

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 87 (1995)  
**Heft:** 3-4  
  
**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:** 10.02.2026

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

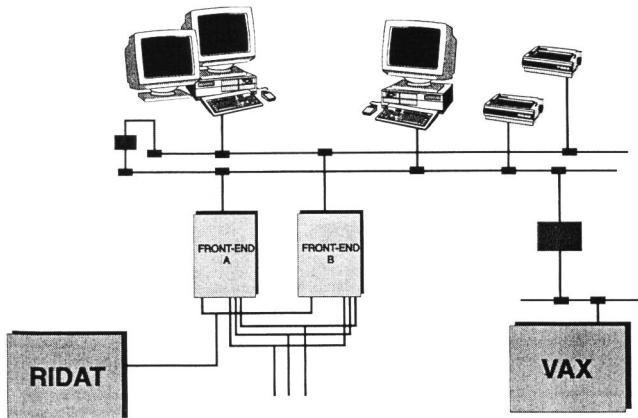


Figure 9. Les deux passerelles à raccorder le nouveau centre Landis & Gyr aux installations existantes.

L'envoi d'une commande se fait également à l'aide de la souris. L'opérateur sélectionne l'objet à commander puis est guidé par des menus dans une séquence d'opérations, permettant d'éviter l'envoi non désiré d'une commande.

Les expériences faites avec des opérateurs ne disposant d'aucune formation informatique préalable sont très bonnes, ce qui prouve que le système est accessible et convivial, et répond ainsi aux attentes des utilisateurs.

### 6.7 Passerelles

A Sion, deux passerelles ont été mises en place afin de raccorder le nouveau centre Landis & Gyr aux installations existantes.

La première est une passerelle de communication avec le réseau Ridat du barrage et des usines de production,

permettant de gérer ces parties du complexe depuis les écrans Telegyr de la même manière que s'il s'agissait d'un réseau entièrement Landis & Gyr.

La deuxième passerelle se situe à un niveau supérieur puisqu'il s'agit d'échanges d'informations entre le centre L&G et le centre de calcul existant composé essentiellement d'ordinateurs VAX. Cette liaison permet d'échanger les valeurs nécessaires aux calculs prévisionnels qui fonctionnent toujours sur les VAX, ainsi que les mesures archivées à long terme à des fins statistiques.

### 7. Conclusion

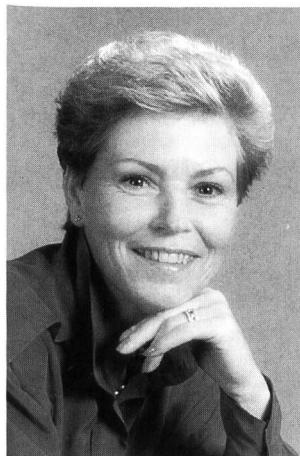
La gestion hydraulique d'un aménagement tel que présenté pose une foule de problèmes pour lesquels les systèmes informatiques modernes peuvent apporter dans bien des cas une aide précieuse, voire déterminante pour une exploitation optimale.

Toutefois la mise en place d'un système entièrement automatique, sans aucune intervention humaine, reste illusoire. Cet objectif n'est d'ailleurs pas recherché chez Grande-Dixence.

Adresse des auteurs: *Bernard Hagin*, ingénieur-directeur de Grande-Dixence SA, et *Jean-Daniel Dayer*, ingénieur responsable du projet, Grande-Dixence SA, Rue de Creusets 41, CH-1951 Sion.

Version écrite d'une conférence de *M. B. Hagin* lors de la Journée technique du 27 octobre 1994 à Genève-Cointrin. Le thème de la journée était «Télécommande et télécontrôle d'usines électriques et de chaînes d'aménagements fluviales». Organisateur: Association suisse pour l'aménagement des eaux.

## Nekrolog



### † Marlies Bugmann-Strebel

Am 13. März 1995 hat Marlies Bugmann den mit viel Mut, Tapferkeit und Optimismus geführten Kampf gegen die stets wiederkehrende schwere Krankheit verloren.

Geboren am 4. Mai 1945 in Mägenwil, besuchte sie dort die Primarschule und dann die Bezirksschule in Baden. Nach den beiden Sprachaufenthalten in Fribourg und im Tessin absolvierte sie die Handelsschule in Zürich. Anschliessend war sie in verschiedenen Firmen erfolgreich als Sekretärin tätig.

In den letzten fünf Jahren betreute sie das Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. Dabei verstand sie es, guten Kontakt mit den SWV-Mitgliedern wie auch mit den Mitgliedern des Linth-Limmattverbandes und des Verbandes Aare-Rheinwerke zu pflegen. Mit viel Freude, Enthusiasmus und Kompetenz hat sie ihre vielseitigen Aufgaben gemeistert.

Gemeinsam mit ihrem Gatten unternahm sie weite Reisen, trieb begeistert Sport und lebte ihren Sinn für Stil und Formen in eigenen kreativen Betätigungen aus. Daraus schöpfte sie Kraft und Freude für ihre berufliche Tätigkeit.

Wir behalten sie als lebensfrohe, allem Schönen zugewandte und liebenswerte Kollegin in unserer Erinnerung und nehmen traurig Abschied.

Das SWV-Team

## Personnelles

### Bundesamt für Wasserwirtschaft

Der Bundesrat hat *Marc-André Luisier* zum Chef der Abteilung Wasserrecht, Wasserkräfte und Wasserstrassen im Bundesamt für Wasserwirtschaft ernannt.

Luisier hat nach Abschluss seines Studiums im Jahre 1981 an der Universität Lausanne (lic. en droit) als Jurist im Finanz- und Energiedepartement des Kantons Wallis gearbeitet. 1992/93 war er als Assistent in der Öffentlichrechtlichen Abteilung des Bundesgerichtes tätig. Seit 1993 ist er freiererwerbender Wirtschafts- und Rechtskonsulent.

### Forces motrices de Mauvoisin SA

A la suite du départ à la retraite, le 31 mars, de *M. Guy Fellay*, chef d'exploitation, le Conseil d'administration des Forces motrices de Mauvoisin SA a procédé à la nomination de *M. Kurt Seiler*, ingénieur ETS en électricité, en qualité de nouveau chef d'exploitation. Agé de 47 ans, M. Seiler est domicilié à Sierre. Il assure la fonction de chef d'exploitation adjoint depuis 1980.

Pour succéder à M. Seiler, le CA des Forces motrices de Mauvoisin SA a nommé M. *Jean-Luc Besson*, ingénieur ETS en mécanique et actuel chef de la centrale de Riddes, en qualité de nouveau chef d'exploitation adjoint. Dès le 1<sup>er</sup> avril, il cumulera sa nouvelle fonction avec celle de chef de l'usine de Riddes.

Par ailleurs, suite à la réorganisation du groupe Elektrowatt, Electricité de Laufenbourg SA (EDL) exerce désormais la gestion administrative des Forces motrices de Mauvoisin SA (FMM). EDL est actionnaire des FMM et exerce la direction de l'exploitation de cette dernière depuis sa fondation, ce qui lui permet d'assurer la continuité dans les meilleures conditions.

## Procédures de consultation

### Ordonnance concernant la sécurité des ouvrages d'accumulation

Le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie a ouvert la procédure de consultation relative à un projet d'ordonnance concernant la sécurité des ouvrages d'accumulation.

Cette ordonnance est destinée à remplacer le règlement concernant les barrages de 1957. Elle constitue une révision totale du droit actuel et ses modifications essentielles sont les suivantes: Les ouvrages de petites dimensions seront également soumis à la surveillance, celle-ci étant exercée par les cantons. La décision de soumettre ou non un ouvrage à l'obligation de surveillance sera fondée sur le risque constitué par celui-ci. La Confédération, quant à elle, continuera d'exercer la surveillance sur les grands barrages.

Le délai pour les réponses expire à la fin de juillet 1995.

### Vernehmlassungsverfahren zum Stauanlagen-Haftpflichtgesetz eröffnet

Der Bundesrat hat das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement und das Eidg. Justiz- und Polizeidepartement Ende April 1995 ermächtigt, das Vernehmlassungsverfahren zu dem von einer Expertenkommision ausgearbeiteten Vorentwurf eines Bundesgesetzes über die Haftpflicht für Stauanlagen einzuleiten.

Der Vorentwurf lehnt sich an das Kernenergiehaftungsgesetz und schlägt eine strenge Haftung des Inhabers einer Stauanlage für Schäden vor, die durch austretende Wassermassen verursacht werden. Der Inhaber soll ebenfalls dann haften, wenn der Schaden durch ausserordentliche Naturvorgänge (z. B. Erdbeben), kriegerische Ereignisse oder Sabotage verursacht wurde.

Die Haftung muss durch private Versicherungen und ergänzend durch eine Bundesversicherung gedeckt werden. Der Bundesrat kann Deckungssummen bis zu einer Milliarde Franken vorschreiben. Wenn ein ausserordentlich hoher Schaden entsteht, kann die Bundesversammlung eine Sonderregelung treffen. Als Variante zur Bundesversicherung wird vorgeschlagen, dass ein Fonds des Bundes die Schäden nur bis zur Höhe seiner Mittel deckt.

## Initiativen noch und noch

### Den Sinn für Proportionen wahren!

Die heute eingereichte Energie-Umwelt- und die Solarinitiative versuchen, auf dem Weg einer Verteuerung der Energie den Energieverbrauch unseres Landes zu senken und erneuerbaren Energien zum Durchbruch zu verhelfen. Das Energieforum Schweiz begrüßt Anstrengungen zum rationalen Energieverbrauch und zur gezielten Förderung erneuerbarer Energien, macht aber auf die Gefahr von Illusionen und Überschätzung ihres Potentials zur Energieversorgung aufmerksam. Nötig ist daher ein offener Dialog über die künftige Marschrichtung in der Elektrizitätsversorgung.

Die Gefahr der beiden Initiativen ist, dass sie den Sinn für Proportionen verstören. Trotz dem derzeitigen Überangebot im europäischen Strommarkt ist im Zeitraum von 2010 bis 2030 eine empfindsame Unterversorgung der Schweiz mit Elektrizität zu erwarten, wie kürzlich eine vom Bundesrat in Auftrag gegebene unabhängige Studie bestätigt hat. Aus diesem Grund haben die Präsidentin des Energieforums, Nationalrätin Spoerry (FDP/ZH), und sein Vizepräsident, Ständerat Cavadini (LPS/NE), eine Interpellation eingereicht, die morgen Mittwoch zur Behandlung in der kleinen Kammer ansteht.

In seiner Antwort zeigt der Bundesrat auf, dass die Energieversorgung der Schweiz noch auf mehrere Jahrzehnte auf die herkömmlichen Energien angewiesen ist und von einer noch rationaleren Energienutzung und von neuen erneuerbaren Energien nur ein marginaler Beitrag an eine gesicherte Energieversorgung zu erwarten ist.

Das bestätigt auch der neueste Bericht der internationalen Energie-Agentur (IEA). Das Energieforum unterstützt daher die Empfehlung der IEA, mit Bezug auf die Stromversorgung sei eine Entscheidung zu treffen, um verlässliche Rahmenbedingungen für Investitionen zu schaffen. Zudem seien ergänzende oder alternative Optionen der Elektrizitätsversorgung zu untersuchen, die wirtschaftlich und umweltpolitisch zufriedenstellend sind.

Das Energieforum ist jedoch überzeugt, dass die von der Energie-Umwelt-Initiative vorgesehene mengenmässige Limitierung des Energiekonsums sich als Illusion erweisen wird: Der Verbrauch der nicht erneuerbaren Energieträger soll innert acht Jahren stabilisiert und anschliessend während 25 Jahren um durchschnittlich ein Prozent pro Jahr vermindert werden, was bedeutet, dass in einem Zeitraum von nur 30 Jahren eine Abnahme des Energieverbrauchs um einen Viertel stattfinden soll.

Im übrigen gehen die Begehrlichkeiten nach immer höheren fiskalischen Belastungen der Energie an den Entwicklungstendenzen im europäischen Energiemarkt vorbei, wo mit den Forderungen nach Liberalisierung die preisliche Konkurrenzfähigkeit auch der leitungsgebundenen Energien Gas und Strom für den Weiterbestand einer zuverlässigen nationalen Energieversorgung ausschlaggebend sein wird.

Energieforum Schweiz, Postfach, CH-3000 Bern 7, 21.3.1995

## Economies d'énergie

### On cherche des Suisses qui ont des idées

Les Suisses ont des idées! C'est ce que révèle année après année le grand concours des électriciens suisses. La 7<sup>e</sup> édition du Prix «éta», doté de 51 000 francs, a été officiellement lancée le 11 avril à Bellinzone.

Ce concours est ouvert à tous ceux qui ont imaginé, conçu et mis en œuvre des projets favorisant une utilisation de l'énergie plus économique, plus rationnelle et plus favorable à l'environnement.

Depuis 1989, près de 500 entreprises privées, d'administrations publiques et de particuliers ont présenté des dossiers de candidature pour l'obtention du Prix «éta». Les lauréats se sont partagés près de 300 000 francs de gains. Chaque année, les travaux primés ont été présentés dans une brochure spéciale. Ils alimentent également une banque de donnée régulièrement mise à contribution. Certains d'entre eux ont fait école en Suisse et à l'étranger.

Récupérer de la chaleur perdue, motiver les collaborateurs pour réduire les consommations, remplacer une énergie polluante par une autre qui ne l'est pas, changer de système d'éclairage à moindre coût, modifier un dispositif technique pour économiser: le Prix «éta» est un hommage à la débrouillardise et au bon sens mobilisés contre les gaspillages.

Les bulletins de participation peuvent être demandés à l'OFEL-Electricité Romande, case postale, 1000 Lausanne 9 (téléphone 021/312 90 90, fax 021/320 10 19). M. Olivier Bovay fournit volontiers toute information utile aux personnes intéressées.

## Veranstaltungen

### Strukturelle Voraussetzungen für eine effiziente Abfallwirtschaft, Zürich

Die Informationstagung wird am Mittwoch, 14. Juni 1995, durchgeführt. Veranstalter sind die Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene VGL, Stiftung Schweiz. Interessengemeinschaft für Abfallverminderung / Aktion Saubere Schweiz (SIGA/ASS). Die Probleme bei der Abfallwirtschaft liegen heute weniger bei ungeeigneten technischen und sachlichen Ansätzen als bei den Strukturen. Gemeinden und Kantone sind oft zu klein, um auf den Entsorgungsmarkt Einfluss zu nehmen. Eine zentrale Rolle spielen auch die Zweckverbände. Die Aufgabenteilung zwischen ihnen und den Gemeinden muss angesichts des ändernden Umfelds überdacht werden. Die Tagung informiert über die aktuelle Situation und stellt verschiedenartige Organisationsformen der Zusammenarbeit vor. Mit praktischen Anleitungen wird gezeigt, wie

Gemeinden ihre Aufgaben im Interesse einer effizienten Abfallwirtschaft und zu ihrem eigenen Nutzen besser wahrnehmen können. Die Tagung richtet sich an Vertreter von Behörden und Kehrichtzweckverbänden und an alle, die an der Abfallwirtschaft interessiert sind. Für Informationen und Anmeldung wenden Sie sich bitte an die VGL-Geschäftsstelle, Schaffhauserstrasse 125, CH-8057 Zürich, Telefon 01/362 94 90, Fax 01/362 94 13.

#### **Bodenschutz – Stoffliche Belastungen – Untersuchung und Bewertung – Schutzmassnahmen, Düsseldorf**

Das Seminar findet am 19. und 20. Juni 1995 statt und wird vom Verein Deutscher Ingenieure organisiert. Es werden Referate zu den folgenden Themen geführt: Entwurf zum Bodenschutzgesetz des Bundes; Bodenfunktionen, Bodenbelastungen und Strategien zum Bodenschutz; Systematik und Ziele der Stadtbodenkartierung; Bodenbezogene Verwertung von mineralischen Reststoffen; Anforderungen an die landbauliche Verwertung von Bodenaushub; Massnahmen zur Minderung der Auswirkungen stofflicher Belastungen des Bodens; Fachinformationssystem «Stoffliche Bodenbelastung»; Hintergrund- und Referenzwerte von Schadstoffen von Böden in Nordrhein-Westfalen; Konzeption einer digitalen Bodenbelastungskarte; Peristente organische Schadstoffe im System Boden/Pflanze; Schwermetalle im System Boden/Pflanze; Bewertung stofflicher Belastungen des Bodens. Auskunft und Anmeldung: VDI-Bildungswerk GmbH, Graf-Recke-Strasse 84, D-40239 Düsseldorf, Telefon 0049 211/62 14-242/-201, Fax 0049 211/62 14-154/-575.

#### **Wasser in der Geschichte – Wasserstrassen im Wandel der Zeit, Kassel**

Das Seminar wird am Donnerstag, 22. Juni 1995, an der Universität Gh Kassel durchgeführt. Folgende Themen werden behandelt: Grundzüge der Binnenschifffahrt im Altertum; Frühe Schifffahrtskanäle am Rhein; Fossa Carolina: Die Geschichte eines Schifffahrtsweges vom Rhein zur Donau; Weser-Main-Kanal: Der alte Traum von einer Wasserstrasse durch das hessische Bergland; Geschichte und Zukunft des Mittellandkanals. Organisatorische Leitung und Auskünfte zum Seminar erteilt Dipl.-Ing. Thomas Rösch, Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft, Fachbereich Bauingenieurwesen, Universität Gh Kassel, Kurt-Wolters-Strasse 3, D-34109 Kassel, Telefon 0049 561/804-3538, Fax 0049 561/804-2749.

#### **Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum Sarnen**

22.6.1995 *Integration biologischer Prozesse in den Industriebetrieben*

Mikrobielle Entfettung und Entrostung – Möglichkeiten, Perspektiven und Grenzen der Abluft-, Abwasser-, Abfall-Behandlung – Prozess-Optimierung in biologischen Verfahren.

22./23.6.1995 *Planung und Betrieb von Pumpenanlagen*

Für Ingenieure, die mit der Planung, Konstruktion und dem Betrieb von Pumpenanlagen und der Auswahl der zugehörigen Pumpen befasst sind.

Nähere Informationen: Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum Sarnen, Postfach 310, CH-6061 Sarnen, Telefon 041/66 37 08, Fax 041/66 56 87.

#### **Hochwasserkatastrophen – Ursachen und Präventivmaßnahmen, Köln**

Die Konferenz wird am 29. und 30. Juni 1995 durchgeführt. Folgende Themenbereiche werden unter anderem diskutiert: Welche Hochwasserschutzstrategien verfolgen Bund und Länder? Wo liegen die Zielsetzungen des Integrierten Rheinprogramms am Oberrhein? Welche Massnahmen ergreifen die betroffenen Kommunen für den Hochwasserschutz? Wie sollen Hochwasserkatastrophen in den Niederlanden zukünftig verhindert werden? Welchen Einfluss haben Klimaänderungen auf die Hochwassersituation? Wie ist Deutschlands Katastrophenschutz auf extreme Hochwasser vorbereitet? Welche Möglichkeiten der Hochwasser-

versicherung gibt es in Deutschland? Nähere Auskünfte erteilt die AIC Konferenzen GmbH, Dreieichstrasse 59, D-60594 Frankfurt, Telefon 0049 69/609 19 30, Fax 0049 69/62 04 77.

#### **Führungstechniken für Ingenieure, Leistungssteigerung durch situationsgerechte Führung, Dornbirn**

Das Seminar findet am 26. und 27. Juni 1995 in Dornbirn (Österreich) statt. Es zielt insbesondere darauf ab, das vorhandene Führungswissen der Teilnehmer zu aktivieren und anzureichern; neue Erkenntnisse der Führungslehre für die Führungspraxis zu vermitteln; Bedürfnissestrukturen der Mitarbeiter besser zu erkennen, um erfolgreicher motivieren zu können; Führungsverhalten situationsbezogen zu trainieren, um auch in schwierigen Führungssituationen angemessen zu handeln; Führungsgerüchte erfolgreich zu führen. Auskünfte erteilt das Vorarlberger Technologie Transfer Zentrum im Wirtschaftsförderungsinstitut der Handelskammer Vorarlberg, Bahnhofstrasse 24, A-6850 Dornbirn, Telefon 0043 5572/38 94 85, Fax 0043 5572/389 41 08.

#### **Environmental Bioprocesses, Modelling and PC Simulation, Braunwald**

This course will be held from June 25 to 30, 1995. The objective is to teach the application of chemical engineering methods to environmental biological systems. The course is designed to benefit engineers and scientists from a wide variety of backgrounds. A careful presentation of mass balancing and kinetic fundamentals provides the basis for developing dynamic models. Registration: Apply to J. J. Dunn, E. Heinze and J. E. Prenosil, Chemical Engineering Department, ETH, CH-8092 Zürich, Phone 01/632 30 41, Fax 01/632 10 82.

#### **Umweltschutz und Technik 95, Zielona Gora, Polen**

Das 10. Internationale Seminar findet vom 17. bis 19. Juli 1995 statt. Auskünfte erteilt das Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte und Abfallwirtschaft, Bandtäle 2, D-70569 Stuttgart, Telefon 0049 711/685 54 33, Fax 0049 711/685 37 29.

#### **Robotique à l'EPF Lausanne, Cours de perfectionnement intensif**

Pour garantir le succès de l'automation flexible dans une industrie il est nécessaire que celle-ci soit prise en compte dès la conception du produit et/ou de son conditionnement. L'objectif du cours donné à l'EPFL dès le mois de juillet 1995 est de permettre aux participants de résoudre les problèmes posés par le choix, l'installation et la mise en œuvre de robots industriels. Les aspects techniques et économiques y seront traités. Organisé par les professeurs Raymond Clavel, Jacques Jacot et l'industrie, ce cours est destiné principalement aux concepteurs de nouveaux produits ainsi qu'aux responsables des méthodes et de la production. Les industries des branches suivantes sont particulièrement concernées: microtechnique, électronique, électrotechnique, mécanique, informatique, chimie et alimentaire. La formation proposée se compose d'apports théoriques, d'exercices et de travaux pratiques sur différents robots industriels. Dates: théorie du 3 au 7 juillet, pratique à choix du 10 au 14 juillet ou du 25 au 29 septembre. Informations: Jean-Marc Breguet, DMT-IMT EPFL, ME-Ecublens, CH-1015 Lausanne, tél. 021/693 38 07/25, fax 021/693 38 66.

#### **XIVth International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, Hamburg**

The event will be from September 6 to 12. For further information please contact: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., Hohenzollernstrasse 52, D-45128 Essen, Telefon 0049 201/78 27 23, Fax 0049 201/78 27 43.

#### **Jahrestagung 1995 der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, SANW, St. Gallen**

In den Räumen der Hochschule St. Gallen findet vom 6. bis 9. September 1995 die SANW-Jahrestagung statt, die von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft NWG organisiert

wird. Im Rahmen der Eröffnungsfeier, des Hauptsymposiums und des Forums wird von Fachleuten aus Natur- und Wirtschaftswissenschaft das Jahresthema «Naturwissenschaftliche Forschung im Spannungsfeld von Ökologie und Ökonomie» aus den verschiedensten Blickwinkeln zur Diskussion gestellt und daraus Visionen und Botschaften der Wissenschaft an Wirtschaft und Gesellschaft vermittelt. Nähere Auskünfte erhalten Sie durch SANW-95-Sekretariat c/o Grundbauberatung/Geoconsulting AG, Frau *Ritter*, Helvetiastrasse 41, CH-9000 St. Gallen, Telefon 071/ 24 88 44, Fax 071/24 88 16.

#### **Sonderschau und Symposium «Reparieren statt wegwerfen», Luzern**

Im Rahmen der Schweizerischen Fachmesse für Altbaumodernisierung wird am 8. September 1995 das Thema «Reparieren statt wegwerfen» an einer Sonderschau dargestellt und in einem begleitenden Symposium für ein Fachpublikum zusätzlich vertieft. Bei diesen Veranstaltungen der Regionalen Wirtschaftsförderung Luzern werden die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Voraussetzungen des Reparierens behandelt. Zudem werden an praktischen Beispielen Entwicklungen und Bestrebungen verschiedener Herstellerfirmen zur Förderung des Reparaturgedankens aufgezeigt. Weitere Informationen und Tagungsleitung: Kantonales Amt für Umweltschutz, *Hansruedi Arnet*, Klosterstrasse 31, CH-6002 Luzern, Telefon 041/24 60 68.

#### **Inpower 95, Middlesex**

The eleventh Independent Power Generation Conference and Exhibition, Inpower 95, will be staged at Wembley Exhibition Centre, Middlesex, England on September 19 and 20. For further information contact *Neb Saric* on 0044 1737/768 611, FMJ International Publications Ltd., Queensway, Redhill, Surrey RH1 1QS, England, Fax 0044 1737/761 685.

#### **«Wenn der Himmel seine Schleusen öffnet» – Chronik der Unwetterschäden in der Schweiz, Spreitenbach**

Die Volkshochschule Spreitenbach führt diesen Kurs durch. *Gerhard Röthlisberger*, techn. Mitarbeiter der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, der Verfasser der «Chronik der Unwetterschäden in der Schweiz», spricht am 21. September über dieses Thema. Aufgelockert durch zahlreiche Dias und Folien, werden Schadensbilder von weit zurückliegenden und aktuellen Unwetterschäden aufgezeigt und analysiert. Gibt es einen Trend zur Häufung solcher Schadensfälle in der Schweiz? Können durch verbesserte Prognosen viel Leid verhindert und die zum Teil enormen Folgekosten eingespart werden? Anmeldungen sind erbeten an die Volkshochschule Spreitenbach (VHS), Haldenstrasse 26, CH-8957 Spreitenbach, Telefon 056/71 60 86.

#### **Pollutec '95 Industrie, Paris**

Dieses Jahr widmet sich die Pollutec vom 3. bis 6. Oktober dem Umweltschutz im Industriesektor (Produkte und Dienstleistungen für kommunale Körperschaften werden nicht präsentiert). Weitere Auskünfte in der Schweiz erteilt: Promosalons Suisse, Stauffacherstrasse 149, CH-8004 Zürich, Tel. 01/291 09 22, Fax 01/242 28 69.

#### **Power Generation Thailand 95, Bangkok**

This event will take place from October 4 to 7 at the Queen Sirikit National Convention Centre in Central Bangkok. For further information please contact: *Patrick Harrigan*, Overseas Exhibition Services Ltd, 11 Manchester Square, London W1M 5AB UK, Phone 0044 171/ 486 19 51, Fax 0044 171/413 82 77.

#### **Fachtagung zum Thema: Hydromechanische Probleme bei Stauanlagen; neue Herausforderungen. VAW – ETHZ**

Am Donnerstag, den 19. Oktober 1995, führt die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) eine Fachtagung an der ETHZ durch. Dabei werden die dort laufenden Forschungsprojekte sowohl durch Referate wie durch Demonstrationen am

Bildschirm oder in den Versuchshallen vorgestellt. Es geht darum, die Vertreter der Amtsstellen, der Praxis und der Hochschulinstitute mit dem Stand der Forschung vertraut zu machen.

Das genaue Programm wird später noch bekanntgegeben. Unter den behandelten Themen figurieren: Schwingungen von Schützen, Luftaufnahme in Grundablässen, Stosswellen in Schussrinnen, Auflaufvorgänge bei Impulswellen (Wellen infolge von Uferinstabilitäten in Seen), Initialvorgänge bei Flutwellen (Bruch von Stauanlagen) sowie die Einflüsse von Erosion und Sedimentation auf diese.

Die Fachtagung steht unter dem Patronat des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und des Schweizerischen Nationalkomitees für Große Talsperren.

Prof. Dr. D. Vischer

## **Industriemitteilungen**

#### **Stahlwasserbau**

Die Österreichische Donaukraftwerke AG errichtet seit dem Jahr 1992 die Kraftwerksstufe Wien-Freudensau. Durch die Lage mitten im Stadtgebiet werden an die Gestaltung der Gesamtanlage grosse Anforderungen gestellt. Dies betrifft insbesondere den Portal-Kran sowie die Rechenreinigungsanlagen.

Die Hans Künz Ges.m.b.H. beteiligt sich an den nachfolgend beschriebenen Losen am Bau des Kraftwerkes.

#### **Neuer 160-t-Portal-Kran**

Die Besonderheit gegenüber früheren, an den gleichen Kunden gelieferten Krananlagen (Kraftwerke Wallsee, Ottensheim, Aschach, Altenwörth, Abwinden Asten, Melk und Greifenstein) liegt in der Ausführung des Hauptträgers als Fachwerkkonstruktion. Diese Variante wurde aufgrund der oben angeführten architektonischen Anforderungen gewählt. Dafür mussten besondere schweisstechnische Richtlinien und Prüfungen erarbeitet werden. Aufgabe dieses Kranes mit insgesamt sieben Hubwerken ist das Setzen und Ziehen diverser Damm balken, der Grossteil der Montagearbeiten beim Kraftwerksbau sowie das Entfernen von Schwemmzeug vor den Turbineneinläufen mittels Schalengreifer.



Die Spurweite des Kranes beträgt 22 m, die Hubhöhe des Haupthubwerkes 55 m. Alle Antriebe wurden stufenlos regelbar ausgeführt, um genaue Steuerbarkeit für die heiklen Montage-einsätze und höchste Verfügbarkeit auch nach langen Stillstandszeiten zu gewährleisten.

#### **Umbau 150-t-Portal-Kran**

Ein beim Bau des Kraftwerkes Greifenstein bereits eingesetzter Kran mit der Spurweite 18,2 m wird auf die neuen Spurweiten von 20 und 22 m umgebaut. Damit verbunden war der Abbau der Krananlage in Greifenstein, die komplette Überarbeitung der Krananlage in den Werken der Firma Künz sowie der Neuaufbau der Anlage in Wien-Freudensau.



## Einladung

Die schöne Stadt Schaffhausen am Grenzfluss Rhein, oberhalb des Rheinfalls, bietet sich für eine Fachtagung zum Thema «Kennt Wasserkraft Grenzen?» geradezu an.

Eine Fülle von Vorträgen über technische, umweltrelevante und rechtliche Probleme beim Bau und Betrieb von Wasserkraftanlagen, eine Exkursion sowie ein ansprechendes Rahmenprogramm wurden für Sie vorbereitet.

Benutzen Sie diese Gelegenheit, persönliche Verbindungen über die Grenzen zu knüpfen; für Freundschaften und Fachgespräche bleibt am Rande der Tagung genügend Zeit.

Die jährlich wiederkehrende Tagung der Arbeitsgemeinschaft «Wasserkraft in Bayern» hat bereits 12jährige Tradition, und wir freuen uns, Sie zum zweiten Mal in die Schweiz einladen zu dürfen.

Diese Einladung richtet sich an Behördenmitglieder, Kraftwerkbetreiber, Ingenieure und Wissenschaftler sowie weitere Teilnehmer, die für die Wasserkraft, den Flussbau, die Wasserwirtschaft tätig sind und sich für die Thematik interessieren. Wie jedes Jahr heissen wir auch die begleitenden Damen herzlich willkommen.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Theo Fischer, Präsident – Georg Weber, Direktor

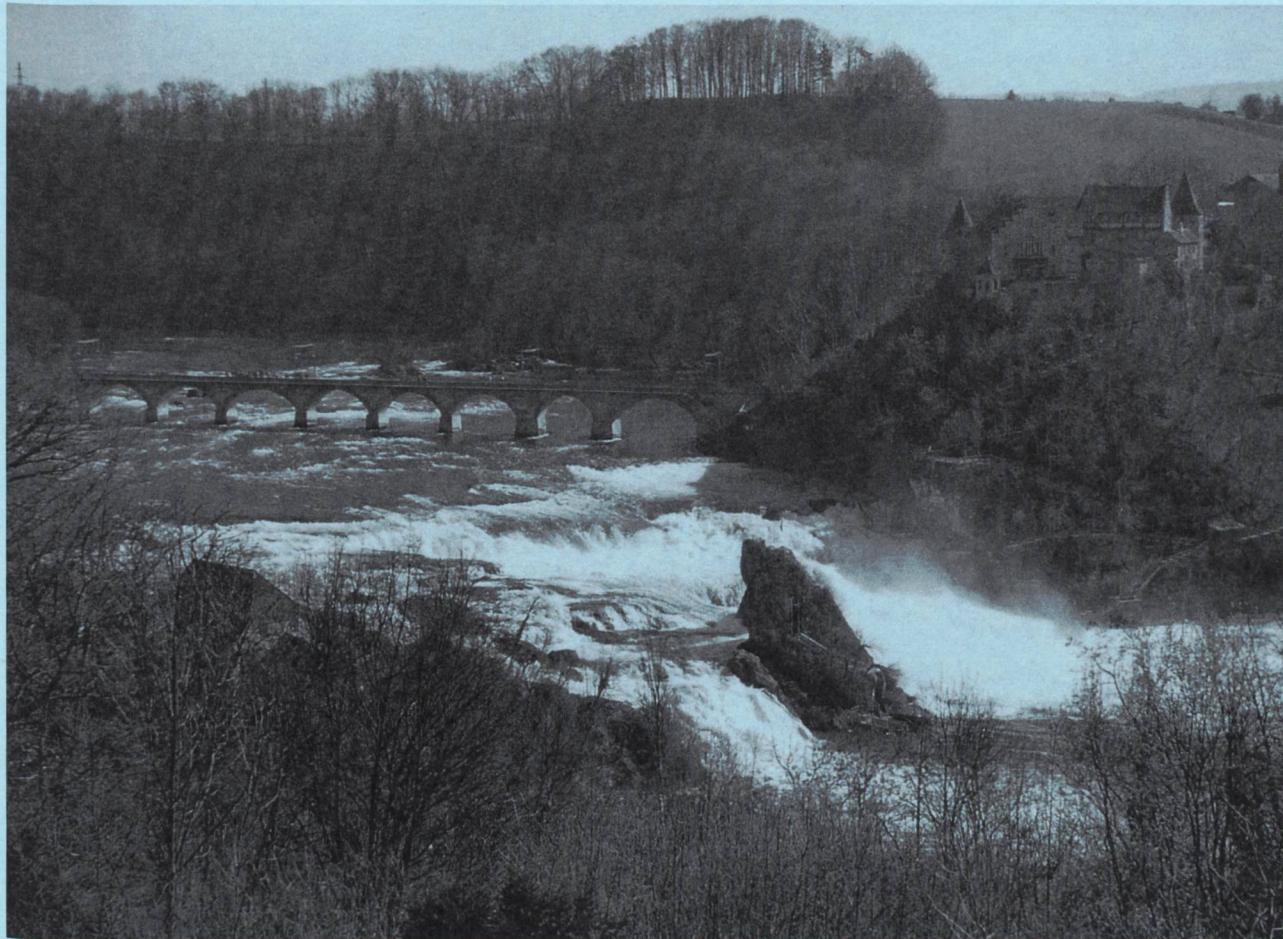
Arbeitsgemeinschaft Wasserkraft in Bayern

Verein für Ökologie und Umweltforschung, Österreich

# Willkommen in Schaffhausen

## an der Fachtagung: Kennt Wasserkraft Grenzen?

vom Montag/Dienstag, 18./19. September 1995,  
in Schaffhausen



Der Rheinfall bei mittlerer Wasserführung.

## Programm Vortragstagung

Montag, 18. September 1995,  
Casino Schaffhausen

Sessionsleiter: Hans-Peter Seidel

14.00 Uhr	Grussworte von - Marcel Wenger, Stadtrat Schaffhausen - Hans Haas, Wasserkraft in Bayern - Gerhard Schiller, Österreichischer Verein für Ökologie und Umweltforschung und Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband - Georg Weber, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
14.20 Uhr	Gerhard Haury: Die Konzessionserteilung an internationalen Gewässern am Beispiel Rhein
14.40 Uhr	Eckart Naumann: Denkmalschutz beim Ersatz der Wasserkraftanlage Kinsau am Lech
15.00 Uhr	Peter Kesselring: Projekt Neubau Kraftwerk Rheinfelden – Umweltverträglichkeitsbericht, Umweltverfahren, Umweltsystematik
15.20 Uhr	Diskussion
15.30 Uhr	Kaffeepause

Sessionsleiter: Daniel Vischer

16.00 Uhr	Walter Vogelsanger: Uferschutz im Staugebiet Schaffhausen – Hochwassersicherheit, Schiffahrt, Lebendverbau
16.20 Uhr	Heinz Kaupa: Das Donaukraftwerk Freudenberg
16.40 Uhr	Bastian Otto: Denkmalschutz und Sicherheit – Sanierung des Stauwehrs Eglisau
17.00 Uhr	Herbert E. Bolli: Erneuerungsinvestitionen in der Kraftwerk Schaffhausen AG; Totalerneuerung des Pumpspeicherwerks Engweiher
17.20 Uhr	Diskussion

Schlusswort: Daniel Vischer

17.40 Uhr	Ende der Vortragstagung
18.20 Uhr	Apéritif im Casino Schaffhausen
19.15 Uhr	Gemeinsames Nachtessen im Casino Schaffhausen

## Rahmenprogramm

Montag, 18. September 1995

14.00 Uhr	Treffpunkt Casino Schaffhausen Geführter Stadtrundgang mit anschliessendem Tee und Kuchen (etwa um 15.30 Uhr) Die Schaffhauser Altstadt mit ihren mittelalterlichen Baustrukturen ist gut erhalten geblieben. Sie ist reich an Bauten aus der Gotik und den folgenden Stilepochen. Hübsche Plätze und sehenswerte Brunnen, Kirchen, Bürgerhäuser mit Erkern und bemalten Fassaden, enge Gäßchen machen einen gemütlichen Bummel durch die verkehrsreie Altstadt zum Erlebnis. (Bei schlechtem Wetter gemeinsamer, geführ-
-----------	--

ter Besuch des Museums zu Allerheiligen und/oder der Hallen für neue Kunst.)

## Fachexkursion

Dienstag, 19. September 1995

8.30 Uhr	Kraftwerk Schaffhausen, Mühlenstrasse 19, CH-8201 Schaffhausen. Rundgang durch das Kraftwerk und den Maschinenraum des Pumpspeicherwerks Engweiher.
9.45 Uhr	Abfahrt zum Kraftwerk Eglisau (Zweidlen). Rundgang durch die unter Denkmalschutz stehende Anlage aus den Jahren 1915 bis 1920. Besuch der Wehrbaustelle. Das Stauwehr Eglisau wird zurzeit saniert und erneuert.
12.30 Uhr	Weiterfahrt zum Rheinfall
13.15 Uhr	Mittagessen am Fuss des Rheinfalls
15.15 Uhr	Rückfahrt der Cars nach Schaffhausen (Ankunft 15.40 Uhr) und Flughafen Kloten (SBB und Flug, Ankunft 16 Uhr)

## Patronat

Arbeitsgemeinschaft Wasserkraft in Bayern, c/o Innwerk AG, D-84513 Töging am Inn (Mitglieder: Bayerische Wasserkraftwerke AG, Innwerk AG, Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG, Rhein-Main-Donau AG, Ostbayerische Energieanlagen GmbH & Co. KG, Verband Bayerischer Elektrizitätswerke e. V.)

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V., DVWK, Landesverband Bayern, Dom-Pedro-Strasse 19, D-80637 München

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, ANL, Postfach 1261, D-83406 Laufen

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, ÖWAV, Marc-Aurel-Strasse 10, A-1010 Wien

Österreichischer Verein für Ökologie und Umweltforschung, Glasergasse 20/3, A-1090 Wien

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden

Verband Aare-Rheinwerke, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden

Elektrizitätswerk Stadt Schaffhausen, Mühlenstrasse 21, CH-8201 Schaffhausen

## Organisationskomitee

Herbert E. Bolli  
Robert Rapp  
Georg Weber  
Hans-Peter Hack

## Tagungsort

Die Vorträge und das gemeinsame Nachtessen vom Montag, 18. September 1995, finden im Casino Schaffhausen, Steigstrasse 26, CH-8200 Schaffhausen, statt. Vom Bahnhof aus ist das Casino in fünf Minuten bequem zu erreichen.

## Parkplätze

Den Autofahrern sind wir dankbar, wenn sie ihre Wagen auf dem Hotel-Parkplatz lassen; in der Nähe des Casinos sind nur wenige Parkplätze vorhanden, bei denen die meisten nur zeitlich beschränkte Parkdauer erlauben.

## Anmeldeschluss

Gerne erwarten wir Ihre Anmeldung bis Mitte Juli 1995, für die Reservation der Hotelzimmer wird frühzeitige Anmeldung empfohlen.

## Tagungskosten

Fachtagung vom Montag, 18. September 1995, Fr. 80.– oder DM 96.–

Gemeinsames Nachtessen vom Montag, 18. September 1995, pro Person Fr. 80.– oder DM 96.–

Fachexkursion (einschl. Lunch) vom Dienstag, 19. September 1995, pro Person Fr. 80.– oder DM 96.–

Rahmenprogramm Fr. 15.– oder DM 18.–

Nach der Anmeldung erhalten die Teilnehmer ab Ende August 1995 die Teilnahmebestätigung mit Rechnung.

## Übernachtungen

Eine Anzahl Hotelzimmer konnte durch die Veranstalter reserviert werden. Frühzeitige Anmeldung zur Tagung ist erwünscht, da Schaffhausen selbst nur über eine beschränkte Anzahl von Hotelzimmern verfügt.

Die Hotelzimmer werden den Teilnehmern direkt bestätigt; sie rechnen mit dem Hotel ab.

## Konferenzsprache

Die Tagung wird in deutscher Sprache durchgeführt; es ist keine Simultanübersetzung vorgesehen.

## Tagungsbeiträge

Die Tagungsbeiträge erscheinen – soweit verfügbar – in einem Tagungsband, der den Teilnehmern kostenlos zugestellt wird.

## Verkehrsweg

**Bahnverbindungen:** Aus dem süddeutschen Raum führen internationale Züge von Stuttgart über Singen nach Schaffhausen und weiter nach Zürich–Mailand. Die Deutsche Bundesbahn bringt zudem Fahrgäste aus dem Bodenseeraum über Singen und von Basel über Waldshut nach Schaffhausen.

Im Stundentakt, teilweise im Halbstundentakt, erreicht man Schaffhausen von Zürich über Eglisau oder Winterthur und von Konstanz über Stein am Rhein.

**Strassen:** Ein sehr gut ausgebautes Strassennetz (E 70) aus Richtung Stuttgart–Singen (Grenzübergang Thayngen), Stuttgart–Donaueschingen (Grenzübergang Bargen), Freiburg–Titisee (Grenzübergang Schleitheim), Basel–Waldshut (Grenzübergang Trasadingen), Zürich–Flughafen über deutsches Gebiet (Grenzübergang Neuhausen am Rheinfall), Zürich–Flughafen–Winterthur und aus dem Bodenseegebiet aus Konstanz–Stein am Rhein führt nach Schaffhausen.

**Luftweg:** Schaffhausen ist vom Flughafen Kloten eine halbe Autostunde entfernt. Bahnverbindungen ab Bahnhof Flughafen bringen Sie bequem nach Schaffhausen (umsteigen in Winterthur oder Zürich).

## An der Tagung Beteiligte

**Herbert E. Bolli**, dipl. Ing. ETH, Direktor, Elektrizitätswerk Stadt Schaffhausen, Mühlenstrasse 21, CH-8201 Schaffhausen

**Theo Fischer**, Nationalrat, Notar, Alte Landstrasse 7, CH-5610 Wohlen; Präsident des Schweizerischen Wasserverbandsverbandes, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden

**Hans Haas**, Dipl.-Ing., Mitglied des Vorstandes der Bayernwerk Wasserkraft AG, Landshut, und der Innwerk AG, Werkstrasse 1, D-84513 Töging am Inn

**Hans-Peter Hack**, Dr.-Ing., Innwerke Aktiengesellschaft, Abteilung Bau, Werkstrasse 1, D-84509 Töging am Inn

**Gerhard Haury**, Dr., Vorstand, Kraftübertragungswerke Rheinfelden Aktiengesellschaft, KWR, Rheinbrückstrasse 5/7, D-79618 Rheinfelden (Baden), Postfach 1380, D-79603 Rheinfelden (Baden)

**Heinz Kaupa**, Dipl.-Ing., Vorstandsdirektor, Österreichische Donaukraftwerke AG, Parkring 12, A-1011 Wien

**Peter Kesselring**, Dipl.-Ing., Prokurst, Leiter der Hauptabteilung Erzeugung und Dienstleistungen, Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG, KWR, Rheinbrückstrasse 5/7, D-79618 Rheinfelden (Baden), Postfach 1380, D-79603 Rheinfelden (Baden)

**Eckart Naumann**, Dipl.-Ing., Mitglied des Vorstandes der Bayerischen Wasserkraftwerke AG, Dom-Pedro-Strasse 19, D-80637 München, Postfach 19 20 47, D-80603 München

**Bastian Otto**, Dr., dipl. Ing. ETH, Nordostschweizerische Kraftwerke AG, NOK, Parkstrasse 23, Postfach, CH-5401 Baden

**Robert Rapp**, Dr.-Ing., Bayerische Wasserkraftwerke AG, Dom-Pedro-Str. 19, D-80637 München, Postfach 19 02 47, D-80603 München

**Gerhard Schiller**, Univ.-Prof., Dipl.-Ing., Baudirektor der Österreichischen Elektrizitätswirtschafts AG (Verbundgesellschaft), Am Hof 6a, A-1011 Wien

**Hans-Peter Seidel**, Dipl.-Ing., Vorstandsmitglied der Rhein-Main-Donau AG, Leopoldstrasse 28, D-80802 München

**Daniel Vischer**, Prof. Dr. Dr. h. c., Direktor, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, Eidg. Technische Hochschule Zürich, ETH Zentrum, CH-8092 Zürich, 1. Vizepräsident des Schweizerischen Wasserverbandsverbandes

**Walter Vogelsanger**, Dr., Forstmeister der Stadt Schaffhausen, Safrangasse 8, CH-8200 Schaffhausen

**Georg Weber**, dipl. Ing. ETHZ, Direktor, Schweizerischer Wasserverbandsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden

**Fachtagung: Kennt Wasserkraft Grenzen?**

**vom Montag/Dienstag, 18./19. September 1995, in Schaffhausen**

Anmeldung für	Vortagstagung 18. September 1995	Rahmenprogramm Schaffhausen 18. September 1995	Nachessen 18. September 1995	Exkursion mit Mittagessen 19. September 1995
	Fr. 80.– DM 96.–	Fr. 15.– DM 18.–	Fr. 80.– DM 96.–	Fr. 80.– DM 96.–
Bitte ankreuzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Name und Vorname, Titel und Funktion (für Teilnehmerverzeichnis)  
Bei Teilnahme von Begleitpersonen bitte den Vornamen auch angeben.

Total Fr. \_\_\_\_\_

---



---



---

Adresse \_\_\_\_\_ Tel. G \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Fax G \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Tel. P \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Ich benötige kein Zimmer

Hotelkategorie

Fr. 85.– bis Fr. 100.–  
 Fr. 100.– bis Fr. 120.–  
 Fr. 120.– bis Fr. 150.–

Einzelzimmer mit Frühstück  
inkl. Service und Taxen

Hotelkategorie

Fr. 160.– bis Fr. 190.–  
 Fr. 190.– bis Fr. 210.–  
 Fr. 210.– bis Fr. 250.–

Doppelzimmer mit Frühstück (2 Personen)  
inkl. Service und Taxen

Anreisetag

\_\_\_\_\_

Anreise mit Bahn

Abreisetag

\_\_\_\_\_

Anreise mit Auto

Anreise mit Flugzeug

Die Hotelreservationen werden direkt an das Hotel weitergeleitet. Die Teilnehmer erhalten eine Reservationsbestätigung des Hotels.

Für die Tagung und das Nachessen wird Rechnung gestellt (ab etwa Ende August 1995). Diese gilt als Bestätigung und Ausweis für die Veranstaltung sowie für das Nachessen. Die Unterkunft wird in den Hotels von den Teilnehmern direkt begliehen.

Bitte bis 31. Juli 1995 einsenden an:

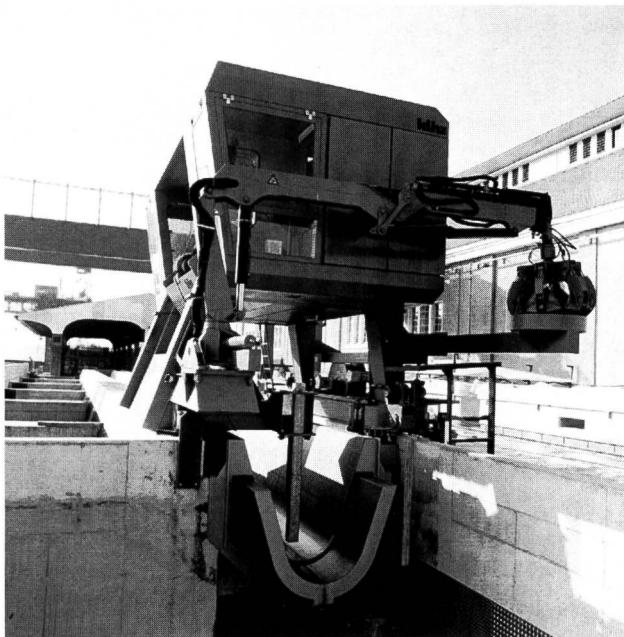
Ort und Datum/Unterschrift/Versandadresse:

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden  
Tel. 056/22 50 69, Fax 056/21 10 83

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



#### Automatische Rechenreinigungsmaschinen

Die zwei Rechenreinigungsmaschinen werden als Schwenkharkentyp ausgeführt. Die Putzbreite beträgt 3 m, der Hubweg 30 m. Die Bauhöhe der Maschinen beträgt 9,4 m, der Radstand 5,7 m.

Das anfallende Schwemmgut wird in einem von Künz patentierten Zweiklappenspeicher zwischengelagert. Die zwei voneinander unabhängigen, hydraulisch verstellbaren Klapprutschen ermöglichen eine gute Verteilung des Putzgutes über die gesamte Ladebreite der Container.

Die Rechenreinigungsmaschinen werden mit Hydraulikkranen mit einer Ausladung von 9,6 m ausgestattet, um sperriges Schwemmgut vor dem Rechen entfernen zu können.

Die Rechenreinigungsmaschinen arbeiten vollautomatisch und sind in das Steuerungskonzept des Kraftwerkes eingebunden. Auf besondere Zuverlässigkeit wurde daher Wert gelegt.

#### Wehrverschlüsse

Die vier Wehrverschlüsse, ausgebildet als Drucksegmente mit Aufsatzklappen, wurden an die Voest Alpine MCE mit Hans Künz Ges.m.b.H. als nominierten Sublieferanten vergeben. Künz führt die Aufsatzklappen und Stützarme aus. Die Aufsatzklappen haben die Abmessungen 5,5×20 m und ein Stückgewicht von 30 t.

#### Einlaufdammbalken

Die zwei Sätze Einlaufdammbalken bestehen aus je sechs Dammbalken. Zum Lieferumfang gehören ebenfalls der Zangenbalken, sechs Sätze Armierungen sowie die gesamte Deponieausrüstung. Die Stützweite beträgt 16,6 m, die Gesamthöhe eines Dammbalkensatzes 22 m.

Das Tragwerk ist so gestaltet, dass ein Setzen der Dammbalken unter Strömung möglich ist. Dafür wurde ein Fachwerkssystem gewählt. Die Dammbalken sind mit Laufrollen ausgestattet.

Hans Künz Ges.m.b.H., A-6971 Hard

#### Hydraulischer Rechenreiniger für Schönsmühl

Das Wasserkraftwerk Schönsmühl steht in der Nähe von Penzberg/Obb. an einem Ausleitungskanal der Loisach. Das Kraftwerk hat zwei getrennte Einläufe mit unterschiedlichen Tiefen und Breiten sowie Rechenabständen. Bei diesem Werk wurde eine Seilrechenreinigungsmaschine durch einen Hydronic-Rechenreiniger EMRA-2001 ersetzt. Im Automatikbetrieb reinigt dieser die Rechen der beiden Einläufe in Abhängigkeit der Schwemmgutbelegung jedes einzelnen Rechens. Für den grösseren Rechen sind dabei vier Reinigungsschritte, für den kleineren Rechen drei Reinigungsschritte notwendig. Bei jedem Reinigungsschritt wird das vom



Rechen abgereinigte Rechengut in der Greiferharke aufgenommen. Danach fährt der Reiniger zur Abwurfrutsche und wirft das Rechengut nach einer 120°-Drehung direkt in die Grube. Der Handbetrieb dient überwiegend dazu, ungünstig vor dem Rechen oder dem Leerschuss liegendes, sperriges Rechengut mit der Greiferharke aufzunehmen und zur Abwurfrutsche zu transportieren.

#### Technische Daten

Wasserkraftwerk Schönsmühl	
Leistung WKW	max. 6500 kW
Wassermenge	max. 90 m <sup>3</sup> /s
Betreiber	Isar-Amper-Werke

#### Hydraulischer Rechenreiniger

Putztiefe	8700 und 6300 mm
Rechenbreite	11000 und 8000 mm
Harkenbreite	2900 mm
Fahrbahngröße	29000 mm
Drehbereich	270°
Zusatzausrüstung	vorbereitet für den Wechsel Greiferharke/Mehrschalengreifer

Muhr Gesellschaft für Planung, Maschinen- und Mühlenbau, Erhard Muhr GmbH, Grafenstrasse 27, D-83098 Brunnenburg.

#### Power Engineering Software

Ein Softwarepaket (Power Engineering Software) zur Analyse, Planung, Berechnung und Optimierung von Problemen der Energieversorgung wird von der Thomatronik GmbH angeboten. Diese Software des Herstellers Cyme International, Kanada, wird bereits in mehr als 50 Ländern von Industriebetrieben, Ingenieurbüros, Versorgungsunternehmen, Universitäten und Ausbildungsstätten eingesetzt. Sie wurde in langjähriger Zusammenarbeit mit Unternehmen wie der Hydro Quebec und der Canadian Electrical Association entwickelt.

Das Softwarepaket umfasst mehrere Programmoduln, mit denen sich Aufgaben aus dem gesamten elektroenergietechnischen Spektrum lösen lassen wie: Lastflussanalyse, Kurzschlussberechnung, Analyse der Transientenstabilität, lineare Analyse der Eigenwerte, harmonische Analyse, Abstimmung von Sicherungsanlagen und Schutzeinrichtungen, Analyse der Primärverteilung, Erdungsberechnung in Unterstationen, Parameterschätzung von Asynchronmotoren, Analyse anlagebedingter Lärmemissionen, Stromstärken- und Kapazitätsberechnung von Kabeln und Leitungen sowie die thermische Transienten- und Steady-State-Analyse von Netzkabeln. Zur Arbeitserleichterung dient ein Modul, mit dem eine Datenbank der Systemkomponenten wie Transformatoren, Generatoren, Motoren, Stromleiter oder Übertragungsleitungen erstellt werden kann und für weitere Berechnungen zur Verfügung steht. Die Ergebnisdarstellung erfolgt durch ein Postprozessormodul.

Somit können mit dieser Software nahezu alle Problemstellungen, die bei der Planung und Projektierung, bei der Konstruktion, Errichtung und Prüfung bis hin zum Betrieb, der Instandhaltung und Sicherheit von Energieversorgungs- und Starkstromanlagen

sowie Energienetzen (auch Niederspannungsnetze) berücksichtigt werden müssen, analysiert, geplant, berechnet und optimiert werden. Die Software ist lauffähig unter extended DOS und auf SUN Workstations, wobei einige Module auch für Windows erhältlich sind.

Thomatronik GmbH, Brückenstrasse 1, D-83022 Rosenheim, Fax (0049) 8031/21 75-30.

## Talsperren

**Umwandlung der Little-Rock-Talsperre in Kalifornien (USA) von einer Bogenstaumauer in einen Schwergewichtsdamm.** (Old dam to be transformed) ENR 230 (1993) Nr. 5, 9. Vgl. «Bauingenieur», Berlin, 68 (1993) 5, S. 236 mit 2 Bildern.

Die Aufsichtsbehörde für Talsperrensicherheit hat am 70 Jahre alten Little-Rock-Damm nördlich von Los Angeles mehrere Mängel festgestellt; so sind die Sicherheiten gegen Hochwasser und Erdbeben einwirkungen – die Sperre ist nur 3 km von der San-Andreas-Spalte entfernt – ungenügend. Deshalb wird die rund 50 m hohe Bogenstaumauer mit etwa 200 m Kronenlänge jetzt in einen Gewichtsdamm umgebaut (Bild 1). Zur Gründung der Talsperrenverstärkung auf Fels muss der Boden bis zu 18 m tief abgetragen werden. Die Staumauer wird mit Walzbeton (RCC) verstärkt, und zwar auch zwischen den etwa 7 m tiefen Rippen der Betonkonstruktion auf der Luftseite. Beim Umbau wird die Talsperre um fast 4 m erhöht, wodurch ihr Fassungsvermögen verdoppelt und gleichzeitig ein Teil des inzwischen eingetretenen Verlustes infolge Ablagerungen ausgeglichen wird. BG

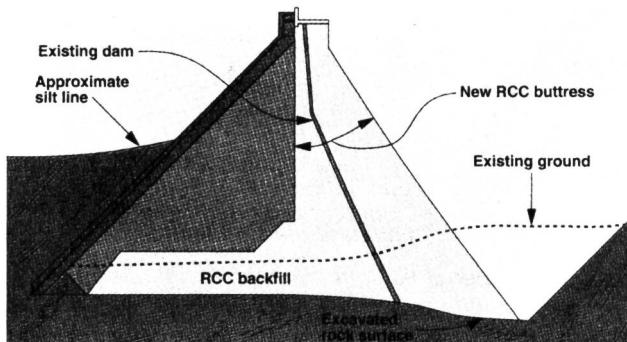


Bild 1: Vorgesehene Verstärkung der Bogenstaumauer.

## Kleinwasserkraft

**Leitfaden für den Bau von Kleinwasserkraftanlagen.** Herausgeber: Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg e.V. (WBW). 2. Auflage 1994, 153 Seiten, 49 Bilder, 7 Tabellen, Preis DM 29.50 zzgl. Versandkosten. Franckh-Kosmos-Verlags GmbH & Co., Pfeiferstrasse 5-7, D-70184 Stuttgart, Fax (0049) 711/21 91 350.

Der Wasserwirtschaftsverband Baden-Württemberg e.V. (WBW) hatte 1991 in 1. Ausgabe einen «Leitfaden» herausgegeben, der in kurzer Zeit vergriffen war. Das Thema insgesamt und die über typische Gemeinplätze hinausgehende Publikation war offensichtlich auf eine Marktlücke gestossen.

Erstaunlicherweise hat das Autorenteam sehr schnell eine 2. Ausgabe geschaffen. Dabei wurden Vertiefungen und Erweiterungen vorgenommen, ohne das Werk zu überfrachten. Durch die Behandlung der Bereiche Wirtschaftlichkeit, finanzielle Bewertung von Strom je nach Verwendung, Bewertung von Erzeugungsverlusten, Konsequenzen der Wassergesetzgebung, Umweltauflagen und Umweltverträglichkeits-Untersuchungen, Mindestwasser-Auflagen, Diskussion der Aspekte Neubau oder Umbau, Versicherungsfragen sollte die Publikation über die unmittelbar Betroffenen hinaus auch bei den Institutionen Interesse finden, die sich z. B. mit Potentialfragen beschäftigen. Ihnen kann das Werk die vielfältigen

Schwierigkeiten vermitteln, die mit der Realisierung von Wasserkraftnutzungen verbunden sind. Der Leitfaden stellt verständlicherweise die Situation für Baden-Württemberg in den Vordergrund, was keineswegs einer «deutschen» oder gar «mitteleuropäischen» Verwendung abträglich ist. Einige redaktionelle Verbesserungswünsche, wie auch die Verbesserung der Lesbarkeit einiger Diagramme bei zukünftigen Ausgaben, treten bei der Gesamtbeurteilung der Schrift in den Hintergrund.

Eberhard Wagner, Frankfurt a. M.

## Hochwasser

**Düster, H. (1994): Modellierung der räumlichen Variabilität seltener Hochwasser in der Schweiz.** Verlag Geographica Bernensia, G44, Bern. ISBN 3-906290-97-2, 27 Franken.

Wieder liegt eine Publikation vor, die sich der Hochwasserabschätzung widmet, namentlich einem Verfahren zur Abschätzung von 2,33- und 100jährlichen Hochwasserspitzen. Dies zeigt, vor allem nach den Ereignissen 1987, dass das Thema nach wie vor aktuell ist und noch der Lösung wesentlicher Probleme harrt!

Grundlage der Untersuchung sind Datenreihen mit einer mittleren Messdauer von 27 Jahren aus 88 schweizerischen Einzugsgebieten mit Flächen zwischen 10 und 200 km<sup>2</sup>.

Das erste Kapitel gibt eine Übersicht von Methoden der Extremwert- und Wahrscheinlichkeitsstatistik; es befasst sich mit der Regionalisierung von hydrologischen Daten und mit der bereits aus früheren Arbeiten bekannten kritischen Würdigung von vorhandenen Abschätzmethoden und -verfahren.

Kapitel 2 und 3 befassen sich mit der Analyse des Datenmaterials und der Ableitung von hochwasserrelevanten Einzugsgebietskenngrössen. Auf der Basis des Konzeptes der beitragenden Fläche wird ein Raumbewertungskonzept entwickelt, das eine optimierte Ableitung räumlich verteilter Einzugsgebietskenngrössen ermöglicht.

Auf dieser Grundlage von 18 Einzugsgebietscharakteristika erfolgt in Kapitel 4 eine erste Abschätzung der Hochwasserkenngrössen über Regressionsansätze.

In Kapitel 5 wird ein Weg zur Abschätzung seltener Hochwasser über sogenannte klassifizierte Einzugsgebiete vorgestellt. Ein neu entwickeltes Klassifikationsverfahren erlaubt, die 88 Untersuchungsgebiete in Gruppen mit ähnlichem Hochwasserregime und gleicher Grundgesamtheit der Abflussdaten zusammenzufassen. Die Eingrenzung der Klassen beruht auf Angaben über Gebietskennwerte. Damit wird letztlich auch die Übertragbarkeit der Hochwasserschätzmethoden in ungemesene Einzugsgebiete angestrebt. Schliesslich wird ein Weg vorgeschlagen, eine Abschätzung der Unsicherheiten bezüglich des ermittelten Wertes durchzuführen.

Kapitel 6 wird den Praktiker am meisten interessieren; es enthält eine erfreulich knappe Anleitung zur Abschätzung seltener Hochwasserspitzen nach dem entwickelten Verfahren. Als Datengrundlage braucht er dazu die Landeskarte 1:25 000 seines Untersuchungsgebietes, die Arealstatistik der Schweiz, das digitale Geländemodell RIMINI, die Karte 2.2 des Hydrologischen Atlases der Schweiz (Niederschlag) und die Bodeneignungskarte der Schweiz 1:200 000. Das Listing des FORTRAN-Programms HQ.FOR befindet sich in Anhang A.1.

Zu spärlich sind teilweise die Angaben im Literaturverzeichnis. Es dürfte bei einigen Referenzen schwierig sein, die entsprechenden Titel zu finden.

Das vorgestellte Verfahren ist grundsätzlich der Klasse der Black-Box-Modelle zuzuordnen, es berücksichtigt die physikalischen Vorgänge im Einzugsgebiet nicht explizit. Der Einsatz komplizierter statistischer Methoden – Clusteranalyse, Diskriminanalyse, Fuzzy Logic usw. – ist beeindruckend und verlangt mathematischen Durchblick, um letztlich die Brauchbarkeit des Endresults beurteilen zu können. Zu bedenken ist ferner, dass auch raffinierteste Statistik Qualität und Quantität der vorhandenen Eich- und Grundlagedaten nicht erhöht. Sie erlaubt zwar eine Interpolation der Datenreihen, die möglicherweise anderen Verfah-

ren überlegen ist, beruht jedoch auch auf der fraglichen Voraussetzung, dass im Extrapolationsbereich keine grundsätzliche Änderung der hochwasserrelevanten Abflussvorgänge eintrete. So bleibt auch hier die Frage unbeantwortet, inwieweit die vorgestellte Methode die Realität von Ereignissen mit hoher Jährlichkeit erfassen kann.

Vielelleicht besinnt man sich nach der Lektüre dieser Publikation auch wieder der einfachen deskriptiven Ansätze der Hochwasserabschätzung.

Elisabeth Kölla, Würenlos

## Grundwasser

**Grundwasser.** Schriftenreihe «Wasserwirtschaft in Bayern», Heft 28. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, D-81925 München, Rosenkavalierplatz 2, 1994. 53 Seiten, zahlreiche Abbildungen, 16 Karten (im Anhang), broschiert, A4. RB-Nr. 14/94108-ISSN 0721-6416.

Die Broschüre «Grundwasser» ist eine leichtverständlich geschriebene Einführung in die Grundwasserproblematik am Beispiel des Landes Bayern. Das hervorragende Bildmaterial (Fotos, Graphiken, Karten) ist vierfarbig gedruckt und lockert den Text sinnvoll auf. Die im Anhang angefügten Karten enthalten sehr viele Informationen zur Lage, Geologie, Hydrologie und der Qualität der Grundwässer in Bayern. Folgende Kapitel sind behandelt: 1. Grundwasser im Wasserkreislauf (10 Seiten), 2. Grundwasserbe nutzungen (5 S.), 3. Die Überwachung der Grund- und Trinkwasserbeschaffenheit (8 S.), 4. Grundwasserbeschaffenheit (9 S.), 5. Trinkwasserbeschaffenheit und Gesundheit (4 S.), 6. Massnahmen zum Grundwasserschutz (9 S.), 7. Schlussbemerkungen (1 S.); Anhang: Teil 1 Karten (17 S.), Teil 2 Gesetzliche Bestimmungen (3 S.), Teil 3 Fachaussdrücke (4 S.), Teil 4 Parameter der Grundwasserbeschaffenheitsuntersuchung (3 S.).

Das vorliegende Heft kann allen Personen wärmstens empfohlen werden, die sich rasch einen ersten Überblick über das Fachgebiet «Grundwasser» verschaffen wollen. Für Lehrer der Mittel- und Oberstufe der Volksschule sowie der Gymnasien eignet es sich gut zur stofflichen Vorbereitung von Unterrichtsstunden.

Ferdinand Schanz

**Das Grundwasser. Gefährdung und Schadenprävention.** Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 157. Hessische Landesanstalt für Umwelt, D-65203 Wiesbaden, Rheingaustrasse 186, 1993. 178 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Tabellen, broschiert, A4. ISBN 3-89026-156-6.

An der Fortbildungsveranstaltung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt am 17. März 1993 in Lollar wurden neun Referate gehalten. Es stand die Frage im Vordergrund, welche Anstrengungen unternommen werden müssen (z.B. staatliche Überwachungen, Änderung des Verhaltens in Betrieben), um das Grundwasser vor Verunreinigungen zu bewahren. Diese Vorträge liegen gedruckt vor: (1) Überwachungsprogramm der Grundwasserbeschaffenheit in Rheinland-Pfalz mit Auswertungsbeispielen (W. Schwebel), (2) Beobachtung und Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit in Schleswig-Holstein (H. Holthusen), (3) Messnetzkonzeption zur Erfassung der Besonderheiten des Stofftransports in Kluftgrundwasserleitern (G. Ziegler), (4) Ausgewählte Aspekte zum Auftreten von Grundwasserverunreinigungen und deren Überwachung (D. Lauterbach und H.-J. Voigt), (5) Hydrologische Standorttypen-DV-gestützte Gefährdungsabschätzung von Schadstoffeintrag und -transport im Untergrund am Beispiel der HKW (B. Toussaint), (6) Auswirkungen von Baggergutablagerungen auf die Grundwasserbeschaffenheit (W. Bertsch), (7) Diffuse Belastung ober- und unterirdischer Gewässer durch Nitrat und Möglichkeiten zu deren Minderung aus naturwissenschaftlicher Sicht (W. Walter), (8) Einflussfaktoren auf den Nitratgehalt in Weinbergsböden und deren Eintrag in einen Grundwasserleiter (G. Berthold, K. Schaller und O. Löhnertz), (9) Zum Transportverhalten von Pflanzenschutzmitteln (PSM) im Grundwasser (C. Skark).

Ferdinand Schanz

## Déchets urbains

Yves Maystre et al.: **Déchets urbains – Nature et caractérisation.** 232 p., 16 × 24 cm, nombreux fig. et tab., broché 69 frs. Presses polytechniques et universitaires romandes, EPFL Centre Midi, CH-1915 Lausanne, 1994.

Eliminer les déchets en vrac est devenu trop cher. La stratégie, basée sur le non-mélange des déchets à la source, sur des traitements plus appropriés – si possible en vue d'une valorisation –, sur un frein au gaspillage, se met peu à peu en place. C'est une des conséquences des normes de plus en plus exigeantes pour la protection de l'environnement. Que sont donc ces déchets? Qui les produit? Comment concevoir les éléments d'une gestion adéquate?

Si de nombreux articles sont déjà publiés dans ce domaine, il manque d'ouvrages didactiques en langue française, à l'usage des ingénieurs professionnels et des étudiants. Le présent ouvrage s'appuie sur de travaux originaux, réalisés notamment dans le cadre de mandats d'étude sur la gestion des déchets des cantons de Genève et du Valais, ainsi que sur des informations d'autres pays avancés en matière de gestion des déchets solides.

Les auteurs Lucien Yves Maystre, Thierry Diserens, Viviane Duflon, Denis Leroy, Jean Simos et François Viret ont contribué à combler cette lacune.

## Untertagebau

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Maidl: **Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus.** Band 1: Konstruktionen und Verfahren. 2., überarb. und ergänzte Aufl. 1994. 396 Seiten (17 × 24,5 cm) mit 430 Bildern, 24 Tabellen und 370 Quellen. DM 136.–. ISBN 3-7739-0412-6. Bezug: Verlag Glückauf GmbH, Postfach 185620, D-45206 Essen, Fax (0049) 2054 924-129.

Dieses bewährte Handbuch stellt erstmals die Bauverfahrenstechnik als konstruktives Gebiet des Ingenieurbaus für den Tunnel- und Stollenbau in den Vordergrund und ist mit seinen zahlreichen Beispielen dem Tunnelbauer bei Entwurf, Ausführung und Überwachung von Bauvorhaben eine wertvolle Hilfe.

Der erste Band (1984) war bald vergriffen. Die nun erschienene zweite Auflage berücksichtigt Änderungen und Erweiterungen der aufgeführten Normen und Literaturhinweise. Überarbeitet wurden die Bereiche Spritzbeton und Stahlfaserspritzbeton im Abschnitt «Sicherungen» sowie die Abschnitte «Maschinelle Tunnelvortriebe» und der «Vortrieb kleiner Querschnitte». Neu gefasst und umbenannt wurde der Abschnitt «Verfahren unter Anwendung von Spritzbeton unter Einbezug der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise» und ein Teil des Abschnitts «Qualitätssicherung im Tunnelbau».

BG

**Tunnelbau.** Dr.-Ing. Werner Striegler. 342 Seiten (17×24 cm) mit 270 Bildern, 75 Tabellen und 390 Quellen. Geh. 118 DM. ISBN 3-345-00201-9. Bezug: Verlag für Bauwesen GmbH, Am Friedrichshain 22, D-10407 Berlin, Fax (0049) 30/426 12 49.

Nach der Einführung mit Geschichtlichem und Begriffen des Untertagebaus wird auf Entwurf und Konstruktion, geotechnische Untersuchungen (Voruntersuchungen, Gebirgsklassifikation) und Tunnelstatik (Gebirgsdruck, Tunnelberechnung und Modelle) näher eingegangen. Sehr ausführlich wird die Bauausführung von Tunnels (geschlossene und offenen Bauweise, Unterwassertunnel, Tunnelvermessung) behandelt und zahlreiche Einzelheiten mit Bildern und Übersichten dazu gebracht, auch von Objekten aus Ost-europa. Die zahlreich angeführten Literaturangaben ermöglichen weitere Vertiefung. Im Abschnitt über Tunnelinstandsetzung werden Schadensursachen ausführlich erläutert und Angaben zur Tunneldiagnose und Hinweise zur Instandsetzung und Erneuerung von Tunnels gemacht. Das Buch gibt dem mit der Planung und Ausführung von Untertagebauwerken befassten Ingenieur wertvolle Anregungen.

BG

## Erdwärme

**Heizwärme aus der Tiefe.** Wo und wie sich in der Schweiz mit Erdwärme heizen lässt. Von Dr.-Ing. *Rudolf Weber*. 1. Auflage 1990, ISBN-3-907715-12-3, 70 Seiten, Format A5, broschiert, Olynthus Verlag, Postfach 22, CH-5225 Oberbözberg, 20 Franken.

Die Erdwärme-Fibel richtet sich an Bauherren, Hausbesitzer sowie auch an Gemeinden in der Schweiz. Fragen zum Ursprung der Erdwärme, Techniken der Nutzung, Standorte der warmen Tiefengewässer. Arbeitsweise der Erdwärmesonden sowie Kosten der Tiefenwärme werden gut verständlich beantwortet. Der Leser erfährt, dass Erdwärmesonden zur Heizung kleinerer Gebäude in der Schweiz recht verbreitet sind. Dazu wird ein U-Rohr bis zu 150 m in den Boden versenkt und von Wasser durchströmt, das Erdwärme aufnimmt und über die Wärmepumpe an die Heizung abgibt. Der grosse Vorteil dieser Methode ist, dass sie sich fast überall – und auch nachträglich – anwenden lässt. Im Anhang sind die «günstigsten» Gemeinden für Heizwärme aufgelistet. Hilfreich sind sicher auch die Adressen von Beratungsstellen und Firmen. Wer nach einer umweltverträglichen Heizung sucht, findet vielleicht hier den Einstieg zur Erdwärmenutzung. *sd*

## Bahnstrom

**Roland Kallmann: Die fahrbaren Unterwerke der SBB.** Zeitschrift «Eisenbahn Amateur», Nr. 3/1993, Seiten 131 und 133 bis 141, mit 16 Bildern und 2 Typenskizzen, 1 Tabelle, Literatur und Quellen, 9 Franken. Zu beziehen bei Bühler Druck AG, Postfach, CH-8027 Zürich.

Es wird ein wenig bekanntes und trotzdem wichtiges Thema der elektrischen Versorgung unserer Bahnen behandelt: Warum fahrbare Unterwerke?, Ausrüstung, Einsätze – dies sind die Hauptteile des Artikels. Auch die zivile und militärische Einsatzphilosophie wird behandelt. Nicht nur Spezialisten aus der Landesversorgung, sondern auch ein weiterer Kreis technisch interessierter Bahnfreunde sind angesprochen.

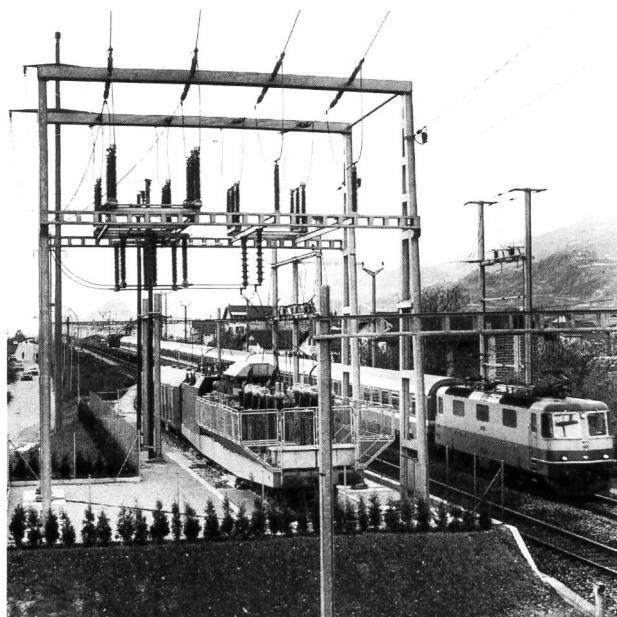


Bild 1. Ein fahrbares Unterwerk in Stellung in Saint-Léonard, Wallis. Die Aufnahme entstand im November 1980. Nach einigen Jahren ist von den beiden Wagen nicht mehr viel zu sehen, denn um den Zaun wurden Thujen angepflanzt. Sichtbar bleibt die Einführung der mit 132 kV betriebenen Übertragungsleitung.

(Foto: SBB GS)

Es würde uns freuen, wenn der Autor gelegentlich auf gleich übersichtliche Art zwei weitere wenig bekannte Themen der Bahnstromversorgung behandeln könnte: 1. die in unserem Land noch nicht existierenden *fahrbaren Frequenzumformerwerke*, von denen mehrere hundert in Deutschland und in Skandinavien vorhanden sind; 2. die *fahrbaren Notstromgruppen* mit thermischem Antrieb, die bis heute das Projektstadium noch nicht überschritten haben.

*GW*

## Wehre

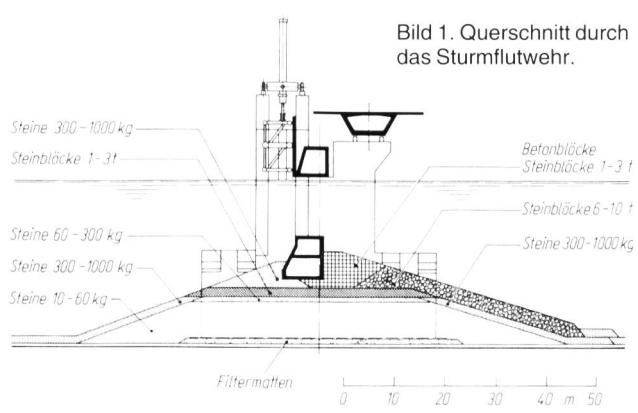
**Ein auffüllbarer Gummidamm sorgt für einen sauberen Fluss.** «Bauingenieur», Berlin, 66 (1991) Heft 11, Seite 541–542 mit einem Bild.

Zum Schutz der Stadt Tin Shui Wai (0,135 Mio Einwohner, 200 ha) nordwestlich von Hongkong gegen das Hochwasserrisiko durch den von Gezeiten abhängigen Fluss wurde eine Auffangkanalisation gebaut sowie vom japanischen Reifenhersteller Bridgestone ein aufblasbarer Gummidamm über dem mehr als 50 m breiten Hauptkanal. Im Normalfall ist er bis zu 2 m Höhe aufgepumpt und verhindert das Entweichen des Gezeitenwassers. Wenn bei starken Regenfällen die Auffangkanalisation ihre Spitze erreicht, wird zum Ableiten des Wassers durch den Hauptkanal kurzzeitig entsprechend Luft aus dem Gummidamm abgelassen. Gegenüber Stahltoren entstehen geringe Bau- und Wartungskosten – auch für Wasserkraftanlagen mit hohem und niedrigem Spannungsgefälle (USA 1988: 600 m langer und 2,40 m hoher Gummidamm). *BG*

**Sturmflutsperrre in Oosterschelde.** «Beton- und Stahlbetonbau», Berlin, 86 (1991) Nr. 1, Seite 3 mit 2 Bildern.

Dieses nach elfjähriger Bauzeit im Jahre 1987 fertiggestellte Bauwerk wehrt Sturmfluten das Eindringen in den Meeresarm Oosterschelde und sorgt für den Erhalt von Flora und Fauna im entstehenden Meeresbecken. Damit können drei insgesamt etwa 5 km breite Gezeitenrinnen mit bis zu 37 m Wassertiefe bei Sturmflut geschlossen werden. Durch die Absperrung vermindert sich der 80 000 m<sup>2</sup> grosse Durchflussquerschnitt auf 18 000 m<sup>2</sup> bei geöffneten Hubwehrtoren. 66 Pfeiler mit 45 m gegenseitigem Abstand mit waagrechten, den unteren und oberen Anschlagriegel bilden den Hohlkastenbalken ergeben den Rahmen für die zu schliessenden Öffnungen. Landseits befindet sich auf der gesamten Sperre eine Fahrbahn. Die bis zu 18 000 t schweren Spannbetonpfeiler wurden in einem Baudock vorgefertigt, mit einem Hubschiff an Ort gebracht und auf die Gründungskonstruktion aus mit Sand gefüllten, 200/430/0,035 m grossen Filtermatten abgelassen (Bild 1) sowie anschliessend die vorgefertigten Spannbeton-hohlkastenträger für die Anschlagriegel (1200 und 2500 t) mit einem Schwimmkran eingebaut. Schüttungen aus verschiedenen grossen Natursteinen und Betonblöcken verhindern Erosion durch Strömung und Wellenschlag. Näher eingegangen wird auf die Einbaugeräte für die Filtermatten, die Pfeiler und Riegel. *BG*

Bild 1. Querschnitt durch das Sturmflutwehr.



## Technikgeschichte

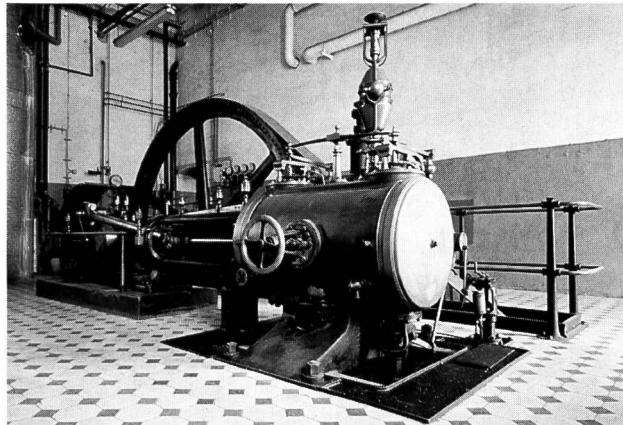
**Ulrich Mattner: Dampfmaschinen**, Motor der industriellen Revolution. Mit Beiträgen von H. W. Dörich, U. Mattner, R. Schaffer-Hartmann, Beton-Verlag GmbH Düsseldorf, 1994, 104 Seiten, Format 21×27,5 cm, 88 Abbildungen, Fr. 98.–, ISBN 3-7640-0330-8.

Kurzgefasste Beiträge über die Geschichte der Entwicklung im Dampfmaschinenbau, über die verschiedenen Dampfmaschinentypen sowie Reminiszenzen von Maschinisten und Heizern führen den Leser zurück in die Zeit der industriellen Revolution, wobei auch auf die damaligen sozialen Aspekte, wie Verhalten der Industriekapitäne einerseits und Armut vieler Arbeiterkreise andererseits, hingewiesen wird.

Der Schwerpunkt der maschinentechnischen Seite liegt fast ausschliesslich bei stationären Dampfmaschinen, nur wenige Hinweise auf Dampfmaschinen für Lokomotiven oder Dampfschiffe sind zu finden.

Jeden Interessenten technisch-geschichtlicher Entwicklung dürften die 50 Farbbilder von Maschinenhäusern, stationären Dampfmaschinen und zugehörigen Komponenten sowie die Zeittafel zur Geschichte der Dampfmaschine und das Standortverzeichnis von noch vorhandenen musealen oder in Betrieb stehenden stationären Dampfmaschinen im deutschsprachigen Raum ansprechen.

Walter Meier, Oberrieden



Die im Jahr 1909 gebaute Dampfmaschine der Brauerei Alsfeld bei Kassel.  
(Foto: U. Mattner)

## Betonbau

**Instandsetzung und Erüchtigung von Massivbauten**, Prof. Dr.-Ing. H. Falkner; Dr.-Ing. M. Teutsch. Fachseminar mit 14 Kurzreferaten: 270 Seiten mit 162 Bildern, 14 Tabellen und 110 Quellen. Heft 94/1991, ISBN 3-89288-068-9, ISSN 0178-5796. Bezug: Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB), TU Braunschweig, Beethovenstrasse 52, D-38106 Braunschweig, Telefax 0049 531/392 42 15/45 73.

Massivbauwerke unterliegen wie alle technischen Systeme der Alterung und dem Verschleiss. Sie bedürfen daher regelmässiger Wartung und Instandsetzung; Nutzungsänderungen verbunden mit erhöhten Belastungen machen Erüchtigungsmassnahmen erforderlich. Dazu befassen sich die Referate mit Oberflächensystemen für Beton (ZTV-SIB, DAfStB-Richtlinie), polymermodifizierten Spritzmörteln (SPCC), Reaktionsharzinjektionen für Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken, Spritzbeton mit Mikrosilika-Zusatz für konstruktive Verstärkung von Massivbauwerken, Instandsetzung und Verstärken/Verbreitern von Massivbrücken, Erüchtigung von Spannbetonbauwerken durch zusätzliche Spannbewehrung ohne Verbund, Verstärken von Brücken durch nachträgliche externe Vorspannung und von Betonbauwerken mit Stahllaschen sowie Überwachung von Instandsetzungsarbeiten mit Lichtwellenleitern und chemischen Sensoren.

BG

**Betonqualität und aggressive Berggewässer: Möglichkeiten zur Steigerung der Dauerhaftigkeit des Betons**, Dipl.-Ing. Leonhard Schmid. 2. Europäisches Symposium für Tunnelbau, 19.1.1994 in Olten, S. 45–50 mit sieben Bildern und einer Tabelle.

Es werden die Ergebnisse eingehender Untersuchungen zur Steigerung der Dauerhaftigkeit des Betons gebracht: Danach weisen C<sub>3</sub>A-arme Portlandzemente (HPC-HS) nur eine geringe Sulfatbeständigkeit auf, mit Mikrosilika-Zusatz wird sie bedeutend erhöht und kann ohne beschleunigende Zusätze bis zur Hochsulfatbeständigkeit gesteigert werden. HPC-Beton ohne Zusätze erreicht nur eine sehr geringe Beständigkeit gegen Sulfatwässer oder weiche Wässer; er wird mit einem Mikrosilika-Zusatz von rund 10 % und einem Verflüssiger hochsulfatbeständig.

HOZ-Betone zeigen entgegen allgemeiner Auffassung keine hohe Sulfatresistenz; sie lassen sich durch Mikrosilika-Zusatz nicht verbessern. Im Gegenteil, ihre Eigenschaften werden dadurch verschlechtert.

Mikrosilika darf nicht ohne abgestimmten Verflüssiger zugegeben werden. Die Zugabe von Mikrosilika erfordert eine intensivere Nachbehandlung des Betons. Sie kann bei Tübbingen als Epoxidbeschichtung (Sikagard 65W) mit Vorteil auf den noch warmen Beton aufgebracht werden, wodurch sich die Lebensdauer wesentlich verlängern lässt. Dieser Schutz ist weitgehend dicht und wirkt als Karbonatisierungssperre.

BG

**Prof. Dr. Walter Lukas; Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kusterle: Betoninstandsetzung '94**. Berichtsband der 3. Internat. Fachtagung vom 27./28. Januar 1994 in Innsbruck-Igls und der Paralleltagung am 26./27. Mai 1994 in Berlin. 182 Seiten (21×29,5 cm) mit 190 Bildern, 24 Tabellen und 93 Quellen. 1994/12. Geb. ÖS 400, zuzgl. Versandkosten. Bezug: Institut für Baustofflehre und Materialprüfung, Universität Innsbruck, Technikerstrasse 13, A-6020 Innsbruck, Fax (0043) 512 218 4203.

Der Berichtsband gibt einen Einblick in verschiedene Teilbereiche des Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbaus mit neuesten Erkenntnissen aus Wissenschaft, Forschung und Anwendungstechnik. Die Beiträge zeigen die Ursachen der Schäden und die grosse Palette der Möglichkeiten zur Wiedererüchtigung auf. Von elektro-chemischen Methoden für besondere Schadensfälle geht der Inhalt der Beiträge über die Instandsetzung mit artverwandten, zementgebundenen Materialien (Dickbeschichtungen, Spritzmörtel, Injektionen) bis hin zu Oberflächenschutzmassnahmen und den Anti-Graffiti-Systemen. Er wird ergänzt durch spezielle Anwendungsbeispiele, Untergrundvorbehandlungsmassnahmen anhand des immer wichtigeren Hochdruckwasserstrahlens und Methoden der Zuggurtverstärkung.

BG

## Seenkunde

**Internationale Bodenseetiefenvermessung 1990**. Von Eberhard Braun und Klaus Schärf. Herausgegeben vom Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Postfach 10 29 62, D-70025 Stuttgart, 1994, ISBN 3-89021-571-8; Format DIN A4, 368 Seiten (Beilagen: 2 Luftbilder, 1 Karte 1:5000, 1 Karte der Internationalen Bodenseetiefenvermessung 1:50 000); Preis: 69 DM.

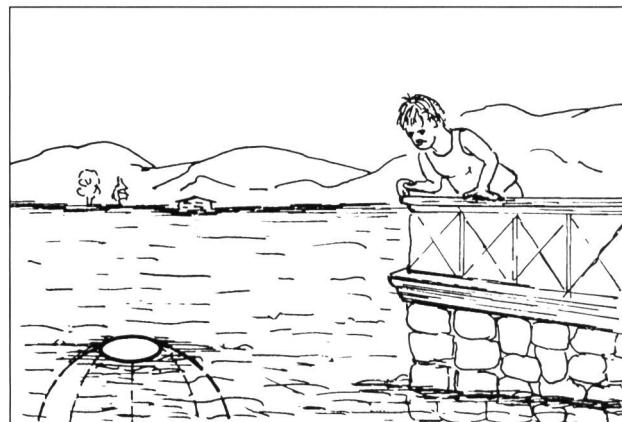
In den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts war vom damaligen «Eidg. Topographischen Büro» gemeinsam mit den zuständigen Badischen Amtsstellen eine Tiefenkarte des Bodensees aufgenommen worden; sie beruhte allerdings auf einem Netz von lediglich 20 Lotungen pro km<sup>2</sup>. Diese Grundlage vermochte den wachsenden Anforderungen der Limnologie nicht mehr zu genügen, namentlich für die Beurteilung von Erosionserscheinungen im Flachwasser- und Uferbereich erwies sie sich bald einmal als zu ungenau. In den Jahren 1983/84 wurde daher auf Initiative der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee eine Arbeitsgruppe mit Vertretern aller Anrainer eingesetzt, der die Festlegung der Randbedingungen einer neuen Tiefenvermessung oblag. Die Schweizer Delegation setzte sich aus je einem Vertreter der

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich, der Landeshydrologie und -geologie sowie des Amtes für Umweltschutz des Kantons Thurgau zusammen.

Mit der technischen Projektleitung wurden die beiden Verfasser des nun vorliegenden Berichtes beauftragt. Die saisonalen Wasserstandsschwankungen ermöglichen eine Kombination von Luftphotogrammetrie für die Flachwasserbereiche und hydrographisch, d. h. mit Echolot und Funkortung, erhobenen Tiefenwerten. Die beiden Datensätze wurden zu einem digitalen Höhenmodell mit insgesamt rund einer halben Million Punkten verarbeitet, was einem Gitterpunktstand von 40 x 40 m entspricht. Die auf dieser Grundlage erarbeitete Seegrundkarte wurde bereits 1990 publiziert (siehe Besprechung in «wasser, energie, luft» 82 [1990] 10, S. 294-295).

Nun wird der technische Bericht nachgeliefert und damit eine detaillierte Dokumentation der Vermessungs- und Auswertungsarbeiten. Das eigentliche Projektziel, d. h. die Bereitstellung einer Vergleichsbasis für die Quantifizierung von Seegrundveränderungen, ist damit vollumfänglich erreicht: Man verfügt nunmehr für solche Vergleichsbetrachtungen über die im vorliegenden Bericht ausführlich behandelten Fehlerrechnungen, um beurteilen zu können, ob die festgestellten Unterschiede signifikant über die Fehlerbereiche hinausreichen und damit zweifelsfrei als Veränderungen des Seegrunds zu werten sind. Hierbei kann auch auf die Erfahrungen zurückgegriffen werden, welche bereits seit einigen Jahrzehnten bei der periodischen Vermessung des Rheindeltas im Bodensee (durch die österreichisch-schweizerische Rheinbauleitung) gemacht werden.

André Lambert, Baden



Kugel versinkt langsam, die zweite taucht langsam wieder auf und ragt schliesslich um ein Promille ihres Volumens aus dem Wasser. Fritz macht ein langes Gesicht. Er kann sich dieses unterschiedliche Verhalten nicht erklären. Noch immer voll Experimentierlust klebt er auf diese zweite Kugel einen ein Kilogramm schweren Stein, und sie versinkt ebenfalls langsam.

Was ist mit der ersten Kugel los? Hat Fritz unsorgfältig gearbeitet (was eigentlich nicht zu ihm passen würde)? Oder übersieht er ein Phänomen? Wie gross sind denn die Kugeln im Maximum und wie schwer?»

Können Sie, sehr geehrte Leserinnen und Leser, unserem etwas ratlosen Fritz auf die Spur helfen?

Mit freundlichen Grüissen Ihr

Dr. Ferdinand Wasservogel

Zuschriften sind erbeten an: Redaktion «wasser, energie, luft» – eau, énergie, air», z. Hd. von Dr. F. Wasservogel, Schweiz. Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

## In eigener Sache

### Mehrwertsteuer

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband hat am 30. März 1995 seine Mehrwertsteuernummer erhalten. Sie lautet: 351 932.

# wasser energie eau énergie luft air

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

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

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

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

**Redaktionssekretariat:** Susanne Dorrer

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69, (ab 4. November 1995 neue Telefonnummer: 056 222 50 69), Fax 056 21 10 83 (ab 4. November 1995 neue Faxnummer: 056 221 10 83), Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft», Mehrwertsteuer-Nummer: 351 932

**Inseratenverwaltung:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50, Fax 01 251 27 41; CH-1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021 647 72 72, fax 021 647 02 80

**Druck:** Buchdruckerei AG Baden, Täfernstrasse 14, 5405 Baden-Dättwil, Telefon 056 845 454, Fax 056 840 528

«Wasser, Energie, Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economiche delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosses Talsperren

Jahresabonnement Fr. 120.– (zuzüglich 2 % MWST), für das Ausland Fr. 140.–

Einzelpreis Heft 3/4-1995 Fr. 25.– zuzüglich Porto und 2 % MWST (Einzelpreis variierend je nach Umfang)