 8  | 3  | 6.4  | -1.1 |

<sup>1</sup> Abweichung von den Mittelwerten 1864—1940.