

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 69 (1977)  
**Heft:** 11-12

**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:** 22.07.2025

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

Zentrum Genfs entfernt. Ein Eingang liegt an der «route de Meyrin». Nach seiner Erweiterung im Jahr 1965 umfasste das Gelände 80 ha, von denen 40,5 in dem Schweizer Kanton Genf und 39,5 in den französischen Gemeindebezirken Prévessin und St. Genis-Pouilly im Departement Ain liegen. Daran schliesst sich das 480 ha grosse Areal an (412 ha in Frankreich, 68 ha in der Schweiz), das unter Tage den 400-GeV-Beschleuniger beherbergt. Ausserdem sind weitere 572 ha für Entwicklungen in späteren Jahren reserviert.

Die oberste Behörde von CERN ist ein Rat, in dem jeder Mitgliedstaat durch zwei Delegierte vertreten ist, die von Beratern begleitet werden können. Dem Rat obliegt es, die Richtlinien für die Forschungsarbeit der Organisation festzulegen und die entsprechenden finanziellen Mittel und Stellenpläne zu bewilligen. Im Ratsausschuss ist jeder Mitgliedstaat durch einen Delegierten vertreten; ausserdem gehören ihm die Vorsitzenden des Wissenschaftsausschusses, des Finanzausschusses und des Europäischen Ausschusses für künftige Beschleuniger an.

Rund 3500 feste Mitarbeiter sind für eine bestimmte Zeit (z. B. drei Jahre) oder auf unbestimmte Dauer von CERN unter Vertrag genommen. Stipendiaten (120) und bezahlte Gastforscher (117) werden von CERN eingeladen, 6 Monate bis 2 Jahre in der Organisation zu verbringen. Unbezahlte Gastforscher (1170) gehören auswärtigen Laboratorien an und werden von diesen zu CERN geschickt.

CERN verfügt über drei Teilchenbeschleuniger, die die für die Forschungsarbeiten benötigten energiereichen Protonen liefern.

Der wichtigste Parameter eines Beschleunigers ist die maximale Energie, auf die er die Teilchenstrahlen beschleunigen kann. Diese Energie wird in Elektronenvolt (eV) ausgedrückt; ein Elektronenvolt ist diejenige Energie, die ein

Teilchen mit Einheitsladung gewinnt, wenn es eine Potentialdifferenz von einem Volt durchläuft. CERN besitzt ein Synchrozyklotron (SC) für eine Energie von 600 MeV (Millionen Elektronenvolt), ein Protonensynchrotron (PS) für eine Energie von 28 GeV (Milliarden Elektronenvolt) und ein Super-Protonensynchrotron (SPS) für eine Energie von 400 GeV. Es wurde 1976 in Betrieb genommen.

Der etwa 7 km lange Beschleunigertunnel ist das Werk einer Maschine, die in einem einzigen Durchgang ein kreisförmiges Loch von 4,8 m Durchmesser gebohrt hat. Dank peinlich genauer Vermessungsarbeiten konnte die Bohrmaschine im Juli 1974 ihre Aufgabe mit nur zentimetergrossen Abweichungen von dem geplanten Tunnelverlauf beenden; die ca. 1000 Magnete konnten sogar mit Abweichungen von nur etwa 0,1 mm von der idealen Position in Stellung gebracht werden.

Am 3. Mai 1976 machten Protonen aus dem PS ihren ersten Umlauf in der neuen Maschine. Einen Monat später wurden sie auf 200 GeV und am 17. Juni 1976 zum ersten Mal auf 400 GeV beschleunigt. Im November hatte die Intensität des beschleunigten Strahls  $10^{13}$  Protonen pro Puls erreicht und die Experimentatoren in der Westzone erhielten ihre ersten energiereichen Teilchenstrahlen.

All dies und noch viel mehr über das Synchrozyklotron, über das Protonensynchrotron, über die Speicherringe, über das 400-GeV-Super-Protonensynchrotron, die Nachweisgeräte, über die Blaskammern und die Datenverarbeitung und Rechenanlagen wurde einer Gruppe von 50 Teilnehmern durch ausgezeichnete Führung in den CERN-Anlagen gezeigt und erläutert. Zufrieden, aber auch ein wenig überwältigt von der hohen Technik und der heute vorhandenen Möglichkeit beendeten die Teilnehmer den Rundgang durch die Anlagen.

Jacqueline Isler

(Technische Angaben aus Publikationen CERN)

## MITTEILUNGEN VERSCHIEDENER ART

### Gewässerschutz, Umweltschutz

#### Mesures contre le gaspillage des phosphates

Les phosphates contenus dans les produits de lavage, de rinçage et de nettoyage aux fins d'adoucir l'eau constituent une charge polluante pour nos eaux. Des recherches sont en cours pour mettre au point des substances plus favorables à l'environnement, mais elles n'ont pas encore abouti à la fabrication d'un produit possédant toutes les propriétés des phosphates. Des analyses ont montré d'autre part que la consommation actuelle de phosphates est supérieure de 20% à la quantité nécessaire pour obtenir un résultat satisfaisant de la lessive. La première règle qui s'impose est donc de réduire les excès de consommation.

L'ordonnance sur les produits de lavage, de rinçage et de nettoyage entrée en vigueur le 1er juillet 1977 vise à adapter la quantité de produit utilisée aux conditions locales. L'information relative aux taux de dureté de l'eau selon les endroits sera publiée dans le cadre d'une campagne organisée conjointement par la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux et l'Office fédéral de la protection de l'environnement. Cette campagne aura pour but de remettre à tous les ménages des étiquettes collantes indiquant la dureté de l'eau de la commune respective, exprimée en degrés de dureté français (inférieure à 15° df; de 15 à 25° df; supérieure à 25° df). La campagne a déjà commencé avec succès et elle se poursuit. Les fabricants et les importateurs de produits détersifs contenant du phosphate sont

tenus, dans un délai d'un an, de faire figurer sur les emballages de leur produits les prescriptions de dosage applicables pour ces trois échelons de dureté de l'eau. Etant donné que quelque 60 pour cent de la population suisse habite dans des régions où la dureté de l'eau est inférieure à 25° df, il est possible de réduire considérablement les quantités de phosphate utilisées.

Un appel est lancé à toutes les ménagères et blanchisseries afin qu'elles adaptent le dosage des détergents à la dureté régionale de l'eau. Elles contribueront ainsi efficacement à protéger notre environnement, sans nuire pour autant à la propreté de leur linge.

Les possibilités de diminuer la teneur en phosphate des détergents font l'objet d'études suivies. Des mesures pour en réduire la consommation encore davantage seront prises dès que l'on disposera de produits de substitution inoffensifs équivalents.

Office fédéral de la protection de l'environnement

#### Abwärme und Gewässerschutz

Im Kernforschungszentrum Karlsruhe (BRD) diskutierten am 28. und 29. 9. 1977 über 100 Experten verschiedener Länder die Konsequenzen der Einleitung von Abwärme für den Gewässerschutz. Ueberraschendes Ergebnis der lebhaften Diskussion war, dass Temperaturerhöhungen in Gewässern durchaus nicht schädlich sein müssen. Es zeigte sich nämlich, dass die bei Kühlwasser-einleitungen üblicherweise vorhandene Kombination von Wärme- und Sauerstoffzufuhr durch Schaffung günstiger Lebensbedingungen für Mikroorganismen zu einem Abbau von Schadstoffen führen kann. Die Sauerstoffzufuhr kann dabei nicht nur das Umkippen (Eutrophierung) der Gewässer verhindern, sondern auch

zu günstigeren Lebensbedingungen für höhere Organismen führen. Der Fischbestand wird in diesem Sinn als Indikator für die Gewässerqualität angesehen.

Die Ingenieure, Chemiker und Biologen waren sich einig, dass das bisherige Wissen zwar ausreichte, diese Beurteilung über die Auswirkungen von Abwärme auf Gewässer zu ermöglichen, es aber zu bestimmten Einzelfragen weiterer gezielter Forschung bedarf. Die Konsequenz dieser Erkenntnisse könnte sein, dass Mittel, die bisher für eine aufwendige Kühlung von Abwässern ausgegeben werden, sinnvoller in einer Intensivierung der Abwasserreinigung durch verstärkten Bau von Kläranlagen angelegt sein könnten.

Die Tagung wurde von der Abwärmekommission, einem von der Bundesregierung zur Beratung von Organen des Bundes und der Länder in Fragen der Wärmebelastung der Umwelt eingesetzten unabhängigen Sachverständigenrat, in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt durchgeführt.

Pressemitteilung des Kernforschungszentrums Karlsruhe, 3. 10. 77.

### Assemblée générale de la SSIGE

La Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux a tenu le 23 septembre 1977 son assemblée au château d'Yverdon.

Le président, Monsieur Ernst Renz, Bienne, a rappelé dans son allocution d'ouverture que les livraisons de gaz naturel fournies aux termes du contrat conclu entre Swissgas et Ruhrgas AG débuteraient le 1er octobre. Ce contrat permet à la Suisse de disposer des quantités supplémentaires de gaz qui lui sont désormais nécessaires, car les quantités prélevées sur le gazoduc de transit ainsi que celles prises sous contrat par la GVM sont déjà presque entièrement vendues. L'industrie gazière s'est fixé pour but de couvrir 10 % des besoins énergétiques en 1985 et tout doit être mis en œuvre pour atteindre ce but. Il s'agit non seulement de renforcer la promotion des ventes, mais aussi d'étendre les réseaux actuels locaux, régionaux et nationaux. Il ne faut pas non plus négliger la nécessité d'économiser l'énergie. Quant aux distributions d'eau, la société s'est occupée d'assister ses membres dans tous les problèmes techniques liés à la sécheresse qui a sévi l'an passé. Le programme fixé pour l'établissement de normes dans le secteur «eau» a été respecté; les principales directives ont été publiées. Les directives sur les «sprinklers» le seront prochainement. Les bases de travail de la Station d'Essais Eau ont été établies pendant la même période. Au cours des trois prochaines années seront établies les bases permettant d'assurer la qualité des matériaux (dési-

gnation des tuyaux et pièces de robinetterie en fonte au moyen de l'estampille de la SSIGE).

Monsieur Auguste Frautschi, chef des services industriels, Nyon, s'est vu décerner la qualité de membre d'honneur en hommage aux services rendus à propos des directives pour l'établissement d'installations d'eau.

A l'issue de l'assemblée générale, les spécialistes en eau ont pu entendre trois exposés présentés par Messieurs E. U. Trüeb, professeur d'alimentation en eau à l'EPFZ, R. Schlatter, directeur de la Rittmeyer AG, Zoug, et H. Züllig, Rheineck, et consacrés à l'optimisation des distributions d'eau par la télécommande.

### Verordnung über Abwassereinleitungen

Am 1. Januar 1977 wurde die Verordnung über Abwassereinleitungen durch den Bundesrat in Kraft gesetzt. Sie ersetzt die bisherigen Richtlinien über die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer aus dem Jahre 1966 und stützt sich auf Artikel 22 und 23 des revidierten Gewässerschutzgesetzes vom 8. Oktober 1971. Gegenüber den bisherigen Richtlinien definiert die neue Verordnung nicht nur die Anforderungen an Abwässer, welche in eine Kläranlage oder in ein öffentliches Gewässer eingeleitet werden, sondern stellt auch Normen für den Sauberkeitsgrad der Gewässer in Form von Qualitätszielen auf. Zur Erreichung dieser Ziele wurden die Anforderungen an abzuleitende Abwässer gegenüber den Richtlinien aus dem Jahre 1966 z. T. ganz erheblich verschärft, insbesondere für die überaus giftigen Schwermetalle.

Die Verordnung über Abwassereinleitungen vom 8. Dezember 1975 kann von der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern, unter der Nr. SR 814.20 bezogen werden.

### Oelfeuerungskontrollen gegen die Energieverschwendung

Eine Studie der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheitstechnik zeigt, dass mit Hilfe der Oelfeuerungskontrolle erhebliche Mengen an Heizöl eingespart werden können. Die aus luft-hygienischen Überlegungen eingeführte Oelfeuerungskontrolle ist deshalb auch ein wirksames Mittel zur Energieeinsparung. Im Durchschnitt müssen rund 30 % der Oelfeuerungen als lufthygienisch nicht einwandfrei funktionierend beanstandet werden, d. h. in der Schweiz sind rund 135 000 Feuerungen noch nicht optimiert.

Die Optimierung bringt eine Wirkungsgradverbesserung von rund 6 %. Die Einsparung beträgt rund 135 Mio l Heizöl, was

Tabelle 1

Die Entwicklung des prozentualen Anteils einwandfrei funktionierender Anlagen in der Stadt Zürich in den Heizperioden 1971/72 bis 1976/77. Anzahl der Messungen und Anzahl Klagen in den Heizperioden 1975/76 und 1976/77.

Heizperiode	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
Einwandfrei funktionierende Anlagen in %	51	62	70	70	75	77
Anzahl Routinemessungen					13 362	11 630
davon Anzahl Nachkontrollen					3 328	2 642
Anzahl Klagen wegen Geruchsbelästigungen durch die Oelfeuerungsanlagen					191	174
Anzahl Messungen zur Behandlung der Klagen					266	204
Anzahl der Messungen					17 431	15 259
Anzahl der beanstandeten Feuerungen					3 456	2 729

Einsparungen an Heizöl extraleicht durch eine Oelfeuerungskontrolle in der Stadt Zürich für die Heizperioden 1971/72 bis 1976/77. Tabelle 2

Heizperiode	Anzahl Einregulierungen	l Heizöl	Einsparungen Fr.	Preis <sup>1)</sup> Heizöl extra leicht Fr./100 l
1971/72	936	936 000	147 888	1972 15.80
1972/73	1 130	1 130 000	198 880	1973 17.60
1973/74	1 820	1 820 000	609 700	1974 33.50 <sup>2)</sup>
1974/75	3 119	3 119 000	935 700	1975 30.—
1975/76	3 456	3 456 000	967 680	1976 28.—
1976/77	2 729	2 729 000	867 822	1977 31.80
1971 bis 1977	13 190	13 190 000	3 727 670	

<sup>1)</sup> Stichtag: 1. März; Bezugsmenge: 5000 l.

<sup>2)</sup> Höchstpreis 1973/74: 62.— Fr./100 l.

bei einem durchschnittlichen Heizölpreis von 30 Fr./100 l für die Schweiz eine Kosteneinsparung von jährlich 40 Mio Fr. ergibt. Die Tabellen zeigen die Entwicklung der Oelfeuerungskontrollen sowie die Einsparung an Heizöl und somit auch an Kosten in der Stadt Zürich.

Eine solche Oeileinsparung stellt sich nicht von einem Jahr zum anderen ein. Eine grosse Arbeit bleibt noch zu leisten. Der berechtigten Forderung der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheitstechnik, in allen Kantonen die Oelfeuerungskontrolle obligatorisch zu erklären, muss zum Durchbruch verholfen werden. WM

## Mitteilungen aus den Verbänden

### Linth-Limmatverband: Besuch der Versuchshallen der VAW, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich, vom 25. Oktober 1977

Am Dienstag, 25. Oktober 1977, erhielt der Linth-Limmatverband die Gelegenheit, die Versuchshallen an der Gloriastrasse in Zürich zu besuchen.

In einem Einführungsreferat stellte Prof. Dr. Daniel Vischer die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich vor. Neben der Forschung ist die Hauptaufgabe der VAW die Beratung der öffentlichen Hand und privater Unternehmer in Fragen des Wasserbaus, der Hydrologie, der Glaziologie (Gletscherkunde) und der Wasserwirtschaft. Ihre Tätigkeit beschränkt sich nicht nur auf die Schweiz. Eine umfangreiche internationale Beratungstätigkeit hat für schweizerische Ingenieure, die für Entwicklungsländer arbeiten, grosse Bedeutung.

Die Versuchshallen beherbergen Wasserbaumodelle, mit denen die zweckmässige Ausbildung der hydraulischen Anlagen für die Energieerzeugung, die Wasserversorgung, die Bewässerung, den Hochwasserschutz und die Sohlensicherung in Flüssen und Wildbächen untersucht werden. Es konnten folgende Modelle in Betrieb besichtigt werden: Hochwasserentlastungsanlagen (Al Massira, Neckor, Issen — alle in Marokko), Wehrrumbauten (Beznau an der Aare und Souza in Brasilien), Wasserfassungen (Rio Pilaton in Ecuador und Tyrolerfassung Beckenried), Grundablässe (Al Massira und Loukkos in Marokko), Ueberführung von suspensionsbeladenem Wasser durch einen Stauraum, Wirbelfallschacht Kaiseraugst, Abfluss in steilen teilgefüllten Kanalisationsleitungen.

An den Modellen werden die natürlichen Strömungsverhältnisse in verkleinertem Massstab möglichst genau nachgebildet. Am Modell können dann hydraulische Probleme gelöst werden, die sich wegen der oft sehr komplizierten Randbedingungen auf rechnerischem Wege nicht befriedigend lösen lassen. Die Durchführung und Auswertung der Modellversuche verlangen fundierte Kenntnisse der praktischen Hydraulik und der verfeinerten Messtechnik.

In jüngster Zeit werden vermehrt hydraulische Aufgaben des Siedlungswasserbaus bearbeitet, wie armaturenfreie «Wasser-

weichen» in Zuläufen zu Kläranlagen, Selbstreguliereinrichtungen vor Regenauffangbecken, Abflüsse in steilen, teilgefüllten Kanalisationsleitungen oder in grossen, geschlossenen Rechteckkanälen.

In der Praxis fallen immer wieder Probleme an, zu deren Lösung erweiterte Grundlagenforschung nötig wird. So wurde der Geschiebetransport in Flüssen an der VAW systematisch untersucht, und es sind hier darüber wissenschaftliche Arbeiten entstanden, die weit über unsere Landesgrenzen hinaus Anerkennung gefunden haben. GW

## Energiewirtschaft

### L'utilisation judicieuse de l'énergie

C'est le thème que s'est proposé de traiter la nouvelle édition du «Kilowattheure». Il s'agit d'un journal édité par l'Union des Centrales Suisses d'Electricité (UCS) et qui s'adresse principalement à la jeunesse, surtout aux écoliers et étudiants dès l'âge de 14 ans. Cette publication donne accès à une foule d'informations prises à la source et éclaire quantité d'aspects généralement peu connus du domaine de l'économie énergétique. Les lecteurs adultes y trouveront donc aussi leur compte. «Le Kilowattheure '77» peut être obtenu gratuitement auprès des entreprises ou services d'électricité locaux ou régionaux de même qu'auprès de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, Case postale, 1000 Lausanne 20. L'édition en langue allemande «Hochspannung 77» peut être procurée chez Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Postfach 3295, 8023 Zürich.

### Aktion für das Energiesparen auf nationaler Ebene

Am 27. Oktober wurde die öffentliche Gründungsstagung des Vereins «Schweizerische Aktion Gemeinsinn für Energiesparen» mit einem Referat von Bundesrat Willi Ritschard über «Energiesparen als politische Aufgabe» im Bürgerhaus Bern eröffnet. Mit der Vereinsgründung schliessen sich die am Energiesparen interessierten Kreise von Konsumenten, Wirtschaft und Behörden zu gesamtschweizerisch koordiniertem Vorgehen zusammen. Ziel ist, durch Information der Öffentlichkeit über die Möglichkeiten zur besseren Nutzung der Energie den Verbrauch in Haushalten und Betrieben zu vermindern sowie die Verwendung von umweltschonenden Energiequellen zu fördern.

Für das Aktionsprogramm sind bereits Arbeitsgruppen tätig, in denen Werbe-, PR- und Medienfachleute mit Technikern und Wissenschaftlern zusammenarbeiten. Beteiligt sind bisher hauptsächlich Vertreter von Verbänden und Unternehmen der Energie- und der Kommunikationsbranchen sowie von Spitzenverbänden, Hochschulen, gemeinnützigen Organisationen, Bund und Kantonen. Der Verein wird als erstes die Nationale Energiesparkampagne des Bundes, die Mitte Oktober anläuft, durch eigene Aktionen unterstützen.



Die Stauanlage «Al Massira» in Marokko wurde auf Anregung der schweizerischen Projektverfasser in der Versuchshalle an der ETH Zürich im Massstab 1:75 nachgebildet. Die Pfeilerkopfmauer hat in Natur eine Kronenlänge von 400 m, im Modell ist die Stau-mauer 5,3 m lang und etwa 1 m hoch. Das links nachgebildete Wasserkraft-Maschinenhaus wird in Natur 40 m breit. Ein simuliertes Hochwasser stürzt rechts über die Hochwasserentlastungsanlage ins Unterwasser-Flussbett. Der Wassermenge von 80 Litern pro Sekunde entsprechen in Natur 3500 Kubikmeter pro Sekunde, etwa gleichviel wie bei den letzten Hochwassern 1968 und 1953 im Rhein bei Basel abflossen. Solche Modellversuche sind unentbehrliche Projektierungshilfen; es soll nachgewiesen werden, dass die grössten je zu erwartenden Hochwasserspitzen ohne Gefährdung der Unterlieger und ohne Gefährdung des Bauwerks abgeführt werden können.

## Geplante Rheinkraftwerke zwischen Ems und Fläsch

Die Elektrowatt AG in Zürich, die seit 30 Jahren den Ausbau der bündnerischen Wasserkräfte massgebend gefördert hat, reichte Ende September 1977 den Gemeinden von Ems bzw. Felsberg bis Fläsch sowie dem Kanton St. Gallen ein Konzessionsgesuch für die Nutzung des Rheins auf dieser Gefällstrecke ein. Das entsprechende Projekt wurde von der Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG ausgearbeitet. Es trägt den neuesten technischen Erkenntnissen Rechnung und entspricht den heutigen Anforderungen des Natur- und Umweltschutzes.

Auf der rund 30 km langen Rheinstrecke vom bestehenden Kraftwerk Reichenau bis zur Kantonsgrenze von Graubünden bei Fläsch sollen sieben Flusskraftwerke erstellt werden. Sämtliche Anlagen werden in das bestehende Flussbett gebaut. Der Rhein wird also auf der ganzen Strecke in seinem Lauf belassen; Restwasserprobleme entfallen. Der für diese Gegend wichtige Grundwasserspiegel wird durch die gewählte Ausbaweise günstig beeinflusst.

Die Wehranlagen mit dem im Flussbett angeordneten Maschinen-trakt werden sehr niedrig gehalten. Die im Verlaufe der Zeit längs des Rheins zum Schutze vor Ueberschwemmungen gebau-ten Dämme lassen sich auf grosse Strecken unverändert in die projektierten Anlagen einbeziehen. Die Eingriffe in die Fluss-landschaft — namentlich auch in die als Naherholungsgebiete wichtigen Rheinauen — können auf ein Minimum beschränkt werden, und die schutzwürdigen Uferpartien bleiben erhalten. Den Interessen der Fischerei wird durch den Einbau geeigneter Anlagen Rechnung getragen.

Die durchschnittliche jährliche Energieproduktion aller sieben Kraftwerkstufen wird 600 GWh betragen. Die gesamten Investi-tionen — welche für das Steueraufkommen massgebend sind — werden heute auf 440 Mio Fr. geschätzt.

Die Elektrowatt-Gruppe, d. h. die Elektrowatt, die Central-schweizerischen Kraftwerke und die Elektrizitäts-Gesellschaft Laufen-burg, sind bestrebt, dieses Kraftwerkprojekt allenfalls mit andern Partnern zu verwirklichen, sofern ihr die Konzessionen bald erteilt werden und die Zinssätze sowie die Baukosten nicht wie-der stark in die Höhe schnellen.

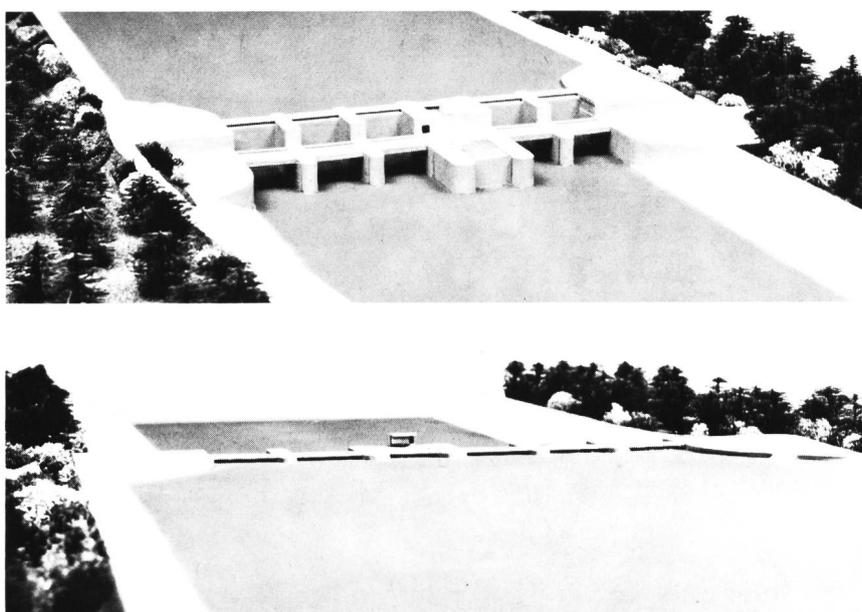
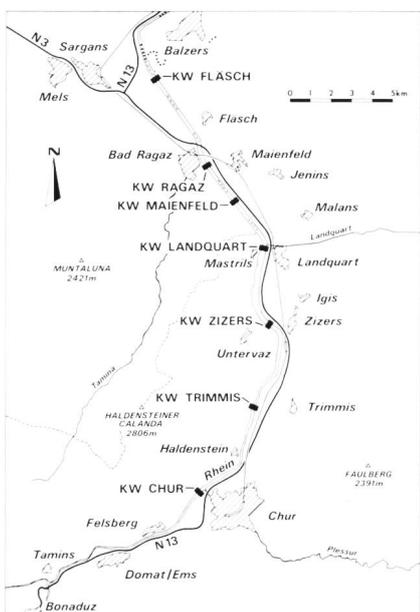


Bild 1, links. Uebersichtskarte der sieben geplanten Rhein-Kraftwerkstufen zwischen Ems und Fläsch gemäss Vorschlag und Konzessionsprojekt der Elektrowatt AG.

Bild 2, rechts oben. Modell eines der sieben geplanten Kraftwerke. Ansicht des Stauwehrs von der Unterwasserseite. Der Maschinentrakt liegt in Flussmitte.

Bild 3, rechts unten. Modell eines der sieben geplanten Kraftwerke. Ansicht des Stauwehrs von der Oberwasserseite.

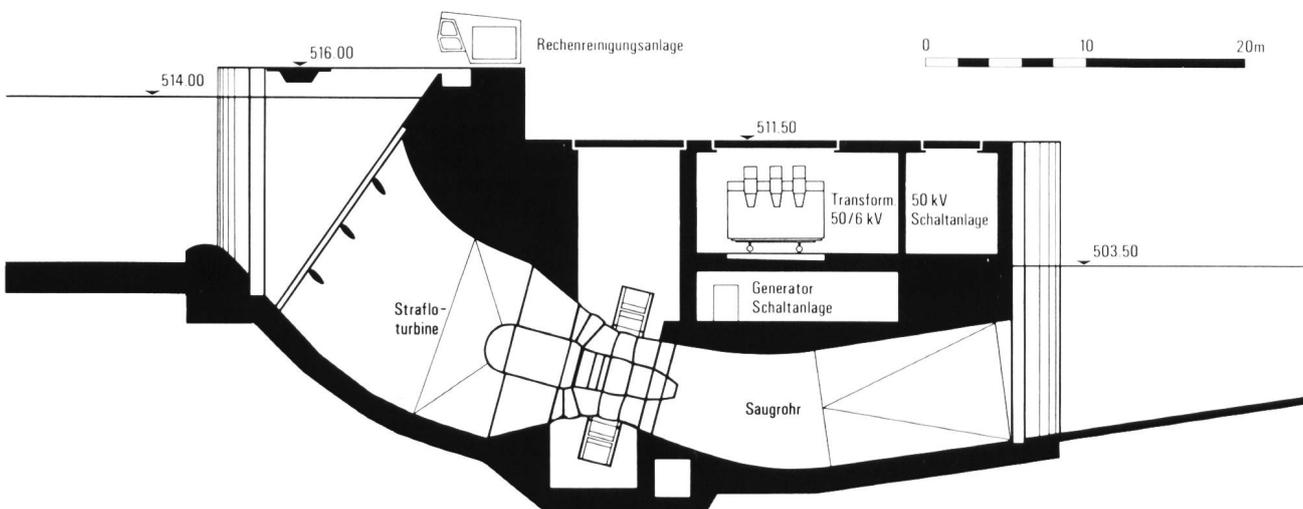


Bild 4. Schnitt durch den Maschinentrakt des Kraftwerkes Maienfeld im Massstab 1:500.

### Zweite Tagung über hydrologische Probleme in Europa, Brüssel

In Fortsetzung des internationalen hydrologischen Dezenniums führt die UNESCO seit 1974 das sogenannte Internationale Hydrologische Programm (IHP) durch. Dementsprechend gibt es auch in der Schweiz ein Nationalkomitee für das IHP, das mit der Hydrologischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft identisch ist und dessen Vorsitz der Unterzeichnete innehat. Eine andere Organisation der UNO, die Meteorologische Weltorganisation, beschäftigt sich ebenfalls mit Hydrologie, aber mehr mit den operationellen Problemen, d. h. mit Fragen der Messung und Auswertung hydrologischer Daten. In diesem Zusammenhang läuft ein ebenfalls international koordiniertes Programm für operationelle Hydrologie (PHO). Hierfür gibt es in der Schweiz eine interdepartementale Arbeitsgruppe unter dem Vorsitz von Dr. Ch. Emmenegger, Chef der Landeshydrographie.

Im Bestreben, ihre Arbeiten zu koordinieren, führten die UNESCO und die Meteorologische Weltorganisation bereits 1973 in Bern eine erste Tagung über hydrologische Probleme in Europa durch. Dabei begegneten sich in erster Linie die Vertreter der Institute und Dienststellen, die sich mit dem IHP und dem PHO befassen. Durch die damaligen Ergebnisse ermuntert, führten die Verantwortlichen nun vom 19. bis 22. September 1977 in Brüssel eine zweite Tagung über hydrologische Probleme in Europa durch. Dabei wurden folgende Themen diskutiert: Fortschritte innerhalb des Internationalen hydrologischen Programmes und des Programmes für operationelle Hydrologie. Beschaffung hydrologischer Daten im Hinblick auf laufende Prognosen von Abflüssen in ober- und unterirdischen Gewässern und auf einen internationalen Austausch zuhanden wasserwirtschaftlicher Bedürfnisse. Wasserbilanz in Europa, heute und im Jahre 2000. Anthropogene Einflüsse auf ober- und unterirdische Gewässer und deren Voraussage. Koordinierte Wasserwirtschaft in europäischen Gewässern. Regionale Aktivitäten im Einzugsgebiet der Donau, des Rheins, des baltischen Meeres usw. Die einzelnen Themen wurden von Generalberichterstellern bearbeitet und durch einige Diskussionsbeiträge ergänzt. Verschiedentlich wurden auch Anträge eingebracht und Resolutionen gefasst, um die hydrologische Forschung in Europa zu fördern. Offensichtlich erhalten aufgrund solcher Resolutionen einige Nationalkomitees und Nationale Arbeitsgruppen von ihren Regierungen namhafte finanzielle Unterstützung. Dies gilt leider nicht für die Schweiz, so dass das Interesse der in Brüssel anwesenden Schweizer an den Resolutionen eher gering war. Die Tagung litt etwas darunter, dass sie als wissenschaftliche Tagung konzipiert war, aber dann doch die typischen Züge eines intergouvernementalen Treffens aufwies. Die Teilnehmer waren zwar in ihrem eigenen Namen als hydrologische Experten anwesend, wurden aber dennoch als Vertreter bestimmter europäischer Länder betrachtet oder führten sich entsprechend auf. Dennoch erwies sich der Gedankenaustausch als sehr fruchtbar. D. Vischer

## Veranstaltungen

### Rheinnot im Liechtenstein, eine Ausstellung in Eschen/FL

Am 25. September 1927, vor nunmehr 50 Jahren, durchbrach der Rhein mit der elementaren Gewalt seiner Wassermassen den Damm bei Schaan, strömte durch Wiesen, Felder und Dörfer und hinterliess in Schaan und im Unterland verheerende Schäden.

Im Gedenken an diese Katastrophe wurde am 24. September 1977 eine Ausstellung im Pfrundhaus Eschen eröffnet. Sie ist bis Weihnachten 1977 zugänglich.

In mühsamer Kleinarbeit wurde eine reichhaltige Dokumentation zusammengetragen, die sauber geordnet zur Darstellung gelangt. Beginnend mit einem grafisch dargestellten Abriss der Geschichte des Rheins von der letzten Eiszeit bis zur Gegenwart, führt dieser hydrogeologische Teil über zur bunten Geschiebefracht und den wasserbaulichen Problemen in diesem Rheinabschnitt, wobei auch Modelle einstiger technischer Anlagen für den Wuhrbau ausgestellt sind.

Der Hauptteil der Ausstellung zeigt eine reiche Auswahl an Bildern, Archivtexten, Zeitungsreportagen und Erlebnisberichten von Augenzeugen — eine eindruckliche Dokumentation, die im Besucher einen nachhaltigen Eindruck hinterlässt.

Lichtbilder und zwei Filme, beides zur Zeit der Katastrophe aufgenommen, ziehen abschliessend nochmals am Besucher vorbei. Beeindruckend ist der Einsatz der Oesterreicher und Schweizer Pioniere. Ein Besuch der Ausstellung darf bestens empfohlen werden. E. Weber, Maiefeld

### Wasserbau-Seminar in Aachen

Am 5. und 6. Januar 1978 findet in Aachen, Hörsaal BS II, Mies-van-der-Rohe-Strasse 1, ein Wasserbau-Seminar mit folgendem Programm statt:

Donnerstag, 5. 1. 1978, 9.15 Uhr. Prof. Dr. Ing. G. Rouvé, RWTH Aachen: Begrüssung und Eröffnung. Dr. H. Kreuzer und R. Bischof, Motor-Columbus, Baden/Schweiz: Bedeutung von Kontrollgängen in grossen Betontalsperren. Dr. techn. W. Pircher, Tiroler Wasserkraftwerke AG, Innsbruck: Kontrollgänge bei geschütteten Dämmen.

14.00 Uhr. Obering. Dipl.-Ing. J. Jansen, Technischer Ueberwachungsverein Rheinland/Köln: Systemgerechte Berechnung von Druckstossvorgängen mit einem Rechner-Simulationsmodell. Dr. Ing. H. Lütkestratkötter, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen: Gegenüberstellung zweier Verfahren zur Berechnung von Druckstossvorgängen in Rohrleitungen. Dipl.-Ing. A. Nemet, Escher Wyss AG, Zürich: Druckstossberechnung und die Sicherheit hydraulischer Anlagen.

Freitag, 6. 1. 1978, 8.30 Uhr. Dipl.-Ing. Haug, Strabag, Köln: Anschlusslösungen für bituminöse Kerndichtungen. Dr. Ing. H. Steffen, Beratender Ingenieur für Bauwesen, Kettwig: Flexible Aussenhautdichtungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anschlüsse.

Je anschliessend an die Vorträge werden diese diskutiert. Auskünfte und Anmeldungen an: Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Strasse, D - 51 Aachen.

### Wasseranalysetechnik — Einsatz kontinuierlich arbeitender Betriebsmessgeräte

In Esslingen findet vom 18. bis 20. Januar 1978 unter Leitung von Dipl.-Ing. R. Süss dieser Kurs über Wasseranalysetechnik statt. Inhalt: Grundlagen der stationären Wasseranalysetechnik — Wasseranalysegeber — Funktion, Einsatz, Wartung — Thermische, mechanische und chemische Probenaufbereitung — Einsatz auf dem Reinwassersektor — Wasseraufbereitung — Wasser-Dampfkreisläufe der Energieerzeugung, Trinkwassergewinnung und -verteilung — Abwasser, kommunal und im Betrieb sowie für den Umweltschutz. Zwei Demonstrationsnachmittage zeigen den Einsatz von Geräten.

Programme und Anmeldungen: Technische Akademie Esslingen, Fort- und Weiterbildungszentrum, Postfach 1269, D-7402 Ostfildern 2 (Nellingen).

### Linth-Limmatverband, Vorträge

Es finden die folgenden Vorträge statt:

Dienstag, 31. Januar 1978, 16.15 Uhr, im Vortragssaal des EWZ-Hauses am Beatenplatz 2 in Zürich. F. Fleischmann, Dir. der Schifffahrtsgesellschaft Zürich: «Die Zürichsee-Schifffahrt im Wandel der Zeiten».

Dienstag, 28. Februar 1978, 16.15 Uhr, im Vortragssaal des EWZ-Hauses am Beatenplatz 2 in Zürich. G. Gysel, Rapperswil: «Die Wasserstrassenverbindung Rhein—Main—Donau». Gäste willkommen!

### Karstwasser

Im Rahmen der Geologischen Gesellschaft in Zürich spricht am 13. Februar 1978 Prof. Dr. A. Burger, Neuenburg, über «Problèmes liés à l'utilisation des aquifères karstiques: prospection, captage de l'eau et protection contre la pollution». Der Vortrag beginnt um 20.15 Uhr; er findet im grossen Hörsaal des Naturwissenschaftlichen Gebäudes der ETHZ, Sonneggstrasse 5, NO C3 statt.

## **Erd- und Felsanker**

Zum Thema Erd- und Felsanker findet am 21. April 1978 in Lausanne eine Fachtagung der Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach 140, 1000 Lausanne 3, statt (in Zusammenarbeit mit der SIA-Fachgruppe für Untertagbau).

## **Südwestdeutscher Wasserwirtschaftsverband, SWWV**

Die Jahrestagung des SWWV wird am Donnerstag, den 27. April 1978, in Freudenstadt im Schwarzwald stattfinden. Der Mitglieder-versammlung vom Vormittag folgen Vorträge über die Trinkwassertalsperre «Kleine Kinzig». Am Nachmittag findet eine Exkursion zur Trinkwassertalsperre «Kleine Kinzig» statt.

## **Recycling, Ausstellung in Basel**

Die internationale Ausstellung von Maschinen und Verfahren zur Wiedergewinnung und Verarbeitung von Abfallstoffen findet vom 7. bis 11. März 1978 in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel statt, Gleichzeitig soll auch ein zweitägiger Kongress zum selben Thema durchgeführt werden, dessen Programm nächstens erscheint. Veranstalter ist: Exhibitions for Industry Ltd., 157 Station Road East, Oxted, Surrey RH8 0Qf, England.

## **La technique moderne de télécommande et de contrôle de traitement dans les services du gaz et des eaux — Séminaire à Zurich**

La Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) organise du 10 au 12 avril 1978 une session de travail sur les procédés modernes de télécommande; situation actuelle, projets, limites d'application. Ce séminaire aura lieu à Zurich, dans l'auditoire de la station de filtration de Lengg. Le séminaire a pour but d'éliminer certains préjugés et de mettre en confiance les participants en leur présentant des applications utiles et ingénieuses.

Des conférenciers renommés avec une formation scientifique et pratique et venant de Suisse et de l'étranger participeront à ce séminaire. Ils pourront montrer aux participants du séminaire différents aspects des techniques de téléaction et de télécommande. Le programme comprend une visite d'installations de télécommande dans la région et la ville de Zurich. Ces réunions favoriseront les discussions et les échanges d'idées, permettront de présenter et de discuter certaines expériences individuelles et permettront également d'établir un réseau de connaissances.

Monsieur M. Schalekamp, directeur du Service des Eaux de Zurich, aidé de certains de ces collaborateurs, assurera la direction de ce séminaire.

Le thème de ce séminaire intéressera surtout les cadres techniques des services des eaux et de bureaux d'ingénieurs avec une formation professionnelle supérieure et venant d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique, d'Espagne, de France, d'Italie, du Luxembourg, des Pays-Bas, du Portugal et de Suisse.

Le nombre des participants est limité à 250. Une répétition de ce séminaire n'est pas prévue. Programmes et inscriptions: Secrétariat Général de la SSIGE, case postale 658, 8027 Zurich.

## **Personelles**

### **Robert Müller zum 70. Geburtstag**

Am 7. Januar 1978 feiert Prof. Dr. Robert Müller seinen 70. Geburtstag. Dies gibt seinen Freunden Anlass, ihm ihre besten Wünsche zu übermitteln.

Robert Müller ist den meisten Hydraulikern und Wasserbauern ja ein Begriff und braucht daher nicht näher vorgestellt zu werden. Man erinnert sich seiner kraftvollen und vielleicht nicht immer bequemen aber stets interessanten Persönlichkeit vor allem im Zusammenhang mit der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH und mit der II. Juragewässerkorrektion.

An der Versuchsanstalt war er als Mitarbeiter von Prof. Meyer-Peter massgeblich an der Entwicklung der weltweit bekannten und immer noch gültigen Geschiebtriebformeln beteiligt. Auch hatte er als Chef der hydraulischen Abteilung durch seine hydraulischen Modellversuche und Berechnungen Anteil an der

Gestaltung zahlreicher in- und ausländischer Wasserbauten. Mit einer entsprechenden ausserordentlichen Professur bedacht, führte er zudem viele Bau- und Kulturingenieurstudenten der ETHZ in den Flussbau und in verwandte Fächer ein.

Von der ETH wechselte Robert Müller dann in die Praxis über. Mit der Direktion der II. Juragewässerkorrektion übernahm er 1956 die Leitung eines Werkes, das gleichsam auf ihn zugeschnitten war. Er konnte dort seine fachlichen Qualitäten als Hydrauliker und Flussbauer zur Entfaltung bringen und dabei auch seine rhetorische Begabung und sein Verhandlungsgeschick einsetzen. Er bewältigte dann auch die gestellten Aufgaben mit einem erstaunlich kleinen Projektierungs- und Bauleitungsstab. Den Trägern der II. Juragewässerkorrektion, d. h. den fünf beteiligten Kantonen und dem Bund konnte er 1973 den frist- und plangemässen Abschluss der Arbeiten melden. Die Einweihung der II. Juragewässerkorrektion darf sicher als Krönung seiner beruflichen Laufbahn gesehen werden.

In der nächsten Ausgabe unserer Zeitschrift vom Januar/Februar 1978 wird Martin Jäggi, dipl. Kult.-Ing. ETHZ, Mitarbeiter der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, über Dammschüttungen in Flüssen berichten. Diese Arbeit über ein interessantes flussbauliches Problem — und damit über ein Problem aus dem Fachbereich von Robert Müller — sei dem Jubilar zu seinem Geburtstag gewidmet. Daniel Vischer

### **Prof. Dr. Eugen A. Thomas zum 65. Geburtstag (19. Nov. 1977)**

Lieber Eugen,

Inzwischen war es in allen Zeitungen des Kantons Zürich zu lesen: Du hast am 30. Nov. 1977 das Kantonale Laboratorium an der Fehrenstrasse in Zürich verlassen. Ich bin überzeugt, dass dort Deine markante Persönlichkeit fehlen wird. Oft habe ich mich in der letzten Zeit gewundert, dass Du noch kurz vor Deiner Pensionierung für den Gewässerschutz kämpfst. Andere in Deiner Situation bauen ihre Aktivität mehr oder weniger ab. Sicher ist das ein Zeichen dafür, dass Du Dich als Leiter der Hydrobiologisch-limnologischen Station der Universität Zürich in Kilchberg weiterhin für die Verbesserung des Zustandes der Gewässer im Kanton Zürich und in der übrigen Schweiz einsetzen wirst. Ein weiteres Zeichen sind die von Dir vergebenen Themen der Diplomarbeiten und Dissertationen, die verfeinerte Grundlagen für die Beurteilung der Gewässer liefern sollen. Es ist Deine feste Ueberzeugung, dass dadurch dem Gewässerschutz neue Impulse zugeführt werden.

Obschon Du fast 40 Jahre für den Kanton Zürich gearbeitet hast, interessieren Dich nicht nur die Gewässer dieses Kantons. Vielmehr bist Du der Ansicht, dass der Gewässerschutz ein gesamtschweizerisches und sogar ein gesamteuropäisches Problem ist. Es ärgerte Dich jeweils sehr, wenn Du feststellen musstest, dass kleinlicher Kantönligkeit die Sanierung eines Gewässers verhinderte, denn immer wieder hast Du betont, dass es nichts nützt, wenn am Unterlauf eines Flusses die Abwässer optimal gereinigt werden, dagegen am Oberlauf kein Geld für Abwasseranlagen ausgegeben wird. Du hast es deshalb als sehr wichtig erachtet, Kontakte mit allen Leuten in der Schweiz zu haben, die sich mit dem Gewässerschutz befassen, um dadurch deren Bemühungen zu koordinieren und den Gegnern einer umfassenden Abwassersanierung wirkungsvoll gegenüberzutreten zu können. In diesem Zusammenhang ist auch Dein Einsatz im Vorstand der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) zu sehen. Hoffen wir, dass die Kontakte zwischen den verschiedenen Organen des Gewässerschutzes der Kantone und des Bundes noch intensiviert werden! Nur bei guter Zusammenarbeit wird erreicht, dass sich in Seen und Flüssen der Schweiz weitgehend oligotrophe Verhältnisse einstellen; dies jedoch war und bleibt Dein Ziel. Ferdinand Schanz

### **Neuer ETH-Rektor: Professor Hans Grob**

Am 1. Oktober hat Prof. Hans Grob, dipl. Bau-Ing. ETH, das Amt des Rektors an der ETH Zürich angetreten. Er ist innerhalb der Dreier-Schulleitung, der er neben Präsident und Betriebsdirektor angehört, für Lehre und Forschung verantwortlich. Sein Vorgänger, Professor Dr. h. c. Heinrich Zollinger, hatte sein Amt während vier Jahren inne.

Der neue Rektor ist seit 1964 ordentlicher Professor an der ETH Zürich und Vorsteher des Instituts für Strassen-, Eisenbahn- und Felsbau. Hans Grob wurde in Winterthur als Bürger von Dinhard/ZH geboren. Er erwarb 1937 das Primarlehrerpatent und nach dem anschliessenden Studium an der ETH 1942 das Diplom als Bauingenieur. Bis zu seiner Berufung als Professor war er 22 Jahre in der Praxis tätig, so beim Eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft (1943/44), bei Locher & Cie. AG, Zürich, im Tiefbau mit Wasserkraftanlagen, Fluss-, Stollen- und Strassenbau (1944—47 und 1952—64), und dazwischen in der Projektierung und Bauleitung von Wohn- und Fabrikbauten in Indien, Ceylon und Pakistan für die Firma Gebr. Volkart, Winterthur (1947—52).

Der Schweizerische Schulrat hat Aenderungen bei den nebenamtlichen Delegierten des Rektors zugestimmt. Der Bereich «Studienfragen» (bisher bei Prof. Christoph Wehrli) wird aufgeteilt an einen Delegierten für Diplomstudien (Prof. Wehrli) und einen Delegierten für Weiterbildung (neu Prof. Kurt Dressler). Professor Walter Haelg bleibt Delegierter für Forschung. Das Amt des Delegierten für Studienorganisation, das während vier Jahren Prof. Carl August Zehnder ausübte, wird aufgehoben, da diese Aufgaben vom neuen Rektorsleiter, Dr. Friz Kämmer, übernommen werden.

#### **Eidg. Amt für Wasserwirtschaft**

Der Bundesrat hat lic. iur. Michel Mayer, 1936, von Les Brenets NE, bisher Sektionschef, zum Vizedirektor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft befördert. Der Amtsantritt erfolgte auf den 1. November 1977.

#### **Wechsel der Schriftleitung bei der «Wasserwirtschaft»**

Mit Abschluss des Septemberhefts dieses Jahrganges hat Prof. h. c. Dr.-Ing. Hans Bretschneider die Schriftleitung der Fachzeitschrift «Wasserwirtschaft» in andere Hände gelegt. Ueber 15 Jahre war er für die «Wasserwirtschaft», Zeitschrift für das gesamte Wasserwesen, insbesondere Hydrologie, Hydromechanik und Wasserbau, tätig, zuletzt als alleiniger Schriftleiter.

Die neue Schriftleitung besteht aus einem Team von fünf Mitarbeitern unter der Hauptschriftleitung von Prof. Dr.-Ing. Günter Marotz. Es sind dies die Professoren Dr.-Ing. Jürgen Giesecke, Dr. Helmut Kobus, Dr.-Ing. Karlheinz Krauth und Dr.-Ing. Gert A. Schultz. Wie wünschen der neuen Redaktion Erfolg. Möge die Zeitschrift weiterhin mit hohem wissenschaftlichem Niveau über die Entwicklung der Wasserwirtschaft aus deutscher Sicht berichten und von einer grossen, kritischen Fachleserschaft gerne gelesen werden. GW

## Literatur

#### **Empfehlungen zum Aufbau wasserwirtschaftlicher Datenbanken.**

Kuratorium für Wasser und Kulturbauwesen (KWK) — Deutscher Verband für Wasserwirtschaft (DVWW), Regeln zur Wasserwirtschaft, Heft 105. Verlag Paul Parey, Hamburg 1977. 31 Seiten, DIN A 4. Preis 16 DM.

Zur Lösung wasserwirtschaftlicher Probleme und Aufgaben werden in steigendem Umfang mathematische Modelle und Simulationen eingesetzt. Ein wesentlicher Teil der Arbeiten besteht darin, die an verschiedenen Stellen und Institutionen vorhandenen Daten schnell und in übersichtlicher Form verfügbar und miteinander vergleichbar zu machen.

Der vom KWK eingesetzte Arbeitsausschuss «Wasserwirtschaftliche Datenbank» gelangt in seinen Empfehlungen zum Schluss, dass sich die gestellte Aufgabe nur mit integrierten Datenbanken, bestehend aus einheitlich aufgebauten Dateien und den für die Benutzung erforderlichen Programmen zufriedenstellend und zeitgerecht lösen lässt.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich der Aufbau wasserwirtschaftlicher Datenbanken — in Anbetracht des grossen Kostenaufwands bei der Beschaffung von Daten — zweckmässigerweise an vorhandenen Datensammlungen und Dateien orientiert und diese schrittweise auszubauen und zu erweitern sind. Als Nahziele werden in diesem Zusammenhang genannt: vereinheitlichen, logisch ordnen und zugänglich machen von vorhandenen Daten sowie homogenisieren laufender statistischer und son-

stiger Erhebungen. Ergänzende Erhebungen zur Vervollständigung und Verbesserung vorhandener Daten sowie Integration der Datenbanken für Teilbereiche zu einem umfassenden wasserwirtschaftlichen Datenbanksystem gelten als Fernziele.

Eine Datenbank bedarf eines Ordnungssystems, das benutzerfreundlich, logisch und leicht zu handhaben sein soll.

Für wasserwirtschaftliche Datenbanken wird ein objektorientiertes Ordnungssystem vorgeschlagen, das frei von linienhafter Anbindung des Objektes (z. B. an Gewässer) und von einer Wertung der Einzelobjekte (z. B. nach ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung) ist. Die einzelnen wasserwirtschaftlichen Objekte sollen allerdings nicht völlig losgelöst von Verwaltungsbereichen, Organisationsstrukturen und Flussgebieten behandelt werden. Vielmehr sind die Daten so zu ergänzen (Identifizierungsdaten), dass Bezüge der genannten Arten herstellbar sind.

Die Empfehlungen enthalten eine Vielzahl von Vorschlägen insbesondere bezüglich der Struktur einer Datenbank sowie der hierfür notwendigen Daten. Zusammen mit dem als Anlage beigefügten Katalog der Objektarten stellt die Arbeit des Arbeitsausschusses einen wertvollen Beitrag zum Problemkreis wasserwirtschaftlicher Datenbanken dar.

A. Götz, dipl. Ing., Sektion wasserwirtschaftliche Planung und Studien, Eidg. Amt für Wasserwirtschaft, Bern

**Groundwater Pollution, Theory, Methodology, Modelling and Practical Rules,** By J. J. Fried. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam—Oxford—New York 1975, 338 Seiten, 5 Tabellen, 172 Abbildungen. US-Dollar 39.75.

Der Autor ist Professor für Strömungsmechanik an der Universität Strassburg. Aufbauend auf Arbeiten insbesondere von A. E. Scheidegger und J. Bear wird die Theorie der Dispersion mischbarer Flüssigkeiten in porösen Medien entwickelt und deren Grenzen aufgezeigt. Nach einem Ueberblick über die Methodologie der Untersuchung von Grundwasserunreinigungen wird die Ermittlung der erforderlichen Parameter dargestellt. Sodann werden einige mathematische Modelle und deren Diskretisierung sowie verschiedene Fallstudien vorgeführt und versucht, den Stellenwert der Grundwasserunreinigung in der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung zu definieren. Schliesslich werden theoretische, insbesondere mathematische Grundlagen und ihre numerische Anwendung dargestellt in der Absicht, den angewandten Mathematiker an der Lösung komplexer bodenphysikalischer Probleme zu interessieren. Im Anhang werden die Grundlagen der Grundwasserströmung, der Geoelektrik und der Vektoralgebra zusammengefasst und die WHO Gütestandards für Trinkwasser aufgeführt. Das Buch stellt an den Leser z. T. recht hohe Ansprüche hinsichtlich seiner mathematischen Kenntnisse. E. Trüeb

#### **Phosphatrücklösung bei Ausfaltung von Simultanschlämmen.**

Von Karl-Heinz Mosebach. Band 11.IX. Erich Schmidt Verlag, D-4800 Bielefeld 1. 259 Seiten, Din A5. Preis kartoniert 44 DM.

Zur Einleitung erörtert der Verfasser Fragen über Ursprung und Menge des Phosphors, seine Entfernung bei normaler Abwasserbehandlung und seine Wirkung auf die biologischen Vorgänge im Vorfluter. Daran anschliessend werden die Mechanismen der chemischen Phosphatfällung mit Eisen, die Vorgänge bei der anaeroben Schlammfäulung und Untersuchungsergebnisse aus der Literatur zur Frage des Eisen-Phosphat-Systems unter anaeroben Verhältnissen dargestellt. Im praktischen Teil werden die Versuche beschrieben, die Versuchsergebnisse zusammengestellt und im Hinblick auf die gestellte Frage und die Ergebnisse anderer Untersuchungen diskutiert.

**Vademecum für Weiterbildungskurse.** Schweizerische Kommission für die Weiterbildung der Ingenieure und Architekten, p. A. Institut für Mess- und Regeltechnik, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, 1977. Kleinformat, 56 Seiten. Preis Fr. 10.—.

Kursveranstalter gibt dieses handliche Büchlein Auskünfte und Anregungen, um solche Weiterbildungskurse erfolgreich durchzuführen.

**Einbanddecken «Wasser, Energie, Luft»**

Zum Binden des Jahrganges 1977 können wir Ihnen blaue Einbanddecken mit Aufdruck liefern. Die schmale Einbanddecke kostet 13 Franken, die breite Decke für Einzelbände mit Inseratenseiten 16 Franken (zuzüglich Porto). Es können, solange vorrätig, Einbanddecken früherer Jahrgänge geliefert werden. Bestellungen an: «Wasser, Energie, Luft — Eau, énergie, air», Rütistrasse 3a, Postfach, 5401 Baden.

**Industriearchäologie**

In England gibt es die Industriearchäologie schon seit mehr als zwanzig Jahren. In der deutschen und welschen Schweiz sind nun in den letzten Jahren kleinere regionale Industriemuseen entstanden, die sich regen Zuspruchs erfreuen. Ueber diese Tätigkeiten berichtet die seit Anfang 1977 vierteljährlich erscheinende Zeitschrift «Industriearchäologie» (Postfach 16, 5200 Brugg, Telefon 056/41 00 43). Die Industriearchäologie befasst sich mit der Forschung, Aufzeichnung und gelegentlich auch mit der Erhaltung wertvoller industrieller Objekte. Ausgehend von der Industrielandschaft über Gebäude bis zu den kleinsten Anlagen erfasst die Zeitschrift alle Industriebranchen einschliesslich Gewerbe und Haushalt. Im heutigen Strukturwandel sind neue Ideen besonders gesucht, die dem Studium der industriellen Vergangenheit Ansporn vermitteln und zu einem neuen Industrieverständnis führen. EA

**Mitteilungen aus der Industrie****Roues de turbines pour une centrale hydro-électrique au Venezuela**

Pour les turbines Pelton Charmilles de l'usine hydro-électrique «Santo Domingo», au Venezuela (débit d'eau annuel 456 millions de m<sup>3</sup>), les fonderies Sulzer ont livré sept roues à aubes en acier moulé au chrome G-X 6 CrNi 13 4. En raison de sa remarquable

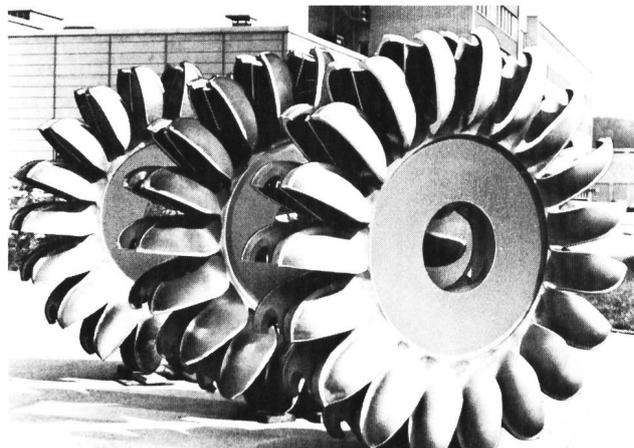


Figure 1. Roues Pelton (poids unitaire 6 t) coulées dans les fonderies d'acier Sulzer pour l'usine hydro-électrique «Santo Domingo» au Venezuela.

ténacité, de sa résistance à la cavitation et à l'érosion, ainsi que de son affinité au soudage, cet acier moulé est prédestiné pour des pièces de machines dans les centrales hydro-électriques. Charmilles S.A., Genève

**Flexible Fernheiz- und Brauchwasserleitungen**

Die Flexwell-Fernheiz- und Brauchwasserleitungen, flexible Rohrleitungen mit Innendurchmessern zwischen 30 und 147 mm, werden in Längen von 250 bis 600 m auf die Baustelle geliefert. Der Rohraufbau von innen nach aussen ist wie folgt: Wellrohr aus Kupfer oder Edelstahl, thermische Isolierung aus Polyurethan-Hartschaum (0,0232 Wm<sup>°</sup>C) mit eingebauter Meldeader für ständige oder zeitweise Netzüberwachung, Stahlwellrohr für die Aufnahme von Erd- und Verkehrslasten, überdeckt durch einen mehrschichtigen Korrosionsschutz aus einer dauerplastischen Mischung mit Bitumen und Kautschuk und als Aussenhülle einen PE-Mantel. Einsatzbereich: Temperaturen bis 130 °C. Zahlreiche Zusatzelemente für Verbindung, Durchführung durch Mauern usw. sind erhältlich.

Kabelwerke Brugg AG, 5200 Brugg, Telefon 056/41 11 51

Für Ihre Agenda 1978

Delegiertenversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, VGL: Freitag/Samstag, 28./29. April 1978, im Kongresshaus Lugano.

Fachtagung «Korrosionsschutz im Stahlwasserbau»: Donnerstag/Freitag, 2./3. März 1978 in Muttenz BL.

**wasser**  
**energie**  
eau  
énergie  
air **luft**

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschifffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

**Redaktion:** Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon (056) 22 50 69

Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50-3092 Aarau, zu Gunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

**Inseratenverwaltung:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8035 Zürich, Telefon (01) 26 97 40; 1004 Lausanne, 19 av. Beaulieu, tél. (021) 37 72 72

**Druck:** Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon (056) 22 55 04

**Lithos:** Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon (01) 53 67 30

«Wasser, Energie, Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauer Wasserwirtschaftsverband, sowie der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren

Jahresabonnement Fr. 72.—, für das Ausland Fr. 85.—

Einzelpreis Heft 11/12 1977 Fr. 9.— zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)