# Wasserwirtschaftstagung 1971 des österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes in Millstatt

Autor(en): **Parti, Riudolf**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **63 (1971)**

Heft 8

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-921220

**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**

# WASSERWIRTSCHAFTSTAGUNG 1971 DES ÖSTERREICHISCHEN WASSERWIRTSCHAFTS-VERBANDES IN MILLSTATT

Rudolf Partl

DK 061.3 : 62.6/627 (436)

Für seine alle zwei Jahre stattfindende Wasserwirtschaftstagung hat der Oesterreichische Wasserwirtschaftsverband (OeWWV) im heurigen Jahre als Tagungsort die bekannte Ortschaft Millstatt in Kärnten und als Generalthema die Wasserkraft in ihren Beziehungen zur Umwelt ausgewählt. Es liegt nicht am Verschulden des Veranstalters, dass die kühle und vorwiegend regnerische Witterung den 580 m hoch gelegenen malerischen Millstättersee nicht zu geniessen gestattete. Dafür entschädigte das im Ortskern situierte Ordensstift der St. Georgs-Ritter mit seinem Arkadenhof, dessen Mitte eine tausendjährige Linde einnimmt, mit dem stimmungsvollen romanischen Kreuzgang und der doppeltürmigen Kirche. Dem alten Rathaus gegenüber hat man am Marktplatz ein neues Kongresshaus errichtet, das den rund 450 Tagungsteilnehmern und begleitenden Damen bequemen Raum und festlichen Rahmen für die gesellschaftlichen Veranstaltungen wie auch für die Arbeitssitzungen bot. Etwa ein Sechstel der Teilnehmer kam aus neun auswärtigen Staaten, wobei die Bundesrepublik Deutschland den Hauptanteil, aber auch der östliche Nachbar Ungarn ein beachtliches Kontingent stellten. Die Teilnahme aus der Schweiz fiel diesmal schwächer aus, da die gleichzeitige Fachtagung Pro Aqua — Pro Vita den gewohnten Interessentenkreis zur Präsenz in Basel verpflichtete.

Am Nachmittag des 7. Juni versammelte man sich im Vortragssaal des Kongresshauses zur Eröffnungssitzung. Der Präsident des OeWWV, Baurat h. c. Dipl.-Ing. Georg Beurle, betonte in seiner Begrüssungsansprache, dass die Wasserkraft sich im Kreuzfeuer widerstreitender Schlagworte befände und die diesjährige Tagung deshalb eine Standortbestimmung dieser Energiequelle suche, die um so wichtiger sei, als Oesterreich noch über namhafte ungehobene Schätze an «weisser Kohle» verfüge, bei anderen Energieträgern aber von Importen abhängig sei. Es entspräche dabei der neuen Zielsetzung des Verbandes, auch die Verflechtung der Wasserkraftnutzung mit dem Umweltschutz zu beleuchten; die bisherige Tätigkeit des OeWWV im Sinne eines Gewässerschutzes müsste nämlich — der aktuellen Bedrohung Rechnung tragend — auf den allgemeinen Umweltschutz erweitert werden.

Bürgermeister Friedrich Koller begrüsste die Tagung namens der Ortsgemeinde Millstatt und versäumte nicht den Hinweis, dass neben dem alten Kloster, dem neuen Kongresshaus, dem witterungsunabhängigen Hallenbad und der Vorsorge für entsprechende Unterkünfte, vor allem die Reinhaltung des Sees eine fundamentale Voraussetzung für den Fremdenverkehr sei. Die 7000 Einwohner zählende Gemeinde habe deshalb auch die schwere finanzielle Bürde auf sich genommen und für eine Seeringkanalisierung gesorgt.

Den Willkommgruss des Gastlandes Kärnten entbot Landeshauptmann Hans Sima. Das Land betrachtet es als wichtig, seine Erholungslandschaft zu erhalten, sein Wasserangebot wirtschaftlich zu nutzen und sich vor Hochwasserkatastrophen, wie sie 1965 und 1966 verheerend aufgetreten sind, tunlichst zu schützen. Die Natur habe Kärnten mit günstigen Bedingungen für die Wasserkraftnutzung ausgestattet, der endlich erreichte Baubeschluss für das Winterspeicherwerk Malta sei als eine Krönung des konstruktiven Zusammenwirkens von Politik und Wirtschaft zu begrüssen. Sorge bereite aber die Reinhaltung der Gewässer: allein für die Kärntner Badeseen sei ein Aufwand von 1,55 Mrd. S (rund 260 Mio sfr) erforderlich und es müsse an die Bundesinstanzen appelliert werden, zur kurzfristigen Bewältigung dieser Aufgabe den aus einem Hochwasser-Notopfer dotierten Katastrophenfonds beizubehalten und auf den Gewässerschutz umzuwidmen. Zu diesem Vorschlag gab es denn auch manch anregendes Gruppengespräch anlässlich des anschliessenden Empfanges, zu dem der Landeshauptmann die Tagungs-Teilnehmer eingeladen hatte und der ebenfalls in den Räumen des Kongresshauses stattfand.

Vorher aber wurde noch Professor Dr.-Ing. Fritz Hartung der Technischen Universität München das Wort

KRAFTWERKGRUPPE MITTLERE DRAU (Österreichische Draukraftwerke AG, ÖDK, Klagenfurt)

Laufwerke mit Schwellbetrieb — Tabelle 1

| KRAFTWERK<br>Stand<br>Betriebsaufnahme | | ROSEGG<br>in Bau<br>1973 | FEISTRITZ<br>Betrieb<br>1968 | FERLACH<br>geplant<br>1975 | ANNABRÜCKE<br>geplant<br>1978 | EDLING[1])<br>Betrieb<br>1962 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Einzugsgebiet | km² | 7041 | 7212 | 7269 | 7478 | 10656 |
| Stauziel | m ü. A. | 485,0 | 461,5 | 437,8 | 416,4 | 390,8 |
| Nutzinhalt des Schwellraumes | hm³ | 2,0 | 6,9 | — | — | 20 |
| Staulänge | km | 15 | 15 | 11 | 13 | 21 |
| Kanallänge | km | 3,4 | — | — | 1,9 | — |
| Fallhöhe bei Mittelwasser | m | 23,4 | 23,2 | 21,2 | 23,6 | 21,1 |
| Ausbau auf | m³/s | 400 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| Turbinen | | 2 Kaplan | 2 Kaplan | 2 Kaplan | 2 Kaplan | 2 Kaplan |
| Höchstleistung | MW | 80 | 80 | 76 | 82 | 70 |
| Regelarbeit | GWh | 370 | 390 | 344 | 390 | 375 |
| davon Winter | | 117 | 126 | 111 | 125 | 140 |
| Sommer | | 253 | 264 | 233 | 265 | 235 |

[1]) Das KW Edling ist die Uebergangsstufe von der Werkskette Mittlere Drau zur Werkskette Untere Drau, deren Schwellbetrieb im österreichisch-jugoslawischen Drau-Uebereinkommen vom Jahre 1954 geregelt ist.

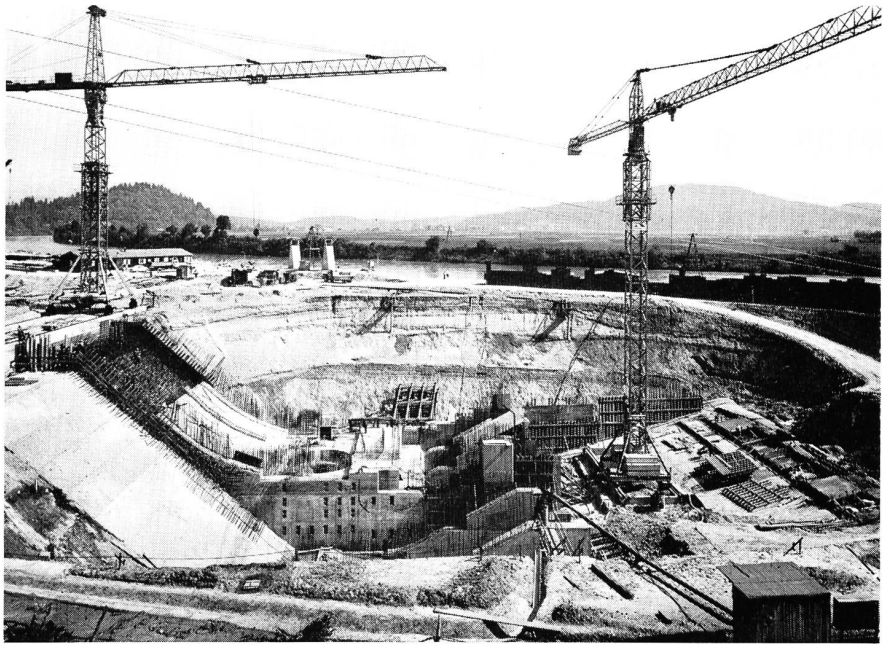


Bild 1 Die durch Grundwasserabsenkung trockengehaltene Baugrube für das Krafthaus Rosegg an der Drau (Werkphoto: Oesterreichische Draukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme Raab)

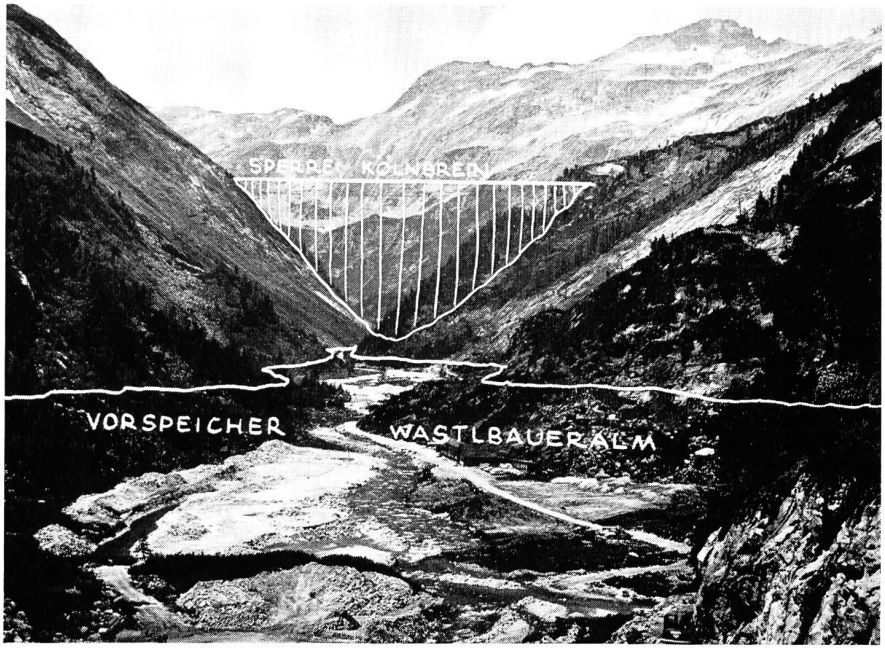



Bild 2 Sperrenstelle für den Hauptspeicher Kölnbrein des Maltaprojekts (Werkphoto Oesterreichische Draukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme Raab)

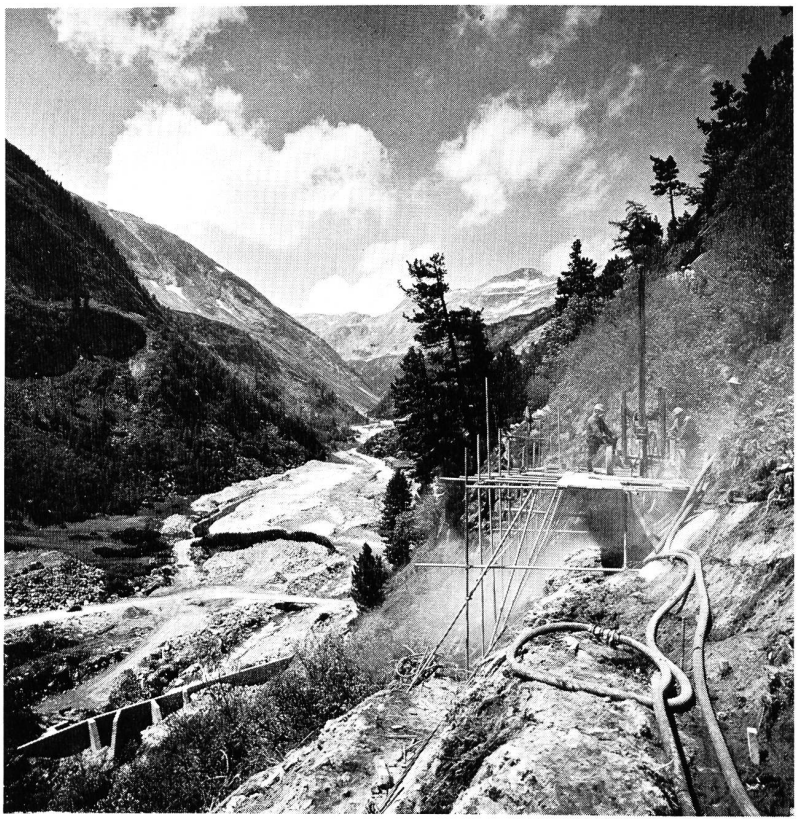
zu seinem Festvortrag erteilt, dessen Thema «Altiranische Grosswasserbauten» die Zuhörerschaft so recht aus dem Alltag herauszuheben vermochte[1]). Als Ergebnis einer mit Prof. Kuros, Teheran, gemeinsam unternommenen Studienreise konnte Prof. Hartung an vielen ausgezeichneten Lichtbildern die Existenz beachtlicher Wasserbauten nachweisen, die viele Jahrhunderte, ja bis zu einem Jahrtausend hindurch sich da und dort erhalten haben, wenn auch seit der Blütezeit unter Schah Abbas vor etwa 300 Jahren vieles dem Verfall unterworfen ist. Einer modernen Ingenieurarchäologie öffnet sich hier ein interessantes Betätigungsfeld in der Dokumentierung solcher historisch-technischer Bauten und in der Konservierung des Erhaltenswerten. Auch die technischen Zweckbauten früherer Jahrhunderte haben oft ebensolche künstlerische Ausgestaltung erfahren wie die Sakral- und Kulturbauten, die uns heute noch beispielsweise in Isfahan ein überwältigendes Zeugnis der grossen Vergangenheit geben.

[1]) Der Vortrag wird im Jahrgang 1972 dieser Zeitschrift veröffentlicht.

## Vortragstagung

Der 8. Juni war zur Gänze der Behandlung des Generalthemas in Fachvorträgen gewidmet. Als erster Sprecher

Bild 3 Aushubarbeiten für die Sperren Galgenbichl des Vorspeichers Wastlbaueralm im Maltatal (Werkphoto: Oesterreichische Draukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme Raab)



KRAFTWERKGRUPPEN REISSECK-KREUZECK UND MALTA (Österreichische Draukraftwerke AG, ÖDK, Klagenfurt)

Tabelle 2

| GRUPPE | | REISSECK-KREUZECK | | | MALTA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kraftwerk | | Laufstufe R | Speicherstufe | Laufstufe K | Oberstufe | Hauptstufe |
| Art | | Tagessp. | Jahressp. | Wochensp. | Jahressp. | Wochensp. |
| Stand | | Betrieb | Betrieb | Betrieb | Bau | Bau |
| Betriebsaufnahme | | 1950 | 1957 | 1958 | 1976 | 1976 |
| Einzugsgebiet | km² | 61 | 8 | 11[illegible] | 51 | 132 |
| Talsperre: | | — | Mühldorfer Seen u. a. | — | Kölnbrein | Galgenbichl, Gösskar |
| Type | | | 3 Gewicht 1 Damm | | Gewölbe | Dämme |
| Kubatur | 1000 m³ | | 242 + 20 | | 1380 | 150 + 390 |
| Stauziel | m ü. A. | 1288 | 2379/2319 | 1194 | 1883 | 1704/1701 |
| Nutzinhalt | hm³ | 0,04 | 17,2 | 0,20 | 160 | 4,4 + 1,4 |
| Rohfallhöhe | m | 678 | 1772 | 587 | 179 | 1104 |
| Ausbau auf | m³/s | 5 | 4,5 | 9 | 60 | 60 |
| Turbinen | | 2 Pelton | 3 Pelton | 2 Pelton | 2 rev. PT | 4 Pelton 2 mit Pumpe |
| Höchstleistung | MW | 24 | 68 | 45 | 90 | 540 |
| Regelarbeit | GWh | 102 | 73 | 163 | 53 | 607 |
| davon Winter | | 23 | 73 | 44 | 50 | 468 |
| Sommer | | 79 | — | 119 | 3 | 139 |
| Pumpwerk: | | — | Hattelberg | — | Oberstufe | Hauptstufe |
| Leistung | MW | | 18 | | 90 | 195 |
| Förderhöhe | m | | 1070 | | 187 | 1117 |
| Fördermenge | m³/s | | 1,5 | | 54 | 22 |
| Pumpaufwand für Regelarbeit | GWh | | 26 | | 31 | — |

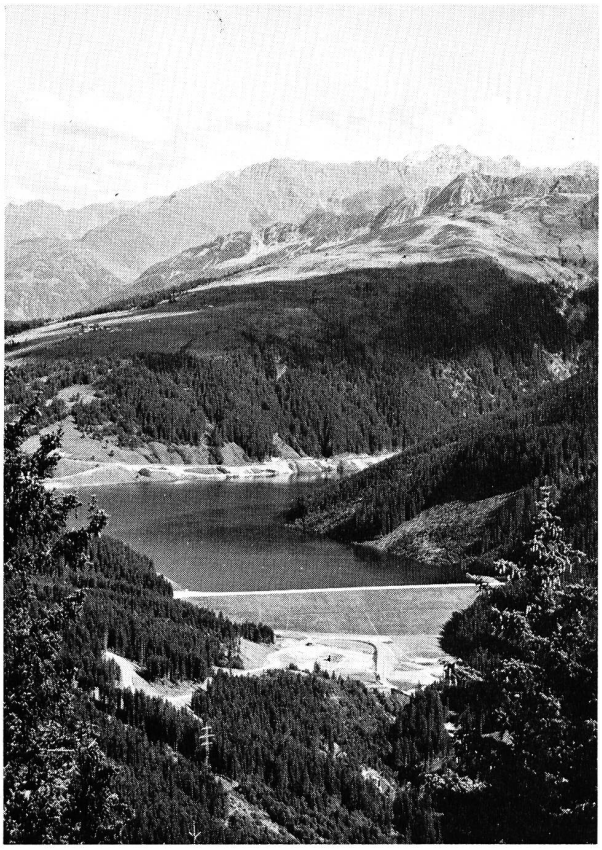


Bild 4 Staudamm Durlassboden mit dem Stausee im obersten Gerlostale (Werkphoto der Tauernkraftwerke AG/Aufnahme W. Zabel)

machte Dipl.-Ing. Erich Werner, Vorstandsdirektor der Oesterreichischen Draukraftwerke AG in Klagenfurt, mit der «Bedeutung von Langzeit-Speicherkraftwerken im Verbundbetrieb» vertraut. Die Entscheidung, neben dem Laufwerkausbau an der Donau und dem ersten Kernkraftwerk von 700 MW Leistung auch das Winterspeicherwerk Inneres Maltatal-Kolbnitz ins Bauprogramm der nächsten Jahre aufzunehmen, ist sowohl wirtschaftlich wie betrieblich begründet. Die Deckung des Spitzenbedarfes wird man in Oesterreich immer noch am besten einem Grossspeicherwerk zuteilen müssen. Ein ölgefeuertes Dampfkraftwerk kann diesen Zweck nicht wirtschaftlich konkurrenzfähig erfüllen, diesbezügliche Ueberlegungen sind infolge der jüngsten enormen Kostensteigerung auf dem Heizölmarkt illusorisch geworden. Aber auch Gasturbinenanlagen, sowohl konventioneller Art wie in Form von Düsentriebwerken, sind in Oesterreich weniger wirtschaftlich als eine hydraulische Spitzendeckung. Die betrieblichen Vorteile von Langzeit-Speicherwerken für die Regelung des Verbundnetzes und als Erzeugungsreserve mit einem Minimum an Einsatzbeschränkung unterstreicht noch die schon wirtschaftlich zu begründende Ueberlegenheit.

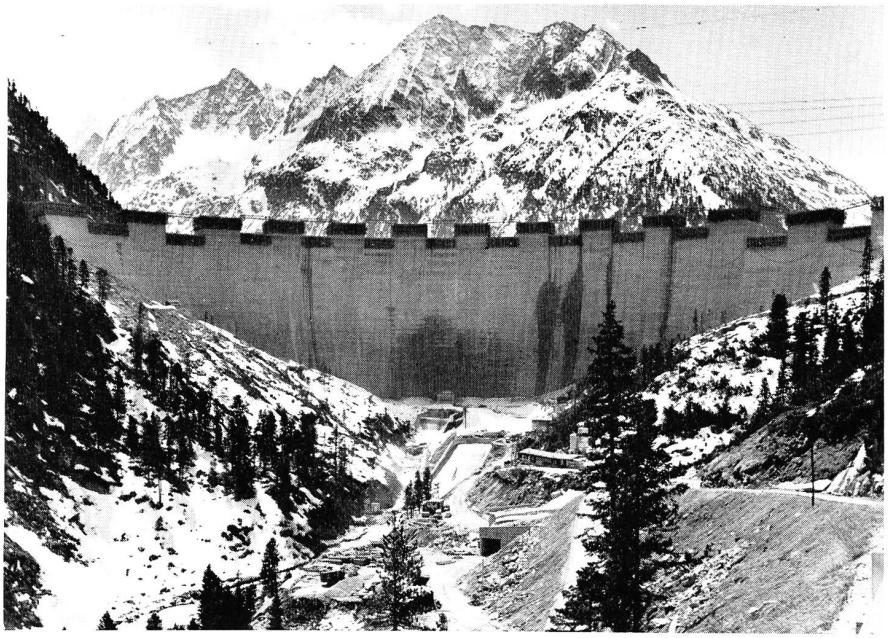
Dipl.-Ing. Dr. Herbert Kiessling, Prokurist der Kärntner Elektrizitäts AG (KELAG) in Klagenfurt. referierte über «Neue Wege im Druckrohrleitungsbau», die bei der Verwirklichung des Bauvorhabens Fragant-Oscheniksee in den letzten Jahren begangen wurden. Besonders augenfällig wird der technisch-wirtschaftliche Fortschritt aus einer Gegenüberstellung der Druckrohre für Ausserfragant (1965) und für die Wurtenstufe (1969), die nahezu gleiche

KRAFTWERKGRUPPE FRAGANT-OSCHENIKSEE (Kärntner Elektrizitäts AG, KELAG, Klagenfurt)

Daten für Endausbau — Tabelle 3

| KRAFTWERK | | ZIRKNITZ | INNERFRAGANT WURTEN | INNERFRAGANT OSCHENIK | AUSSER-FRAGANT | GOESSNITZ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Art | | Jahressp. | Wochensp. | Jahressp. | Tagessp. | Laufwerk |
| Stand | | Bau | Teilbetrieb | Teilbetrieb | Teilbetrieb | Betrieb |
| Betriebsaufnahme | | 1973 | 1969 | 1968 | 1967 | 1965 |
| Einzugsgebiet | km² | 18 | 111 | 23 | 147 | 424 |
| Talsperre: | | Hochwurten Grossee | Wurten | Oschenik | — | — |
| Type | | Dämme | Damm | Damm | | |
| Kubatur | 1000 m³ | 255 + 265 | 190 | 2810 | | |
| Stauziel | m ü. A. | 2405 | 1695 | 2393 | 1201 | 746 |
| Nutzinhalt | hm³ | 16,7 | 2,7 | 33 | 0,18 | 0,3 |
| Rohfallhöhe | m | 077 | 490 | 1188 | 488 | 37 |
| Ausbau auf | m³/s | 3 | 14 | 9 | 21 | 28 |
| Turbinen: | | 1 Pelton | 2 Pelton | 3 Pelton m. Pumpe | 3 Pelton | 2 Francis |
| Leistung | MW | 15 | 60 | 99 | 90 | 8 |
| Regelarbeit | GWh | 41 | 124 | 85 | 186 | 29 |
| davon Winter | | 32 | 50 | 85 | 92 | 8 |
| Sommer | | 9 | 74 | — | 94 | 21 |
| Pumpwerk: | | 4 kleine | Wurten | Haselstein | — | — |
| Leistung | MW | . | 56 | 29 | | |
| Förderhöhe | m | 39 — 252 | 761 | 974 | | |
| Fördermenge | m³/s | . | 8 | 3 | | |
| Pumpaufwand für Regelarbeit | GWh | 11 | 55 | 15 | | |

Bild 5 Zemmkraftwerke: Die Schlegeissperre mit geöffnetem Durchlass (Werkphoto vom 21. April 1971 der Tauernkraftwerke AG/ Aufnahme W. Zabel)



Ausgangswerte hinsichtlich des Durchmessers (1,8/1,5 beziehungsweise 2,0/1,7 m) und des statischen Innendruckes (rund 490 m) haben. Durch Entfall von Festpunkten und Anordnung einer kontinuierlichen Betonummantelung, die vor Temperaturschwankungen schützt und Längskräfte laufend in den Untergrund überträgt, konnten die spezifischen Kosten der Rohrleitung auf etwa 60 % reduziert werden.

Mit dem Stichwort «Wasserkraft in internationaler Sicht» gab Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Partl der Verbundgesellschaft Wien eine Standortbestimmung der Wasserkraft in der Energieversorgung, in der allgemeinen Wasserwirtschaft und im Umweltschutz. Hinsichtlich der Grösse des ausbauwürdigen Wasserkraftpotentials (43 TWh) und des bereits erreichten Ausbaugrades (23 TWh = 53 %) befindet sich Oesterreich in einem europäischen Mittelfeld und hat daher noch Reserven offen, die anderswo — etwa in der Schweiz — nicht mehr gegeben sind. Aber selbst in Staaten, in denen die Wasserkraft keinen wesentlichen quantitativen Anteil am Bedarfszuwachs übernehmen kann, wird ihre Qualität für die Sicherung der Stromversorgung anerkannt. Hinsichtlich der Mehrzweckfunktion von Wasserkraftanlagen macht sich international bereits ein begrüssenswerter Wandel bemerkbar: die Wasserkraft wird

KRAFTWERKSANLAGEN IM ZILLERTAL (Tauernkraftwerke AG, TKW, Salzburg)

Alle in Betrieb

Tabelle 4

| WERKGRUPPE | | GERLOSWERKE | | ZEMMWERKE | |
|---|---|---|---|---|---|
| KRAFTWERK | | FUNSINGAU | GERLOS | ROSSHAG | MAYRHOFEN |
| Art | | Jahressp. | Wochensp. | Jahressp. | Wochensp. |
| Betriebsaufnahme | | 1967 | 1945 | 1970 | 1969 |
| Einzugsgebiet | km² | 75 | 193 | 125 | 277 |
| Talsperre: | | Durlassboden | Gmünd | Schlegeis | Eberlaste |
| Type | | Damm | Gewicht | Gewölbe | Damm |
| Kubatur | 1000 m³ | 2600 | 24 | 960 | 850 |
| Stauziel | m ü. A. | 1405 | 1190 | 1782 | 1120 |
| Nutzinhalt | hm³ | 52,5 | 0,74 | 127 | 7 |
| Rohfallhöhe | m | 135 | 611 | 672 | 476 |
| Ausbau auf | m³/s | 26 | 13 | 52 | 76 |
| Turbinen | | 1 Francis | 4 Pelton | 4 Francis<br>2 m. Pumpe | 5 Pelton |
| Höchstleistung | MW | 25 | 60 | 230 | 287,5 |
| Regelarbeit | GWh | 25 | 288 | 284 | 425 |
| davon Winter | | 19 | 129 | 216 | 193 |
| Sommer | | 6 | 159 | 68 | 232 |
| Pumpwerk: | | — | — | Rosshag | — |
| Leistung | MW | | | 120 | |
| Förderhöhe | m | | | 639 | |
| Fördermenge | m³/s | | | 14 | |
| Pumpaufwand für Regelarbeit | GWh | | | — | |

Bild 6 Zemmkraftwerke: Krafthaus Mayrhofen, Maschinenhalle (Werkphoto vom 6. Oktober 1970 der Tauernkraftwerke AG/Aufnahme W. Zabel)

als fördernder Partner der anderen Wassernutzungen gesucht und eine angemessene Kostenteilung nicht mehr verweigert. Auf einem anderen Spannungsfeld steht die Wende aber noch aus: Gewässerschutz und Naturschutz stellen sich häufig gegen die Wasserkraft, obwohl diese für sich beanspruchen darf, die sauberste Energiequelle für die Stromerzeugung zu sein und ihren Rohstoff, das Wasser, weder zu verbrauchen noch zu verseuchen. Im Gegensatz zu unserer sonstigen hektischen Verbrauchswirtschaft, die in Jahrzehnten vergeudet, was sich in Jahrmillionen im Erdinneren gebildet hat, arbeitet die Wasserkraft sparsam, sauber und ohne Abfall, womit sie sich als Verbündeter des Umweltschutzes legitimiert.

War vormittags die Elektrizitätswirtschaft am Rednerpult vertreten, so gehörte der Nachmittag den Hochschulen. Professor Dipl.-Ing. Dr. Helmut Simmler, Ordinarius für Wasserbau an der Technischen Hochschule in Graz, sprach über die «Mehrzweckfunktion von Wasserkraftanlagen», die heute deutlicher als früher im Hinblick auf eine wasserwirtschaftliche und volkswirtschaftliche Optimierung wirke. Eine angemessene Bewertung und Honorierung der Mehrzweckfunktion gäbe einen nicht zu unterschätzenden Impuls für umfassende wasserwirtschaftliche Aufgaben. Es gilt, sinnvoll und behutsam mit dem Wasser als dem kostbarsten Gut unseres Lebensraumes umzugehen. Ansätze für eine angemessene finanzielle Lastenteilung finden sich in Oesterreich an der Donau, wo Wasserkraft und Schiffahrt dominieren, und an der Salzach, wo die Stufe Urstein sowohl flussbaulichen wie energiewirtschaftlichen Zielen ihren Bestand verdankt.

Professor Dr. sc. techn. Kurt Lecher, neuer Ordinarius für Wasserwirtschaft an der Hochschule für Bodenkultur zu Wien, hatte die «Anwendung moderner Rechenmethoden in der Wasserwirtschaft» als Thema gewählt. Es ist ein typischer Zug unserer Zeit, dass man mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung unzulängliche hydrologische Reihen synthetisch erweitert oder optimale Lösungen komplizierter wasserwirtschaftlicher Vorgänge ermittelt. Methoden der Statistik, Stochastik und Wahrscheinlichkeitstheorie werden für die Aufstellung von hydrologischen oder wasserwirtschaftlichen Modellen herangezogen, die sodann in Digital- oder Analogrechnern bearbeitet werden. Die Genauigkeit der Ergebnisse hängt natürlich von jener der Eingabedaten ab, durch Veränderung von Eingabeparametern können aber wahrscheinliche Resultate rasch und verlässlich eingegrenzt werden. In der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung findet diese neue Methodik immer mehr Eingang.

Die Vortragstagung schloss mit der Vorführung eines jugoslawischen Tonfilmes über die Donauabriegelung beim Eisernen Tor, der von Energoprojekt in Belgrad zur Verfügung gestellt wurde und einen ausgezeichneten Eindruck über die «Generalstabsarbeit» bei dieser überaus schwierigen Bauphase des 2000-MW-Kraftwerkes in der Unteren Donau vermittelte.

Am Schluss dieses Tages vereinte ein wohlgelungener Kärntner Heimatabend die Teilnehmer noch einmal im Vortragssaal. Die Volkstanzgruppe «Edelweiss», ein Doppelsextett des Klagenfurter Madrigalchores, ein virtuoshumoristisches Instrumentalquartett und Wilhelm Rudnigger als Conférencier und «Auswendig-Vorleser» kleiner Kostproben aus seinen Mundartgedichten verstanden es, ihr Publikum zwei Stunden lang bei bester Laune zu halten.

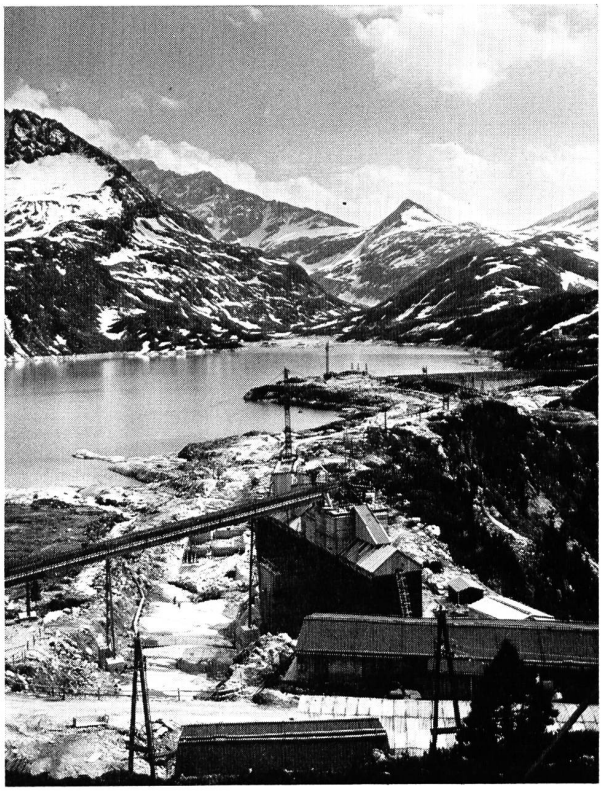
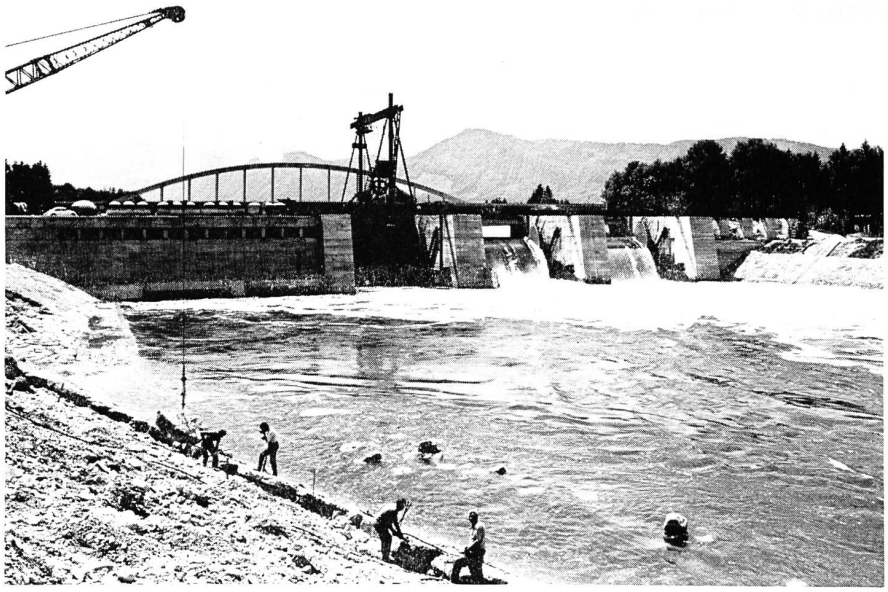


Bild 7 Tauernmoos-See mit alter Sperre im Hintergrund und Aushub für die neu Sperre längs der Seebarre (Photo: Oesterreichische Bundesbahnen)

Bild 8 Salzach-Kraftwerk Urstein, vom Unterwasser gesehen (Photo: Ingenieur Bolzer)



WERKGRUPPE STUBACH DER OESTERREICHISCHEN BUNDESBAHNEN (ÖBB) — Tabelle 5

| KRAFTWERK<br>Stufe | | 1<br>ENZINGERBODEN | | 2<br>SCHNEIDERAU | 3<br>UTTENDORF | Erweiterung<br>TAUERNMOOS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Art<br>Stand<br>Betriebsaufnahme | | Jahresspeicher<br>Betrieb<br>1929 | | Tagesspeicher<br>Betrieb<br>1941 | Tagesspeicher<br>Betrieb<br>1956 | Jahresspeicher<br>in Bau<br>1974 |
| Einzugsgebiet | km² | 11 | 33 | 53 | 91 | +17 |
| Talsperre | | Weissee | Tauernmoos | — | — | Tauernmoos neu |
| Type | | Gewicht | Gewicht | | | Gewicht |
| Kubatur | 1000 m³ | 59 | 29 | | | 250 |
| Stauziel | m ü. A. | 2250 | 2003 | 1463 | 1035 | 2023 |
| Nutzinhalt | hm³ | 16 | 21 | 0,2 | — | 55 |
| Rohfallhöhe | m | 531 | | 421 | 230 | Stufe 1: 551 |
| Ausbau auf | m³/s | 20 | | 10 | 12 | — |
| Höchstleistung | MW | 78 | | 36 | 30 | — |
| Regelarbeit | GWh | 85 | | 90 | 68 | +65 |
| davon Winter | | 54 | | 46 | 28 | +80 |
| Sommer | | 31 | | 44 | 40 | —15 |

KRAFTWERKE IM LANDE SALZBURG — Tabelle 6

| KRAFTWERK<br>Stufe | | DIESSBACH | BOCKHARTSEE<br>Oberstufe | BOCKHARTSEE<br>Unterstufe | SCHWARZACH |
|---|---|---|---|---|---|
| Eigentümer<br>Art<br>Stand<br>Betriebsaufnahme | | SAFE<br>Jahressp.<br>Betrieb<br>1964 | SAFE<br>Jahressp.<br>geplant<br>1974 | SAFE<br>Tagessp.<br>geplant<br>1974 | TKW<br>Tagessp.<br>Betrieb<br>1958 |
| Einzugsgebiet | km² | 20 | 5 | 63 | 1388 |
| Sperre | | Diessbach | Bockhartsee | — | — |
| Type | | Damm | Damm | | |
| Kubatur | 1000 m³ | 167 | 200 | | |
| Stauziel | m ü. A. | 1415 | 1872,5 | 1570 | 738 |
| Nutzinhalt | hm³ | 4,8 | 14 | 0,05 | 1,5 |
| Rohfallhöhe | m | 729 | 303 | 451 | 149 |
| Ausbau auf | m³/s | 4 | 5 | 8 | 107 |
| Turbinen | | 2 Pelton | 2 Francis | 2 Pelton | 4 Francis |
| Höchstleistung | MW | 24 | 14 | 28 | 120 |
| Regelarbeit | GWh | 41 | 15 | 112 | 465 |
| davon Winter | | 15 | 10 | 33 | 159 |
| Sommer | | 26 | 5 | 79 | 306 |

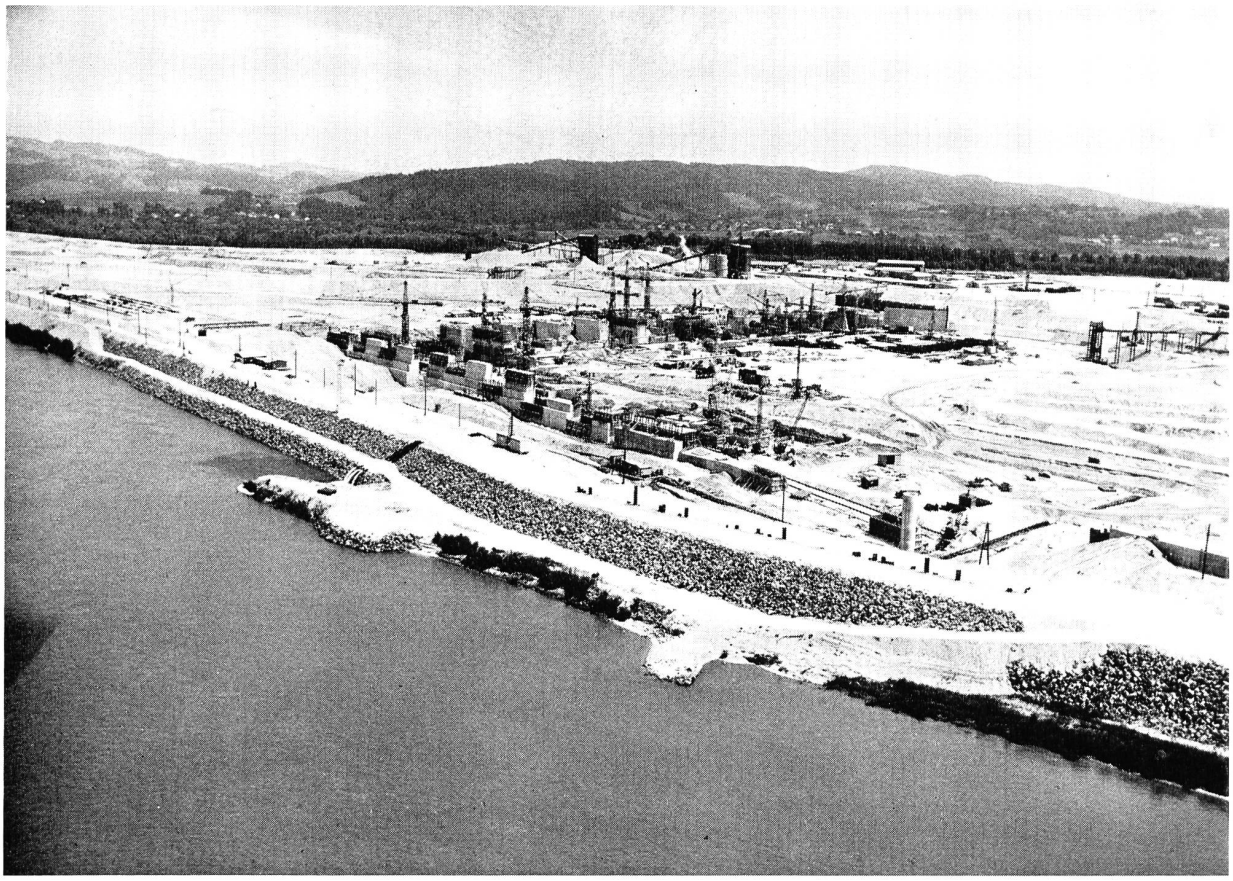


Bild 9 Hauptbaustelle für die Donaustufe Ottensheim/Wilhering (Werkphoto vom 24. Juni 1971 Oesterreichische Donaukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme R. Weber)

## Exkursionen

Solches war auch nötig, wollte man die Wetterungunst der Exkursionstage ohne grösseres Murren ertragen. Einem Einzelnen ist es verwehrt, über die mannigfachen Reiseerlebnisse zwischen Sonne, Regen, Nebel und Schnee auf allen gebotenen Routen zu berichten. Einer formalen Aufzählung des Programmes seien daher nur die technischen Daten der besuchten Kraftwerke und Projekte angefügt.

Am 9. Juni standen Tagesausflüge zu den Draukraftwer-

MEHRZWECKANLAGEN OTTENSHEIM UND URSTEIN

(Laufwerke) Tabelle 7

| ANLAGE | | OTTENSHEIM | URSTEIN |
|---|---|---|---|
| Bauherr | | Oesterr. Donaukraftwerke Aktiengesellschaft Wien | Salzburger AG für Elektrizitätswirtschaft, SAFE, Salzburg |
| Fluss | | Donau | Salzach |
| Stand | | in Bau | Betrieb |
| Betriebsaufnahme | | 1973 | 1971 |
| Einzugsgebiet | km² | 79 446 | 4344 |
| Stauziel | m ü. A. | 264,0 | 434,0 |
| Staulänge | km | 16 | 6 |
| Fallhöhe bei Qm | m | 10,7 | 9,4 |
| Ausbau auf | m³/s | 2 250 | 250 |
| Turbinen | | 9 Rohrturbinen, hor. | 2 Rohrturbinen, 15° |
| Höchstleistung | MW | 183 | 20 |
| Regelarbeit | GWh | 1 110 | 107 |
| davon Winter | | 463 | 36 |
| Sommer | | 647 | 71 |
| Mehrzweckfunktionen (ausser Energiewirtschaft) | | Schiffahrt Hochwasserschutz | Sohlenstabilisierung Hochwasserschutz Grundwasser |
| Finanzbeitrag der öff. Hand zu den Baukosten | | 20 % | 13 % |

ken unterhalb Villach (Tabelle 1), zum Reisseck-Kraftwerk (Tabelle 2) mit der grössten erschlossenen Fallhöhe der Welt von 1772 m, in das Maltatal zu den Baustellen dieses neuen Vorhabens (Tabelle 2) und auf zwei getrennten Routen zu verschiedenen Abschnitten der Speicherwerkgruppe Fragant-Oscheniksee (Tabelle 3) am Programm. Wo es sich traf, wurden auch Kulturdenkmäler am Weg nicht übersehen; die Kirchen in Heiligenblut und in Maria Gail bei Villach werden den Besuchern in gutem Gedächtnis bleiben (Bilder 1 bis 3).

Auf zwei dreitägigen Exkursionen wurden die Teilnehmer mit vielfältigen Problemen der Wasserwirtschaft bekannt gemacht, wobei freilich dem Generalthema entsprechend die Wasserkraft dominierte. Den Insassen der beiden Autobusse der Exkursion «Zillertal» wurde im Drau- und Iseltal Gelegenheit geboten, flussbauliche Arbeiten zu besichtigen, die sich grösstenteils auf Schadensbehebung aus den Hochwasserkatastrophen von 1965—1966 und auf die Verhütung künftiger ähnlicher Verheerungen bezogen. Vor dem Südportal des Felbertauern-Strassentunnels wurde die Pumpstation Gruben der Transalpinen Oelleitung TAL besichtigt, die derzeit 35 Mio Jato, im Endzustand (d. h. nach Vermehrung der Pumpstationen) 54 Mio Jato von Triest nach Ingolstadt und Karlsruhe zu fördern hat. Für einen Stundendurchsatz von 6000 m³ ist jetzt eine Pumpleistung von 12 000 kW installiert, später werden die Stationen je 15 000 kW brauchen. Nach Querung des Alpenhauptkammes durch den 5 km langen, auf rund 1600 m Seehöhe gelegenen Felbertauerntunnel und nach Ueberschreitung des Gerlospasses (1507 m), wobei man die berühmten Krimmler Wasserfälle bewundern konnte, traf diese Exkursion in das tirolische Arbeitsgebiet der Tauernkraftwerke AG ein. Dort wurden der Schüttdamm Durlassboden, die fast fertiggestellte Schlegeissperre und die Krafthäuser Rosshag und Mayrhofen der Zemmwerke (Tabelle 4) durch Ingenieure des Kraftwerkunternehmens vorgestellt und erläutert[2]). Der Spitzenbetrieb dieser beiden Speicherwerkgruppen macht besondere Regulierungsarbeiten am Zillerfluss erforderlich, die auf der Weiterfahrt nach Salzburg ebenfalls gezeigt wurden (Bilder 4 bis 6).

Der Autobus der Exkursion «Ottensheim» durchfuhr Osttirol ohne Aufenthalt, um noch zum Speicher Tauernmoos der Stubachgruppe der Oesterreichischen Bundesbahnen (Tabelle 5) hochfahren zu können; den letzten Anstieg besorgte allerdings eine Seilbahn. Auf der Weiterfahrt konnte noch dem Hochdruckkraftwerk Diesbach der Salzburger Landesgesellschaft SAFE (Tabelle 6) ein kurzer Besuch abgestattet werden, wo besonders die steile Druckrohrleitung und die Erläuterungen über die Krafthausgründung mit Hilfe einer Rüttelverdichtung das Interesse wachriefen. Bei leidlich gutem Wetter präsentierte sich am nächsten Tag die riesige Baustelle der Donaustufe Ottensheim (Tabelle 7), wo seitlich vom Strom das Krafthaus, das Wehr und die Schiffsschleusen in einer einzigen Baugrube gleichzeitig errichtet werden. Der imponierenden technischen Leistung setzte die barocke Stiftskirche von Wilhering in nächster Nähe einen architektonischen Gegenakzent (Bilder 7, 9 bis 11).

Am Abend des zweiten Reisetages trafen sich die Teilnehmer beider Exkursionen in Salzburg zu einem Konzert im Marmorsaal des Schlosses Mirabell. Die Musikgruppe Tobi Reiser brachte dort den Genius loci W. A. Mozart von einer kaum bekannten Seite zu Gehör, nämlich als grossen Meister kleiner volkstümlicher Piecen, teilweise auch unter Einsatz historischer Instrumente. Für viele war dieses Konzert der besinnliche Abschluss der Tagung, denn die Interessenten an einer Rückkehr nach Millstatt am dritten Exkursionstag konnten in einem der drei Autobusse allesamt Platz finden.

[2]) siehe auch WEW 1969, S. 326/327

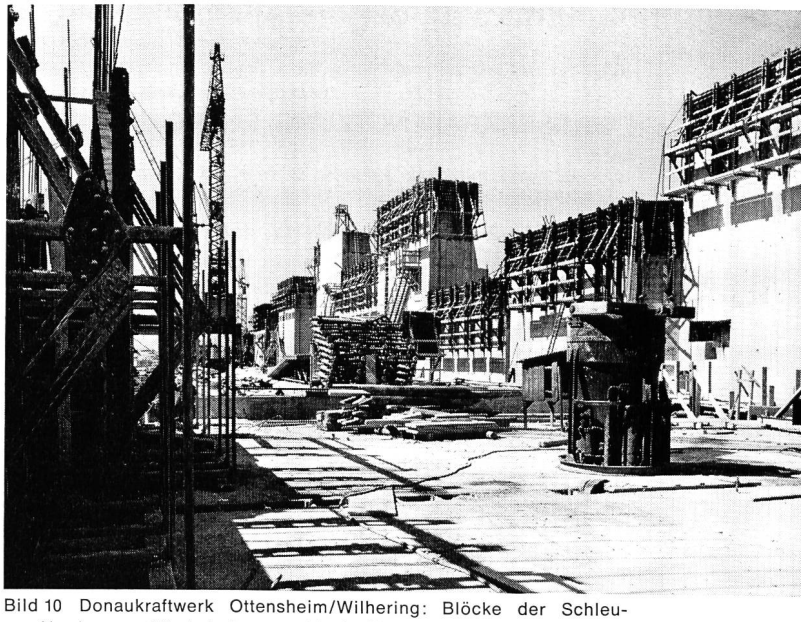


Bild 10 Donaukraftwerk Ottensheim/Wilhering: Blöcke der Schleusen-Nordmauer (Werkphoto vom 14. April 1971 Oesterreichische Donaukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme R. Weber)

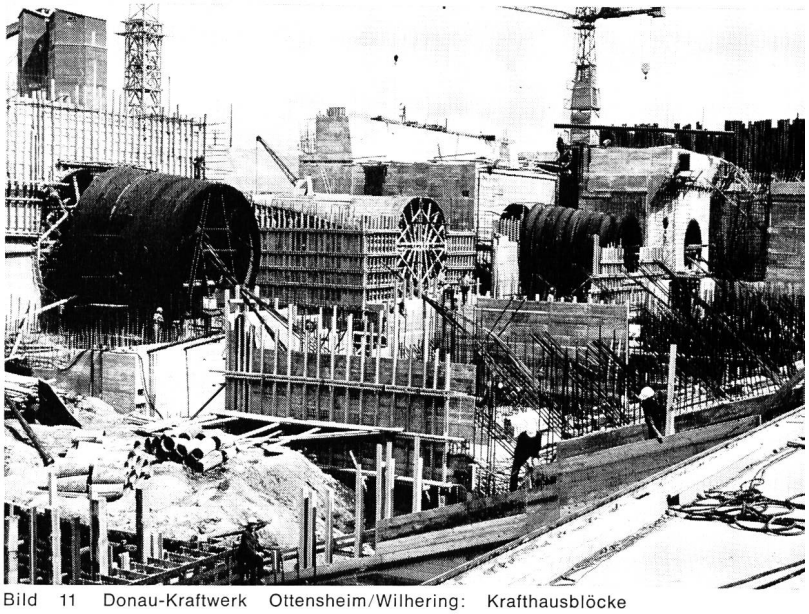


Bild 11 Donau-Kraftwerk Ottensheim/Wilhering: Krafthausblöcke (Werkphoto vom 11. Juni 1971 Oesterreichische Donaukraftwerke Aktiengesellschaft/Aufnahme R. Weber)

Die Heimfahrt führte über die Salzachstufe Urstein (Tabelle 7) als weiteres Beispiel einer Mehrzweckanlage in Oesterreich, sodann zur Salzachstufe Schwarzach und vor der Durchschleusung durch den Tauerntunnel noch am Gebiet des Bauvorhabens Bockhartsee oberhalb Badgastein vorbei, über das die Salzburger Landesgesellschaft anlässlich des Besuches in Urstein kurz referiert hatte (Tabelle 6).

So bewies der Oesterreichische Wasserwirtschaftsverband in Theorie und Praxis, dass die Wasserkraft in seinem Lande sich nach wie vor als tragende Stütze der Stromversorgung bewährt.

Adresse des Verfassers:
Dipl.-Ing. Dr. techn. R. Partl
Oesterr. Elektrizitätswirtschafts-Aktiengesellschaft
Am Hof 6 A, 1011 Wien