

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 74 (1982)  
**Heft:** 1-2

**Rubrik:** Mitteilungen

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

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

seitigen, die restlichen – soweit erforderlich – mit grosszügig dimensionierten Regenbecken zu versehen, damit der Beitrag des Kanalnetzes an die Schmutzfracht, die ins Gewässer abgeleitet wird, in ähnlichem Mass reduziert werden kann, wie dies mit dem Ausbau der Kläranlage Werdhölzli und Zürich-Nord auf der Seite der Abwasserreinigung der Fall ist. Alle diese Vorhaben sollen in einem umfassenden Plan aufeinander abgestimmt und zur Darstellung gebracht werden. Das ist der Sinn der angelaufenen Überarbeitung des generellen Kanalisationsprojektes der Stadt Zürich.

Einige Beispiele sollen die Bedeutung der durchzuführenden Ausbauarbeiten aufzeigen. Die Altstadtkanalisationsanierung hat zum Ziel, die ältesten Teile der Kanalisation zu erneuern. Der Ausbau verschiedener Regenbecken und Pumpstationen, zum Beispiel beim Bärenbrüggli in Wollishofen bzw. am Bellevue sollen die in den See, in die obere Limmat bzw. den Schanzengraben abgeleiteten Schmutzmengen wesentlich vermindern. Im Seefeld steht eine etappenweise Sanierung undichter Kanäle bevor. Zwischen Central und Drahtschmidli ist in den nächsten Jahren ein hydraulischer Engpass durch den Bau eines grossen Hauptsammelkanals zu beseitigen. Als grösstes Bauwerk steht der Bau eines Regenbeckens auf der Werdinsel beim Werdhölzli bevor, welches die Reinigungsmöglichkeit bei Regenwetter entscheidend verbessert.

## Die Öl- und Chemiewehr im Kanton Aargau

Erfahrungen der letzten 12 Jahre

*Erwin Märki*

Die enorme Steigerung des Automobilverkehrs und der Ersatz der Kohle- und Holzheizungen durch Ölheizungen in den Jahren 1950 bis 1965 führten zu einem grossen Verbrauch von flüssigen Brenn- und Treibstoffen. Beim Transport, dem Umschlag und der Lagerung ereigneten sich zahlreiche Unfälle, die mit grossen Ölverlusten verbunden waren.

Der Aargau mit wichtigen Grundwasservorkommen an den Verkehrsadern und in den Siedlungszentren, musste daher vermehrte Anstrengungen unternehmen, um die Grundwasservorräte zu schützen. Nicht alle flüssigen Brenn- und Treibstoffe, die in den Kanton Aargau gefahren werden, werden auch hier verbrannt. Grosses Tonnagen werden über den Aargau in die Innerschweiz und die Ostschweiz verfrachtet. 1968 wurde dann eine Öl- und Chemiewehr zusammen mit dem aargauischen Versicherungsamt und sämtlichen Gemeinde- und Stützpunktfeuerwehren aufgebaut, die damals mehr als eine halbe Million Franken kostete. Die Gewässerschutzgesetze bilden die rechtliche Grundlage zu diesen Organisationen.

Heute zählt der Aargau mit 450 000 Einwohnern 209 000 Motorfahrzeuge. Innert 30 Jahren nahm die Bevölkerung um 50% zu, dagegen stieg die Fahrzeugzahl um das 16fache. Eine ähnliche Entwicklung stellte man beim Einbau von Öltankanlagen in Liegenschaften fest. Im Zeitraum von 14 Jahren wurden 42 000 neue Bewilligungen erteilt.

Dementsprechend stieg der Verbrauch an Erdölprodukten innert 30 Jahren um den 12fachen Betrag. Dies sind über 2000 kg pro Einwohner und Jahr im jetzigen Zeitpunkt.

In den Akten der Abteilung Gewässerschutz sind gegen 1500 Ölunfälle registriert, die sich in 12 Jahren ereigneten.

Davon über 550 Verkehrsunfälle mit Ölverlusten. Die Tanküberfüllungen erreichen die stolze Zahl von 264 und 363 Fälle haben verschiedene Ursachen, wie technisches Versagen, höhere Gewalt und bei der Hälfte dieser Fälle konnten die Ursachen nicht ermittelt werden.

Die Schadensummen erreichen Millionenbeträge und Hunderte Tonnen Flüssigkeitsverluste mussten durch die Ölwehren zurückgewonnen oder das överseuchte Erdmaterial musste der Verbrennung oder der sicheren Deponierung zugeführt werden.

Die Zusammenarbeit der Ölwehren mit der Polizei und der Abteilung Gewässerschutz nach der bisherigen Organisation hat sich in den weitaus meisten Fällen sehr gut bewährt.

Den Ölwehren gebührt grosser Dank für ihren Einsatz. Sie haben damit in vielen Fällen enorme Schäden an unserem wichtigen Rohstoff – dem Wasser – verhindert.

Zusammenfassung des Referates, das der Verfasser am 17. November 1981 an einer Tagung des Aargauischen Wasserwirtschaftsverbandes in Wettingen gehalten hat.

Adresse des Verfassers: Dr. *Erwin Märki*, Chef der Abteilung Gewässerschutz, Baudepartement des Kantons Aargau, 5001 Aarau.

## Personelles

### † Franz Maria Schubiger

Am 4. Dezember 1981 starb in Uznach Franz Maria Schubiger, Fabrikant, geboren 1897. Während 40 Jahren, von 1936 bis 1975, war der Verstorbene Vorstandsmitglied des Linth-Limmat-Verbandes. Den ersten Kontakt knüpfte *Franz Schubiger* als Präsident des EW Uznach bereits im Jahre 1930, als Uznach die erste Anlage in der Schweiz des Impuls-Steuer-Systems mit Kabel in Betrieb nahm. 1936 erfolgte die Wahl in den Vorstand LLV als Vertreter des Gemeinderates von Uznach.

### Neuer Vizedirektor bei den BKW

Der Verwaltungsrat der Bernischen Kraftwerke AG ernannte auf 1. Januar 1982 *Richard Stauber*, Ing. HTL, Abteilungsleiter Stab Direktion «Bau und Unterhalt», zum neuen Vizedirektor.

### Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen

Auf Ende Dezember 1981 trat Direktor *Fritz Zingg*, dipl. Bauingenieur ETH, in den Ruhestand, nachdem er während 27 Jahren, davon 9 Jahre als Direktor, für die Kraftwerke Oberhasli AG, Innertkirchen, tätig war.

Zu seinem Nachfolger als Direktor der KWO hat der Verwaltungsrat dipl. El.-Ing. ETH *Franz Benelli*, bisher Vizedirektor und Stellvertreter des Direktors, mit Amtsantritt auf 1. Januar 1982 gewählt. Gleichzeitig wurden *Otto Fischer*, Ingenieur HTL, als Vorsteher der Betriebsabteilung, und *Christoph Jost*, Fürsprecher, als Vorsteher der Verwaltungsabteilung in die Geschäftsleitung gewählt und zu Vizedirektoren befördert.

## Firmenjubiläum

### 50 Jahre Buchdruckerei AG Baden

Die in der Krisenzeit zur Sicherung der weiteren Herausgabe des «Aargauer Volksblattes» gegründete Buchdruckerei AG Baden darf auf 50 Jahre erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken. Aus einem kleinen Betrieb mit 10 Personen ist eine mittelgrosse Druckerei geworden, in der heute 112 Personen ihren Arbeitsplatz finden.

50 Jahre Geschichte der Buchdruckerei AG Baden sind in der grafisch schön gestalteten Festschrift niedergelegt.

Seit 18 Jahren druckt diese Firma die Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» (bis und mit 1975 «Wasser- und Energiewirtschaft») zur Zufriedenheit des Herausgebers, der Leser und Inserenten.

Wir gratulieren herzlich

*Georg Weber*

## **Wasserkraft**

### **Kraftwerk Sarneraa**

Der Regierungsrat beabsichtigte das Kraftwerk Sarneraa durch den Kanton Obwalden gemäss Wasserrechtskonzession vorzeitig auf den 31. Dezember 1981 zurückzukaufen. Die Verhandlungen zwischen dem Regierungsrat des Kantons Obwalden und Vertretern der Gemeinden Alpnach und Sarnen über die Höhe des konzessionsgemässen Rückkaupreises ergaben stark auseinanderliegende Meinungen. An den Gemeindeversammlungen vom 27. November 1981 wurde sowohl in Alpnach als auch in Sarnen der vorzeitige Rückkauf des Kraftwerkes Sarneraa durch den Kanton Obwalden abgelehnt. Die Wasserrechtskonzession läuft demnach bis 31. Dezember 2001 weiter.

(Aus dem Geschäftsbericht 1980/81 der Kraftwerk Sarneraa AG)

### **Obwalden übernimmt Lungernsee-Kraftwerk**

*Giswil, 30. Dezember (sda)* Anlässlich einer kleinen Feier ist am Mittwoch in Giswil das Lungernsee-Kraftwerk von den Central-schweizerischen Kraftwerken (CKW) dem Elektrizitätswerk Obwalden (EWO) übergeben worden. Der Obwaldner Kantonsrat hatte sich im Oktober 1980 in einem als «Jahrhundertgeschäft» apostrophierten Entscheid für den Eigenbetrieb des Kraftwerkes ausgesprochen, das während 60 Jahren von den CKW geführt worden war. Ganz ohne CKW geht es auch künftig trotz Eigenbetrieb nicht: Energieaustausch-Verträge zwischen CKW und EWO wurden bereits abgeschlossen.

sda, «Neue Zürcher Zeitung» 31. 12. 1981, S. 30.

## **Elektrizitätsversorgung**

### **Höhere Netzspannung sichert Elektrizitätsversorgung**

Der Verwaltungsrat der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, NOK, hat einer Vereinbarung mit den Kantonswerken zugestimmt, wonach das 50-kV-Netz auf eine Spannung von 110 kV verstärkt werden soll. Dank dieser Umstellung kann die Übertragungskapazität des bestehenden Netzes bei gleicher Stromstärke ohne Erweiterung der Übertragungsleitungen verdoppelt werden. Durch diese technisch und wirtschaftlich sinnvollste Art der Leitungsverstärkung lässt sich die Elektrizitätsversorgung der Kantonswerke und damit des gesamten NOK-Versorgungsgebietes langfristig sicherstellen. Weil auf den heute bestehenden Leitungstrassen die Transportleistung verdoppelt werden kann, ohne dass Parallel-Leitungen gebaut werden müssen, kann zudem den Begehren des Landschaftsschutzes in hohem Mass entsprochen werden.

Bei der geplanten Umstellung von 50 auf 110 kV handelt es sich um ein insgesamt gewaltiges Vorhaben zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit, dessen Realisierung wenigstens drei Jahrzehnte dauert. Dabei erfolgt die Umstellung grundsätzlich in zwei Schritten. In der Vorbereitungsperiode, die bis zum Jahr 1990 dauert, werden regionenweise Leitungen und Unterwerke auf 110 kV umgebaut, jedoch weiterhin mit 50 kV betrieben. In der anschliessenden Umstellungsperiode werden die für 110 kV vorbereiteten Anlagen schrittweise auf die neue Betriebsspannung umgestellt. Dem 50-kV-Netz obliegt im wesentlichen die Verteilung der Energie von den 220/50-kV-Unterwerken der NOK zu den 50-kV-Stationen der Kantonswerke. Das Netz überspannt das ganze NOK-Versorgungsgebiet und wird als eng vermaschtes Gesamtnetz mit 1700 km Freileitung und 220 km Kabelstrecken betrieben. NOK, Baden

### **Optische Nachrichtenübertragung durch Erdseil einer Hochspannungsleitung**

Seit einiger Zeit werden sogenannte Lichtleiter-Glasfasern von 0,125 mm Durchmesser zur Nachrichtenübertragung in erdverlegten Kabeln verwendet, wobei elektrische oder akustische Signale in Lichtimpulse umgewandelt werden.

Um aufwendige und störende Grabarbeiten zu vermeiden, hat nun eine Interessengemeinschaft der Firmen Cablooptic SA, Câbleries et Tréfileries de Cossonay, Brown Boveri Baden und Nordostschweizerischen Kraftwerke AG, NOK, Baden, seit über einem Jahr eine Versuchsstrecke in Betrieb, in der die Glasfasern innerhalb des Erdseiles einer 50-kV-Freileitung angeordnet sind. Die im Verlaufe

des Jahres durchgeführten Messungen zeigten, dass trotz der ständig wechselnden Beanspruchung durch Wind, Regen und Schnee die Übertragungseigenschaften einwandfrei und konstant bleiben. Dank der Unempfindlichkeit der Lichtleiter gegenüber elektrischen und magnetischen Beeinflussungen eröffnen sich damit neue Möglichkeiten für Nachrichtenübertragungen zur Gewährleistung der Sicherheit bei der Stromversorgung. NOK, Baden

## **VGL VGL VGL VGL**

### **1. Auflage der Lehrerdokumentation «Wasser» nach 6 Wochen vergriffen**

Die 1. Auflage von 2000 Exemplaren der im Oktober 1981 vorgestellten Lehrerdokumentation zum Thema «Wasser» war bereits knapp 6 Wochen nach Erscheinen vergriffen. Die Herausgeberin, die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), freut sich über diese grosse Nachfrage und besonders über die vielen Bestellungen aus Kreisen der Industrie und des Gewerbes und von interessierten Privatpersonen.

Bis Ende Dezember 1981 wurde die Dokumentation bereits über 2500mal bestellt; ein Beweis für die Notwendigkeit dieser neuen VGL-Publikation, die eine bedeutende Lücke im Medienangebot zur Umwelterziehung schliesst. Die 2. Auflage wird zurzeit ausgeliefert. Der Preis beträgt aufgrund der verbesserten Papierqualität und der höheren Druckkosten nun neu 54 Franken (ohne Porto und Verpackung).

Lehrerdokumentation «Wasser», Ringordner, 500 Seiten, Fr. 54.—. Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL), Postfach 3266, 8031 Zürich, Telefon 01/44 56 78

## **ARPEA**

### **Traitement des boues d'épuration et leur utilisation en agriculture**

L'Office fédéral de la protection de l'environnement a édicté en mai 1980 un rapport sur les boues d'épuration, précisant et limitant leur emploi dans l'agriculture.

Vendredi 23 octobre 1981, à l'Ecole polytechnique de Lausanne, une journée technique organisée par l'Association romande pour la protection des eaux et de l'air (ARPEA) et le Groupe régional romand de l'Association suisse des professionnels de l'épuration (ASPEE) a réuni des techniciens et représentants des cantons et des communes.

Dans son discours d'ouverture, M. *Marcel Glur*, député, président de l'ARPEA, a salué le conseiller d'Etat *Marcel Blanc*, le président de l'ASPEE M. *von der Weid* (Fribourg) et diverses personnalités. Si l'incinération des boues – telle qu'elle se pratique à Roche pour le SIEG – ne pose pas de difficultés notables, il n'en est pas de même lorsque ces boues sont recyclées comme fertilisant destiné à l'agriculture. Depuis de nombreuses années, à la Station fédérale de Liebefeld, des expériences positives se poursuivent. Car il s'agit de mettre sur le marché, à des conditions avantageuses pour l'exploitant, des produits de qualité, exempts de matières toxiques.

Il importe, estiment les milieux officiels, qu'à une époque où on se préoccupe d'économie d'énergie, on s'applique à mettre en valeur les principes fertilisants contenus dans les boues.

L'Union suisse des constructeurs d'installations pour l'épuration des eaux usées avait délégué plusieurs ingénieurs qui, au nombre d'une dizaine, présentèrent les procédés d'épaississement et de pasteurisation des résidus. Le gaz méthane issu des fermentations contribue à l'aseptisation des composts, qui se présentent finalement sous forme d'un produit inodore, pulvérulent ou granulé qui a fait ses preuves dans toutes les branches de la production agricole. Le dernier mot appartient à l'agriculteur, qui établit le rapport avec les engrains produits par l'industrie et fait son choix. L'importance de ce facteur fut souligné par M. *Rod*, ingénieur à la Station fédérale de Changins sur Nyon.

Au sujet de l'ordonnance fédérale, qui fut commentée par M. *Millani*, chef de section à l'Office fédéral de la protection de l'environnement, il faut souligner qu'elle est très stricte en ce qui concerne l'hygiénisation des boues.

Il est en outre interdit de les épandre sur les sols gelés ou enneigés.

gés, dans les zones de captage et sur les rives des cours d'eau et des lacs.

Il appartenait à M. *Jean-Pierre Schnydrig*, président du Groupe romand de l'ASPEE, de tirer les conclusions de ces exposés. Il cita les recherches de bilan énergétique effectuées en Valais, et émit le vœu qu'une large collaboration entre les stations d'épuration et les cantons romands se réalise pour l'application de l'ordonnance fédérale, dans la recherche des solutions les plus favorables à l'hygiène, aux finances publiques et à l'agriculture.

A. P.

## Literatur

**Starkniederschläge des schweizerischen Alpen- und Alpenrandgebietes.** Intensitäten und Häufigkeiten in der Periode 1901–1970. Von *Jürg Zeller, Heinz Geiger und Bernhard Röthlisberger*. Zu beziehen bei der Eidgenössischen Anstalt für forstliches Versuchswesen, 8903 Birmensdorf ZH, zum Preise von 30 Franken je Band.

Im vorliegenden 5. Teil des Werkes (erschienen 1981), werden die Kantone Wallis und Tessin behandelt. Der 6. und letzte Band befasst sich mit ausgewählten Messstationen der restlichen Schweiz und des grenznahen Auslandes und ist in Arbeit. Eine ausführliche Würdigung findet sich in «wasser, energie, luft», 70. Jahrgang (1978) S. 40.

**Selection of Distribution Types of Extremes of Precipitation.** Von *B. Sevruk und H. Geiger*. WMO-No. 560. 64 Seiten, 6 Abbildungen, 18 Tabellen.

Der vorliegende Report Nr. 15 der Reihe «Operational Hydrology» gibt einen Überblick über die vor allem in der deutsch- und englischsprachigen Literatur behandelten Methoden und Resultate zur Bestimmung von Extremalverteilungen von jährlichen maximalen Tagesniederschlägen. Der Hauptakzent liegt auf den Methoden zur Bestimmung der am besten angepassten Verteilung für ein gegebenes Datenset.

Mit einem ausführlichen Beispiel wird der Berechnungsablauf für zwei Extremalverteilungen und die Auswahl mit Hilfe eines Testverfahrens erläutert.

Nach dem Studium des Berichtes scheint nur ein Punkt klar: Es gibt keine einheitliche Methode zur Bestimmung des maximalen täglichen Niederschlags, die für alle Klimagebiete und Problemstellungen anwendbar ist. In jedem Fall muss durch Tests die bestgeeignete Methode gesucht werden.

Dr. Bruno Schädler, Landeshydrologie, Bern

**Gewässerschutz in der Schweiz.** EAWAG / Ueli Bundi. Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart. 92 Seiten, 15,5 × 22,5 cm, broschiert. Preis 18 Franken.

Diese Standortbestimmung aus der Sicht der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, EAWAG, gibt in leichtverständlicher Form von Thesen einen guten Überblick über die bisherigen Ergebnisse der grossen Gewässerschutzausgaben der letzten zwanzig Jahre und zeigt den weiteren noch zu beschreitenden Weg auf, wie den heutigen und künftigen Bedrohungen unserer Gewässer zu begegnen sei. Weiterhin sind zusätzliche, grosse Anstrengungen nötig. Um dafür die Mittel bereitzustellen, muss der Schweizer Bürger von der Notwendigkeit des Gewässerschutzes immer wieder überzeugt werden. Dies ist eines der Ziele der zum Lesen empfohlenen Broschüre.

GW

**Vom Wasser, 55. Band, 1980.** Herausgegeben von der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker. Verlag Chemie, Postfach 1260/1280, D-6940 Weinheim, 1980. VIII, 372 S., 193 Abb., 74 Tab. 17,5 × 25,4 cm. Preis Kunststoff 144.– DM.

Die Beiträge dieses Bandes gehen auf Arbeiten zurück, über die auf der Jahrestagung 1980 der Fachgruppe Wasserchemie in Trier berichtet wurde. Schwerpunktthemen sind Abwasser, Talsperren, Fließgewässer, Trinkwasser, Industriewasser und Kraftwerke sowie Analytik. Auch im vorliegenden Band werden wieder einige Gelbdrucke von DIN/DEV-Verfahren abgedruckt und damit der Fachwelt zur Diskussion gestellt.

**Energy and the Oceans.** By André Brin. Westbury House, PO Box 63 Bury, St. Guildford, England. 1981. 134 p. num. fig., tab., photos. 17,5 × 24,7 cm.

Dieses Buch wurde ursprünglich französisch verfasst («Océan et Energie», Verlag Technic, Paris 1979) und nun für eine englische Ausgabe überarbeitet und erweitert. Es enthält eine ausgezeichnete und konzise Übersicht über die Energiequellen der Meere. Zuerst werden die konventionellen Formen der Energie beschrieben: die Gewinnung von Öl und Kohle im Meer sowie die zugehörigen Transportprobleme; auch die Beziehungen zwischen der Kernenergie und dem Meer, etwa hinsichtlich der Kühlung grosser Anlagen, werden gestreift. Dann wird auf die Energiequellen eingegangen, die im Verhältnis zu den konventionellen als alternativ bezeichnet werden: die Windenergie über den Meeren, die Gezeitenenergie, die thermische Energie des Meerwassers, die Wellenenergie und die Energie der Meeresströmungen. In den entsprechenden Kapiteln werden diese Quellen kurz charakterisiert und quantifiziert, nachher wird deren Nutzung mit den heute bekannten oder sich in Entwicklung befindenden Aggregaten geschildert. Abschliessend wird auch die mögliche Nutzung der marin Biomasse (Algen) zur Erzeugung von Methan gas behandelt.

Die vergleichende Beurteilung aller Energiequellen umfasst nicht nur die Gesichtspunkte der Energieversorgung, sondern auch des Umweltschutzes. Die Ausgewogenheit der Argumente verrät dabei den Fachmann: André Brin war früher Programmleiter beim französischen Zentrum für die Nutzung der Meere und ist heute Delegierter eines einschlägigen Gremiums der französischen Regierung. Das Buch «Energy and the Oceans» kann jedem empfohlen werden, der sich eine rasche Übersicht über die Möglichkeiten des Meeres und den Stand der Technik zur Nutzung der Meeresenergie verschaffen will. Der Text ist von jedem unnötigen Ballast befreit, die Sprache direkt und klar; die Abbildungen bestehen zur Hauptsache aus leichtverständlichen Schemata.

Daniel Vischer, Zürich

**Hydrologie, eine Einführung für Ingenieure.** Von Th. Dracos. Springer-Verlag, Wien, New York, 1980. 194 S., 137 Abb., 17,5 × 25 cm, Preis 68 Franken.

Das Werk ist als Hilfe für die Studierenden gedacht, da in der deutschsprachigen Literatur ein entsprechendes Buch fehlte. Bei der Durchsicht des sehr übersichtlich und klar gestalteten Textes stellt man jedoch fest, dass es auch für Leute in der Praxis ein wertvolles Hilfsmittel ist. Es enthält die folgenden Kapitel: «Kreislauf des Wassers, Allgemeines über die Behandlung hydrologischer Messdaten, der Niederschlag, Evaporation und Transpiration, das Wasser im Untergrund, der Abfluss und seine Bestimmung, Einfluss des Einzugsgebietes auf die Beziehung zwischen Niederschlag und Abfluss, der Abfluss im Drainagesystem eines Einzugsgebietes, Analyse der Abflussganglinien, Niederschlag Abflussmodelle, Extremwerte des Abflusses, Langzeitanalyse von Abflussmessungen.»

Jedes Kapitel enthält am Schluss Angaben über entsprechende Literatur. Das Buch füllt eine Lücke aus und kann den Studierenden und den Fachleuten empfohlen werden.

Werner Hänggi, Basel

**Potable Water from Wastewater.** By M. T. Gillies. Pollution Technology Review No. 76. Noyes Data Corporation, Park Ridge, New Jersey, USA, 1981. 305 p. num. fig., tab. 16 × 24 cm. Price cloth 42 \$.

Der Autor behandelt in diesem Buch das heute sehr aktuelle Thema der Weiterverwendung eines durch Gebrauch verschmutzten Wassers aufgrund von praktischen Erfahrungen und Beispielen und dem heutigen Stand der Technik.

Einleitend werden die Möglichkeiten der Weiterverwendung von Abwasser in zwei Hauptgruppen dargestellt. Als indirekte Wiederverwendung wird der Einsatz von gereinigtem, häuslichem oder industrialem Abwasser als Brauchwasser, zur Anreicherung von Grundwasservorräten – nach einer entsprechenden und genügenden Vorbehandlung – und zur Abschirmung eines Grundwasserbeckens von einer Meeresswasserintrusion bezeichnet. Als direkte Wiederverwendung wird die Möglichkeit genannt, entsprechend gereinigtes Abwasser als Rohwasser für die Trinkwasseraufbereitung einzusetzen.

Am Beispiel von Kalifornien, das für seine 22 Millionen Einwohner, seine bedeutende Landwirtschaft und Industrie einen stetig steigenden Wasserbedarf aufweist, wird die Problematik aufgezeigt, vor der das Land angesichts begrenzter Wasserressourcen steht. Südkalifornien muss einen bedeutenden Teil seines Wasserbedarfs vom Fluss Colorado und von Nordkalifornien beziehen. Mehr als 90% des Wassers fließen nach Gebrauch in den Ozean. Ähnliches gilt für andere Gegenden in Südafrika, Australien, Texas und in England.

Aus dieser Situation ergibt sich immer dringender die Forderung, gebrauchtes Wasser weiter- und auch wiederzuverwenden unter gebührender Berücksichtigung der physikalischen, chemischen, bakteriologischen und auch der psychologischen Forderungen.

Es werden zahlreiche Ergebnisse von ausgeführten Weiterverwendungskonzepten aufgrund von Berichten besprochen und analysiert.

Im Kapitel 2 werden kleinere Reinigungsanlagen beschrieben. Erwähnenswert ist das US Army Field Hospital Wastewater Treatment for Water Reuse.

Kapitel 3 und 4 beschreiben Entwicklungen und Erfahrungen des «Nato Committee on the Challenges of Modern Society» (CCMS), aus Holland, Südafrika, Singapur, die Dallas-Studie, das Denver-Projekt und das Projekt «Experimental Estuary Water Treatment Plant» am Potomac River.

In den folgenden Kapiteln werden Behandlungsverfahren und Analysenmethoden für Inhaltsstoffe aufgeführt, denen erst in den letzten Jahren – dank verfeinerten Analysenmethoden – Beachtung geschenkt wurde, die aber gerade für diese Weiter- und Wiederverwendung von Abwasser von grosser Bedeutung sind.

Die Analytik wird in ihren Gesamtaspekten, abgestimmt auf die entsprechenden Aufbereitungsanlagen, beschrieben. Es wird über modernste Verfahren wie Glaskapillar- und Flüssigchromatographie berichtet. Interessant sind auch die beschriebenen Toxizitäts- und Mutagenitätstests. Die Resultate werden anhand von Beispielen diskutiert. Es wird auch auf den finanziellen Aspekt dieser modernen Analytik hingewiesen.

Die Literaturreferenzen umfassen knapp 30 Seiten.

Damit gibt dieses Buch einen weitgehenden und gründlichen Einblick in den heutigen Stand der Weiter- und Wiederverwendung von Abwasser. Wenn auch nicht alle Fragen abschliessend behandelt werden, enthält das Buch doch wertvolle Hinweise und eine Grosszahl von Angaben und Zusammenstellungen, die für Planungen und das Angehen von Problemlösungen interessant sind.

Walter Würth, dipl. Ing. ETH, Zürich

#### **Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage.**

**Supplement 1. English – French.** Compiled by K. K. Framji, New Delhi 1980. Das Wörterbuch und der Ergänzungsband sind zu beziehen bei ICID, Central Office, 48 Nyaya Marg Chomakyapuri, New Delhi 110 021, India. Preis 7 US \$ für den Ergänzungsband.

Die Commission internationale des irrigations et du drainage, ICID, hatte bereits 1967 ein umfangreiches englisch-französisches Wörterbuch mit rund 10 000 Ausdrücken, in 16 Kapitel gegliedert, herausgebracht. Jedem Begriff sind Synonyme und sorgfältig formulierte Definitionen beigelegt. Seither wurde das Werk um die Sprachen Deutsch, Italienisch, Spanisch, Türkisch und Arabisch, mit den entsprechenden Registern erweitert; für andere Sprachen sind die Arbeiten weit gediehen.

1976 hat nun die Internationale Kommission aus Mitgliedern ihres Nationalkomitees eine Arbeitsgruppe eingesetzt, welche, den neuen technischen Entwicklungen Rechnung tragend, 1980 den eben angezeigten 1. Ergänzungsband herausbrachte. Er umfasst die Kapitel XVII – XX, mit etwa 3100 Begriffen aus den Bereichen «contrôle de l'environnement, analyse des systèmes de ressource en eau, automatisme dans les systèmes d'irrigation, de drainage et de maîtrise des cônes, technologie de l'ordinateur».

Prof. Dr. H. Grubinger

#### **Brache, Wasserhaushalt und Folgenutzungen von Hans-Joachim Vogel. Erosionsmessungen in einem Hopfengarten der Hallertau.**

Von Peter Haushahn und Michael Porzelt. Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau DKWK, Heft

42. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1979. 180 S., 47 Abbildungen, 10 Tafeln. 21 x 15 cm. Preis kartoniert 23 DM.

Die zum Teil schädlichen Auswirkungen von Brachland auf den Wasserhaushalt und dessen Folgewirkungen (Oberflächenerosion, Absinken des Grundwasserspiegels usw., wie sie aus einzelnen ariden und halbaren Gebieten bekannt wurden, veranlassten das deutsche Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, dieses Problem in Mitteldeutschland untersuchen zu lassen. Es handelt sich um eine interdisziplinäre, fünfjährige Arbeit, an der die verschiedensten Hochschulinstitute, Forschungsanstalten und Dienststellen beteiligt waren. Untersucht wurden 17 Testgebiete in vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebieten, etwa unserem Mittelrand und östlichem Jura entsprechend. Als Ergebnis geht hervor, dass, langfristig gesehen, Brachland gar keinen oder sogar einen positiven Einfluss auf den Wasserhaushalt hat, eine Verminderung des Wasserangebotes nicht zu erwarten ist und auch keine grösseren Erosionsschäden auftreten werden. Dies gilt auch für einen Brachflächenanteil, der 10% der Gesamtfläche übersteigt. Im weiteren beschäftigt sich der Aufsatz mit den regionalplanerischen Aspekten, auf die wir hier nicht eintreten wollen. Dieses Ergebnis ist auch für uns von Interesse. Viele Beobachtungen lassen vermuten, dass die Verhältnisse auch bei uns ähnlich sind.

Das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft führte in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur von 1975 bis 1977 Versuche über die Bodenerosion durch. Sie hatten das Ziel, erosionsmindernde Anbaumethoden für landwirtschaftliche Monokulturen zu finden. Die Versuche wurden an Parzellen mit 12 bis 16% Hangneigung auf tonig-siltigen Sandböden durchgeführt. Eine Beregnungsanlage erzeugte Starkregen von 20 bis 100 mm/h, das heißt Regenintensitäten, die den gesamten bei uns vorkommenden Bereich abdecken. Die Versuche zeigen, dass die Einstellung von Klee oder in den Boden leicht eingemischtes Stroh eine stark erosionsvermindernde Wirkung hat. Aufkommendes Unkraut wirkt dagegen kaum, und das Aufbringen von Müllkompost (1 m<sup>3</sup>/100 m<sup>2</sup>) oder von chemischen Bodenbefestigern ergaben sehr unterschiedliche Resultate. Eine Verminderung der Erosion ist vor allem dann erzielbar, wenn es gelingt, die Plantschirkung der Starkregentropfen auf den ungeschützten Boden stark herabzusetzen und ein nur langsames Abliessen des Regenwassers herbeizuführen.

J. Zeller

**Foss-Wasser, Abwasser, Abfall. Lexikon von A bis Z.** Von R. Frey, Ch. Ohnmacht, D. Sammet, K.-J. Soiné. 2. überarbeitete Auflage. Karl Krämer Verlag, D-7000 Stuttgart. 148 S., zirka 87 Abb. 21 x 29,7 cm. Preis 26 DM broschiert.

In der zweiten, überarbeiteten Auflage werden mehr als 1900 einschlägige Stichwörter erläutert und definiert. Neu sind die österreichischen und schweizerischen Ergänzungen (Bearbeiter für die Schweiz: T. Enzmann). Sie ermöglichen die erstmalige zusammenfassende deutschsprachige Darstellung der drei Fachbereiche. Foss behält die Konzeption der Erstauflage bei, vorrangig allgemein verständlich zu formulieren. Dies ist trotz der vielfältigen technischen, rechtlichen und naturwissenschaftlichen Zusammenhänge wiederum gut gelungen. Auch Nichtfachleute können sich mit dem Buch Zugang zur «technischen» Sprache verschaffen. Zahlreiche Abbildungen, darunter drei anschauliche Übersichtsskizzen über die Wasserversorgung, Abwasserleitung und -reinigung sowie den Stoffkreislauf der Abfallwirtschaft, ergänzen das wiederum empfehlenswerte Informationswerk.

Rudolf Braun

**Abfall-Entsorgungsbetriebe.** Handbuch der Betriebe, die gefährliche Abfälle, Sonderabfälle und Industrieabfälle verwerten, unschädlich machen oder beseitigen. Herausgegeben vom Bundesamt für Umweltschutz, Bern (Bezug: EDMZ). Getrennte Ausgaben in deutscher, französischer und italienischer Sprache. 257 Seiten, Format A5, Fr. 19.–.

Das Handbuch gehört in die Hand von Industrie- und Gewerbebetrieben, in denen Abfälle anfallen, für deren Verwertung und Beseitigung betriebsfremde Anlagen und Dienste in Anspruch genommen werden müssen. Es soll ihnen als Nachschlagwerk dienen, mit

dessen Hilfe bei Abfallproblemen die Adressen geeigneter Entsorgungsbetriebe rasch gefunden werden können.

Stichwortartige Anlagebeschreibungen ergeben einen Überblick über die in der Schweiz angewandten Technologien und vorhandenen Kapazitäten, so dass das Handbuch auch als Ansatzpunkt für die Planung der Industrieabfall-Entsorgung dienen kann.

Der umfangreiche Datenteil präsentiert die Verwertungs- und Be seitigungsbetriebe für folgende Abfallgruppen:

Feste und flüssige anorganische Abfälle, Altöle und ölhaltige Abfälle, Lösungsmittel, Farben, chemische Abfälle, Schlachtabfälle und Kadaver, Abfälle mit rückgewinnbarem Metallanteil (auch Edelmetalle) sowie Kunststoff- und Gummiblätle.

Die Angaben über die einzelnen Entsorgungsbetriebe berücksichtigen die Anlagen und Verfahren sowie die Annahmebedingungen im weiteren Sinne und präzisieren in erster Linie die angenommenen Abfälle. Für diese Angaben werden innerhalb der erwähnten Abfallgruppen insgesamt 80 Abfallarten unterschieden, die in einer systematisch geordneten Liste umschrieben sind.

Ein Register hilft, alle für eine gegebene Abfallart in Frage kommenden Entsorgungsbetriebe rasch zu finden. Der Gebrauch des Datenteils wird weiter erleichtert durch eine alphabetische Liste von Abfall-Stichworten.

Der knapp gehaltene allgemeine Teil enthält einige Angaben über die Abfallbörsen und Kontaktadressen (Verbände) für den Handel mit Altmetallen und Altpapier. Ferner werden ergänzende Angaben zu Abfällen gemacht, für die spezielle Regelungen gelten (Quecksilberbatterien, Gifte aus dem Kleinverkauf, Sprengstoffe, radioaktive Abfälle).

Schliesslich sind die Adressen der Amtsstellen beim Bund und in den Kantonen aufgeführt, die bei allgemeinen Abfallproblemen konsultiert werden können.

**Bodenkundliche Grunduntersuchungen im Felde zur Ermittlung von Kennwerten meliorationsbedürftiger Standorte. Teil I: Grundansprache der Böden.** DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft, Heft 115. Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Kommissionsverlag, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1980. 18 S., 3 Abb. und 17 Tab. 30 x 27 cm. Preis: 12 DM kartoniert.

Die Arbeit basiert auf der langjährigen Erfahrung der Verfasser, den Fachnormen der Bundesrepublik Deutschland über den landwirtschaftlichen Wasserbau und verfolgt das Ziel, dem kulturtechnischen Projektbearbeiter eine Anleitung zu liefern, mit deren Hilfe er im Gelände meliorationstechnisch wichtige Bodenkennwerte ermitteln kann.

Der vorliegende Teil I behandelt die Grundansprache der Böden. Zuerst erfolgt eine Einteilung der Böden hinsichtlich der Schichtenabfolge und der daraus folgenden Vernässungsursachen. In einem weiteren Kapitel wird das Bodenwasser behandelt und Kriterien angegeben, um seinen Einfluss auf Pflanzen und Bewirtschaftung zu charakterisieren. Weiter werden die für den Pflanzenstandort wichtigsten bodenphysikalischen Kennwerte beschrieben und die Bandbreite des Erscheinens im Feld in Tabellenform dargelegt. Die Arbeit stellt damit für projektierende Ingenieure im kulturtechnischen Bereich eine gute Zusammenstellung der wichtigsten Kriterien dar, um einen Boden anzusprechen. Dabei muss aber beachtet werden, dass die Schrift vom Anwender doch einige bodenphysikalische Kenntnisse und insbesondere eine «Eichung» seiner Feldkenntnisse zum Einstieg in die aufgezeigten Tabellen erfordert.

U. Müller, IfK – ETHZ

**Hydraulic Modelling.** By Helmut Kobus with contributions by 23 scientists. Translated from «Wasserbauliches Versuchswesen» of 1978. Published as Bulletin 7 by the German Association for Water Resources and Land Improvement (DVWK). Issued in cooperation with International Association for Hydraulic Research (IAHR). Verlag Paul Parey, Hamburg and Berlin, 1980. XVI + 323 pp., 166 figures. 21 x 15 cm. Price: 56 DM with stiff paper covers.

In diesem weder als Lehr- noch als Handbuch für Versuchingenieure konzipierten Kompendium werden die Möglichkeiten und Grenzen der vorzugsweise hydraulischen und sedimentologischen Modellversuchstechnik behandelt. Es wird die Zweckmässigkeit

und Notwendigkeit von wasserbaulichen Modellversuchen begründet und anhand einer Auswahl von Fallstudien illustriert. Dabei geht es einerseits um die Aussagefähigkeit von derartigen Modellversuchen und andererseits um ihre Abgrenzung gegenüber numerischen Modellen und mathematischen Berechnungsgrundlagen.

Diese Broschüre spricht in erster Linie auf dem Gebiet des gesamten Wasserbaues planende, entwerfende und konstruierende Ingenieure in Büros, Baufirmen oder Behörden an. Darüber hinaus bildet dieser Leitfaden eine wertvolle Vertiefungsmöglichkeit für Wasserbaustudenten an Hoch- und Ingenieurschulen.

Die Publikation umfasst Grundlagen des wasserbaulichen Modellversuches, Flussmodelle mit fester und beweglicher Sohle sowie für Ausbreitungsvorgänge, Wellenmodelle, Bauwerksmodelle für Abflussverhältnisse und Strömungskräfte, Rohrleitungsmodelle, Grundwasserströmungsmodelle sowie Modelle für Eistransport, Kavitationsuntersuchungen u. a.

Ein umfassendes Literaturverzeichnis und Angaben über die wasserbaulichen Versuchsanstalten der Bundesrepublik Deutschland sowie ein Symbol- und Sachwortverzeichnis runden das empfehlenswerte, praxisorientierte Fachbuch ab. Dr. K.-C. Taubmann

**Firmenportraits der SAP-Mitglieder.** Schweizer Automatik Pool, SAP, Postfach 5272, 8022 Zürich, 1981. A5, ca. 200 Seiten. Preis 10 Franken.

In stichwortartigen Firmenschilderungen stellen sich die einzelnen Verbandsmitglieder je auf zwei Seiten selbst vor.

## Industriemittelungen

### Berührungslose «flow/no flow»-Kontrolle von Schüttgütern mit Hilfe von Mikrowellen

Der Schüttstromdetektor Granuflow DTR 131 arbeitet berührungslos mit Mikrowellen nach dem Doppler-Prinzip. Er dient zur Kontrolle des Durchsatzes von Schüttgütern aller Art in offenen und geschlossenen Förderanlagen.

Durch die Verwendung von Mikrowellen ist die Messeinrichtung unempfindlich gegen Luftströmungen und Turbulenzen, Staubpartikel im Luftstrom und Ansatzbildung. Auch Fremdschall und Körperschall beeinflussen die Messeinrichtung nicht.

Endress + Hauser AG, Sternehofstrasse 21, 4153 Reinach

### Hochleistungskompensatoren für den Rohrleitungsbau

Für den Rohrleitungsbau fertigt das Unternehmen Tuboflex KG, drei Baureihen von Hochleistungskompensatoren, die sowohl axiale, angulare und laterale Bewegungen aufnehmen können. Es handelt sich im einzelnen um Kleinkompensatoren bis DN 300, mechanisch verformte Kompensatoren von DN 300 bis DN 5000 und darüber mit Wandstärken bis 3 mm sowie hydraulisch verformte Kompensatoren von DN 100 bis DN 1800 mit Wandstärken bis 10 mm.

In der Regel werden diese Hochleistungskompensatoren aus mehrwandigen Edelstahlbälgen gefertigt. Daraus resultiert trotz hoher Druckfestigkeit ein extrem geringer Eigenwiderstand. Ausser den Werkstoffen 4541 und 4571 (entsprechend V2AE bzw. V4AE) können diese Bauteile bei Bedarf auch aus Sonderqualitäten her-

Tuboflex-Hochleistungskompensatoren aus mehrwandigem Edelstahl in verschiedenen Grössen.



gestellt werden, die gegen bestimmte Medien-Reihen eine höhere Beständigkeit aufweisen. Dabei handelt es sich unter anderem um Materialien wie Inconel, Incolloy, Hastelloy, Titan, Monel. Darüber hinaus können, besonders für die chemische Industrie, Hochleistungskompensatoren mit PTFE- oder Gummi-Auskleidung geliefert werden.

Tuboflex KG, Postfach 501 529, D-2000 Hamburg 50

#### Insul-Isolationsmaterialien

Angst + Pfister hat die Vertretung über Insul-Isolationsmaterialien der Firma Kenmore, Durham, England, übernommen.

Rohrinstallationen sind oft grosse Wärmeverlustquellen. Mit Insul-Isoliermaterialien lassen sich Leitungen, Pumpen und Armaturen, in denen Wärme oder Kälte zirkuliert, wirtschaftlich isolieren.

Insul-Isoliermaterial wird im Mikrowellen-Verfahren hergestellt; daraus ergibt sich eine geschlossenzellige Materialstruktur. Das Material ist in Schlauch- und Plattenform sowie als selbstklebendes Isolierband lieferbar. Insul-Schlüssele gibt es für alle gängigen Stahl- und Kupferrohre in verschiedenen Isolierdicken, und Platten werden für Kanäle, Behälter, Kaltwassersätze und besonders grosse Rohrdurchmesser eingesetzt.

Prospekt und Preisliste sind anzufordern bei Angst + Pfister, Thurgauerstrasse 66, 8052 Zürich.

#### Klappen mit Epoxydharz-Beschichtung

Durch die Entwicklung immer neuer chemischer Produkte und durch die mengenmässige Zunahme von Abwässern aller Art wird der Verschleiss der eingesetzten Systeme von Absperr- und Rückschlagklappen besonders durch Korrosion stark gefördert.

Aus diesem Grund ist die Firma Sidler Stalder Maschinenfabrik Sistag in Eschenbach bei Luzern dazu übergegangen, das vielfältige Klappensortiment in kompletter Epoxydharz-Beschichtung auszuführen.

Die Euro-Valve-Absperrklappen vom Typ TZ wie auch die Rückschlagklappen vom Typ TK verfügen dank dem neuen Beschichtungsverfahren über einen porenenfreien, duroplastischen Rundum-Korrosionsschutz.

Die elektrostatische Epoxydharz-Beschichtung macht die Armaturen höchst resistent gegen mechanische Einwirkungen und bietet auch optimalen Schutz gegen aggressive Chemikalien, Lösungsmittel und Gase. Dies gilt auch für neutrale Medien, bei welchen fast nur Erosionsfaktoren in Erscheinung treten.

Da die Absperrklappen vom Typ TZ aber nicht nur für Kraft- und Wasserwerke und in der Industrie Anwendung finden, sondern auch im gesamten Wasserversorgungsbereich verwendet werden, ist es von Bedeutung, dass die angewandte EP-09-Epoxy-Beschichtung physiologisch und toxikologisch geprüft und als zulässig taxiert wurde. Die Sistag-Absperrklappe Typ TZ ist eine doppelt-exzentrisch gelagerte Flanschabsperrklappe in DIN-Baulänge. Sie verfügt über eine auswechselbare Dichtung, die nachgestellt werden kann, womit auch Gewähr für ein jederzeit dichtes Schließen gegeben ist.

Diese Absperrklappen – ein Schweizer Fabrikat – werden mit selbsthemmendem Schneckenantrieb wahlweise mit Handrad oder Erdeinbaugarnitur, mit pneumatischer, hydraulischer oder elektrischer Betätigung geliefert.

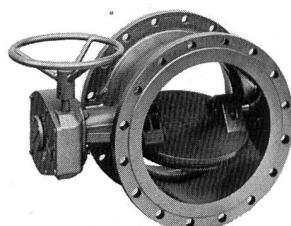
Die Rückschlagklappen vom Typ TK haben ebenfalls eine exzentrische Anordnung der Klappenlager, was zu günstigen Öffnungs- und Schliess-Verhältnissen führt.

Die Rückschlagklappen – ebenfalls in DIN-Baulänge normiert – eignen sich sowohl für waagrechten als auch für senkrechten Einbau. Sie sind, wie die Absperrklappen, für Betriebsdrücke bis 16 bar und für Temperaturen bis maximal 80 ° Celsius zulässig.

Sämtliche Klappen sind auf einen 1,5fachen Nenndruck geprüft.

Sistag, Sidler Stalder AG,  
6274 Eschenbach

Euro-Valve-Absperrklappe Typ TZ mit  
Epoxydharz-Beschichtung



#### Sawa Pumpentechnik AG

Die drei Partner, Dickow Pumpen KD, D-8264 Waldkraiburg Obb, G.A. Kiesel GmbH, D-7100 Heilbronn a.N., Kurt Mauderli, CH-9042 AR, gründeten zusammen mit der Firma A. Schmidhauser Maschinenfabrik, CH-9205 Waldkirch SG, die neue Firma Sawa Pumpentechnik AG, CH-9205 Waldkirch. Diese übernimmt die Beratung, den Verkauf und den Service für die Produkte *Sawa*, *Dickow* und *Kiesel*. Sie befasst sich mit dem Auslegen und dem Finden der geeigneten Pumpen, der Projektierung und der Montage von Pumpenanlagen. Der direkte Kontakt zwischen Hersteller und Kunde sowie ein garantierter Ersatzteilservice und ein Service an Ort und Stelle durch eigene Monteure gehören ins Arbeitsprogramm der neuen Firma.

#### Tauchmotorpumpe mit automatischer Einhängevorrichtung

Tauchmotorpumpen KRT erfüllen in Konstruktion, Leistung, Ausführung und Betriebssicherheit die hohen Anforderungen, die beim Fördern von verschmutzten oder mit festen Stoffen beladenen Flüssigkeiten an Maschinen und Ausrüstungen gestellt werden.

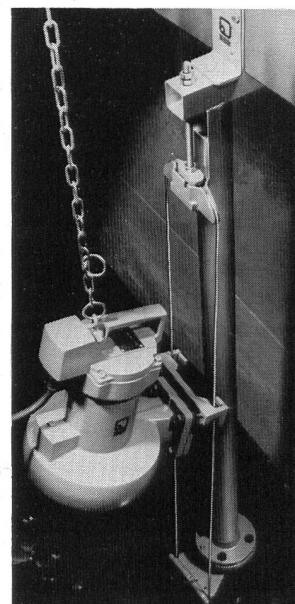
Die einfach zu montierende KSB-Einhängevorrichtung mit Edelstahlseilen erhöht den Gebrauchswert der Tauchmotorpumpen KRT erheblich. Die Pumpen lassen sich jederzeit hochziehen, das Einsteigen in den Pumpenschacht bleibt dem Bedienungspersonal erspart.

Beim Hochziehen und Absenken wird die Pumpe an zwei parallelen, stramm vorgespannten Edelstahlseilen geführt. Seilgeführt gleitet sie sicher zum Flanschkrümmer und rastet selbstständig ein. Durch die Hebelwirkung und die Profildichtung im Pumpenflansch entsteht eine druckdichte Verbindung.

Beim Hochziehen löst sich die Verbindung automatisch; zopfartige oder verspinnende Abwasserbestandteile am Seil werden durch die Pumpenhalterung abgesichert. Aufgrund der glatten Seiloberfläche sind auch nach Jahren keine Verkrustungen zu befürchten, die das zügige Hochziehen der Pumpe verhindern könnten. Eine Schräglage des Führungsseils ist zulässig. Bauliche Abweichungen lassen sich so ausgleichen.

Ein zusätzlicher Vorteil: Die Einbautiefe ist im Gegensatz zu starren Systemen variabel und nicht begrenzt. Das Seil wird einfach auf die erforderliche Länge zugeschnitten. KSB-Tauchmotorpumpen sind servicefreudlich und arbeiten nahezu geräuschlos.

KSB Zürich AG,  
Limmatstrasse 50,  
8031 Zürich



#### Übertragungs- und Steuersystem für Wasserver- und -entsorgungsanlagen

Die neuen Steckkarteneinheiten des Systems wsr 1000, für den Einsatz in Baugruppenträgern konzipiert, ermöglichen die Lösung der vielseitigen Aufgaben, zum Beispiel:

- Messwert- und Befehlsübertragung mittels Konstantstrom über geringe und grosse Distanzen
- Messwertanzeige und Steuerbefehlsgabe mit Anzeige- und Kontakteneinheiten
- Messwertumformung und Messwertsummierung mit Messumformer und Messbrückeneinheiten
- Regelung von Klappen und Drosselorganen mittels Nachlaufverstärker und Regler
- Überwachung und Steuerung von Pumpen- und Drosselklappen mittels Pumpenschutzautomat, Drosselklappenautomat und Bedieneinheiten

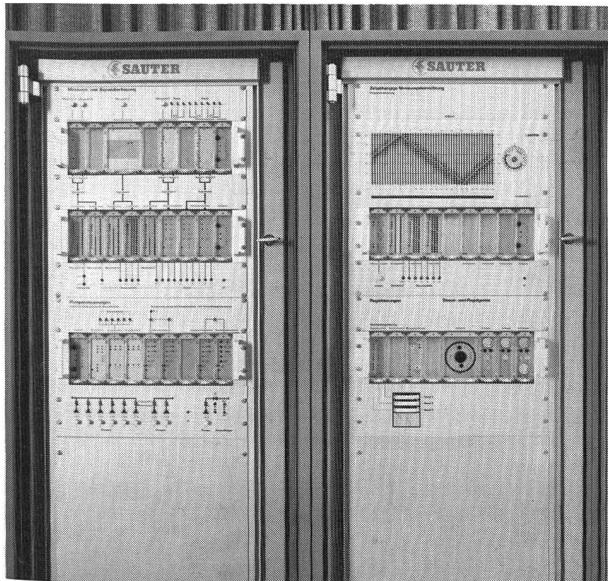


Bild 1. Übertragungs- und Steuersystem, Fr. Sauter AG.

- zyklische Ansteuerung von Aggregaten, wie zum Beispiel Pumpen, Kältemaschinen, Heizregister usw. mit Hilfe der zyklischen Steuereinheiten
- tageszeitabhängige Sollwertvorgabe mittels einer Koordinatenplatte.

Durch die Kompatibilität aller Geräte können auch komplexe Probleme, zum Beispiel programmabhängige Steuerungen, tendenzabhängige Steuerungen, Niveaustauschsteuerungen mehrerer Hochbehälter usw., gelöst werden.

Der Entwicklung des Systems wsr 1000 lagen, neben anderen, folgende Ziele zugrunde:

- Lösung möglichst vieler Probleme mit wenig Gerätetypen
- den Einsatzbedingungen angepasste Schaltungsausführung der Signal-Ein- und Ausgänge
- eindeutiger Signalfluss der Ein- und Ausgänge, zur beliebigen gegenseitigen Kopplung
- einfachste Funktionskontrolle der Geräte, auch innerhalb einer komplexen Anlage, sowie einfachste Abgleich- und Bedienmöglichkeit
- bauliche Ausführung der Steckkartengeräte aus dem Programm wsr 1000 für den Einbau in 19"-Schränken und Baugruppenträgern K2, K6, K9 des Flexotron-Sortiments sowie für Wandaufbau geeignet.

Fr. Sauter AG, 4016 Basel

#### Mehr Wohnwert im Einfamilienhaus

Häufig werden Einzeltoiletten und Waschgelegenheiten in Souterrainräumen von Neubauten eingeplant, um vorhandenen Raum zusätzlich zu nutzen. Die Entsorgung der Abwässer und Fäkalien übernimmt, wenn das natürliche Gefälle nicht ausreicht, zuverlässig die Kleinhebeanlage Mini-Compacta U 15. Sie kann in einer Grube stehen und braucht dann keinen zusätzlichen Raum. Der



Behälter der Mini-Compacta ist geruchdicht, und die eingebaute Pumpe arbeitet verstopfungsfrei. Für nachträglich eingebaute Wandhängetoiletten konzipiert, steht die Kleinhebeanlage Mini-Compacta U 15 ebenerdig hinter dem Toilettenbecken. Aufwendige Aufstemmarbeiten und das Betonieren einer Grube entfallen. Im Sammelbehälter schaltet sich die Pumpe automatisch ein, wenn die Flüssigkeit ein bestimmtes Niveau erreicht hat. Nach Absinken des Flüssigkeitsspiegels auf eine vorgegebene Höhe schaltet die Pumpe ab. An den flachen Sammelbehälter können, wie bei allen KSB-Hebeanlagen, alle weiteren sanitären Einrichtungen der Souterräume angeschlossen werden.

KSB Zürich AG, Limmatstrasse 50, 8031 Zürich

#### Schlammwasserung – Fest-/Flüssigtrennung Inotec AG übernimmt Flottweg-Generalvertretung

Flottweg-Schnelldekanter, -Bandpressfilter und auch mobile Entwässerungsanlagen werden seit Jahren in Abwasserreinigungsanlagen in der chemischen und Nahrungsmittel-Industrie, um nur einige Industriezweige zu nennen, mit Erfolg zur Fest-/Flüssigtrennung eingesetzt.

Am 1. Februar 1982 hat die Firma Inotec AG Rheinfelden die Generalvertretung für das Flottweg-Vertriebsprogramm übernommen. Der bisher bekannte Mitarbeiterstab für Fachberatung, Vertrieb und Service wird auch in Zukunft für dieses Programm zuständig sein. Mit dieser Vertretungsübernahme und der damit verbundenen Programmerweiterung kann Inotec nun für das Fachgebiet der Entsorgungs-/Trenntechnik ein abgerundetes Programm anbieten.

Inotec AG Rheinfelden, Postfach 50, 4310 Rheinfelden.

## HILSA 1982, Zürich

#### Standbesprechungen

Die 7. Internationale Fachmesse der Heizungs-, Luft- und Sanitärtechnik Hilsa – die vom 16. bis 20. März 1982 auf dem Messegelände Zürich stattfindet – wird im Dienste des Energiesparens stehen.

Die bevorstehende Fachmesse Hilsa wird echte Lösungen zum Energiesparen anbieten, dies sowohl auf den Sektoren Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär und Automatik wie auch bei Isolation der Bauten und Installationen.

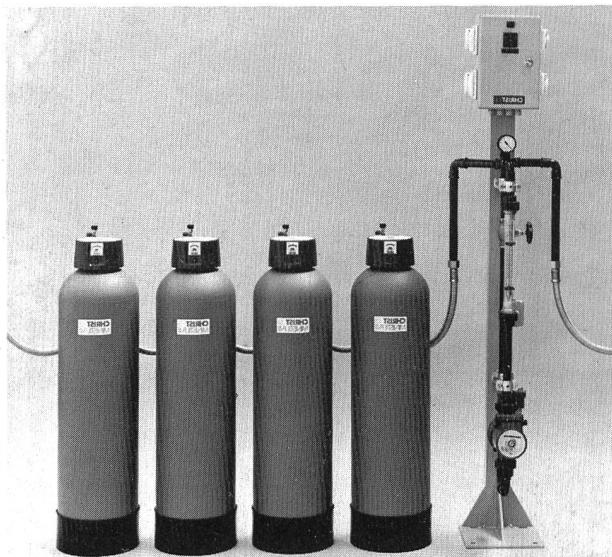
Diese Lösungen, die von den verschiedensten Ausstellern präsentiert werden, dürften neben dem Fachmann auch den privaten Hausbesitzer interessieren, geht es doch beim Energiesparen nicht nur um die Erhaltung der Ressourcen, sondern ganz schlicht und einfach auch ums eigene Portemonnaie.

#### Christ AG, Wasseraufbereitung

Halle 7, Stand 705

Omnistil – Konditionierung von aquatischen Systemen mittels Patronengeräten – ist eine besonders umweltfreundliche und effiziente Anlage zur Behandlung des Wassers geschlossener aquatischer Systeme (Heizungen, Wärmepumpen, Solaranlagen, Fernwärmesysteme, Kühlanlagen).

Die Anlage entzieht dem Rohwasser im System sowohl Salze als auch Kohlensäure und Sauerstoff und gewährleistet dadurch in Kreislaufsystemen einen optimalen Schutz vor Korrosion und Ablagerungen ohne die Konditionierung mit Hydrazin oder Sulfit. Die Omnistil-Anlage arbeitet mit auswechselbaren, regenerierbaren Patronen; versehen mit aktiven, aufeinander abgestimmten Füllungen zur Filtration, Entsalzung und Sauerstoff-Entfernung. Bei Erschöpfung der Patronen, angezeigt durch eine elektrische Leitwertmessung, mindestens aber einmal pro Jahr, wird die Omnistil-Patrone in den mitgelieferten Transportkisten an eine der autorisierten Christ-Regenerierstationen zur Reinigung und Reaktivierung gesandt. Durch diesen zentralisierten Regenerierprozess sowie durch den Wegfall der Konditionierung von Hydrazin oder Sulfit vermeidet der Betreiber solcher Anlagen jeglichen Umgang mit Chemikalien und damit vor allem eine potentielle Gefährdung von mit dem Heizsystem gekoppelten Trinkwasserversorgungen sowie der Abwässer beim Transport und bei der Lagerung der Chemikalien (periodische Entleerung des Systems). Trotzdem bietet sie hervorragende Wasserqualität und optimalen Korrosionsschutz.



In der Schweiz sind rund 20 000 Christ-Anlagen in Betrieb, wovon 12 000 Enthärter für Trinkwasser-Nachbehandlung. Einerseits müssen solche Enthärter gemäss eidg. Vorschriften jährlich mindestens einmal durch den Lieferanten kontrolliert werden, und andererseits sollen alle eingesetzten Anlagen vielfach rund um die Uhr einwandfrei aufbereitetes Wasser liefern. Um diese Anforderungen erfüllen zu können, hat die Firma Christ ein guteingespieltes Service-Netz aufgebaut mit gesamtschweizerisch ca. 20 Service-Stellen. Dadurch können wir unseren Kunden einen Service rund um die Uhr bieten.

Christ AG, 4147 Aesch

#### Haenni & Cie. AG

Halle 2, Stand 207

##### Messgeräte

Die dringende Notwendigkeit, Energie zu sparen, ist heute unbestritten. Demzufolge werden erhöhte Anforderungen an die Genauigkeit der Messgeräte in Anlagen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik gestellt. Haenni zeigt aus seinem Programm der Druck-, Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung eine Auswahl von Präzisionsmanometern, Thermometern und Hygrometern, welche diese Bedingungen erfüllen.

Erstmals präsentiert Haenni an der Hilsa elektronische Druckaufnehmer und Messketten, die wegweisend für die genaue Erfassung, Anzeige und Auswertung von Messdrücken ab 0,1 bar sein werden.

In der Solartechnik und Umweltkontrolle sind präzise Sonnenintensitäts- und Energiemessgeräte für die Planung und Ausführung entsprechender Anlagen erforderlich. Haenni befasst sich eingehend auch in diesem aktuellen Bereich der Energietechnik mit der Entwicklung und Herstellung von Präzisionsinstrumenten der Solarbaureihen 110-119.

Haenni & Cie. AG, 3303 Jegenstorf

#### Häny & Cie. AG, Pumpen und Wasseraufbereitungsanlagen

Stand 023 (Pavillon im Freien vor Halle 3)

1. Neuheit: Häny-Tauchnormpumpe für Industriekühlwasser und Wärmepumpenanlagen sind Normpumpen nach DIN 24255, angetrieben durch einen robusten Häny-Tauchmotor mit doppelter Gleitringdichtung, wie er sich seit Jahren bei Abwasserpumpen bewährt. Sie sind geeignet bei Wärmepumpenanlagen für Fluss-, See- und Grundwasser, Kühlwasserpumpen für die Industrie.

2. Neuheit: Hydroplus-Druckerhöhungsanlagen für Industrie, Gärtnereien, Gewerbe. Das Hydroplus-Programm wurde um zwei vollautomatisch arbeitende Typen erweitert. Für den allgemeinen Wohnungsbau, Hotels usw. eignet sich Hydroplus P mit Reservepumpe und automatischer Umschaltung. Das Modell mit kombinierter Druck- und Mengenabschaltung findet in der Industrie, in Gärtnereien und Gewerbe Anwendung. Bei allen Hydroplus-P-Anlagen ist die Membrane des Druckbehälters auswechselbar.

3. Neuheit: Häny-Abwasser-Kleinpumpwerk für Einfamilienhäuser und Einzelapparate. Das neue Häny-Abwasser-Kleinpumpwerk mit

Normalschacht Durchmesser 800 mm ist geeignet für Einfamilienhäuser und Einzelapparate. Die Montage ist einfach und rasch dank der neuartigen Befestigung der Tauchpumpe. Pumpe, Schacht und Steuerung sind optimal aufeinander abgestimmt. Das ganze Pumpwerk ist preisgünstig.

4. Neuheit: Häny-Erzeugnisse für Zivilschutz sind den neuesten Vorschriften für Schocksicherheit angepasst. Alle einschlägigen Häny-Produkte verfügen über die Zulassung des Bundesamtes für Zivilschutz und entsprechen der Technischen Weisung für die Schocksicherheit 1980, welche ab 1. 1. 1982 verbindlich vorgeschrieben ist. Die Apparatekästen sind mit EMP-Schutz erhältlich.

5. Neuheit: Vollautomatischer Häny-Filterblock für Badewasser-Aufbereitung mit pH- und Redox-Steuerung, Sprudelbad-Luftkompressor. Der vollautomatische Filterblock für die Badewasser-Aufbereitung wurde durch eine pH- und Redox-Steuerung ergänzt. Er wird dem Installateur anschlussfertig angeliefert. Neu ist ein Sprudelbad mit Spezial-Luftkompressor, das auf Wunsch vom Bad aus bedient werden kann. Moderne Schwimmbadabdeckung auf ganz neuen Materialien runden das Programm ab.

Häny & Cie. AG, 8706 Meilen

#### SVG-Tagung für Tankbau und Tankschutz «Tank 82» in Zürich-Oerlikon

Am 19. März 1982 – anlässlich der Hilsa – führt die Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik ihre 7. Tagung für Tankbau und Tankschutz, die «Tank 82» durch. Dieser Kongress findet im Hotel International in Zürich-Oerlikon statt. Es werden folgende Themen behandelt:

- Die neue Verordnung vom 28. September 1981 über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF)
- Anpassen von Altanlagen, Möglichkeiten und Erfahrungen
- Haftpflicht und Versicherungsschutz bei Unfällen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten
- Periodische Wartung von Leckwarn- und Leckschutzgeräten
- Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffen in Verbindung mit Lagerprodukten
- Sicherheitstechnische Betrachtungen in der Planung von Tankanlagen

Schriftliche Auskünfte erteilt die SVG unter der Adresse Postfach 305, 8035 Zürich. Telefonische Auskünfte durch die Tagungskreterin Frau S. Bruderer, Telefon 01/713 39 63.

## Veranstaltungen

#### Zur Sicherheit von Talsperren

Am 1. und 2. März 1982 findet in Düsseldorf das 4. Talsperren-Symposium statt. Es wird vom Nationalen Komitee der Internationalen Kommission für Große Talsperren in der Bundesrepublik Deutschland organisiert. Parallel zu den Bemühungen des Schweizerischen Nationalkomitees für Große Talsperren werden auch in Deutschland die Fragen zur Sicherheit der Talsperren bearbeitet. Konstruktion, Bauwerksüberwachung und die Betriebssicherheit von Grundablässen sollen sicherheitstechnisch bearbeitet werden.

#### Montag, 1. März 1982

10.00 Eröffnung und Begrüssung. Prof. Dr.-Ing. H. Blind, Technische Universität München  
Grussworte. Staatssekretär Dr. A. Ebert, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen

10.15 Sicherheit von Talsperren. Prof. Dr.-Ing. H. Blind  
11.00 Bemessungshochwasser. Prof. Dr.-Ing. E. Plate, Universität Karlsruhe

11.30 Diskussion

12.15 Mittagspause

#### Betriebssicherheit von Grundablässen

- 14.00 Verschlüsse in Grundablässen – Funktion und Ausführung. Prof. Dr.-Ing. J. Giesecke, Universität Stuttgart
- 14.30 Schwingungs- und Kavitationsprobleme an Verschlüssen von Grundablässen. Prof. Dr.-Ing. E. Naudascher, Universität Karlsruhe
- 15.00 Schussstrahlzusammenführung bei einem Grundablass mit

nebeneinander liegenden Segmentschützen. Dr.-Ing. *H. J. Koch*, Technische Universität Berlin  
15.30 Diskussion und Pause  
16.30 Wechselsprung, Lufteintrag und schwallförmiger Abfluss in Grundablässen. Prof. Dr.-Ing. *J. Knauss*, Technische Universität München  
17.00 Belüftung an Sohlensprünge von Grundablässen. Prof. Dr.-Ing. *G. Rouve*, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen  
17.30 Diskussion  
19.00 Empfang mit Buffet im Brauerausschank Schlösser, Alte Stadt 5.

#### Dienstag, 2. März 1982

##### Sicherheit von Staudämmen

9.00 Die Große Dhüntalsperre und die Messeinrichtungen zur Überwachung der Standsicherheit und der Funktionstüchtigkeit des Dammes. Dipl.-Ing. *F. Cords*, Wupperverband Wuppertal und Prof. Dr.-Ing. *H. Breth*, Darmstadt  
9.30 Erdbebenberechnung für einen Erddamm in den Anden mit allgemeinen Folgerungen. Dr.-Ing. *B. Gilg*, Elektrowatt Zürich  
10.00 Diskussion und Pause  
11.00 Das Draukraftwerk Annabrücke, Massnahmen zur Verhinderung der Erosion im Bereich des Bauwerkes auf aussergewöhnlichem Untergrund. Prof. Dr.-Ing. *H. Breth*, Darmstadt  
11.30 Einfluss der Sanierungsmassnahmen auf die Möhnetalsperre. Dr.-Ing. *K. H. Idel* und Dr.-Ing. *P. Rissler*, Ruhrtaalsperrenverein-Essen  
12.00 Diskussion  
12.30 Mittagspause  
14.00 Mess- und Überwachungsprogramm einer Stauanlage in Buntsandstein bei begrenzter Untergrundabdichtung am Beispiel der Twistetalssperre. Dr.-Ing. *G. Björnsen*, Koblenz  
14.30 Kontrollmessungen zur Beurteilung der Sicherheit des Staudamms Mauthaus. Dr. techn. *F. List*, Wasserwirtschaftsamt München  
15.00 Diskussion und Pause  
16.00 Sicherheitsaspekte bei Konstruktion und Ausführung von Dammabdichtungen. Dr.-Ing. *H. Steffen*, Essen  
16.30 Sicherheitsaspekte bei der Filterbemessung. Dr.-Ing. *L. Wittmann*, Universität Karlsruhe  
17.00 Diskussion  
17.30 Schlusswort

Die Tagung findet im Messe-Congress-Center, NOWEA, Raum 2, statt. Auskünfte und Anmeldungen: Sekretariat DNK, Graf-Recke-Strasse 84, Postfach 1139, D-4000 Düsseldorf 1. Der Tagungsbeitrag beträgt 320 DM.

#### Rheinverband

Am 26. Februar 1982 spricht *R. Veja*, Vizedirektor NOK, über die Auswirkungen von Wärmeeinleitungen in Flüsse am Beispiel der Aare bei Beznau/Döttingen. Ort und Zeit: Hotel-Restaurant Rose, Sargans, 20.15 Uhr.

Am 2. April 1982 spricht *E. Müller*, Geologe, Fruthwilen, über «Wärmeleitung aus der Sicht des Gewässerschutzes». Ort und Zeit: Restaurant Hofkellerei, Chur, 20.15 Uhr.

Am 16. April 1982 steht eine Exkursion mit Besichtigung des Sonderstollens mit Versuchskaverne Oldis im Programm. Treffpunkt: Haldenstein, 16 Uhr.

#### Geotextil-Tagung

Am Donnerstag, 4. März 1982, findet in Zürich, ETH-Zentrum, Maschinenlaboratorium, D 28, Sonneggstrasse 3, eine Tagung statt, die den folgenden drei Themen gewidmet ist:

- Stand der Normung und Entwicklung im Ausland mit je einem Beitrag aus den USA, Frankreich und Deutschland,
- Stand der Normung in der Schweiz durch die VSS und Ergebnisse aus Forschungsarbeiten an der EMPA St. Gallen und an der ETH Zürich,
- Anwendung der Geotextilien im Gebiete des Eisenbahnbau und der Ingenieurbiologie.

Die Tagungskosten betragen 120 Franken. Auskünfte und Anmeldungen an den Schweiz. Verband der Geotextilfachleute, SVG, c/o EMPA, Postfach 977, 9001 St. Gallen.

#### Geschichte der Wasserkraftnutzung

In Koblenz findet am 23. und 24. April 1982 eine Tagung über die Geschichte der Wasserkraftnutzung statt, die vom Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig und dem Studienkreis für die Geschichte des Wasserbaus, der Wasserwirtschaft und der Hydrologie mit Unterstützung der Bundesanstalt für Gewässerkunde veranstaltet wird.

Nach den Vorträgen am 23. April findet abends ein Empfang in den Mühlenwerken des Landesmuseums Koblenz auf der Festung Ehrenbreitstein statt. Am 24. April wird eine Exkursion zu Technikgeschichtlich bedeutsamen, teilweise noch in Betrieb stehenden Anlagen vorwiegend im Mosel- und Nahegebiet führen.

Programme und Anmeldeformulare: Bundesanstalt für Gewässerkunde, Postfach 309, D-5400 Koblenz.

#### Schweizerische Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik

Die Frühjahrstagung 1982 findet am 14. und 15. Mai im Kunst- und Kongresszentrum Luzern statt. Neben allgemeinen Problemen zur Geologie der Innerschweiz, zum Nationalstrassenbau, der Seeregulierung sowie der Verkehrssituation in Nidwalden werden der Ausbau der Nationalstrassen im Raum Hergiswil, Projekt und Ausführung des Lehnenviaduktes Beckenried sowie des Lopper-Tunnels erläutert. Am Samstag, 15. Mai, ist eine Exkursion geplant.

Die Herbsttagung 1982 findet am 5. und 6. November in Zürich statt. Am zweiten Tag sollen Besichtigungen von Bohrungen im Raum Baden stattfinden.

Auskünfte erteilt: Sekretariat der Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, ETH Hönggerberg, 8093 Zürich.

#### Fortbildungsseminar «Nutzen-Kosten-Untersuchungen in der Wasserwirtschaft»

Vom 10. bis 14. Mai 1982 veranstaltet das Institut für Wasserbau der Technischen Hochschule Darmstadt in Rieneck/Speissart ein fünftägiges Methodenseminar zum genannten Thema.

Vermittelt werden die Grundlagen der analytischen Bewertungsverfahren und deren Anwendungsmöglichkeiten im Planungs-, Entscheidungs-, Steuerungs- und Kontrollprozess wasserwirtschaftlicher Massnahmen. Dabei werden auch die Grundlagenmaterialien wie die Ausarbeitungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), die weiteren fachspezifischen Richtlinien sowie die für die Praxis entwickelten Arbeitsanleitungen und Bewertungssystematiken ausführlich behandelt. Das Schwergewicht liegt auf Anwendungsbeispielen aus den verschiedensten Aufgabengebieten der Wasserwirtschaft. Als Arbeitsunterlage dient die Fassung 1982 des Kompendiums «Nutzen-Kosten-Untersuchungen in der Wasserwirtschaft».

Ausführliche Information, Programm und Anmeldungsunterlagen bei: Fachgebiet Konstruktiver Wasserbau und Wasserwirtschaft, Technische Hochschule Darmstadt, Rundeturmstrasse 1, D-6100 Darmstadt, Telefon 0049 61 51/16 25 23.

#### Nachdiplomstudium in Siedlungswasserbau und Gewässerschutz an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich

Die Abteilung II für Bauingenieurwesen der ETH führt jährlich das Nachdiplomstudium in Siedlungswasserbau und Gewässerschutz durch. Das Ziel dieses Kurses ist die Weiterbildung von Akademikern aus verschiedenen Fachdisziplinen, die im Bereich Verwaltung, Forschung, Entwicklung, Projektierung und Betrieb im Rahmen der Siedlungswasserwirtschaft, der Umweltwissenschaften, der Umwelttechnologie und des Gewässerschutzes tätig sind bzw. tätig sein werden. Die interdisziplinäre Ausbildung während dieses Nachdiplomstudiums fördert vor allem das Verständnis für multidisziplinäre Fragestellungen und Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, mit Vertretern anderer Fachgebiete zusammenzuarbeiten. Dieser Studiengang steht Ingenieuren und Naturwissenschaftlern offen, die sich über einen Hochschulabschluss oder einen gleichwertigen Bildungsstand ausweisen.

Die Anmeldefrist für den Nachdiplomkurs 1982 läuft am 30. April 1982 ab.

Eine detaillierte Broschüre kann bei folgenden Adressen verlangt werden: – Institut für Gewässerschutz und Wassertechnologie, c/o EAWAG, Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf, Telefon 01 823 55 11; oder – Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, Telefon 01 377 30 67.

#### **Pollution and Quality Control of Ground Water**

Ein Fortbildungskurs «Pollution and Quality Control of Ground Water» findet vom 8. bis 12. März 1982 an der ETH Hönggerberg, Zürich, statt. Referenten sind Prof. Dr. J. Bear, Technion, Haifa, Israel, Prof. Dr. W. Stumm, ETH Zürich, und Dr. R. Schwarzenbach, ETH Zürich.

Der Kurs wendet sich an Bau- und Kulturingenieure, Hydrologen, Geologen und Regionalplaner, die an der Projektentwicklung und Bewirtschaftung von Grundwassersystemen interessiert sind, bei denen die Qualitätsfragen im Vordergrund stehen. Behandelt werden die Strömung im gesättigten und ungesättigten Bereich, die Ausbreitung von Schmutzstoffen, der Wärmetransport, Qualitätsfragen, geochemische Grundlagen, Schutzmassnahmen und Bewirtschaftungsmethoden. Grosses Gewicht wird auf die Beurteilung und Anwendung von Strategien für den Grundwasserschutz gelegt. Der Kurs wird in Englisch gehalten. Anmeldefrist: 31. Januar 1982; Einschreibegebühr: 700 Franken (Kursunterlagen inbegriffen). Weitere Informationen sind beim Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, erhältlich.

#### **Reussverband**

Die Hauptversammlung des Reussverbandes findet am Donnerstag, 1. April 1982, nachmittags statt. Auskünfte: W. Blättler, Sekretär des Reussverbandes, Hirschengraben 33, 6002 Luzern.

#### **Ausbau und Ausrüstung der Städte**

Vom 17. bis 21. Januar 1983 werden in Genf die internationale Konferenz und Ausstellung über Ausbau und Ausrüstung der Städte durchgeführt. Nähere Auskünfte erteilt SEPIC/CPE, 40, rue du Colisée, F-75381 Paris Cedex 08.

#### **Internationales Symposium über Felsmechanik in Verbindung mit Druckschächten – 1983**

Vom 26. bis 28. Mai 1983 findet in Aachen dieses Symposium statt, für das die folgende Kontaktadresse gilt: Sekretariat des ISRM-Symposiums, c/o Institut für Grundbau, Bodenmechanik, Fels-

mechanik und Verkehrswasserbau, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Strasse 1, D-5100 Aachen.

#### **ISWA-Konferenz, Budapest 1983**

Die Internationale Vereinigung für Abfallbeseitigung und Städtereinigung (International Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA), führt in Budapest vom 30. Mai bis 4. Juni 1983 eine internationale Konferenz über die schadlose Beseitigung von kommunalen und sonstigen organischen Abfallstoffen mit besonderer Rücksicht auf die Landwirtschaftliche Verwertung durch. Am dritten Tag der Konferenz sind eintägige Studienfahrten vorgesehen. Nähere Auskünfte erteilt die Ungarische hydrologische Gesellschaft, Kosuth Lajos tér 6–8, IV.425, H-1372 Budapest V.

#### **12. Weltenergiekonferenz 1983 in Neu-Delhi (Indien)**

Vom 18. bis 23. September 1983 findet in Neu-Delhi die 12. Weltenergiekonferenz statt. Sie steht unter dem Generaltitel: *Energie, Entwicklung und Lebensqualität*. Besonderes Gewicht wird den Problemen der Entwicklungsländer zukommen, die an dieser Konferenz gut vertreten sein werden. Auskünfte erteilt das Schweizerische Nationalkomitee der Weltenergiekonferenz, c/o Elektrowatt AG, Postfach, 8022 Zürich.

#### **IFAT 1984 in München**

Die internationale Fachmesse für Entsorgung: Abwasser, Abfall, Städtereinigung und Strassenwinterdienst, IFAT, findet vom 22. bis 26. Mai 1984 zum siebentenmal in München statt. Auskünfte: IFAT, Messegelände, Postfach 12 10 09, D-8000 München 12.

#### **EAS – Symposium 1984 in München**

Das nächste europäische Abwasser- und Abfall-Symposium (EAS) wird sich in München vom 22. bis 25. Mai 1984 mit Schlammbehandlung und -entsorgung befassen. Die Vorträge werden folgende Schwerpunkte enthalten:

1. Gesetzgebung und praktische Erfahrungen
2. Grundsätze der Nutzung und Beseitigung von Abwasserschlamm
3. Reinigung/Betriebsplanung
4. Begleiterscheinungen durch gewerbliche Abwässer
5. Forschung und Analysen
6. Projektstudien

Auskünfte erteilt: The European Water Pollution Control Association, EWPCA-Sekretariat, Markt 71, D-5205 St. Augustin 1.



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

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

**Inseratenverwaltung:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50  
1004 Lausanne, 19, avenue 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-Limmattverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband sowie das Organ der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (**VGL**) und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosses Talsperren

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

Einzelpreis Heft 1/2 1982 Fr. 10.50 zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)