Mitteilungen verschiedener Art verschiedener Art

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **71 (1979)**

Heft 9

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

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

http://www.e-periodica.ch

Gewerbeinspektorat und Eidg. Arbeitsinspektorat, Aarau: Arbeitsbedingungen, Sicherheit am Arbeitsplatz

Maschinen- und Heizungsamt: Maschinelle Einrichtungen
SUVA, Luzern: Arbeitsmedizin, Unfälle
Heimatschutz: Städtebild

Gewässerschutzamt u.a. umweltrelevante Ämter, zum Beispiel Amt für Lufthygiene:
Gewässerschutz, Emissionsbegrenzung in die Luft, Entsorgung fester Abfälle

In der Praxis hat sich auch eingespielt, dass das Gespräch zwischen Behörden und Bauherr frühzeitig aufgenommen wird, so dass die Fachstellen eine echte Mitsprachemöglichkeit haben.
Nach unserer Meinung wäre es nun unrationell, diese Bewilligungsverfahren, die sich im grossen und ganzen gut eingespielt und bewährt haben, durch ein völlig neues Prozedere abzulösen. Viel sinnvoller erscheint es uns, offensichtliche Mängel und Lücken der bestehenden Verfahren zu ergänzen und zu schliessen.
Dies führt automatisch zum nächsten Gedanken:

6. *Erfahrung der Behörden nutzen*

Die Erfahrung der schon eingearbeiteten kantonalen und eidgenössischen Behörden ist zu nutzen; die Umweltverträglichkeitsprüfung ist diesen zu übertragen. Die Koordination ist sicherzustellen.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung soll ein Maximum an Wirkung mit einem Minimum an Aufwand erreichen. Diese Forderung hat heute, im Lichte der Finanzierungsschwierigkeiten der Kantone und des Bundes besonderes Gewicht. Auch dieser Punkt spricht daher dafür, dass das bisherige Verfahren — mit notwendigen Ergänzungen — im Prinzip beibehalten werden soll.
Wesentlich scheint uns aber die Frage der Koordination! Nicht nur ein industrielles Unternehmen, sondern auch die beteiligten Amtsstellen selbst sind daran interessiert, dass über diese Frage Klarheit herrscht. Die Verantwortlichkeiten sollen eindeutig verteilt sein.

7. *Altanlagen — Sanierungsfrist (gemäss Art. 15 und 16 des Entwurfs)*

Als letzter Punkt sei hier kurz noch die Sanierung von Altanlagen mitdiskutiert, obschon sich die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Artikel 13 des Entwurfs grundsätzlich nur auf Neuanlagen erstreckt. Diese Sanierungspflicht geht aber klar aus Art. 15 und 16 hervor.
Wir möchten hier den von industrieller Seite schon verschiedentlich geäusserten Wunsch wiederholen:

Für die Sanierung von Altanlagen ist eine angemessene Frist einzuräumen.

Wir müssen zur Kenntnis nehmen, dass die Verantwortung eines Unternehmens mannigfaltig ist.
Es ist verantwortlich gegenüber den Arbeitnehmern für die Sicherung der Arbeitsplätze, aber auch gegenüber den Lieferanten, den Kunden, nota bene auch gegenüber dem Staat und letzten Endes auch gegenüber den Geldgebern, welche die heutige kapitalintensive Produktion ermöglichen. Aus dieser Mehrschichtigkeit ergibt sich von selbst, dass die Verantwortung gegenüber der Umwelt nur eine Teilverantwortung sein kann. Dieser muss allerdings dann erste Priorität eingeräumt werden, wenn die negativen Auswirkungen eines Betriebes unverhältnismässig stark und daher nicht mehr akzeptierbar sind. Diese Tatsache setzt dem Umweltschutz wirtschaftliche Grenzen; dies ist auch bei der Fristsetzung für die Sanierung von Altanlagen mit zu berücksichtigen. Damit sei aber auf keinen Fall ein «laissez faire» propagiert, eine Verschiebung einer notwendigen Verbesserung bis zum «Sankt-Nimmerleinstag», nein, die von Staat und Unternehmen einmal akzeptierten Fristen sollen vernünftig sein, dann aber tatsächlich eingehalten werden.

Zusammenfassung

Abschliessend können wir diese Gedanken zur Umweltverträglichkeitsprüfung aus der Sicht der Industrie zusammenfassen:

Eine sinnvolle Umweltverträglichkeitsprüfung wird nicht abgelehnt.

Die Behörden sind optimal einzusetzen.

Im Interesse unserer Marktwirtschaft sind gewisse Informationen vertraulich zu behandeln.

Gleiche Anforderungen sind an Betriebe der Industrie und der Öffentlichkeit zu stellen.

Adresse des Verfassers: Dr. Gottfried Eigenmann, Zentrale Funktion Technik Konzern, Ciba-Geigy AG, 4002 Basel.

Thermische Reinigung hochbelasteter Industrieabwässer

Unter dem Begriff «Abwasserreinigung» versteht man zunächst die Klärung von Abwässern aus dem Bereich Haushaltung und Industrie auf biologischer Basis.
Dieses Verfahren kann jedoch bei biologisch nicht abbaubaren Industrieabwässern, wie sie z. B. bei der Herstellung von Waschmitteln, Pflanzenschutzmitteln usw. auftreten, nicht angewendet werden.
Das wirksamste Verfahren zur Reinigung dieser Abwässer ist die sogenannte «Abwasserverbrennung», also ein thermisches Verfahren. Verbrannt wird dabei natürlich nicht Wasser, sondern die darin enthaltenen Rückstände. Voraussetzung ist allerdings, dass diese Verunreinigungen brennbar sind. Dies trifft für den grössten Teil der die Gewässer gefährdenden Substanzen zu.
Im Gegensatz zur Verbrennung von Feststoffen, analog dem Vorgang in Müllverbrennungsanlagen, muss das im Abfall enthaltene Wasser für die Verbrennung auf 100 Grad Celsius erwärmt, verdampft und auf Verbrennungstemperatur gebracht werden. Dies geschieht durch Einspritzen in eine heisse Flamme, die in einem Ofen brennt.

Energie für die Verbrennung sparen

Der Energieaufwand für diesen Vorgang wäre hoch, würde man nicht dafür sorgen, dass im flüssigen Medium bei der Verbrennung möglichst wenig Wasser vorhanden ist, was durch die Voreindampfung erzielt wird. Was *dabei* zurückbleibt, nennt man Konzentrat, das nur noch einen Bruchteil der Abwassermenge ausmacht.
So spart man Energie für die Verbrennung. Ausserdem wird erreicht, dass die bei der Verbrennung der Verunreinigungen entstehende Wärme im Verhältnis zur verbleibenden Konzentratmenge viel grösser wird, als wenn man die gesamte Abwassermenge verbrennen würde. Im günstigsten Falle benötigt man für die Verbrennung des Konzentrates überhaupt keine zusätzliche Energie; es brennt von selbst.
Die Verdampfung braucht Energie. Beim Bertrams-Ciba-Geigy-Verfahren wird jedoch dafür die Wärme verwendet, die bei der Konzentratverbrennung entsteht. Man spricht von interner Wärmenutzung.

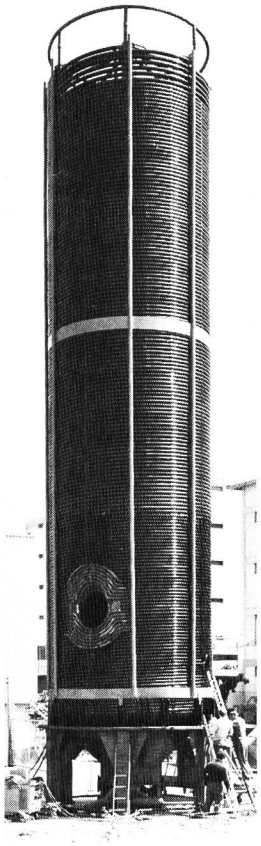


Bild 1. Hauptkomponente der beschriebenen Anlage für thermische Abwasserreinigung hochbelasteter Industrieabwässer bildet eine Rohrschlange mit folgenden technischen Daten:

Höhe 20 m
Durchmesser 4 m
Umfang 12,5 m
Gewicht 31 t
Länge der aufgewickelten Rohre 2,3 km
Wärmeträgerfüllung 10 m³
Nutzleistung 4500 kW
Abkühlung der Rauchgase von 1200 °C auf 400 °C
Maximale Konzentratmenge 1800 kg/h
Herstellungszeit 6 Monate

Lieferwert der Anlage 6 Mio Fr.
Wert der Gesamtanlage 10 Mio Fr.

Wasserreinigung

Neben dem Konzentrat entstehen bei der Eindampfung Dämpfe, die auch organische Verunreinigungen, wie zum Beispiel Lösungsmittel, enthalten. Diese können nicht einfach abgelassen, sondern müssen auch behandelt werden.
Dafür entwickelte Bertrams das eigene Verfahren der Brüdenoxidation. Wie bei der Verbrennung handelt es sich auch hier um eine thermische Oxidation, jedoch ohne Flamme. Dafür ist praktisch keine zusätzliche Energie erforderlich. Die notwendige Wärme entsteht durch die Oxidation der vorerwähnten organischen Verunreinigungen. Durch Kondensation entsteht aus den Dämpfen wieder Wasser. Dieses Wasser ist ausserorentlich rein, praktisch unabhängig davon, wie stark verschmutzt das ursprüngliche Abwasser war.

Verbrennungsofen

Kernstück der Anlage ist der Verbrennungsofen. Er stellt gewissermassen eine Synthese des bei Ciba-Geigy und Bertrams vorliegenden Wissens über die Verbrennung von flüssigen Abfällen dar und vereinigt in sich wesentliche Vorteile: z. B. bietet er die Möglichkeit der Wärmenutzung. Der Korrosionsangriff wird durch Einhalten einer genau bestimmten Temperatur der gekühlten Stahlrohre, aus welchen er gebaut ist, vermieden. Deshalb braucht er auch keine teure, störanfällige Ausmauerung mit begrenzter Standzeit. Dies wiederum bewirkt, dass er oft und schnell an- bzw. abgefahren werden kann. Er bietet durch einfachen Aufbau den entstehenden Verbrennungsrückständen wenig Möglichkeit zur Bildung von Ablagerungen. Eine besondere keramische Beschichtung in bestimmten Zonen ermöglicht den einwandfreien Ausbrand der Flamme, das heisst die vollständige Vernichtung von Schadstoffen.
Das erwähnte Einhalten der Ofenwandtemperatur ist, im Gegensatz zu herkömmlichen Öfen, durch den Betrieb mit einem organischen Wärmeträgeröl möglich. Weil die stählernen Ofenwände im Verhältnis zu gemauerten Öfen kühl bleiben, nennen wir ihn Kaltwandofen.

Kaltwandofen erleichtert Rauchgasbehandlung

Die gekühlten Wände ermöglichen eine weitgehende Abkühlung der Rauchgase. Das vergrössert zwar den Ofen, bringt aber ganz wesentliche Vorteile für die nachgeschaltete Rauchgaswaschanlage mit sich. Diese wird wesentlich kleiner, und ein Kühlturm erübrigt sich. Eine von Ciba-Geigy entwickelte, äusserst wirksame Rauchgaswaschanlage zur vollständigen Reinigung der bei der Verbrennung entstehenden Abgase ergänzt die Anlage.
Da jedes Abwasserproblem besondere Anforderungen stellt, ist es zweckmässig, vor der Planung einer Anlage im Labor- und Pilot-Versuch genügend Informationen zu sammeln, um unliebsame Überraschungen mit einer fertigen Anlage zu vermeiden.
Eine komplette Anlage für das Schering-Unternehmen in Wolfenbüttel (BRD) wird noch in diesem Jahr erstellt.
Diese ist ausgelegt für 6250 kg/h Abwasser. Diese Menge wird durch Voreindampfung auf einen Fünftel verringert und verbrannt. Aus der Brüdenoxidation kommen 4000 kg/h sehr reines Wasser, und die bei der Kondensation freiwerdende Wärme verwendet man zur Erzeugung von Kaltwasser *durch eine dampfbeheizte Absorptionskältemaschine.* Diese Kombination ergibt eine sehr gute Wirtschaftlichkeit des Verfahrens: Es wird wenig Energie verbraucht und davon noch das meiste wieder zurückgewonnen.
Je nach Anforderungen können auch einzelne der beschriebenen Verfahrensstufen für sich alleine angewendet werden, z. B. ein Verdampfer mit oder ohne Brüdenoxidation oder ein Verbrennungsofen mit oder ohne Rauchwaschanlage. (Bertrams-Ciba-Geigy)

Les centrales nucléaires suisses en 1978

Le texte suivant est tiré du vingtième rapport annuel de l'Association suisse pour l'énergie atomique (ASPEA).
Les deux centrales nucléaires *Beznau-I et -II* ont atteint en cours d'exercice un facteur de charge record de près de 90 %, de sorte qu'elles ont pu fournir au réseau 5589 millions de kWh. Depuis leur mise en exploitation, les deux blocs ont produit plus de 36 milliards de kWh.
Avec une production brutte de 2593 millions de kWh, la centrale nucléaire de *Mühleberg* a, une fois de plus, dépassé son chiffre record de l'année précédente de quelque 40 millions de kWh. Comme auparavant, la centrale nucléaire de Mühleberg se place en tête du classement international des centrales à eau bouillante, en ce qui concerne son facteur de charge.
Dans le courant de l'exercice, on a procédé à la centrale nucléaire de *Gösgen* à deux séries d'essais à chaud, d'abord sans chargement de combustible, ensuite avec le réacteur chargé. Ils ont été couronnés de succès. Le 29 septembre, le Département fédéral des transports et communications et de l'énergie a octroyé l'autorisation de mise en exploitation, sous de nombreuses réserves et avec de multiples sommations, et a retiré l'effet suspensif pour d'éventuelles objections. Après le rejet par le Conseil fédéral des objections formulées à l'encontre de la suppression de l'effet suspensif, l'autorité de surveillance a, au début du mois de janvier 1979, pu donner le feu vert pour le lancement des essais de fonctionnement. Après achèvement des différentes phases de mise en exploita-

tion, avec augmentation progressive de la capacité, l'installation pourra entrer en exploitation commerciale dans le courant de l'été 1979.

En ce qui concerne la centrale nucléaire de *Leibstadt,* les travaux ont fait des progrès marqués tant sur le chantier que chez les fournisseurs. Dans toutes les parties de l'aménagement, les travaux de construction se sont poursuivis. Pour quelques bâtiments, le gros œuvre est déjà terminé. C'est ainsi que la coque de la tour de refroidissement a été achevée au cours du semestre d'été. Chez les fournisseurs, la fabrication des grosses pièces a atteint un stade avancé. Les turbines à haute et à basse pression, ainsi que l'alternateur sont terminés, et la cuve du réacteur est prête à être montée. Les contrats conclus pour la fourniture d'uranium naturel, l'enrichissement et la fabrication des éléments de combustible garantissent l'approvisionnement en combustible de la centrale nucléaire jusque vers la fin des années quatre-vingts. La centrale, d'une puissance de 942 MW, est équipée d'un réacteur à eau bouillante; le consortium Brown Boveri/General Electric est chargé de sa fourniture clés en main. Dans la mesure où les travaux restants se dérouleront conformément au programme établi, la mise en exploitation est prévue pour fin 1981.

En 1978, les autorités de surveillance ont rédigé des prises de position supplémentaires sur la base de documents remis par l'Energie nucléaire de *Kaiseraugst* S.A. Après avoir reçu les réponses à des questions complémentaires, la Commission fédérale pour la sécurité des installations atomiques (CSA) dispose désormais des bases nécessaires à la rédaction de l'expertise de sécurité. Conformément à la loi révisée sur le nucléaire, qui sera également appliquée aux projets déjà en possession de l'autorisation de site, une procédure d'autorisation générale simplifiée sera introduite, pour laquelle il s'agit de fournir la preuve du besoin. La centrale de 925 MW devrait être équipée d'un réacteur à eau bouillante de General Electric et d'un turbo-groupe de Brown Boveri. Exception faite de quelques aménagements d'infrastructure, les travaux sont toujours interrompus sur le site.

Depuis le 31 octobre 1972, la Centrale nucléaire de *Graben* S.A. dispose d'une autorisation de site et, depuis la fin octobre 1977, elle dispose également de toutes les autorisations pour la construction et pour l'utilisation de l'eau requises par son canton du site, Berne. Le permis de construction nucléaire, demandé en mars 1974 déjà, fait toujours défaut. C'est le consortium Brown Boveri/General Electric qui a été choisi en 1974 comme fournisseur de l'installation de 1140 MW, qui sera équipée d'un réacteur à eau bouillante. En cours d'exercice, un rapport de sécurité révisé a été transmis aux autorités, rapport revu par le consortium de fournisseurs, afin d'adapter le projet aux prescriptions des autorités fédérales responsables de l'octroi des autorisations et à l'état actuel de la technique. Afin de garantir l'approvisionnement en combustible, un contrat d'enrichissement a été conclu en 1973 avec le Département américain de l'énergie. Les contrats d'achat avec la société Urangesellschaft mbH et Co. KG de Francfort pour les quantités d'uranium naturel devant être livrées en 1978 selon le contrat d'enrichissement ont suivi les plans. En ce qui concerne l'approvisionnement ultérieur en uranium, un contrat de livraison à long terme existe avec la Freeport Uranium Recovery Company de New York, dont l'installation d'extraction d'uranium Uncle Sam, en Louisiane, est entrée en exploitation au mois de novembre 1978.

Dans le domaine des projets à long terme, il s'agit, pour l'exercice en question, de relever l'évolution suivante:

En 1978, la S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, de Lausanne, a poursuivi des études préliminaires sur les lieux de la centrale nucléaire de *Verbois* qui dispose d'une autorisation de site. Les essais sur modèle hydraulique d'ouvrage de rejet d'eau dans le Rhône, lancés en 1977 déjà, ont été continués, et il est prévu qu'ils s'achèvent dans le courant de 1979. A la suite d'une demande formulée par le gouvernement de Genève, on a entrepris des travaux préliminaires, afin de déterminer les exigences de base d'ordre technique et économique pour la production et la fourniture de chaleur à un réseau de chauffage à distance. Enfin, dans le cadre de l'impact régional de la centrale nucléaire projetée, d'autres études ont été entreprises en collaboration avec des services tiers intéressés, et en particulier avec les Services Industriels de Genève.

Pour le projet d'une centrale nucléaire à *Inwil,* préconisé par les Forces motrices de la Suisse centrale (CKW), on a continué au cours de l'exercice les observations de la nappe phréatique et les mesures météorologiques, afin de garantir une série de mensurations et de calculs sans failles.

La requête relative à l'octroi d'une autorisation de site pour le projet d'une centrale nucléaire à *Rüthi* dans la vallée du Rhin saint-galloise, introduite par les Forces motrices du Nord-Est de la Suisse en 1971, a été laissée en suspens en cours d'exercice par le Département fédéral des transports et communications et de l'énergie.

Berne commente de projet le loi cantonale Un programme énergétique «minimum».

Réduire notre dépendance du pétrole, favoriser un approvisionnement sûr et favorable à l'environnement, encourager les économies: telles sont les lignes directrices du modèle de loi cantonale sur l'énergie, élaboré par l'Office fédéral de l'énergie et qui est actuellement soumis à la procédure de consultation.

En matière de politique énergétique, les cantons sont diversement équipés pour relever le défi. Dans l'attente d'une éventuelle extension des pouvoirs de la Confédération — qui n'interviendrait pas avant plusieurs années — il convient de les encourager dans leurs efforts.

En outre, plusieurs cantons ont souhaité que la Confédération les aide à légiférer dans le domaine de l'énergie. C'est pourquoi le modèle de loi mis au point par les services de *M. Ritschard* tend à une certaine harmonisation des législations et s'efforce d'être le plus concret possible.

Quelles sont les mesures prévues par la loi? Tout d'abord, les autorités renforcent leurs services d'information et de conseil de la population. Puis elles facilitent des formules de financement et de dégrèvements fiscaux pour stimuler l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie. La protection thermique des bâtiments neufs ou en rénovation fait l'objet de mesures d'encouragement. On renforcera également les exigences en ce qui concerne la pose, l'exploitation et l'entretien des installations de chauffage et de préparation d'eau chaude. Enfin, les frais de chauffage devront donner lieu à des décomptes individuels, et les installations de climatisation seront soumises à des autorisations spéciales.

Cette liste présente donc un éventail de mesures qui vont de l'information aux prescriptions de comportement en passant par l'encouragement. Si l'information et l'encoura-

gement aux économies sont destinés à sensibiliser les consommateurs et à leur faire adopter des habitudes raisonnables, les prescriptions ont parfois un caractère contraignant qui peut porter atteinte aux droits individuels. Mais ces interventions ont été définies — dit-on à Berne — de manière à ce qu'elles ne provoquent pas de modifications fondamentales de nos habitudes de vie et de consommation.

Ce projet de loi, même s'il permet de clarifier certaines idées, n'en est pas moins très exigeant à l'égard des cantons. L'article 5, consacré à la planification énergétique, implique que le Conseil d'Etat élabore une conception directrice avec des indications sur la situation actuelle du canton en matière d'énergie, sur les objectifs de la politique énergétique cantonale et ses priorités sur le plan directeur de l'énergie, sur les objectifs de politique énergétique et sur les mesures prévues aux niveaux juridiques et organiques.

Dans son commentaire, l'Office fédéral de l'énergie précise que ce projet est avant tout une aide pour le législateur cantonal à qui il incombera de l'adapter, dans le fonds et dans la forme, aux besoins spécifiques du canton. C'est pourquoi Berne invite les Etats à ne pas réduire ces mesures qui constituent, à ses yeux, un programme minimum.

OFEL

Autonome Strombezugsentscheidung in Andeer

Die Gemeindeversammlung von Andeer beschloss am 26. April 1976, das von einer Steingewinnungskonzession eines örtlichen Unternehmens betroffene Gebiet zu erweitern. Dies erfolgte jedoch unter der Bedingung, dass das Unternehmen von nun an sämtliche elektrische Energie für den Steinbruchbetrieb über die Gemeinde nach deren Tarifen beziehe. Diese Bedingung war Gegenstand eines Rechtsmittelverfahrens, das vor Bundesgericht zugunsten der politischen Gemeinde ausging.

Die Gemeindeversammlung hatte am gleichen Tage auch die Einführung eines gemeindeeigenen Stromverteilungsmonopols beschlossen. Sie nahm davon nur einzelne Liegenschaften aus, so solche, denen die Kraftwerke Hinterrhein AG (KHR) privilegierte Strombezugsmöglichkeiten angeboten hatten. Dazu gehörte die Sägereiliegenschaft des erwähnten Unternehmens, nicht aber sein Steinbruchbetrieb.

Das Unternehmen, das in Andeer verschiedene Betriebe besitzt, benützte seit dem 19. Jahrhundert Wasserkraft des Hinterrheins. Im Jahre 1954/55 wurden die Wasserrechte am Hinterrhein durch die dortigen Gemeinden der KHR verliehen. Allfällige Privatrechte am Gewässer oder Wasserrechte wurden dadurch aber ausdrücklich nicht berührt. Die KHR hatten sich selber mit deren Inhabern auseinanderzusetzen, doch wurde vorbehalten, dass sie unter Umständen das Enteignungsrecht verlangen könnten. Mit dem Andeerer Unternehmen einigten sich die KHR in dem Sinne, dass ihm gegen Verzicht auf seine ehehaften Rechte auf Wasserkraft von den KHR für seine Holz- und Steinsägereien Strom zu einem Vorzugspreis geliefert würde.

Das Unternehmen und einer seiner Inhaber rekurrierten gegen den erwähnten Gemeindebeschluss beim Verwaltungsgericht des Kantons Graubünden. Dieses hob in teilweiser Gutheissung des Rekurses die Verpflichtung auf, den Strom für den Steinbruchbetrieb bei der Gemeinde zu beziehen. Sie widerspreche Treu und Glauben, da die Gemeinden die KHR zur Ablösung der Wasserrechte verpflichtet hätten, was hier gegen ein Strombezugsvorrecht des Unternehmens gegenüber den KHR geschehen sei.

Gegen diesen Entscheid führte die politische Gemeinde Andeer mit Erfolg eine staatsrechtliche Beschwerde wegen Verletzung ihrer Autonomie und willkürlicher Anwendung autonomen Gemeinderechts.

Die Durchführung des bundesgerichtlichen Verfahrens stellte noch prozessuale Probleme. Das betroffene Unternehmen hatte geltend gemacht, der Gemeindevorstand könne nach dem Organisationsrecht der Gemeinde Andeer nur bis zu einem — hier überschrittenen — Streitwert von 15 000 Franken ohne Vollmacht der Gemeindeversammlung prozessieren. Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung vertritt allerdings die Exekutivbehörde die Gemeinde. Kantonale Beschränkungen dieser Vertretungsbefugnis hindern die Exekutive nicht, fristgerecht Beschwerde einzureichen, wenn die Zustimmung der Gemeindelegislative nicht rechtzeitig eingeholt werden kann. Hier erlaubte die Gemeindeverfassung dem Gemeindevorstand allerdings auch den Vollzug der Gemeindeversammlungsbeschlüsse und die Vertretung der Gemeinde gegenüber Dritten und vor Gericht. So erschien trotz der Streitwertlimite die Auffassung vertretbar, dass zur Durchsetzung des Beschlusses der Gemeindeversammlung keine Prozessvollmacht derselben erforderlich sei, zumal sie nach dem Verwaltungsgerichtsentscheid es abgelehnt hatte, ihren Beschluss wiederzuerwägen. Eine Wiedererwägung hätte die staatsrechtliche Beschwerde gegenstandslos gemacht. Der Verzicht auf Wiedererwägung billigte die staatsrechtliche Beschwerde faktisch.

Zur Autonomie der Gemeinde führte die I. Öffentlich-rechtliche Abteilung des Bundesgerichtes aus, diese Autonomie sei in jenen Bereichen geschützt, in denen das kantonale Recht keine abschliessende Ordnung trifft und die Regelung ganz oder teilweise der Gemeinde überlässt, wobei dieser eine erhebliche Entscheidungsfreiheit eingeräumt bleibt. Nach dem Bündner Gemeindegesetz gehört zum Wirkungskreis der Gemeinde die Wasser- und Energieversorgung. Mangels kantonaler Vorschriften liegt auch das Regeln der Ausbeutung eines Steinbruchs im Autonomiebereich der Gemeinde, da diese im Rahmen der im Gemeindegesetz festgelegten kantonalrechtlichen Grenzen in ihren Entscheiden über die Verwaltung und Nutzung gemeindeeigenen Bodens frei ist.

Wie das Verwaltungsgericht verzichtete auch das Bundesgericht darauf, die Zulässigkeit des kommunalen Stromverteilungsmonopols zu prüfen. Die strittige Strombezugspflicht musste sich nicht auf dieses Monopol stützen, sondern kam als Bestandteil einer Konzession zur Steingewinnung auf Gemeindeland in Frage. Das Bundesgericht verneinte jedoch, dass Treu und Glauben gebiete, jede Ersatzstromlieferung durch die KHR zu berücksichtigen. Die Gemeinde sei an die Abmachungen zwischen KHR und dem wasserrechtabtretenden Unternehmen nicht gebunden. Dass sie den direkten Strombezug der Sägereibetriebe bei den KHR weiterhin duldete, war zwar ein vernünftiges Entgegenkommen. Dass die Gemeinde aber bei der Erweiterung der Steinbruchkonzession für den Steinbruchbetrieb den Strombezug bei ihr verlangte, erachtete das Bundesgericht keineswegs als sachfremd oder schikanös, sondern als eine angemessene Gegenleistung des Konzessionärs. Durch die Aufhebung der Strombezugsverpflichtung habe das Verwaltungsgericht das Willkürverbot und den Schutz der Gemeindeautonomie übergangen. Das Bundesgericht hob dessen Entscheid daher insoweit auf.

Dr. R. B.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Hauptversammlung 1980

Anlässlich der diesjährigen Hauptversammlung in Schaffhausen konnte diejenige für 1980 festgelegt werden: Sie findet am Donnerstag und Freitag, 25. und 26. September 1980, in Freiburg statt. Wir bitten unsere Mitglieder, sich diesen Termin vorzumerken.

Personelles

Ehrung für Emil Mosonyi

Die Technische Universität Wien hat am 8. Juni 1979 dem Direktor des Theodor-Rehbock-Flussbaulaboratoriums in Karlsruhe, Professor Dr. Ing. Dr. rer. techn. Dr. h.c. Dr.-Ing. E.h. Emil Mosonyi, die Johann-Joseph-Ritter-von-Prechtl-Medaille verliehen.

Neuer Professor an der ETH Lausanne

Der Bundesrat hat den Waadtländer Pierre Henry aus Lausanne zum ausserordentlichen Professor für hydraulische Maschinen an der ETH Lausanne ernannt.

25 Jahre Jauslin+Stebler Ingenieure AG, Muttenz

Mit einer Jubiläumstagung über «Technik und Umwelt» konnte das basellandschaftliche Ingenieurbüro am 28. September 1979 dieses Jubiläum feiern. Die Arbeit des Bauingenieurs bringt Eingriffe in die Natur. Deshalb wurden drei aussenstehende Fachleute gebeten, zu diesem Thema zu sprechen. Es sind dies Prof. dipl. Arch. Martin H. Burckhardt, Prof. Dr. Rudolf Braun und Prof. Dr. Daniel Vischer. Eine Übersicht über die Arbeit, die in den Büros in Muttenz, Münchenstein, Liestal und Breitenbach geleistet wurde und immer noch geleistet wird, zeigt eine schmucke Jubiläumsbroschüre. Den beiden Gründern, Werner Jauslin und Peter Stebler sowie allen Mitarbeitern gratulieren wir zum Erreichten, und wir wünschen ihnen weiterhin viel Erfolg zum Erreichen ihrer Ziele, die in der Jubiläumsbroschüre wie folgt umschrieben werden: Die technischen Kenntnisse sind so einzusetzen, dass das Zusammenleben verbessert und die Umweltbelastung vermindert wird. Georg Weber

Max Oesterhaus †

In Brig ist am Samstag, 21. Juli 1979, nach kurzer, schwerer Krankheit der frühere Direktor des Eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Dr. sc. techn. Max Oesterhaus, im Alter von 73 Jahren gestorben. Der Verstorbene war nach vierzig Jahren Bundesdienst Ende 1971 von seinem Amt zurückgetreten. Eine Würdigung des Verstorbenen folgt.

Adolf Meyer †

Am 22. Dezember 1978 ist in Baltimore, USA, Adolf Meyer, geboren 1894, während eines Ausgangs plötzlich gestorben. Mit ihm ist einer von uns geschieden, der wesentlich dazu beigetragen hat, den Namen der Schweiz und unserer Hochschule im Ausland geachtet zu machen.

Adolf Meyer verlebte eine schöne, wenn auch nicht ganz sorglose Jugend im Hause seiner Eltern in Liestal. Er durchlief seine Mittelschuljahre im Lyzeum Alpinum Zuoz und hat dort lebenslängliche Freundschaften geschlossen.

Schon bald nach dem Abschluss der ETH als Bauingenieur wanderte der Verstorbene 1921 in die USA aus, wo er für den Entwurf und Bau von Wasserkraftanlagen und Industriebauten tätig war. 1927 bis 1935 war er bei Safe Harbor Water Power Corp. in Baltimore. Noch deutlich und froh erinnert sich der Schreibende an die gemeinsame Dimensionierung des Stauwehrs für die 1929 bis 1932 gebaute Wasserkraftanlage Safe Harbor, welches seit seinem Bestehen schon mehr als einmal einen Durchfluss von über 20 000 m³/s zu bewältigen hatte.

Im Jahre 1935 wechselte Adolf Meyer zur neugegründeten Tennessee Valley Authority (TVA) in Knoxville, Tennessee, wo sich seine Persönlichkeit und sein Können bald grosser Autorität und Beliebtheit erfreuten. Er wurde 1939 Chef der «Civil Design Division» der TVA und blieb dies bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1955. Während dieser Zeit hatte er massgeblichen Einfluss auf die Entwicklung der TVA, die zum bedeutendsten Energieproduzenten der USA wurde. Unter den Dutzenden von Wasserkraftanlagen und Staumauern, die unter seiner Leitung erstellt wurden, sei nur die Fontana-Staumauer erwähnt, die grösste Staumauer der USA östlich des Mississippi. Im Jahre 1948 umfasste die TVA 24 Wasserkraftanlagen, von denen nur zwei schon vor der Zeit Adolf Meyers erbaut worden waren.

Für die Befriedigung der wachsenden Energiebedürfnisse baute die TVA nach 1950 konventionelle Wärmekraftwerke auf Basis Kohle und später auch Kernkraftwerke. Der Verstorbene hat auch hier an massgebender Stelle mitgearbeitet.

Nach seiner Pensionierung wurde er in den «Consulting Board» der TVA berufen. Er wurde auch Mitarbeiter des früheren TVA-Chefs Lilienthal und arbeitete in diesen Funktionen weiterhin an Wasserkraftprojekten mit. Seine letzten Jahre verlebte er zurückgezogen in Annapolis und zuletzt in Baltimore.

Paul Gisiger

Ernest Bisaz †

Am 6. September 1979 ist Ernest Bisaz, Chef der Wasserbauabteilung an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH Zürich, nach schwerer Krankheit im Alter von 61 Jahren gestorben.

Ernest Bisaz diplomierte 1943 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich als Bauingenieur und trat im selben Jahr in unsere Versuchsanstalt ein. Innerhalb der Wasserbauabteilung wirkte er zuerst als Versuchsingenieur und dann als Leiter einer Arbeitsgruppe, die sich vornehmlich mit hydraulischen Modellversuchen für Kraftwerkbauten und Flusskorrektionen befasste. 1970 wurde ihm dann die Leitung der Wasserbauabteilung übertragen.

In den 36 Jahren seiner Mitarbeit an unserer Versuchsanstalt hat sich Ernest Bisaz bei zahlreichen Fachleuten im In- und Ausland durch seine Kenntnisse im Wasserbau und vor allem in der angewandten Hydraulik viel Achtung verschafft. Er hatte besonderes Geschick für die Durchführung und Interpretation von hydraulischen Modellversuchen; sein Rat wurde von vielen Fachstellen und auch von manchen ausländischen Instituten eingeholt und geschätzt. Während seiner Tätigkeit führte er zahlreiche junge Bau- und Kulturingenieure in das Fachgebiet der angewandten Hydraulik ein und brachte sie mit den Erfordernissen der Praxis in Verbindung. Seine ehemaligen Mitarbeiter finden sich heute in allen wasserwirtschaftlichen Sparten der Planung, der Projektierung, des Baus, der Verwaltung und der Lehre. Daniel Vischer

Mitteilungen aus den Verbänden

SVGW, Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern

Rund 450 Teilnehmer trafen sich am 7. September 1979 in Zürich zur 106. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW). Die Regularien konnten zügig verabschiedet werden. Die im Berichtsjahr erstellten neuen Vereinsstatuten enthalten u. a. eine Erweiterung des Vorstandes. Demgemäss wurden als neue Vorstandsmitglieder gewählt: R. Bernasconi, Chiasso; F. Liaudat, Fribourg; Dr. R. Pedroli, Bern, und Prof. E. Trüeb, Zürich.

Die Versammlung genehmigte die neuen «Richtlinien für Bau, Unterhalt und Betrieb von Gasleitungen mit Betriebsdruck bis 5 bar», welche in Zusammenarbeit mit dem Rohrinspektorat des Bundesamtes für Energiewirtschaft erarbeitet worden waren. Zustimmung fanden auch die «Empfehlungen des SVGW für den Anschluss von Sprinkler-Anlagen an das Trinkwasser-

netz», zur Sicherung ausreichenden Löschwassers gemäss den gesetzlichen Forderungen.
Zum neuen Präsidenten wurde der Direktor der Wasserversorgung Zürich, Maarten Schalekamp, gewählt. Der scheidende Präsident Ernst Renz, Biel, wurde zum Ehrenmitglied ernannt.
Die Tagungsteilnehmer konnten anschliessend Referaten von Dr. R. Iten, Zürich, von M. Detourné, Paris, von K. Dietlicher, Zürich, Th. Pitsch, SVGW, und Dr. K. Meuli, Vertreter der acqua suisse, folgen und Probleme diskutieren. Besichtigungen des SBG-Verwaltungszentrums «Flurpark» mit seinem integrierten Energiekonzept der Wärme-Kraft-Kopplung sowie der Betriebsgebäude, Werkstätten und Labors der Wasserversorgung Zürich ergänzten die Jahresversammlung. GW

Dokumentation «Gemeinde und Umweltschutz»

Anlässlich der Fachmesse «Gemeinde 79» in Bern stellte die «Aktion Saubere Schweiz» mit einer Sonderschau ihre neue Dokumentation «Gemeinde und Umweltschutz» vor.
Diese auf Erfahrung aufgebaute Dokumentation zeigt, wie die Zusammenarbeit von Behörden und Bevölkerung auf dem Gebiete des Umweltschutzes verwirklicht und vertieft werden kann. Sie gibt Behörden und interessierten Kreisen wertvolle Anregungen und soll mithelfen, auf lokaler und regionaler Ebene ein dauerndes Informationskonzept zu schaffen, um damit das umweltbewusste Verhalten bei jedermann und in allen Bereichen des Alltags zu fördern.
Die zweibändige Dokumentation (ca. 300 Seiten, ergänzt mit Beilagen, aufgeteilt in zwei handliche A4-Ring-Ordner) ist bis zum 31. Oktober 1979 zum Subskriptionspreis von 55 Franken bei der «Aktion Saubere Schweiz», Postfach, 8031 Zürich, zu beziehen. Nachher beträgt der Verkaufspreis 75 Franken.

Umweltschutz

Umweltschutz-Ministerkonferenz in Bern

Der vor 30 Jahren in Strassburg als Institution zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit gegründete Europarat zählt heute 21 Mitgliedländer. Neben der Harmonisierung auf politischer Ebene bemüht er sich um eine wirksame Zusammenarbeit innerhalb seiner Mitgliedstaaten. Dabei steht, neben der sozialen Sicherheit und der Verteidigung der Menschenrechte, vor allem auch der Schutz der Umwelt im Vordergrund.
Im Naturschutzjahr 1970 ist beschlossen worden, in regelmässigen Abständen Europäische Ministerkonferenzen für Umweltschutz durchzuführen. Eine erste Konferenz wurde 1973 in Wien abgehalten. Im Rahmen dieser Konferenz bekräftigten die Minister der Mitgliedstaaten des Europarates den Willen ihrer Länder, gemeinsam für den Schutz und die Erhaltung einer lebensfähigen Umwelt zusammenzuarbeiten.
Im Jahre 1976 fand sodann die zweite Europäische Ministerkonferenz für Umweltschutz in Brüssel statt. Basierend auf den in Wien festgelegten Grundsätzen eines europäischen Umweltschutzprogrammes ging es insbesondere darum, die begonnene Arbeit weiterzuführen und erste Empfehlungen zu konkretisieren. So befassten sich die Minister unter anderem mit
— der Festlegung grundsätzlicher Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsplanung;
— Massnahmen zur Integration der Umweltplanung in wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungsprogramme, die Auswirkungen auf die Umwelt haben;
— der Förderung einer systematischen Bewertung der Umweltverträglichkeit öffentlicher Massnahmen und auch solcher, die mit privaten Aktivitäten gekoppelt sind.
Sie vereinbarten auch
— an der nächstfolgenden Konferenz (in Bern) den Fortschritt im Bereiche der bisher erlassenen Empfehlungen zu prüfen und weitere Massnahmen einzuleiten sowie die Konzepte im Bereich des Umweltschutzes zu beraten.
Zur Fortsetzung dieser Bestrebungen haben sich nun unter dem Vorsitz von Bundespräsident H. Hürlimann, vom 19. bis 21. September 1979 im Rathaus Bern, die Minister der Mitgliedstaaten des Europarates mit ihren Delegationen, Beobachter internationaler Organisationen sowie Vertreter von Gastländern zur 3. Europäischen Ministerkonferenz für Umweltschutz getroffen.
Das Hauptthema der Verhandlungen lautet: «Die Verträglichkeit der Land- und Waldwirtschaft mit dem Umweltschutz»; als Zusatzthema wurde über «Die schulische und ausserschulische Erziehung auf dem Gebiet der Ökologie, unter Berücksichtigung des Hauptthemas» diskutiert.
Ergänzt wurde diese Konferenz durch die Unterzeichnung eines Übereinkommens über den «Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume», durch die Eröffnung einer entsprechenden Informations-Kampagne sowie durch eine Fachexkursion ins aargauische Reusstal. EDI

Un sous-marin scientifique destiné à l'étude des lacs

Le spécialiste de sous-marins, Jacques Piccard, ainsi que son équipe, ont achevé la construction du nouveau submersible PX-28 de la Fondation pour l'Etude et la Protection de la Mer et des Lacs, dont l'océanographe vaudois est le président. La première mise à l'eau a eu lieu le 8 janvier dans le port d'Ouchy-Lausanne.
Baptisé au nom de «F.-A. Forel», savant suisse qui étudia le Léman, le sous-marin sera appelé à accomplir des missions dans les domaines scientifiques, industriels et humanitaires. Ses principales données techniques sont les suivantes:

Profondeur d'utilisation	500 m
Poids	10 t
Longueur	7,56 m
Hauteur	2,25 m
Largeurs	2,20 m
Equipage	1 pilote, 2 obesrvateurs
Autonomie normale	8 heures
Autonomie de réserve	4 jours
Propulsion	1 moteur 13 CV, 4 moteurs auxiliaires
Moyens d'observation	1 hublot de 1 m de diamètre 1 hublot hémisphérique de 60 cm de damètre

Projecteurs, Caméra, Vidéo, Sondes et instruments divers.
Le submersible sera surtout engagé pour des travaux qui ne peuvent être effectués ni par plongeurs, ni par sondes automatiques ou téléguidées et où le contact visuel direct est indispensable.
Facilement transportable d'un lac à l'autre par camion ou par train, le sous-marin pourra participer à des contrôles de divers chantiers et ouvrages subaquatiques, tâche importante surtout quand il s'agira de prévenir une pollution quelconque.
Pour les missions scientifiques le «F.-A. Forel» est d'un intérêt tout particulier: Il permettra a toute sorte de chercheur de plonger au milieu de leur «champ d'étude» subaquatique, qu'il s'agisse de biologie, écologie, dynamique des eaux, géologie, archéologie etc.
Bien entendu il ne s'agira pas de faire des recherches de routine, ce qui reviendrait trop cher, mais de s'occuper de problèmes et d'observations spécifiques négligés jusqu'ici faute d'appareil d'exploration adéquat. André Lambert

Saubere Abwasser der Papierfabriken Wolfsheck und Breitwies

Die Gruppe Holtzmann-Papier, Weisenbachfabrik/Murgtal (Baden BRD) beauftragte Sulzer, Butzbach (BRD) mit der Planung und der Ausstattung einer Papierfabrik-Abwasser-Kläranlage. Diese wird unter dem Namen «Biologie Murgtal» errichtet. Das dafür erforderliche Verfahren wurde im Jahr 1978 nach umfangreichen halbtechnischen Versuchen ermittelt und optimiert. Sulzer erhielt den Auftrag zur Durchführung der Versuche, unter Mitarbeit des Ingenieurbüros Zink/OMS und der Firma Holtzmann. Im Anschluss an die Versuchsphase wurde die Verfahrenstechnik durch das Sulzer-Hochleistungs-Verfahren einschliesslich der Rücklaufschlamm-Reaktivierung ergänzt. Der Auftrag umfasst die Genehmigungs-, die Bauvorgabe-, die Ausrüstungsplanung, die Montage, die Inbetriebnahme und die Gewährleistung der Verfahrenstechnik. Es wird ein vollständiges System mit Vorreinigung, Belebung, Nachklärung, Schlammeindickung und Schlammentwässerung erstellt. Die Mess- und Regeltechnik wird nach Sulzer Engineering ausgeführt. Der Betrieb ist weitgehend automatisiert, denn es wurde besonderer Wert auf einschichtigen Personaleinsatz (8 Stunden) gelegt. Ausschlaggebend für

die Auftragsvergebung an Sulzer waren Technologie und Baukosteneinsparung sowie die zweistrassige Ausführung, die sich dem felsigen Untergrund und der Lage des Standorts anpassen liess.

Wasserversorgung

Trinkwasserstatistik 1978 für die Schweiz

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern erhebt jedes Jahr statistische Daten bei den Wasserversorgungen und veröffentlicht diese als «Trinkwasserstatistik des SVGW». Gegen 60 % der Schweizer Bevölkerung werden von der Statistik erfasst. Diese Daten liefern die Grundlagen für die Ermittlung des Wasserverbrauches der ganzen Schweiz.

Die Wasserversorgungen in der Schweiz lieferten im Jahre 1978 1,14 Mrd. m³ Trinkwasser. Diese Menge entspricht ungefähr einem Drittel des Wasserinhaltes des Zürichsees. Die Wassergewinnung teilt sich auf in 17 % Seewasser (35 Werke), 39 % Grundwasser und 44 % Quellwasser.

Die grösste Menge, nämlich 600,4 Mio m³ oder 52,8 % wurde an die Haushalte abgegeben; 240,8 Mio m³ (21,2 %) gingen an Gewerbe und Industrie und 296,5 Mio m³ (26 %) mussten für öffentliche Zwecke und Brunnen, Selbstverbrauch der Werke und für Verluste aufgebracht werden. Daraus ergibt sich ein mittlerer spezifischer Gesamtverbrauch von 492 l/Einwohner und Tag. Der eigentliche Haushaltverbrauch beträgt im Mittel 260 l/Einwohner und Tag.

Die Ausgaben der Trinkwasserversorgungen für das Jahr 1978 beliefen sich hochgerechnet auf insgesamt 892 Mio Fr. Davon entfielen 586 Mio Fr. auf die Betriebskosten und 306 Mio Fr. wurden in neue Anlagen investiert. Der Anteil für Ausbau und Erneuerung der Leitungsnetze betrug 45 % der Bauinvestitionen bzw. 139,4 Mio Fr.

In den Wasserversorgungsbetrieben waren 1978 ungefähr 2400 Personen ganz- und 3500 Personen teilbeschäftigt.

Weitere Informationen über Wassergewinnung und Wasserabgabe können den «Statistischen Erhebungen der Wasserversorgungen in der Schweiz 1978» entnommen werden. Bezug durch das Generalsekretariat des SVGW, Postfach 658, 8027 Zürich.

Wasserversorgung Zürich

Die nahezu abgeschlossene Erweiterung des Seewasserwerkes Moos der Wasserversorgung Zürich war am 12. April 1979 Gegenstand einer Pressekonferenz, die unter der Leitung von Stadtrat Dr. J. Kaufmann stand. In der Zeit von Anfang Oktober 1974 bis Ende März 1979 wurden das Zonenpumpwerk neu gebaut und das alte Aufbereitungsverfahren umgebaut und auf den heutigen Stand der Technik gebracht. In kurzen Zügen kann die neue Wasseraufbereitung im Seewasserwerk Moos wie folgt beschrieben werden:

Das Rohwasser wird im Fassungskopf der See-Entnahmeleitung chloriert. Damit wird Phytoplankter und Wandermuschelansätzen vorgebeugt. Zudem bewirkt die Chlorung einen wesentlichen Abbau der organischen Substanzen und eine Verbesserung der Farbe. Durch die Flockung wird erreicht, dass sich die kleineren Algen zusammenballen und so bereits im ersten Filter, dem Schnellfilter, zurückgehalten werden können. Das nun zum grössten Teil von Schwebstoffen befreite Wasser wird anschliessend zur Verbesserung der Farbe und zur Oxydierung von unerwünschten organischen Stoffen wie Ölen, Phenolen usw. sowie zur Abtötung von Bakterien und Viren ozoniert. Hierauf durchströmt es die Aktivkohlefilter. Die Geruchs- und Geschmacksstoffe werden von diesen absorbiert.

In den nachgeschalteten Langsamfiltern findet sowohl eine biologische als auch eine Feinstreinigung statt. Nach der Langsamfiltration erfolgt die Erhöhung des pH-Wertes. In der letzten Aufbereitungsstufe schliesslich wird dem Wasser zum Schutze gegen die Wiederverkeimung im Leitungsnetz Chlordiocid zugesetzt. Ferner wird durch die Zugabe von Kalkhydrat oder Natronlauge die im Wasser befindliche aggressive Kohlensäure vermindert. 98 % des heute gelieferten Trinkwassers befinden sich im Bereich des Kalk-Kohlensäuregleichgewichtes. Damit erfüllt die Wasserversorgung Zürich eine erste Voraussetzung für einen schrittweisen Aufbau von natürlichen Schutzschichten in den Röhren, um die Korrosion im Leitungsnetz zu vermindern. Sichtbarer Ausdruck für die Güte des aufbereiteten Seewassers ist neben den guten Analysedaten und dem erfreulichen starken Rückgang der Beanstandungen bei den Keimzahlen und den coliformen Keimen, vor allem auch seine schöne blaue Farbe. EA

Wasserwirtschaft

Korrektion des Furtbachs

Die Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich und das Baudepartement des Kantons Aargau haben den Gemeinden des Furttals einen Zwischenbericht über die Korrektion des Furtbachs mit Hochwasserrückhaltebecken zur Vernehmlassung zugestellt.

Die starke Besiedlung im Furttal und die intensive landwirtschaftliche Nutzung führen bei Hochwasser zur Überlastung des Talgewässers. Nach einer mehr als zwanzigjährigen Projektierungsphase liegt nun ein Vorprojekt vor, das im Gegensatz zu einem konventionellen Bachausbau nur einen Teilausbau mit zwei Hochwasserrückhaltebecken vorsieht. Damit können die Hochwasserspitzen bis auf 25 % reduziert werden. Ein oberes Becken ist an der Gemeindegrenze Regensdorf-Buchs vorgesehen; das zweite soll in der Nähe der Kantonsgrenze erstellt werden. Dort stehen zwei Standorte zur Diskussion. Die 340 000 m³ Wasser fassenden Becken erhalten einen Dauerstau, der zusammen mit einer ansprechenden Randbepflanzung als Biotopbereich eine willkommene Erholungs- und Ruhemöglichkeit im sonst eher monotonen Tal bilden wird. Die Becken beanspruchen grössere Flächen von gesamthaft 17 bis 21 Hektaren, von denen aber ein Teil als Folge von äusserst seltener Überflutung extensiv landwirtschaftlich genutzt werden kann.

Dank dieser Becken muss das Bachprofil nur geringfügig vergrössert werden. Im Dorf Würenlos kann man ganz auf eine Profilvergrösserung verzichten. Auch der ursprünglich vorgesehene Entlastungsstollen in die Limmat ist nicht notwendig. Mit dieser Lösung können beachtliche Kosten gespart werden. Sie ermöglicht aber auch eine landschaftlich ansprechende Gestaltung, was der Talschaft die Zustimmung sicher erleichtern wird.

5. 9. 79

Neuvermessung des Linthdeltas im Walensee

Seit Abschluss der ersten Phase der Linthkorrektur im Jahre 1811 lagert die Glarner Linth ihr Geschiebe in Form eines ständig wachsenden Deltas im Walensee ab. Der Zuwachs dieses Deltas ist durch Seegrund-Aufnahmen in den Jahren 1860 (Eidg. Linthkommission), 1911 (Schweiz. Landeshydrographie) und zuletzt 1931 (Eidg. Amt für Wasserwirtschaft) beobachtet und aufgezeichnet worden. Nun wird das Linthdelta nach 48 Jahren Ende Mai/Anfang Juni erneut vermessen. Während die bisherigen Aufnahmen mit mühsamen und langwierigen Drahtlotungen durchgeführt werden mussten, kommt nun ein Präzisionsechograph kombiniert mit einem computergesteuerten Ortsbestimmungssystem zur Anwendung.

Diese Neuaufnahme erfolgt auf Anregung der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW, Direktor: Prof. D. Vischer) und wird von der ETH Zürich finanziert. Die Arbeiten werden unter Leitung des ETH-Geologen Dr. A. Lambert, VAW, durchgeführt und bilden die Grundlage eines Forschungsprojektes über Aufbau und Wachstum von Flussdeltas, im Rahmen der VAW-Studien über Verlandungsvorgänge und Verlandungsprognosen in natürlichen Seen und künstlichen Stauhaltungen. Im allgemeinen lassen sich diese Probleme auf das Verhalten eines vordringenden Geschiebeschuttfächers zurückführen. Da jedoch die massgebenden Ablagerungsprozesse ungenügend bekannt sind, soll die Entwicklung eines ausgewählten Deltas genauer untersucht werden.

Die Kenntnis des Entwicklungszustandes und des voraussichtlichen Wachstums eines Deltas ist auch bei der Beurteilung von Schutzmassnahmen gegen Hochwasser in Flussmündungsgebieten (z.B. Maggia) von Nutzen, da ein wachsendes Delta den

Flusslauf verlängert, dadurch dessen Gefälle vermindert, was wiederum die Sedimentation begünstigt.
Die Zuwachsrate eines Deltas innerhalb einer bestimmten Periode ist auch das zuverlässigste Mass für den Feststofftransport im entsprechenden Flusssystem und folglich auch für die fluviatile Erosion im Einzugsgebiet, die im Felde nicht direkt messbar ist.
Gegenüber der letzten Aufnahme von 1931 soll die vermessene Seefläche um knapp 200 ha auf rund 475 ha ausgedehnt werden, so dass für den westlichen Drittel des Walensees eine präzise Tiefenkarte entstehen wird. Die Vermessungsarbeiten werden vom Ingenieurbüro Dr. R. A. Schlund, Zürich, mit dem Vermessungsschiff «Explorer» durchgeführt, das 1973 bereits den Grund des Zürichsees neu aufgenommen hat.

Wasserkraftnutzung

Kugelschieber mit Ringkolbenschieber für Turlough Hill, Irland

Der von der Von Roll AG gelieferte Kugelschieber (Bild 1) für Turlough Hill in Irland ist mit einem gelenklosen, hydraulisch gesteuerten Ringkolben-Antrieb ausgerüstet. Dieser bildet ein vibrationsfreies, ausgeglichenes Kräftesystem.

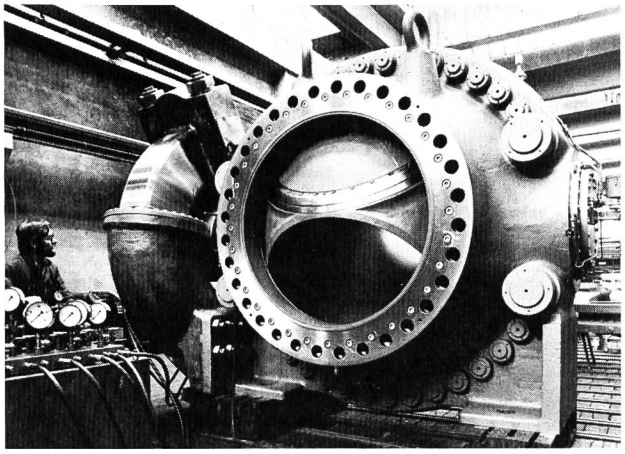


Bild 1. Kugelschieber mit Ringkolbenschieber für Turlough Hill. Nennweite 1700 mm, Druck 470 mWS. (Foto Von Roll AG)

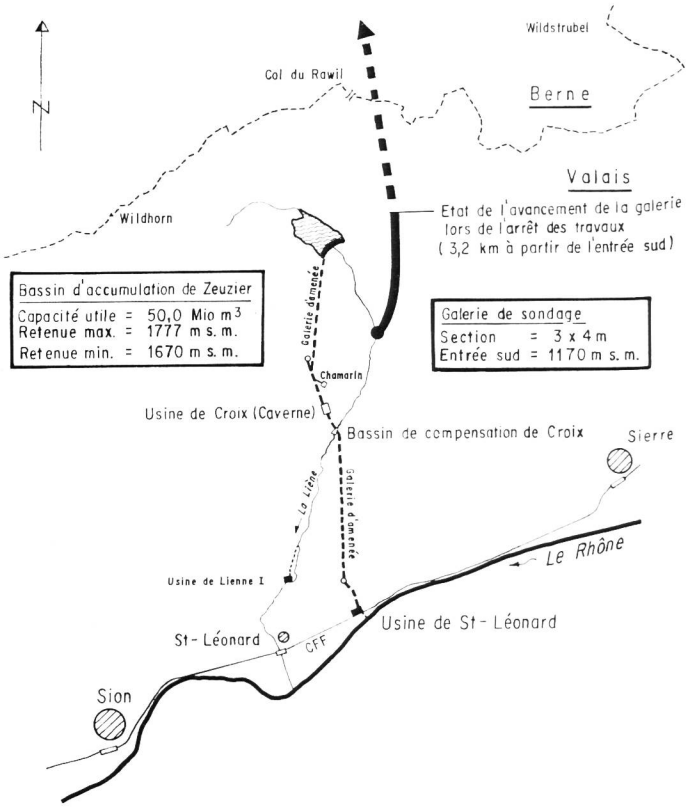
Rapport intermédiaire sur l'enquête au sujet du barrage de Zeuzier (VS)

La Société anonyme des forces motrices de la Lienne ayant constaté vers la fin de 1978 et au début de cette année des mouvements extraordinaires dans le mur du barrage de Zeuzier (VS), l'Office fédéral de l'économie des eaux (OFEE) a chargé un groupe d'experts d'en déceler les causes. Simultanément, l'Office fédéral des routes a fait suspendre les travaux dans la galerie de sondage du Rawil, afin de ne pas entraver les recherches.

Dans l'intervalle, les experts ont examiné diverses hypothèses et livré un rapport intermédiaire à l'OFEE. D'après les résultats déjà obtenus, il apparaît que le phénomène est dû à un affaissement de masses rocheuses atteignant dix centimètres dans le secteur de l'ouvrage. Il semble à première vue que l'on se trouve en présence d'une fuite d'eau dans la galerie de sondage. Les mesurages effectués continuellement montrent que les mouvements de terrain sont en régression. Les experts sont arrivés à la conclusion que dans les circonstances actuelles il n'y a pas lieu d'avoir des craintes. Pour le moment, les travaux dans la galerie sont suspendus et le bassin de retenue reste asséché.

Le rapport intermédiaire est étudié par les autorités fédérales compétentes. La suite des opérations sera discutée au début d'octobre avec la participation du canton du Valais et de la société intéressée. Le public sera renseigné à ce moment là.

Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie



Situation 1 : 200 000 mise à disposition par l'Office fédéral de l'économie des eaux.

Binnenschiffahrt

Die konzessionierte Schiffahrt auf Schweizer Seen[1])

Die 24 konzessionierten Schiffahrtsgesellschaften sind durch die Konzession an gemeinwirtschaftliche Pflichten (Betriebs-, Fahrplan-, Beförderungs- und Tarifpflicht) gebunden. Die konzessionierte Schiffahrt hat sich von einem Hauptverkehrsmittel für Güter und Personen im letzten Jahrhundert zu einem sehr bedeutenden Faktor im Rahmen des touristischen Angebots des Ferienlandes Schweiz gewandelt. Die 24 Schiffahrtsunternehmungen verfügen über 155 Passagierschiffe mit einem Fassungsvermögen von 58 535 Personen. Der Versicherungswert dieser Schiffe beträgt rund 200 Mio Franken. Im Jahre 1977 wurden über 10,5 Mio Passagiere befördert.
Die konzessionierte Schiffahrt auf den Schweizer Seen ist mit dem Schicksal des schweizerischen Tourismus aufs engste verbunden. Seine Zukunftsaussichten werden jedoch — mindestens im gegenwärtigen Zeitpunkt — getrübt durch die ungünstige Entwicklung des Schweizerfrankenkurses. Wieweit die dadurch gestiegenen Ferienkosten für den ausländischen Touristen ein Grund sind, die Schweiz zu meiden, ist heute schwierig zu beurteilen. Jedenfalls hat das Ferienland Schweiz seit der Verschlechterung der Währungsparitäten eine ausserordentliche Resistenz gezeigt, indem beispielsweise die Fremdenverkehrsergebnisse des Jahres 1977 durchwegs besser sind als im Vorjahr trotz einer wesentlichen Verteuerung für den ausländischen Touristen.
Eine andere Frage ist es, ob das Ferienland Schweiz infolge der zunehmenden Attraktivität anderer, insbesondere überseeischer Ferienziele, wegen der enormen Verbilligung in den letzten Jahren an den Rand des Geschehens rücken könnte. Diese Frage kann wohl nur die Zukunft beantworten. Hält man sich jedoch unser touristisches Angebot vor Augen, in erster Linie die einzigartig schöne Landschaft mit ihren Seen, Bergen und freundlichen Menschen, so kann man mit Zuversicht in die Zukunft sehen. Solange es Seen gibt, wird es auch Schiffe geben und auch Touristen, die bereit sind, für Ruhe und Erholung auf unseren Seen einen angemessenen Preis zu zahlen.

1) Auszug aus «Zeitschrift für Verkehrswirtschaft», Nr. 2, 1979, S. 25.

Veranstaltungen

Abfalltechnik an der ETH Zürich

Wie letztes Jahr wird im Wintersemester an der ETH Zürich die Vorlesung «Abfalltechnik» für Ingenieure, Chemiker und Biologen (7. Semester) gelesen.

Jeden Dienstag von 16 bis 18 Uhr findet die Vorlesung von Prof. Dr. R. Braun und Dipl.-Ing. K. A. Wuhrmann im Maschinenlabor (Eingang Tannenstrasse), Hörsaal E 12, statt; Beginn 30. Oktober, Ende 18. Februar 1980. Zugänglich für jedermann, Einschreibegebühr 16 Franken, Kassendienst, Hauptgebäude.
Die Variationsbreite zwischen Entstehung und Endlage und die zugehörigen Verfahren werden in erster Linie für kommunale Abfälle einschliesslich Klärschlamm behandelt.

Fortbildungskurs über Schlammbehandlung und Schlammbeseitigung

Die Abwassertechnische Vereinigung, ATV, führt, vom 15. bis 19. Oktober 1979 in Ergänzung früherer Kurse den Teil B/2 «Schlammbehandlung — Schlammbeseitigung» durch. Der Kurs findet im Kur- und Sporthotel Laasphe, 5928 Laasphe, statt. Teilnehmergebühr DM 650.— zuzüglich Unterbringungs- und Verpflegungskosten. Auskünfte und Anmeldungen: ATV, Markt 1 (Stadthaus), D-5205 St. Augustin 1.

Linth — Limmatverband — Vortragsveranstaltungen im Winterhalbjahr 1979/80

Dienstag, 30. Oktober 1979: Andreas Huber, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH: «Bergstürze in Seen und die anschliessende Wellenausbreitung im Modell und in Wirklichkeit» mit Film

Freitag, 2. November 1979: Zur Eidgenössischen Gesamtenergiekonzeption, GEK. M. Kohn: «Die GEK: was geht uns das an?» und Dr. M. Werder: «Die GEK aus aargauischer Sicht.»

Veranstaltung zusammen mit der Aargauischen Industrie- und Handelskammer und dem Aargauischen Wasserwirtschaftsverband im Hörsaal der HTL Brugg/Windisch. Beginn 14.20 Uhr.

Dienstag, 27. November 1979: Dr. Harald Kreuzer, Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG, Baden: «Die Wasserkraftanlage El Cajon in Honduras»

Dienstag, 29. Januar 1980: Prof. Dr. Herbert Grubinger, Institut für Kulturtechnik an der ETH Hönggerberg: «Die Anwendung von ingenieur-biologischen Bauweisen (Lebendverbau)»

Dienstag, 25. Februar 1980: Bruno Meier, Aarewerke AG, Aarau: «Das Kraftwerk Klingnau und sein Flachsee» und Dr. Luc Schifferli, Ornithologe, Schweizerische Vogelwarte Sempach: «Die Vogelwelt im Stausee Klingnau»

Dienstag, 25. März 1980: Prof. Dr. Daniel Vischer, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH: «Wellen- und Gezeitenenergie»

Dienstag, 29. April 1980: PD Dr. Hans Röthlisberger, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETH: «Gletscher» (das genaue Thema ist noch offen).

Die Dienstagsveranstaltungen finden jeweils um 16.15 Uhr im Vortragssaal des EWZ-Hauses, Beatenplatz 2, Zürich, statt.

Symposium über Rechnungswesen, Reglemente und Tarife der Wasserversorgungen

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern (SVGW) und die Schweizerische Vereinigung für Landesplanung (VLP) haben für die Versorgungsbetriebe die Grundlagen für das Rechnungswesen, die Gebühren und Beiträge sowie für die Schaffung von Reglementen erarbeitet.
An diesem Symposium vom 6. November 1979 in Bern soll den Teilnehmern das Gedankengut der Arbeiten dieser zwei Verbände vorgestellt werden. Es sollen praktikable Lösungsmöglichkeiten für Tarife und Reglemente der Wasserversorgung aufgezeigt werden und wie das Rechnungswesen als Grundlage für die Berechnung von Beiträgen und Gebühren aufzubauen ist.

Die Einladung richtet sich an alle Interessenten, die sich als Behörden oder Werkangehörige mit Reglementen, Tarifen und dem Rechnungswesen von Wasserversorgungen zu befassen haben.

Anmeldung und Auskunft: SVGW Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Postfach 658, 8027 Zürich, Telefon (01) 201 56 36.

Schweissfachmesse in Zürich

Vom 19. bis 24. November 1979 findet auf dem Ausstellungs- und Messegelände der «Züspa» in Zürich die 2. Fachmesse für Schweiss- und Schneidetechnik «Schweissen 79» statt. Diese Messe ist eine Veranstaltung des Schweizerischen Fachverbandes für Schweiss- und Schneidematerial SFS und umfasst 30 Unternehmen der Schweiss- und Schneidetechnik in der Schweiz. Die Fachmesse wird am 21. November durch eine Fachtagung des Schweizerischen Vereins für Schweisstechnik SVS bereichert. Auskünfte: Züspa, Thurgauerstrasse 7, 8050 Zürich.

Schweizer Bädertagung 79

Die Schweizerische Vereinigung für Gesundheitstechnik, SVG, führt am 29./30. November 1979 im Stadthof 11 in Zürich die Schweizerische Bädertagung 1979 durch. Diese ist kombiniert mit einer internationalen Ausstellung für Bäder-, Sport- und Freizeitanlagen Swissfit 1979 vom 28. November bis 2. Dezember 1979. Auskunft erteilt die Schweizerische Vereinigung für Gesundheitstechnik, Postfach 305, 8035 Zürich, Telefon 01 45 80 78 (Tagungssekretärin Frau Fröhlich).

Asia Aquatech '80

Vom 4. bis 8. März 1980 wird in Singapore eine Ausstellung über Wasser-Technologie stattfinden, die besonders auf den südostasiatischen Markt ausgerichtet ist. Auskünfte erteilt: Asia Aquatech Exhibition, Waalhaven Z. Z. 44, 3088 H J Rotterdam, Niederlande.

Tagung über Felsmechanik, Aachen

Die vierte Nationale Tagung über Felsmechanik findet am 5. und 6. Mai 1980 in Aachen, Eurogress, Monheimsallee 52, statt. Die Themen sind: Mechanische Eigenschaften und Wasserdurchlässigkeit von Fels; Felshohlraumbauten: Bemessung, Entwurf, Ausführung; Felsböschungen und Felsgründungen, Standsicherheitsuntersuchungen, Massnahmen zur Erhöhung der Standsicherheit, Fallstudien, Messungen. Vorträge sind bis Anfang Dezember 1979 mit Themenangabe und Zusammenfassung anzumelden. Auskünfte: Deutsche Gesellschaft für Erd- und Grundbau e. V., Kronprinzenstrasse 35a, D - 5100 Aachen.

Protection de l'environnement en majuscules: Pro Aqua — Pro Vita 80

Juin 1980: mois de la protection de l'environnement. Le 8e Salon international du millieu vital — eau — eaux usées — déchets — air — bruit, Pro Aqua — Pro Vita 80, aura lieu dans les halles de la Foire Suisse d'Echantillons de Bâle du 17 au 21 juin 1980. Il s'agit de la plus ancienne foire spécialisée dans le domaine de la protection de l'environnement dont la première s'adressa avec un réel succès, en 1958 déjà, au monde des professionnels, aux administrations, aux autorités et à un vaste public. L'offre se concentrait alors surtout sur les secteurs de l'eau et des eaux résiduaires, mais elle ne tarda pas à s'étendre, au cours des années, à ceux de l'hygiène de l'air, des déchets et du bruit. Pro Aqua — Pro Vita couvre aujourd'hui la presque totalité des techniques de l'environnement. Son but consiste à soutenir tous les efforts destinés à améliorer ou à rétablir, si nécessaire, la qualité de la vie.

Pro Aqua — Pro Vita englobera les domaines suivants: Captage d'eau — Elévation de l'eau et des eaux usées — Conduites d'eau et égouts — Traitement mécanique de l'eau et des eaux usées — Traitement biologique, thermique et électrique de l'eau et des eaux usées, traitement des boues et des eaux d'égout — Traitement chimique de l'eau et des eaux usées — Evacuation

des ordures et des déchets — Epuration de l'air — Lutte contre le bruit — Eaux minérales et thermales / Technique hydrothermale.

Pro Aqua — Pro Vita 80 sera de nouveau accompagné d'intéressantes journées d'information, pour lesquelles les thèmes suivants ont été retenus dans l'avant-programme:

Journée I: Problèmes concernant l'air et le bruit.
Journée II: Eaux usées: la protection moderne des eaux.
Journée III: Répercussion des bassins alpins sur l'environnement.

Journée IV: Eau: désinfection de l'eau potable.

Pro Aqua — Pro Vita 80 abordera pour la première fois, et sur une grande échelle, les problèmes de l'énergie. Dans un secteur particulier intitulé «Approvisionnement en énergie de l'avenir tenant compte de l'environnement» et comprenant une exposition spéciale, les exposants présenteront leurs contributions actuelles et attireront l'attention sur les différentes sources d'énergie respectant l'environnement. Une conférence suivie d'une discussion panel est prévue, dans le cadre de cette exposition spéciale, pour le 17 juin 1980.

En même temps, c'est-à-dire du 16 au 21 juin, aura lieu dans les salles de congrès de la Foire Suisse d'Echantillons le 16e Congrès international pour la technique hydrothermale, placé sous le patronage de la Société internationale de technique hydrothermale (SITH), avec d'intéressants programmes quotidiens.

Pour tout renseignement complémentaire, prière de s'adresser au Secrétariat Pro Aqua — Pro Vita 80, c/o Foire Suisse d'Echantillons, case postale, CH-4021 Bâle/Suisse, téléphone 061 26 20 20.

Rejets de chaleur à l'atmosphère

Sous le titre général «Rejets de chaleur à l'atmosphère et gestion des calories et hydraulique associée» la Société Hydrotechnique de France organisera à Paris les 16, 17 et 18 septembre 1980 les XVIèmes Journées de l'Hydraulique. Renseignements: Société Hydrotechnique de France, 199, rue de Grenelle, F-75007 Paris.

Recycling '80

Der dritte Weltkongress über Recycling mit Ausstellung findet vom 29. September bis 4. Oktober 1980 in der Mustermesse in Basel statt. Nähere Auskünfte erteilt: Recycling '80, Congress and Exhibition, 157 Station Road East, Oxted, Surrey BHB OQF, England.

Literatur

Gewässerschutzkarte des Kantons Bern, 1:25 000
Hydrographisches Jahrbuch des Kantons Bern

Im Rahmen der Überarbeitung der Gewässerschutzkarte des Kantons Bern ist das Blatt 1147 Burgdorf in der 2. Auflage neu herausgegeben worden. Im weitern ist das hydrographische Jahrbuch 1977 erschienen. Die beiden Publikationen können telefonisch oder schriftlich beim Wasser- und Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern, Rathausplatz 1, 3011 Bern, bestellt werden. Tel. Nr. 031 64 40 13.

Physique de la houle et des lames. Par J. Larras. Editions Eyrolles, 61 Bd. St-Germain, F-75240 Paris CEDEX 05. 282 p., 79 fig., pl., et ph. 16 x 24 cm. Prix paperback 250.— F.

Das Buch ist als 36. Schrift der bekannten «Collection de la Direction des Etudes et Recherches d'Electricité de France» erschienen, in der Jean Larras, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, bereits 1965 und 1972 publiziert hat. Es enthält gleichsam «Alles über winderzeugte Wellen und Dünungen». Der Autor profitiert von seiner reichen Erfahrung als Mitarbeiter des «Laboratoire National d'Hydraulique de Chatou», als Dozent der «Ecole Supérieure d'Hydraulique de Toulouse» und als Berater der französischen Hafenbehörden und zahlreicher ausländischer Instanzen des Meerwasserbaus, um die wesentlichsten physikalischen Eigenschaften der Meereswellen zuhanden der Fachwelt zusammenzustellen. Der Text ist knapp und klar, die Figuren sind etwas spärlich, aber leicht verständlich, es werden nur die wichtigsten Formeln angegeben, auf mathematische Ableitungen wird fast ganz verzichtet.

Zuerst werden periodische Wellen einfacher und zusammengesetzter Art beschrieben, anschliessend werden Reflexions-, Refraktions-, Diffraktions- und Brechungserscheinungen erklärt, dann wird auf den wellenbedingten Sedimenttransport eingegangen. Zuletzt wird der Zusammenhang zwischen Wind und Wellen erläutert und als Grundlage für die Voraussage von Sturmwellen bezeichnet. Etwas zu knapp ausgefallen ist das Kapitel über physikalische und mathematische Modelle zur Nachbildung von Wellen, um so mehr als es im Unterschied zu einigen anderen Kapiteln nur wenig Literaturhinweise enthält. Sehr nützlich sind die beiden Schlusskapitel, die ein französisch-englisches und ein englisch-französisches Lexikon von über 300 einschlägigen Fachausdrücken enthalten. Das Buch kann jedem Ingenieur empfohlen werden, der sich mit wellenbeanspruchten Meer- und Seewasserbauten befasst.

Prof. Dr. D. Vischer

Flussbelüftung — Methoden der Sauerstoffanreicherung, Einsatz von Wasserturbinen. Von Peter Volkart. Mitteilung Nr. 39 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich.

Es werden Sauerstoffeintragsmethoden wie die Belüftung mittels Wasserturbinen, Druckluft, reinem Sauerstoff, Wehren, Kaskaden, Oberflächenaggregaten, Diffusoren usw. vorgestellt und untereinander verglichen.

Einleitend wird der Frage nach dem minimal notwendigen Sauerstoffgehalt in Fliessgewässern nachgegangen. Der Einfluss von Parametern wie Sauerstoffdefizit, Temperatur, Druck, Turbulenz, Blaseneigenschaften, aber auch Wind, Oelverschmutzung, Gerinnegestaltung und Biologie wird untersucht.

Dank einer Umfrage bei europäischen Kraftwerkgesellschaften können über die bekannten Literaturwerte hinaus Daten zu den praktisch erzielbaren Sauerstoff-Eintragsraten vermittelt werden. Insbesondere kann die Belüftungswirkung verschiedener Turbinentypen, welchen nicht zusätzlich Druckluft zugeführt wird, als nicht wirksam nachgewiesen werden.

Da sich aber das Einblasen von Druckluft oder reinem Sauerstoff in den Turbulenzbereich von Turbinen als effizient herausgestellt hat, werden mehrere Vorschläge zur Weiterentwicklung dieser Turbinenbelüftung dargelegt. VAW

Industrieabwasserbehandlung – Neue Entwicklungen. 14. ÖWWV-Seminar, Raach 1979. Wiener Mitteilungen, Band 28 – Wien 1979. Institut für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Karlplatz 13, 1040 Wien. 522 S., zahlreiche Fig., Tab. A 4.

In Einzelreferaten werden die organischen und anorganischen Gewässerbelastungen durch spezifische Industriebetriebe in Österreich behandelt. Daneben werden aber auch Industrieabwasserprobleme der Bundesrepublik Deutschland, der Schweiz und Ungarns diskutiert.

Das Erreichen der Qualitätsziele im Hinblick auf eine umfassende Wassernutzung erfordert eine Verringerung der Schmutzstofffrachten. Diese Zielsetzung bedingt betriebsinterne und klärtechnische Massnahmen. Dies wiederum setzt das Gespräch zwischen Unternehmungen und Behörden zur gegenseitigen Verständigung voraus. Eine verantwortbare, gewässerschutztechnische Lösung muss sich in jedem Einzelfall aus dem Versuch einer Synthese aus Realität und Zielsetzung ergeben. Schwerpunkte des Seminars bildeten deshalb die wünschbare Frachtreduktion durch betriebsinterne Massnahmen am Entstehungsort sowie die externen Möglichkeiten der biologischen Reinigung von organisch verunreinigten Industrieabwässern. Dem Veranstalter des Seminars ist es gelungen, 16 kompetente Referenten für das anspruchsvolle Thema zu gewinnen. Die Referate vermitteln ein umfangreiches Fachwissen und Datenmaterial bezüglich Inhaltstoffe, Prozessführung, Betriebsdaten sowie zahlreiche Literaturhinweise. G. Henseler

Hydromechanik im Bauwesen. Rechenverfahren, Formeln und Diagramme, Fallbeispiele. Von Bernd Zuppke. Bauverlag GmbH., Wiesbaden und Berlin, 1979. 176 S., zahlreiche Abb. 17 x 24 cm. Preis kartoniert DM 38.—.

Der Inhalt dieses Grundlagen-Fachbuches gliedert sich in: Physikalische Eigenschaften des Wassers — Hydrostatik— Hydrodynamik idealer Flüssigkeiten — Hydrodynamik wirklicher Flüssigkeiten — Sonderkapitel über Seerückhalt, Hochwasservorhersage und Rohrnetzberechnung — Grundlagen der Modellgesetze.
Dieses Lehrbuch richtet sich an sämtliche Interessierten der Strömungslehre mit vertiefter Beziehung zum Bauwesen.
Es zeichnet sich durch gestraffte Stoffvermittlung der wesentlichsten Elemente der Hydromechanik aus und eignet sich dank zahlreicher Beispiele sowohl für Studenten von Fachhoch- bzw. Ingenieurschulen als auch für Autodidakten und praktisch tätige Bauingenieure.
Die zeichnerischen Darstellungen enthalten das Wesentliche, wenn auch ihre Formatwahl in einer neuen Auflage grösser ausfallen könnte. Dr. K.C. Taubmann

Planung mit Terram. A 4, 36 S. Herausgeber I.C.I. (Switzerland) AG, Hochhaus zur Palme, Bleicherweg 33, 8039 Zürich. 1979, gratis.

Zunehmend werden Geotextilien, Vliesstoffe und Kunststoffgewebe beim Bauen verwendet. Es werden die Methoden und die physikalischen Grundlagen für deren Einsatz im Erd-, Strassen- und Wasserbau dargestellt. Diese lehrbuchmässige Zusammenstellung mit anschaulichen Schemazeichnungen (in englischer Sprache) wurde durch deutsche Zusammenfassungen und ein zweisprachiges Fachwörterverzeichnis ergänzt. Man bedauert, dass es nicht für eine vollständige Übersetzung oder eine Bearbeitung gereicht hat. Georg Weber

Fremdstoffbelastung der Gewässer in der Bundesrepublik Deutschland durch Land- und Forstwirtschaft. Von Dr. Albrecht Otto. Schriftenreihe Landwirtschaft-Angewandte Wissenschaft, Heft 214, Landwirtschaftsverlag GmbH, D - 4400 Münster Hiltrup 210 S., 11 Tab., 14,5 x 21 cm.

Die Schrift behandelt in umfassender Weise die Fremdstoffbelastung der Gewässer der BRD durch die Land- und Forstwirtschaft. Dabei möchte der Autor unter «Fremdstoffbelastung» nicht die auf natürliche Weise ständig in die Gewässer gelangenden Stoffe verstanden wissen, sondern nur die anthropogenen, d. h. die durch die zivilisatorischen Aktivitäten des Menschen zusätzlich verursachte Stoffbelastung. Deshalb unterscheidet er bei der Betrachtung der Land- und Forstwirtschaft einen natürlichen oder naturbedingten Grundbeitrag und den eigentlichen wirtschaftsbedingten Aufstockungsbeitrag.
Der Bericht basiert auf einer umfangreichen und kritischen Auswertung der über das Thema vorhandenen Literatur und behandelt insbesondere die folgenden 3 Problemkreise:
— Ursachen und Hintergründe des weitreichenden Meinungsstreites über das Ausmass der durch die Land- und Forstwirtschaft verursachten Gewässerbelastung
— Quantifizierung der durch die Aktivitäten der Land- und Forstwirtschaft verursachten Stoffabgänge und Gewässerbelastungen
— Ausarbeitung und Kommentierung der verschiedenen Parameter, die bei der experimentellen Gewinnung von Daten und deren Auswertung zu beachten sind
Die Schrift zeigt die ganze Problematik der Erfassung und Quantifizierung der Fremdstoffbelastung. Nicht kurzfristige Einzelversuche, sondern langfristige Versuche unter Berücksichtigung der komplexen Zusammenhänge sind notwendig, um die zusätzliche Stoffbelastung der Gewässer durch die Land- und Forstwirtschaft in ihrem tatsächlichen Ablauf und Umfang zu erfassen.
Diese komplexe Thematik wird in der Schrift logisch aufgebaut und verständlich behandelt, so dass sich auch ein mit der Problematik nicht vertrauter Leser ohne weiteres in die Zusammenhänge einarbeiten und einen guten Überblick erhalten kann.

Urs Müller, dipl. Kultur.-Ing. ETH,
Institut für Kulturtechnik, ETH-Hönggerberg

Greifen, Heben, Transportieren. Firmenkatalog und Planungshilfe für den Kranbetrieb. 68 S., A 4. Siegert und Co. GmbH. Postfach 501361, D-2 Hamburg 50 Altona.

Der Katalog stellt Lastaufnahmemittel für den rationellen und unfallsicheren Krantransport vor: Klauen, Haken, Zangen, Greifer, Gabeln, Traversen, Gehänge-, Dreh- und Wendevorrichtungen sowie sonstige Anschlagmittel. Werkstattkrane, Hub- und Wendetische ergänzen diese Zusammenstellung der Hebetechnik. Jedes Lastaufnahmemittel ist mit Bild, Massskizze, Masstabelle sowie Beschreibung der zulässigen Anwendung dargestellt. Es überrascht, wieviel Möglichkeiten es gibt, Platten, Stangen, Rohre, Coils, Fässer, Säcke, Kisten, Stämme, Paletten und Container zu hantieren. GW

Landschaftsbau. Von W. Vogelmann. E. Ulmer, Stuttgart, 1978, 280 S., 100 Zeichnungen, 7 Tab., Preis kartoniert 68 DM.

Landschaftsbau wird vom Verfasser sehr weit gefasst; wir sind einverstanden, wenn darunter v. a. die Anwendung ingenieurbiologischer Methoden im Wasser- und Erdbau und bei den vielfältigen Aufgaben des Erosionsschutzes (Dünenfestigung, Windschutz, Hangstabilisierungen usw.) und der Rekultivierungen verstanden wird; dabei ist der Übergang zu landschaftspflegerischen Massnahmen fliessend. Die Beachtung ökologischer Erkenntnisse ist heute selbstverständliche Voraussetzung derartiger Massnahmen. Der Verfasser widmet nun den Pflanzen und Pfanzenteilen als Mittel des Landschaftsbaues breiten Raum. In knapper, gut verständlicher Darstellung wird das Ausbringen und die Pflege von Gehölzen, krautartigen Pflanzen und Röhricht umfassend dargestellt.
Der Umgang mit Pflanzen verlangt auch vom Ingenieur die Kenntnis der einschlägigen Technologie und Terminologie, sollen die technischen Ziele erreicht und die Verständigung mit dem Fachpersonal gesichert sein. Wer sich hier weiterbilden will, findet zum Text höchst anschauliche Zeichnungen.
Der zweite grosse Abschnitt über die Technik des Landschaftsbaues ist nach Anwendungsgebieten gegliedert; er reicht von den Fliessgewässern über Stauseen und Rückhaltebecken bis zu den Meeresküsten. Eher kurz behandelt sind Massnahmen im Bereich von Bodenmeliorationen und land- und forstwirtschaftlichen Güterwegen. Ebenso würde man sich mehr Information über Rekultivierungen wünschen, spielt doch die Anlage und die Aufgabe von Kiesgruben und Steinbrüchen für die Landschaft eine grosse Rolle. Arbeitsaufwand und Kostenerwägungen sind, abgesehen von im Text eingestreuten wenigen Daten, ausgespart und der Leser wird für die besonderen Fragen, die sich im Bergland und für die subalpinen und alpinen Zonen stellen, wenig Antworten finden; vielleicht würde das den Rahmen des Buches sprengen.
Alles in allem findet man eine sorgfältig aufgebaute Information, wozu die drucktechnische Gestaltung, das Stichwortverzeichnis und die Zeichnungen wesentlich beitragen. Der Rezensent sieht sich in seiner Meinung bestärkt, dass Landschaftsbau über alle Technologie hinaus nur erfolgreich betrieben werden kann, wenn man bereit ist, etwa der Frage des Pflanztermines ebensoviel Gewicht zu geben, wie der Prüfung des Wasserzementfaktors.

Prof. Dr. H. Grubinger, Zürich

Wald und Wasser, Entwicklung und Stand; Vorträge Jahrestagung 10. bis 17. Oktober 1977 in Göttingen. Herausgegeben von Karl-Heinz Günther. Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau, Heft 41, zugleich Heft 7 der Mitteilungen des Arbeitskreises Wald und Wasser. Verlag Parey, Hamburg und Berlin, 1977. 146 S., 53 Abb., 4 Uebersichten und 17 Tab., 21 x 15 cm. Preis kartoniert DM 23.—.

Trotz jahrzehntelanger Forschung sind noch immer viele Beziehungen zwischen Wald und Wasser nicht ganz gelöst. Es gehört zum Verdienst dieser Schrift, den heutigen Wissensstand in wichtigen Teilbereichen dieses Problemkreises klar aufzuzeigen und auch die volkswirtschaftlichen Konsequenzen darzulegen. In neun Beiträgen werden Wald und Niederschlag, Abfluss, Grundwasser, Wasserqualität, Bodenwasser in ihren Beziehungen dargestellt. Eine sehr ausführliche und fundierte Abhandlung wird dem Regenniederschlag im Walde gewidmet unter Einschluss der Theorie der Benetzung und wasserwirt-

schaftlichen Betrachtungen (Weihe). So ergibt sich z. B. im Buchenwald wegen der geringeren Interzeption ein höherer Wasserertrag. Auch häuft sich dort eine grössere Schneemenge an als im Fichtenwald (Brechtel). Mit der Verdunstung im Wald (und auch anderen Oberflächen) beschäftigt sich in vortrefflicher Weise, modellhaft und mit praktischen Anwendungen, der Artikel von Baumgartner. In übersichtlicher und zusammenfassender Weise befasst sich der Beitrag von Liebscher mit dem Abfluss, auch dies unter Einschluss wasserwirtschaftlicher Fragen. Schroeder und Günther erarbeiten die Beziehung Wald/Grundwasser, z. B. in Abhängigkeit von Alter, Art und Standortsqualität. In zwei Beiträgen steht die Wasserqualität zur Diskussion (Hüser, Evers). So wird der Einfluss der Witterung und der Bewirtschaftung beleuchtet sowie die Wirkung der Besucher erfasst. Vorbildlich, wie auch für Lehrzwecke sehr geeignet, ist die Darstellung der Beziehung zwischen Wald und Bodenwasser (Benecke u. van der Ploeg). Ein Kompartiment-Modell mit ausführlicher Darstellung der mathematisch-physikalischen Gesetzmässigkeiten im Boden und im Grenzbereich Boden/Pflanze sowie der hydrologischen Regler- und Verteilerfunktion des Bodens wird übersichtlich abgehandelt. Abgeschlossen wird der Band mit einer Zusammenstellung von Wasserhaushaltsuntersuchungen im Oberharz (Wagenhoff), wo z. B. seit über dreissig Jahren die Wirkung auf die Schotterführung der Flüsse, Oberflächenabfluss und Erosion sowie auch die Schleifschäden erforscht werden.

Alles in allem geben die sorgfältig redigierten Beiträge eine klare Basis für weitere Untersuchungen. Allerdings sind gewisse Beiträge etwas unterschiedlich, was die Uebersichtlichkeit der Darstellung und die Abfassung der Literaturverzeichnisse betrifft, einschliesslich der Berücksichtigung ausländischer Literatur. Doch diese wenigen Nachteile sind im Vergleich zum Gebotenen als sehr gering einzustufen, so dass der Band allen Praktikern und Interessenten aus Forstwirtschaft, Hydrologie und Standortskunde vollumfänglich empfohlen werden kann.

Prof. Dr. F. Klötzli, Zürich

Die Bildung von alternierenden Kiesbänken in geraden Flussläufen. Von Martin Jäggi. Mitteilung Nr. 36 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich.

In geraden und ungefähr prismatischen Flussgerinnen können alternierende Bänke und Kolke auftreten. Nach Sukegawa gibt es zwischen Gerinnebreite, Wasserstand, Gefälle und dem Verhältnis zwischen der angreifenden Sohlenschubspannung und derjenigen bei Transportbeginn eine Beziehung, aus der geschlossen werden kann, ob eine ebene Sohle stabil bleibt oder ob sich alternierende Bänke ausbilden. Anhand von Versuchen konnte diese Beziehung modifiziert und verallgemeinert werden. VAW

Merkblatt zur Beurteilung der Niedrigwasseraufhöhung aus der Sicht der Wassergütewirtschaft. DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft, Heft 109. Herausgeber: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVKW). Kommissionsverlag: Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1979. 4. S., 5 Bilder, A 4. Preis kartoniert DM 8.—.

Das Merkblatt versteht sich als eine Entscheidungshilfe bei der Planung einer Niedrigwasseraufhöhung in Flüssen und gibt Hinweise auf mögliche Auswirkungen einer Erhöhung des Niederwasserabflusses auf die Gewässerbeschaffenheit. Richtigerweise wird dabei betont, dass jeder Fall aufgrund der jeweiligen Gegebenheiten, wie zum Beispiel Restfrachten aus Kläranlagen, Hydrographie und Gewässerzustand, gesondert zu betrachten ist und dass die Niedrigwasseraufhöhung Abwasserbehandlungsmassnahmen nicht ersetzt.

Im Gegensatz zur Schweiz stellt in der Bundesrepublik Deutschland der Sauerstoffmangel in Fliessgewässern als Folge von Abwassereinleitungen ein häufig vorkommendes Problem dar. Daher werden die verschiedenen Auswirkungen einer Niedrigwasseraufhöhung, die eine Verminderung des Sauerstoffdefizites im Fluss bezweckt, ausführlich diskutiert. Die weitergehende Verdünnung der Reststoff-Frachten und die damit verbundene Verbesserung der Wasserqualität ist der offensichtliche Zweck einer Erhöhung des Niederwasserabflusses. Diese Vorkehrung kann auch in der Schweiz ein Bestandteil von umfassenden Massnahmen zum Schutze der Gewässer[1]) sein, zum Beispiel in solchen Fällen, wo ein Fliessgewässer den gesetzlichen Anforderungen bezüglich Wasserqualität als Folge von Wasserableitungen nicht mehr genügt. J. Zobrist, EAWAG, Dübendorf

[1]) EAWAG, Büro Basler und Hofmann, Gewässerschutz in der Schweiz, GWA 57, 745—798 (1978)

Richtlinie für die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung im Pegelwesen. KWK — DVWW Regeln zur Wasserwirtschaft, Heft 106. Herausgeber: Kuratorium für Wasser- und Kulturbauwesen e. V. und Deutscher Verband für Wasserwirtschaft. Verlag Parey, Hamburg und Berlin, 1978. 100 S., davon 58 mit Arbeitsabläufen, Datenplänen, Datensätzen und Erfassungsbelegen. 21 x 29,5 cm. Kartoniert. 40 DM.

Das Ziel dieser Richtlinie ist es, den Daten- und Programmaustausch zwischen den Gewässerkundlichen Diensten in Deutschland zu ermöglichen.

In der Richtlinie sind das Erfassen und Bearbeiten der Wasserstands- und Abflussdaten an Binnengewässern, der Aufbau der Dateien, die Ausdrucke der Daten sowie die Plausibilitätskontrollen beschrieben und in verschiedenen Anlagen dargestellt.

Die erwähnten Problemkreise werden einzeln und im Zusammenhang übersichtlich behandelt. Neben den reinen Messdaten werden auch Daten beschreibender Art über die Messstellen in einer Stammdaten-Datei gespeichert. Die Beschaffung von einzelnen der dort aufgeführten Daten erscheint schwierig. Vor allem bei älteren Stationen dürften Informationen über die Art der Registrier- und Messeinrichtungen, Beeinflussung der Messstelle, Ausfallzeiten usw. aufwendig oder gar nicht zu beschaffen sein.

Die Richtlinie ist ein wichtiges und nützliches Instrument für die Verfügbarmachung der Wasserstands- und Abflussdaten. Zeigt es sich doch, dass sowohl in der Praxis wie in der Forschung vielfach eine Zusammenarbeit oder ein Datenaustausch an der Inkompatibilität der Daten scheitert. M. Spreafico

Empfehlungen zu Umfang, Inhalt und Genauigkeitsanforderungen bei chemischen Grundwasseruntersuchungen. Bearbeitet vom DVWK/FH-DGG-Arbeitsausschuss: Grundwasser-Chemie; «DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft», Heft 111. 1979. IV, 6 Seiten mit 1 Musterformular und 5 Tabellen. 29,5 x 21 cm. Kartoniert Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, DM 8.—.

Die Empfehlungen umreissen die Anforderungen, die für eine möglichst einheitliche und vergleichbare hydrogeologische Auswertung chemischer Grundwasseranalysen notwendig sind. Gezeigt wird, welche Kopfdaten, Auskünfte über die Probenahme und qualitativen Beobachtungen mitzuteilen sind. Weitere Ausführungen gelten dem Mindestumfang physikalischer Messungen, dem Umfang allgemeiner chemischer Untersuchungen sowie jenen Kationen und Anionen, die zu einer aussagefähigen Ionenbilanz gehören. Ferner wird empfohlen, welche Messeinheiten sinnvoll zu verwenden sind. Als Muster beigefügt ist ein Formular-Vorschlag «Grundwasseranalyse». Der Abschnitt «Genauigkeitsanforderungen» enthält Hinweise über die für hydrogeologische Aussagen anzustrebende Analysengenauigkeit und über sinnvolle Stellenangaben in chemischen Grundwasseruntersuchungen.

Vorträge über Eis- und Gletschermechanik. Von Markus Aellen, Werner Berner, Kolumban Hutter, Almut Iken und Ulrich Spring. Mitteilung Nr. 37 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich.

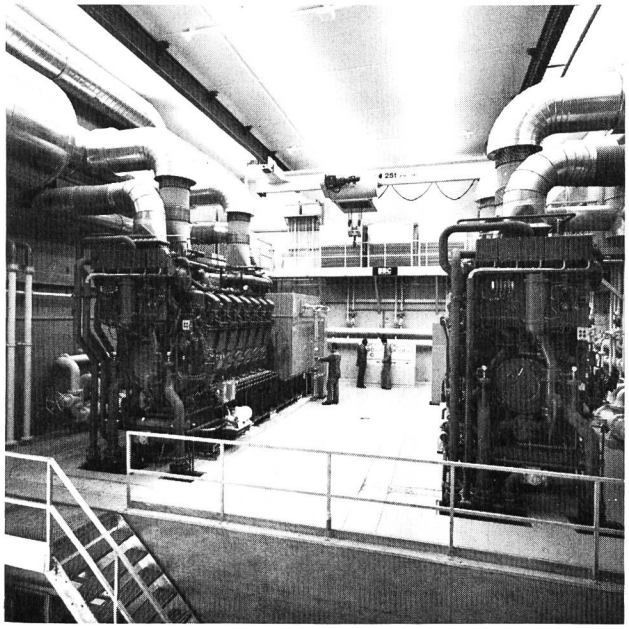
Zuerst wird auf die mechanischen Eigenschaften von Eis eingegangen, dann wird das Fliessen von Gletschern behandelt. Die verschiedenen Theorien des Gleitens von Gletschern auf ihrer Unterlage und die Theorie kinematischer Wellen bilden den Abschluss der theoretischen Untersuchungen der Eisdeformation von Gletschern. In zwei weiteren Beiträgen wird auf die Messung und rechnerische Erfassung der Variation der Gletscherbewegung sowie den Abfluss von Wasser durch intraglaziale Kanäle eingegangen. VAW

Groupes électrogènes de secours pour la sécurité de l'alimentation en courant

Centrale énergétique diesel-électrique de la station de pompage de zone de Hardhof du Service des Eaux de la Ville de Zurich, garantissant l'alimentation en courant en cas de panne de secteur et de catastrophe, puissance 2 x 4470 kVA, 6000 V, 50 Hz, 1000 T/min.

L'installation ci-dessus constitue un exemple du champ d'applications des installations diesel-électriques fixes, largement étudié par Brown Boveri. Les groupes électrogènes de grandes dimensions ou complexes, destinés aux hôpitaux, aux systèmes de télécommunications, aux banques, aux centres de recherches, etc. d'une gamme de puissance d'environ 100 kVA à quelques MVA, constituent une spécialité de Brown Boveri.

(Photo: Brown Boveri)



Bau der Müllverbrennungsanlage in Suita (Japan)

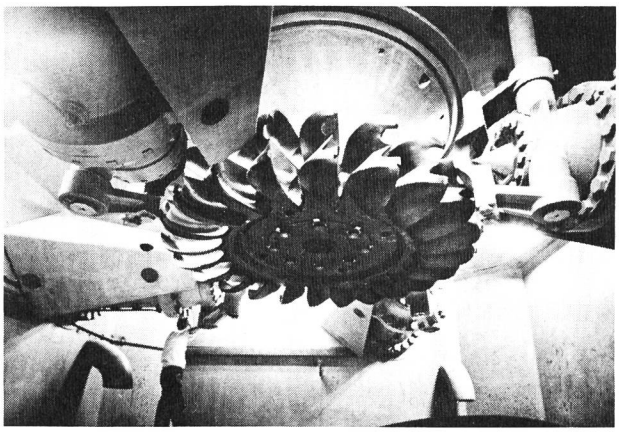
In Zusammenarbeit mit dem Partnerunternehmen Hitachi Zosen erhielt die Nihon de Roll Yugenkaisha in Osaka, an welcher die Von Roll AG, Gerlafingen, eine Beteiligung von 55 % besitzt, den Auftrag zum Bau der kommunalen Müllverbrennungsanlage von Suita City: 3 Öfen zu je 150 t/Tag Nennleistung, mit Wärmeverwertung, Turbogruppe und Bauteil. Der Gesamtwert der Anlage inklusive Bauleistungen beläuft sich auf rund 43 Mio Schweizer Franken. Die Inbetriebnahme ist auf Dezember 1981 vorgesehen. Es handelt sich dabei um die 46. Müllverbrennungsanlage in Japan, welche nach dem Von-Roll-Verfahren gebaut wird.

Turbines Pelton pour l'Amérique latine

A la suite de la livraison des cinq turbines Pelton destinées à l'installation de Pueblo Viejo au Guatemala (puissance totale 360 MW) de l'Instituto Nacional de Electrificación, Escher Wyss Zurich et Ravensburg ont pu enregistrer l'année dernière de nouvelles commandes de turbines Pelton passées par des clients d'Amérique latine.

La commande de la Compañia Anónima de Administración y Fomento Electrico, Caracas, pour l'usine hydro-électrique de San Agaton (Venezuela) comprend deux turbines Pelton à six ouvertures, chacune des turbines d'une puissance de 174,5 MW, avec leurs vannes sphériques de 2500 mm de diamètre. Les six jets d'eau ont un diamètre de 365 mm, constituant un record mondial, et arrivent 450 fois par seconde sur les augets de la roue. La hauteur de chute est de 383 m.

Quatre turbines Pelton de 174,4 MW chacune, y compris les vannes sphériques, ont été commandées par Interconexión Eléctrica SA, Medellin (Colombie) pour l'usine hydraulique de San Carlos actuellement en construction. La vitesse de rotation est de 300 tr/min, la hauteur de chute est de 587 m.



Une des huit turbines Pelton à quatre tuyères (puissance unitaire 78, 2 MW, hauteur de chute 836 m) de la centrale hydro-électrique de Guatapé, Colombie, déjà en exploitation.

Bessere räumliche Interpretation dank neuer Stereoskop-Zusatzausrüstung

Luftaufnahmen ermöglichen dank ihres grossräumigen Überblicks eine hervorragende Interpretation des Geländes und seiner Charakteristiken. Das Spiegelstereoskop Wild ST4 gestattet es, Bildpaare räumlich zu sehen und alle Bilddetails dreidimensional zu erfassen.

Die Wild Heerbrugg AG, Schweiz, hat einige neue Zusatzausrüstungen zum Wild ST4 herausgebracht, welche die Interpretation wesentlich erleichtern und neue Arbeitsweisen ermöglichen. Im Mittelpunkt steht dabei ein Stereoskopträger. An ihn ist ein parallelgeführter Bildwagen angeschlossen, der sich auf Gleitrollen leicht in X- und Y-Richtung verschieben lässt. Das Stereobildpaar wird nach gegenseitiger Orientierung auf diesem Bildwagen fixiert. So kann das gesamte Raumbildfeld bequem abgefahren werden — auch dann noch, wenn es durch die Betrachtungsfernrohre drei- oder achtfach vergrössert wird. Damit die hohe Auflösung und der Kontrastumfang von Diapositiven optimal genutzt werden kann, ist eine Durchlichtbeleuchtung erhältlich. Zur einfacheren Ermittlung von Höhendifferenzen lässt sich am Stereoskopträger ein Stereomikrometerhalter befestigen. Der Rahmen des Bildwagens nimmt einen Bleistifthalter auf, dessen Zeichenwerkzeug die Fahrbewegungen des Bildwagens auf ein darunterliegendes Blatt überträgt. So wird durch Nachführung der Messmarke entlang des gewünschten Objektes der Bildinhalt gezeichnet. Setzt man die Raummessmarke auf das Gelände auf, so entsteht ein Plan mit Geländeformlinien.

Die vielseitigen Einsatzgebiete photogrammetrischer Technik erfahren mit diesen Zusätzen zum Wild ST4 eine wesentliche Be-

reicherung: Orts- und Regionalplanung, Strassen- und Eisenbahnbau, Kraftwerkbau, Bau von Hafenanlagen, Wasserbau, Seilbahnbau, Leitungsbau, Landumlegungen, Bodenkartierungen, Forstinventur, Geologische Kartierungen, Erschliessung von Bodenschätzen, Küstenkartierungen, Umweltschutz, Feststellung von Katastrophenschäden, Archäologie, Kulturgüterschutz, Tatbestandsaufnahmen der Polizei sowie Schulung und Ausbildung auf allen diesen Gebieten.

Wasser- und Abwasseraufbereitung, Rückgewinnung von Wertsubstanzen

Die Maschinenfabrik Meyer AG hat sich auf den Bau von Anlagen für die Abwasser- und Wasseraufbereitung sowie Konzentrierung von Stoffen und die Materialrückgewinnung spezialisiert.

Für diese Verfahren wurden nachfolgende Anlagen konzipiert, die als einzelne oder als kombinierte Stufen eingesetzt werden können: Feststoffausscheidung, Ultrafiltration, Umkehrosmose, Vollentsalzungsanlagen, Ionenaustauscher, Neutralisation, Entgiftungen sowie sämtliches Zubehör.

Mit Hilfe der Ultrafiltration und Umkehrosmose können verschiedene gelöste Substanzen auf einfache Art physikalisch getrennt respektive aufkonzentriert werden. Die Membranen sind semipermeabel; sie arbeiten in dem Sinne, dass ihre Poren Lösungen mit kleinen Molekülgrössen durchlassen, dagegen gelöste Stoffe, deren Molekülgrössen über der Grenze der Porengrösse liegen, am Durchgang hindern. Sie können praktisch überall eingesetzt werden, wo Stoffe aus Dispersionen, Emulsionen, Suspensionen und Lösungen getrennt bzw. konzentriert werden müssen, sei es zur Rückgewinnung von Stoffen, zur Lösung von Umweltproblemen oder zur Aufbereitung von Wasser für die verschiedensten Anwendungen.

Die Ionenaustauscher ermöglichen die Enthärtung, die Teilentsalzung und Vollentsalzung eines Wassers. Die aktiven Gruppen sind in der Lage, entweder positiv geladene Kationen gegen die angelagerten Wasserstoffionen oder negativ geladene Anionen gegen die angelagerten Hydroxylionen auszutauschen.

Haupteinsatzgebiete der Anlagen sind:

— Abwasseraufbereitung der metallverarbeitenden Industrie z. B. Öl/Wasseremulsionen;
— Abwasseraufbereitung der Papier-, Textil- und chemischen Industrie;

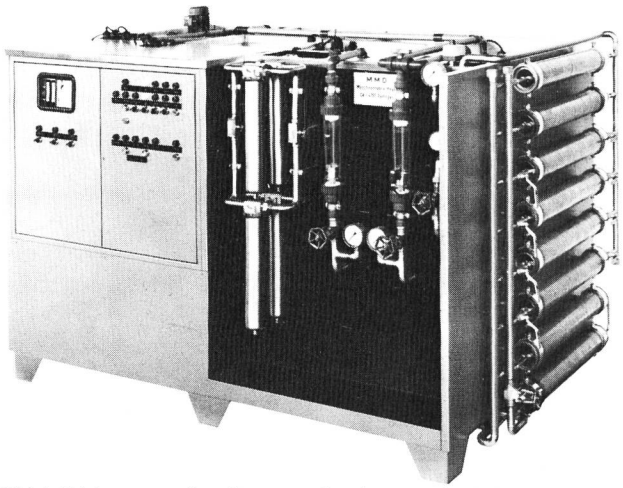


Bild 1. Trinkwasseraufbereitung aus Brackwasser durch Umkehrosmose, Leistung 4 m³/h.

— EC-Lackrückgewinnung;
— Aufbereitung von Abwässern der Nahrungsmittelindustrie z. B. Molke;
— Wasseraufbereitung aus Leitungs-, Brack-, Fluss-, See- oder Oberflächenwasser für Kesselspeisewasser, Trinkwasser, ultrareines Wasser, Kühlwasser;
— Rückgewinnung von anorganischen und organischen Wertsubstanzen;
— Konzentration von verschiedenen Medien wie Milch, Frucht- und Gemüsesäfte.

Die Anlagen können halb- oder vollautomatisch ausgelegt werden. Für grössere, mehrstufige Anlagen werden Mikroprozessorsteuerungen eingesetzt. Die Anlagengrössen bewegen sich von kleinen Versuchsanlagen bis zu Grossanlagen.

Durch die Rückgewinnung von Stoffen sowie durch die Aufbereitung von Medien ist die Ultrafiltration und Umkehrosmose, zum Teil in Kombination mit Mischbettfilter, gegenüber den anderen Verfahren wirtschaftlicher. Dies liegt einerseits an den geringen Betriebskosten (minimaler Bedienungsaufwand) und andererseits an den kleineren Anschaffungskosten.

Maschinenfabrik Meyer AG, CH-4707 Deitingen

wasser energie eau énergie air luft

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, 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 Economica delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer 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 9 1979 Fr. 9.— zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)