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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 87 (1995)

Heft: 11-12

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: 04.07.2025

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

Personelles

Niklaus Schnitter, Ständiger Ehrengast der ETH Zürich

Niklaus Schnitter, dipl. Bauingenieur der ETH, stand ein langes und schönes Berufsleben im Dienst des Wasserbaus. Mit gleicher Kompetenz und Leidenschaft widmete er sich Werken der Vergangenheit, der Antike zumal, in seiner Wissenschaft, die auch eine Kunst ist. Seine Veröffentlichungen auf diesem Gebiet haben Beachtung gefunden.

Bestrebt, die Geschichte des Bauingenieurwesens und die in der Schweiz eher vernachlässigte Technikgeschichte ganz allgemein zu fördern, hat er an der ETH Zürich 1993 einen *Gerold und Niklaus Schnitter-Fonds für Technikgeschichte* gestiftet. Er hat damit sein eigenes Anliegen mit dem Andenken an seinen Vater, Gerold Schnitter, verbunden, der hier von 1952 bis 1970 Wasserbau lehrte. Der Fonds kommt auch der Schweizerischen Gesellschaft für Technikgeschichte zugute, an deren Entwicklung Niklaus Schnitter grossen Anteil hat.

Mit dieser grosszügigen Schenkung trägt Niklaus Schnitter zur Förderung der Forschung, der Lehre und der internationalen Zusammenarbeit in der Technikgeschichte bei. Er schlägt eine Brücke zwischen Tradition und Innovation, zwischen dem Erbe der Vergangenheit und Projekten der Zukunft. Er öffnet den Weg zu einer stärkeren Integration der an der ETH vertretenen Disziplinen – reich in ihrer Verschiedenartigkeit und einig im Dienste der Wissenschaft des Landes.

Prof. *H. Böhni,* Abteilung für Bauingenieurwesen
Prof. *E. Hollenstein,* Abteilung Geistes- und Sozialwissenschaften

Neuer Ehrendoktor der ETH Zürich: Michael Kohn

Die Schweiz ist eines der wenigen Länder, welches über eine kohärente und umfassende Energiekonzeption auf fundierter technisch-wissenschaftlicher Basis sowie über einen in der Verfassung verankerten Auftrag zum sparsamen Umgang mit Energie verfügt. Zu einem grossen Teil sind diese Errungenschaften der individuellen Leistung eines Mannes zuzuschreiben, *Michael Kohn.* Aufgrund seiner wegweisenden Arbeit, welche er für die Schweiz erbracht hat, ist Kohn heute eine international führende Autorität auf dem Gebiete sowohl der Energietechnik als auch der Energiepolitik.

Der dipl. Bauingenieur ETH Michael Kohn erhielt im Jahre 1973, zur Zeit der damaligen Energiekrise, von Bundesrat *Ritschard* den Auftrag, eine Gesamtenergiekonzeption für die Schweiz zu erarbeiten. Die Gründlichkeit und der Weitblick, mit welcher in der Folge diese Arbeit ausgeführt wurde, zeigt sich unter anderem darin, dass die entstandene Konzeption, trotz der rasanten technischen Entwicklung, verbunden mit über Nacht eintretenden Paradigmenwechseln, heute im wesentlichen immer noch ihre Gültigkeit behalten hat.

Die Verfügbarkeit von Energie in angemessenem Umfang stellt eine unabdingbare Voraussetzung für eine gedeihliche Entwicklung des wirtschaftlichen und sozialen Umfeldes eines Landes dar. Sie ist ebenso notwendig für die Erfüllung ökologischer Erfordernisse. Es ist das Verdienst Michael Kohns, diese Grundsätze unter Beachtung der technisch-wissenschaftlichen Gegebenheiten in das Bewusstsein der Politik und in der Öffentlichkeit zur Geltung zu bringen. Sowohl zu jener Zeit, als er in der Wirtschaft operativ tätig war, als auch heute, wo er ihre Anliegen aus höherer Warte weiter vertritt, findet seine Stimme kraft seines umfassenden Wissens und seiner Erfahrung uneingeschränkt Gehör.

Mit der Verleihung der Ehrendoktorwürde am ETH-Tag 1995 anerkennt die ETH Zürich die bedeutungsvollen Leistungen Michael Kohns für die Schweiz.

Prof. *Peter Niederer,* Abteilung für Elektrotechnik

Neu an der ETH Zürich

Seit September 1995 ist *James Ward* ordentlicher Professor für Aquatische Ökologie an der ETH Zürich und Leiter der Abteilung Hydrobiologie/Limnologie an der EAWAG.

James V. Ward wurde 1940 in Minneapolis, Minnesota, geboren und war zuletzt Professor für Fliessgewässer-Ökologie an der Colorado State University. Daneben war er Präsident der North American Benthological Society und wirkte in verschiedenen anderen internationalen Vereinigungen mit. Er ist Herausgeber der Zeitschrift «Regulated Rivers» und wurde vor kurzem zum Hauptherausgeber der neuen Zeitschrift «Groundwater Ecology» gewählt.

Hauptziel seiner Forschungstätigkeit an der ETH ist die Bemühung um eine ganzheitliche Betrachtungsweise von Strom-, See- und Grundwasser-Ökosystemen.

Nouveau directeur à Grande Dixence

M. *Bernard Hagin,* qui a assumé la direction de Grande Dixence SA depuis 1991, quittera son poste au début 1996 pour être appelé à d'autres fonctions au sein du groupe de la SA l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS).

L'actuel directeur adjoint d'EOS, M. *Dominique Favre,* licencié en droit et avocat, lui succédera à la tête de Grande Dixence SA.

Par ailleurs, l'évolution économique de ces dernières années a conduit les organes dirigeants des deux sociétés et les directions des quatre partenaires de Grande Dixence SA à tout entreprendre afin de freiner la hausse des coûts de production de l'électricité provenant de leurs ouvrages. Cet examen a débouché sur l'élaboration d'un programme de synergie entre EOS et Grande Dixence, et sur la création d'une nouvelle structure comprenant l'ensemble des moyens de production valaisans du groupe.

Cette structure, dont le nombre total de collaborateurs s'élèvera à 300 environ, représentera un potentiel de production de plus de 3 milliards de kilowattheures par année, soit 1/3 de la production valaisanne. Elle comprendra les ouvrages des sociétés suivantes: Energie Electrique du Simplon, Electra-Massa, Grande Dixence, Cleuson-Dixence, Salanfe et les Forces Motrices Hongrin-Léman. De même, les barrages de Cleuson et de Fully, et les usines de production de Chandoline, Fully et Martigny-Bourg en feront partie.

M. Dominique Favre sera responsable de la nouvelle organisation valaisanne. Grande Dixence SA conservera son statut juridique de société indépendante et son identité sera maintenue. Les collaborateurs des deux entreprises resteront affiliés à leurs employeurs respectifs.

EOS/Grande Dixence

Changements dans le personnel du DFTCE

M. *Hans Werder,* secrétaire de direction à la Direction des travaux, des transports et de l'énergie du canton de Berne, deviendra le nouveau secrétaire général du Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie (DFTCE). Son prédécesseur, M. *Christian Furrer,* succédera à M. *Alexander Lässker* à la tête de l'Office fédéral de l'économie des eaux (OFEE). Cette dernière personne s'occupera d'autres tâches à la faveur d'une réorientation professionnelle. Le Conseil fédéral a approuvé ces mutations au cours de sa séance de lundi.

D'un commun accord, les changements auront lieu le 1er mars 1996. Comme la plupart des secrétaires généraux de la Confédération, M. Furrer n'est pas fonctionnaire; il occupe un emploi flexibilisé. A côté de sa nouvelle activité, il sera délégué du DFTCE pour la réforme de l'administration et continuera à travailler en étroite coopération avec *M. Leuenberger,* conseiller fédéral. Il remplira en outre d'importantes tâches spéciales et fera directement rapport au chef du département.

Antérieurement, M. Werder est entré en qualité de juriste au secrétariat de direction de la Chancellerie, qu'il a dirigé de 1981 à 1987, année au cours de laquelle il a été nommé premier secrétaire de direction par le Conseil d'Etat du canton de Berne.

Le changement de directeur à l'OFEE a été entamé et préparé alors que le conseiller fédéral *Ogi* était encore chef du DFTCE. M. Lässker compensera ses nouvelles activités – notamment dans le domaine international – le 1er janvier 1996, date à laquelle il sera libéré des tâches opérationnelles de l'office.

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

Veranstaltungen

Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum

Das Gesamtprogramm 1/96, Januar – Juli, ist bereits erhältlich und kann bei der Technischen Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum, Postfach 1265, D-73748 Ostfildern, bezogen werden. Telefon 0049 711/3 40 08-0, Fax 0049 711/3 40 08/-43.

DVWK-Fortbildungsprogramm 1996

Das Programm für 1996 ist bereits erhältlich und kann beim Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Gluckstrasse 2, D-53115 Bonn, bezogen werden, Telefon 0049 228/9 83 87-0, Fax 0049 228/9 83 87-33.

Outlook-Workshop «Infrastrukturbau der Zukunft», Ermatingen

Die Schweizerische Bankgesellschaft plant in Zusammenarbeit mit der Gruppe der Schweizerischen Bauindustrie (SBI) und ZIPBau, Zentrum für integrierte Planung im Bauwesen der ETH Zürich, einen Outlook-Workshop. Die Termine sind auf den 11./12. Januar und 19./20. Februar 1996 festgelegt worden. Ziel dieses Workshops ist es, Denkanstösse für einen bedürfnis- und umweltgerechten, kostengünstigen sowie volkswirtschaftlich und politisch akzeptablen Infrastrukturbau zu vermitteln. Neue Wege sollen insbesondere für die Zusammenarbeit bei der Planung, der Finanzierung und der Realisierung von Infrastrukturprojekten aufgezeigt werden. Angesprochen werden Entscheidungsträger von Bundesstellen, den Kantonen, Städten und Gemeinden sowie von öffentlich-rechtlichen Körperschaften im Bereich Energie, Verkehr, Umwelt, Gesundheit, Kultur und Ausbildung, Entscheidungsträger von Planungs- und Ingenieurbüros, von grossen und mittleren Bauunternehmungen sowie Bauzulieferer; Mitarbeiter grösserer Finanzierungsinstitute, insbesondere aus den Bereichen Projektfinanzierungen und Kredite an öffentlich-rechtliche Körperschaften. Für Auskünfte sowie An- und Abmeldungen wenden Sie sich bitte an: Schweizerische Bankgesellschaft, *Marilena Schildknecht,* Outlook-Unternehmer-Workshops, FKMA, Postfach, CH-8021 Zürich, Telefon 01/235 52 45, Fax 01/235 31 37.

Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum

Folgende Kurse werden in Ostfildern, Deutschland, durchgeführt:
- Verfahren zur Behandlung von Industrieabwässern, 22. und 23. Januar 1996
- Sicherer Umweltschutz in Deponien, 24. und 25. Januar 1996
- Biologische Abluftreinigung, 29. und 30. Januar 1996

Programmanforderungen und Anmeldungen sind erbeten an: Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum, Postfach 12 65, D-73748 Ostfildern, Telefon 0049 711/340 08 23, Fax 0049 711/340 08 43.

Qualitätssicherung in der Wasserversorgung durch Gewässerschutz und moderne Wasserwerke, Universität Stuttgart-Vaihingen

Das 10. Trinkwasserkolloquium findet am 22. Februar 1996 statt. Auskünfte erteilt: Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart, Bandtäle 2, D-70569 Stuttgart (Büsnau), Telefon Frau *G. Ulrich,* 0049 711/685 54 33, Fax 0049 711/685 37 29.

50. Abwasserbiologischer Einführungskurs, München

Der Kurs wird vom 18. bis 20. März 1996 durchgeführt. Teil B: Gewässerbiologie und ökologische Gewässerbewertung. Nähere Auskünfte erteilt das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Wasserforschung, Kaulbachstrasse 37, D-80539 München, Telefon 0049 89/1210-0, Fax 0049 89/1210 1435.

Ozon-Workshop Madrid

Unter dem Patronat des Transport- und Umweltministeriums und der europäisch-afrikanischen Gruppe der internationalen Ozon-Vereinigung findet am 25. April 1996 ein Workshop statt. Folgende Themen werden behandelt: Desinfektion von städtischen Abwässern; Entfernung von Eisen und Mangan im Trinkwasser; Zellstoff-Bleichen; Entfernung von Geruch; Neue Technologien in der Ozon-Herstellung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: *Hansruedi Naef,* Wasserversorgung Zürich, Hardhof 9, Postfach, CH-8023 Zürich, Telefon 01/435 22 12, Fax 01/435 25 57.

Anmeldung von Vorträgen

Statistische Probleme in Hydrologie und Limnologie, Lausanne

Das zweite Frühlingskolloquium der Schweizerischen Gesellschaft für Hydrologie und Limnologie wird am 25. April 1996, von 9 bis 16.30 Uhr, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule von Lausanne (EPFL) stattfinden. Dieses Kolloquium wird dem Thema «Statistische Probleme in Hydrologie und Limnologie» gewidmet sein. Die Hauptthemen der Diskussionen betreffen die Analyse von Zeitreihen, die statistischen Schätzungsmethoden, die Regionalisierung sowie die multivariate Analyse.

Das Ziel dieser Tagung ist, den jungen Wissenschaftlern die Möglichkeit zu bereiten, sich zu äussern. Dies in der Form eines Vortrages von 20 Minuten mit anschliessender Diskussion. Die zulässigen Sprachen sind Französisch, Deutsch und Englisch. Dabei ist eine vorgängige Zusammenfassung nicht erforderlich. Die Anmeldung für einen Vortrag ist bis zum 18. Dezember 1995 einzusenden.

Anmeldung für einen Vortrag am Frühjahrskolloquium der SGHL zu senden an: IATE/HYDRAM, EPFL, CH-1015 Lausanne, z.H. Mlle *Anne-Catherine Favre.*

Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren und Lawinen, Garmisch-Partenkirchen

Der Kongress «Interpraevent 1996» wird vom 24. bis 28. Juni 1996 durchgeführt. Folgende Themenbereiche werden behandelt:

1. Veränderungen im Natur- und Kulturraum und ihre Auswirkungen: Entwicklung des Klimas und der UV-Strahlung, Wasserhaushalt der Böden und Gewässer, aktive und passive Funktionen der Vegetation, Erosion: neue Erkenntnisse, Lawinen: Ursache und Abläufe, durch den Menschen verursachte Veränderungen.
2. Vom Umgang mit der Unsicherheit: Gefahrenbeurteilung, relative Sicherheit und Restrisiko, Sicherheitsansprüche und Dimensionierungsgrundsätze, Grenzen der Vorbeugung.
3. Vorbeugende Planung: Anforderungen an die Grundlagendaten, Einsatz und Umsetzung von Daten, Schutzkonzepte.
4. Schutz und Baumassnahmen – neue Entwicklungen: technische Massnahmen, ingenieurbiologische Bauweisen, forstliche Massnahmen, Schutz vor Wildholz.

Weitere Informationen erteilt das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft, Interpraevent 1996, Lazarettstrasse 67, D-80636 München.

Anforderung von Beiträgen

XVIII. Konferenz der Donauländer über Hydrologische Vorhersagen und Hydrologisch-wasserwirtschaftliche Grundlagen, Graz

Die Konferenz wird vom 26. bis 30. August 1996 an der Technischen Universität Graz stattfinden. Folgende Themen und Schwerpunkte werden behandelt: Wasserstands- und Abflussvorhersagen, Kurzfristvorhersage, Langfristvorhersage, Warnsysteme, Nutzen von Vorhersagen; Hydrometeorologische und wasserwirtschaftliche Daten, Erfassung, Verfügbarkeit, Standardisierung, Visualisierung und Nutzen von Daten, GIS und andere Informationssysteme; Bewirtschaftung der Wasservorräte, Wasserdargebot und Wasserbedarf, Erfassung, Bilanzierung, Entwicklung, klimatische und anthropogene Einflüsse; Feststoffe, Temperatur, Eis, Einträge und Bilanzen, Stoff- und Energietransport, Entwicklung und Prognose; Gewässerzustand und Wasserqualität, Erfassung und Standardisierung, Entwicklung und Prognose, Massnahmen

zur Verbesserung und internationale Kooperation. Weitere Auskünfte erteilt: IHP/OHP-Sekretariat, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Postfach 309, D-56003 Koblenz, Tel. 0049 261/1306 313, Fax 0049 261/1306 422.

Call for papers

Power-Gen '96, Budapest

The event will take place from June 26 to 28, 1996. The programme committee and management of Power-Gen Europe '96 announce an industry-wide call for papers. Submissions are invited on all subjects of interest to the Power-Gen Europe '96 audience, including, but not limited to the following topics: electric power trends, strategies and finance; environment; technology trends in generation; operating plants (conventional and nuclear). For further information please contact: Power-Gen Europe '96, Attn. Ms *Nel Jonk,* Conference Coordinator Kaap Hoorndreef 54, 3506 GK Utrecht, The Netherlands, Phone 0031 30/650 963, Fax 0031 30/ 2 650 928.

Eurock '96, Torino

The Italian Geotechnical Society (AGI), National Group of the International Society of Rock Mechanics (ISRM) and the Department of Structural Engineering of the Technical University of Turin invites to Turin, to attend Eurock '96, the 1996 ISRM International Symposium. The Symposium will take place from September 2 to 5, 1996. Eurock '96 will be devoted to the subject of Prediction and Performance in Rock Mechanics and Rock Engineering. For more information please contact: Eurock '96, Organizing Committee, c/o AGI – Associazione Geotecnica Italiana, via Baglivi, 5, I-00198 Roma, Italy, Phone 0039 6/442 492 72/3, Fax 0039 6/442 492 74.

Ilmac 96, Basel

Die internationale Messe und Kongress für chemische Technik, Analytik und Biotechnologie findet vom 19. bis 22. November 1996 statt. Weitere Auskünfte erteilt Ilmac 96, Messe Basel, CH-4021 Basel, Telefon 061/686 20 20, Fax 061/686 21 88.

Intertunnel (Europe) 96, Basel

Die 3. internationale Ausstellung für Tunnelbau und unterirdische Ausschachtungen dauert vom 3. bis 5. Dezember 1996. Tunnelbauten in Europa sind so vielfältig wie der Kontinent selbst. Weitblickende Projekte stellen immer grössere Anforderungen an die Technologie durch die Alpen, unter den Ärmelkanal..., sogar unter die Strasse von Gibraltar. Und hinterlassene Konstruktionen aus dem Ende des letzten und Anfang des 20. Jahrhunderts bedürfen ständiger Verbesserung. Die Nachfrage für Expertise und technische Weiterentwicklung im Tunnelbau nimmt deshalb ständig zu. Neben der vielen Tunnelarbeit, die gegenwärtig in der Schweiz und ihren Nachbarn Italien, Österreich, Deutschland und Frankreich stattfindet, haben viele europäische Städte enorme, mit Untertagebau verbundene Infrastrukturprojekte. Zurzeit ist des NEAT-Projekt mit den Gotthard- und Lötschberg-Basistunneln von 50 bzw. 28 km Länge eines der teuersten Bauvorhaben im Blickpunkt der Welt. Der Teilnehmerkreis umfasst Techniker und Ingenieure, Bauunternehmer, Gerätehersteller, Beratungsingenieure, Konstrukteure, Planungsexperten, Bausachverständige, Beamte, Architekten, Händler, Journalisten und Wissenschaftler. Weitere Informationen erteilt: *Doris Stidston,* Mack-Brooks Exhibitions, Forum Place, Hatfield, Hertfordshire AL10 0RN, England, Tel. 0044 1707/275 641, Fax 0044 1707/275 544.

Engineering geology and the environment, Athens

The international Symposium will be held from June 23 to 27, 1997. It will last five days and will be followed by excursions to sites with a geological, hydrogeological, geotechnical and environmental interest. The venue will also be combined with visits to archaeological and historical areas in the Greek territory. The themes are: Engineering geology and geomorphological processes; natural and man-made hazards; geological environment in urban and regional planning and management; engineering geology and hydrogeology for environmental health; waste disposal; impact from the exploitation of mines and quarries; environmental aspects of the design and construction of large engineering works and schemes; protection of geological and geographical heritage; protection of historical and architectural heritage; strategies and legislation related to geological conditions, processes and hazards affecting the environment; environmental courses in geological and geotechnical education. All correspondence should be addressed to: Hellenic Committee of Engineering Geology, Athens 1997, Symposium Secretariat, P. O. Box 19140, GR-117 10 Athens, Greece. Telephone 0030 1/381 39 00, Fax 0030 1/381 39 00.

Abwasserreinigung

Judith Ueberl: **Verbesserung der Absetzwirkung von Nachklärbecken.** Mitteilung Nr. 136 der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, 1995. Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h.c. *D. Vischer.* Format A4, 256 Seiten.

Anhand systematischer Messungen von Geschwindigkeit, Trübung, Temperatur und Sauerstoff in einem längsdurchströmten, rechteckigen Nachklärbecken werden die Absetzvorgänge aufgezeigt. Der Schwerpunkt der Auswertungen liegt auf der Beckenhydraulik. Die Messungen zeigen, dass die Absetzeffizienz wesentlich von der Einlaufgestaltung abhängt. Der Feststoffgehalt im Ablauf kann zusätzlich durch eine verbesserte Ablaufanordnung verringert werden.

Bei bestehenden Nachklärbecken können mittels Strömungs- und Feststoffmessungen die hydraulischen Ursachen für einen hohen Feststoffgehalt im Ablauf bestimmt werden. Neue Nachklärbecken sollen klare, zweidimensionale Strömungen mit langen Stromlinien vom Einlauf bis zum Auslauf anregen. Wichtig ist im hinteren Beckenteil eine genügende Wassertiefe, damit nach dem Dichtewechselsprung der Belebtschlamm nicht an die Oberfläche gewirbelt wird. Die Auslaufrinnen sollen nicht am Beckenende angeordnet werden

C. Schmidt: **Populationsdynamik der benthischen Diatomeenarten im Main unter dem Einfluss vorgeklärter Abwassereinleitungen.** Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 172. Hessische Landesanstalt für Umwelt, D-65203 Wiesbaden, Rheingaustrasse 186, 1994. 132 Seiten, 70 Abbildungen, 18 Tabellen, broschiert, A4. ISBN 3-89026-177-9.

Der Kieselalgenaufwuchs eignet sich aus verschiedenen Gründen für die biologische Charakterisierung eines Gewässers besonders gut: Kieselalgen sind kleine Organismen, die überall im Gewässer und zu jeder Jahreszeit in grossen Mengen vorkommen. Mit Hilfe der heute zur Verfügung stehenden Literatur lassen sich die meisten Arten sicher bestimmen. Mit den dort vorhandenen Informationen kann ein gutes Bild über die von einer Art bevorzugten Umweltbedingungen erhalten werden (oder von den Umweltbedingungen, die ein Vorkommen ausschliessen, was für die Interpretation besser geeignet ist).

Bei der vorliegenden Broschüre handelt es sich um den Abdruck einer Diplomarbeit, ausgeführt am Botanischen Institut der Universität Frankfurt. Die Autorin wählte 26 Probenahmestellen im Fliessverlauf des Mains von Urphar (Fluss-km 162) bis Gustavsburg aus (Fluss-km 1, unmittelbar oberhalb der Mündung in den Rhein) und führte in der Zeit von November 1988 bis Oktober 1989 insgesamt neun Probenahmen durch. Die Auswertungen erfolgten im üblichen Rahmen, und zwar vor allem im Hinblick auf die Charakterisierung der Saprobie und Festlegung der Güteklasse der Probenahmestellen. Die methodischen Mängel zeigen sich vor allem darin, dass die Erfassung geringer Milieuunterschiede im Main nicht möglich war; *Christine Schmidt* stellt in der Zusammenfassung fest, dass es wohl besser gewesen wäre, die Diatomeenpopulationen differenziert und kritisch zu interpretieren als einfach errechnete Indices zu vergleichen.

Die vorliegende Broschüre gibt wertvolle Hinweise zur Autökologie einzelner Kieselalgenarten. Sie zeigt die Grenzen herkömmlicher Auswertungsverfahren und macht Vorschläge für Verbesserungen. Deshalb sollte der Text von allen Personen studiert werden, die algologische Untersuchungen zur Gewässerbeurteilung planen und/oder durchführen. *Ferdinand Schanz*

Bäche und Flüsse

Zur Durchflussberechnung gegliederter, naturnah gestalteter Fliessgewässer. *Frank Schumacher.* Mitteilung Nr. 127 des Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technischen Universität Berlin, 1995, ISSN 0409-1744. 114 Seiten mit diversen Abbildungen und Literaturverzeichnis.

Die Mitteilung vergleicht verschiedene Verfahren zur Durchflussberechnung gegliederter, naturnah gestalteter Fliessgewässer. Der Autor entwickelt also keinen neuen Berechnungsansatz, sondern diskutiert die Anwendungsbereiche und die Güte verschiedener bestehender Verfahren. Dabei vergleicht er die in den DVWK-Merkblättern 220 (1991) empfohlenen Verfahren von *Pasche* und *Mertens* sowie das Verfahren von *Nuding* (1991). Als Massstab dieses Vergleichs dienen die grossmassstäblichen Modellergebnisse des SERC-Forschungsprogramms in Wallingford (GB), wo geometrisch- und rauheitsgegliederte Gerinne mit Vorlandbewuchs untersucht wurden.

Als Schwerpunkt wird der Interaktionswiderstand der Trennfläche zwischen dem Hauptgerinne und dem Vorland behandelt. Die vergleichende Analyse zeigt, dass allein mit dem Verfahren von *Pasche* alle massgeblichen Abhängigkeiten des Trennflächenwiderstandsbeiwertes berücksichtigt werden. *Schumacher* liefert zudem einen Ansatz, womit das Verfahren von Pasche auf einen Bereich grosser Breiten-Tiefen-Verhältnisse ($40 < B_{Hauptgerinnebreite}/h_{Vorland} < 120$) erweitert werden kann. Das Verfahren von *Mertens* ist demgegenüber nicht auf andere als die bei der Ableitung berücksichtigten Gerinnekonfigurationen (Trapezgerinne) zu übertragen. Bezüglich des Verfahrens von *Nuding* kommt Schumacher zum Schluss, dass die hydraulischen Gegebenheiten nicht richtig erfasst werden und sich grosse, nicht mehr vertretbare Abweichungen zwischen experimentellen und berechneten Trennflächenwiderstandsbeiwerten zu erwarten sind.

Der Autor vereinfacht dem Anwender jedoch nicht nur die Entscheidung für ein Verfahren zur Durchflussberechnung von gegliederten naturnahen Fliessgewässern, sondern stellt auf verständliche und einigermassen übersichtliche Weise die hydraulischen Grundlagen und die Formeln zur praktischen Anwendung zusammen. Der Bericht kann als nützliche Hilfe für das tiefere Verständnis der Abflussberechnung von naturnahen Fliessgewässern empfohlen werden. *U. Schälchli,* Zürich

Externe Kosten

Was kostet uns die Mobilität? Externe Kosten des Verkehrs. Dipl.-Wirtsch.-Ing. *Peter Bickel,* Dr.-Ing. habil. *Rainer Friedrich.* Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1995. 139 Seiten, broschiert, Fr. 48.–. ISBN 3-540-58035-2.

Das in der Ökonomie seit langem bekannte Konzept der externen Effekte erklärt, dass beim Vorliegen einer Diskrepanz zwischen privaten und sozialen Kosten der Produktion eines Gutes aus wohlfahrtstheoretischer Sicht ineffiziente Mengen davon produziert bzw. konsumiert werden. *Pigou* zeigte bereits 1912 auf, dass sich durch eine mengenproportionale Steuer diese Form des Marktversagens korrigieren lässt. Diesem theoretisch einfachen Konzept steht die schwierige und streitbare Praxis der Bestimmung der Höhe externer Kosten bzw. externer Nutzen gegenüber. Mit dem heute kaum mehr bestrittenen Postulat, traditionellen Umweltschutz mit effizienteren, marktwirtschaftlichen Instrumenten zu ergänzen, hat die Bestimmung externer Effekte in den letzten Jahren stark an Aktualität gewonnen.

Die Autoren stellen mit ihrem Buch rationale, nachvollziehbare Grundlagen für die aktuelle umweltpolitischen Diskussion der externen Kosten des Verkehrs zur Verfügung. Ziel der in der Arbeit beschriebenen Untersuchungen ist es, die durch den Verkehr entstandenen Schäden soweit wie möglich zu quantifizieren und monetär zu bewerten. Verglichen werden Strassen- und Schienenverkehr der Kategorien Personen- und Gütertransport auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland Anfang 1990 (alte Bundesländer). Die Ergebnisse sollen Hinweise darauf geben, wie hoch staatliche Abgaben oder Steuern gesetzt werden müssen, damit die Kosten von Verkehrsmitteln die Gesamtkosten einschliesslich der Schäden wiedergeben. Mit diesen Preissignalen wählen dann die Verkehrsteilnehmer eine auch aus gesellschaftlicher Sicht optimale Menge und Art der Mobilität.

Die Studie ist wie folgt gegliedert: Nach einer Einführung über die Problemstellung werden zunächst die Grundbegriffe des Konzeptes vertieft und einzelne Konzepte zur monetären Bewertung von Schäden vorgestellt. Anschliessend werden die bisher vorliegenden Studien kurz vorgestellt. In Kapitel 3 werden die wichtigsten Schadenskategorien behandelt. Dazu werden bisher verwendete Ansätze kurz erläutert und eine eigene Abschätzung der Autoren, die entweder auf der Weiterentwicklung bestehender Ansätze oder auf einem neuen Ansatz aufbaut, vorgelegt. Um zu entscheiden, inwieweit die ermittelten Kosten bereits internalisiert sind, müssen die Steuereinnahmen durch die Mineralöl- und Kraftfahrzeugsteuer ermittelt und den Wegekosten und den externen Kosten gegenübergestellt werden. Bei der Bahn sind Subventionen zu berücksichtigen. Dies erfolgt in Kapitel 4. Kapitel 5 enthält die Auswertung der Abschätzungen. Insbesondere wird dargestellt, ob bzw. inwieweit die bisherigen Steuerbelastungen die Schäden des Verkehrs bereits ausreichend berücksichtigen. Im letzten Kapitel werden die wichtigsten Annahmen und Ergebnisse zusammengefasst.

Die sorgfältig und umfassend erarbeitete Studie gibt einen guten Einblick über den «Stand der Technik» bei der Ermittlung externer Kosten des Strassenverkehrs. Die diskutierten und quantifizierten Schadensarten umfassen nicht nur die an den externen Kosten massgeblich beteiligten Klassiker «Unfälle», «Luftschadstoffe» und «Lärm», sondern auch «Flächenbeanspruchung», «Ressourcenverzehr» und «Trennwirkungen». Die Ergebnisse werden transparent, unter Angabe der Konfidenzintervalle und der Grösse der Unsicherheit, angegeben. Die Autoren verzichten bewusst, einzelne Schadensarten, deren bisherige Quantifizierung nicht als befriedigend erachtet wird, in ihr Resultat aufzunehmen. Darunter fallen mögliche Schäden aus den CO_2-Emissionen «Treibhauseffekt» oder aus der «Wasserbelastung», die grundsätzlich in Milliardenhöhe möglich sind. Leider etwas knapp angesprochen wurde von den Autoren die politisch bedeutsame Frage der externen Nutzen des Verkehrs. Mit einem Beispiel und dem Verweis auf weiterführende Literatur argumentieren die Autoren, dass keine ins Gewicht fallende externe, das heisst den Nicht-Verkehrsteilnehmern zugute kommende Nutzen vorhanden sind und somit als externe Effekte berücksichtigt werden müssen.

Aufschlussreich ist die Gegenüberstellung der externen Kosten und der öffentlichen Kosten bzw. Einnahmen. Die Autoren rechnen vor, dass lediglich beim Personen-Strassenverkehr ein positiver Saldo aus verkehrsbezogenen öffentlichen Einnahmen und Ausgaben steht. Dieser kann als Internalisierungsbeitrag berücksichtigt werden. Bei den anderen Verkehrsarten hingegen (Schienen- und Güterverkehr) übersteigen die Kosten die Einnahmen bereits ohne Berücksichtigung externer Effekte.

Die am Ende des Buches differenziert dargestellten Resultate bestätigen, dass die durch den Verkehr verursachten Schäden in den Kosten, die von den Verkehrsteilnehmern zu tragen sind, nicht vollständig enthalten sind. Besonders dringlich wird der Internalisierungsbedarf im Strassengüterverkehr erkannt. Die ermittelten externen Kosten sind mit den für die Schweiz bekannten Zahlen vergleichbar. Unterschiede ergeben sich jedoch unter Berücksichtigung von Einnahmen, Subventionen und Kosten der Verkehrsmittel. *Armin Eberle*

Verschiedenes

Werner Rutschmann: **Die Verteidigung Graubündens im Kriegsfall 1939–1945** – Truppen, Befestigungen, Operationsbefehle. 96 Seiten mit zahlreichen Karten und Fotos, Buchverlag Neue Zürcher Zeitung, Postfach, CH-8021 Zürich, 1995, broschiert 25 Franken.

Die Verteidigung Graubündens oblag der Gebirgsbrigade 12 und der Festung Sargans. Der Verfasser beschreibt die Organisation der Truppen, die Festungswerke auf den Bündner Pässen und die Festung Sargans, die zum östlichen Pfeiler der Landesbefestigung ausgebaut wurde. Auf der Grundlage von Dokumenten aus dem Bundesarchiv werden die wechselnden Absichten für die Verteidigung Graubündens erläutert: Decken der Südfront, Verzögerungskampf in Richtung Sargans und Gotthard, Halten einer Stellung östlich und südlich des Vorderrheintales, die 1942 zur Front des Zentralraums, des Reduit, wurde, aggressive Verteidigung des ganzen Kantons und Halten der Zentralraumfront ab Mitte 1943. Graubünden war als Nebenkriegsschauplatz vorgesehen. Aber im gebirgigen Vorfeld des Zentralraums hätten die Truppen einen aufreibenden Verzögerungskampf führen können.

Brigitte und Franz Auf der Maur: **100 der schönsten Wanderungen durch die Schweiz.** Ringier Buchverlag, Kundendienst, 8840 Einsiedeln, Telefon 055/53 74 54. 128 Seiten, schwarzweiss illustriert, broschiert, Fr. 25.80.

Das Buch ist eine Zusammenstellung der 100 sich besonders lohnenden Wanderungen aus dem rund 50000 Kilometer langen Schweizer Wanderwegnetz. Sei es durch die Bündner Bergwelt von Davos nach Arosa, am Ufer des oberen Zürichsees entlang von Lachen nach Schmerikon oder durchs idyllische Ruedertal von Schöftland nach Oberkulm. Ebenso lockt des Herrgotts Schatzkammer von Grengiols nach Binn oder der Schlachtenbummel im Luzernerland von Sempach nach Beromünster. Oder wie wär's mit dem einsamen Surenpass von Altdorf nach Engelberg oder von Soazza nach Mesocco auf der alten Bahnlinie durchs Misox?

Jede Route ist genauso für Familien wie für begeisterte Wanderer geeignet. Neben der Routenbeschreibung fehlen kurzgefasste Angaben zu An- und Rückreise (auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln) ebensowenig wie Entfernung und Höhenunterschiede, empfohlene Jahreszeit und Hinweise auf Sehenswürdigkeiten. *sd*

Versicherungen im Ingenieurbüro. Nr. 6 der Reihe Consultingpraxis des VUBI, Preis DM 30.–, A4, 1955, 41 Seiten. Bezug: Verband unabhängiger beratender Ingenieurfirmen e.V. (VUBI), Geschäftsstelle Bonn, Postfach 12 04 64, D-53046 Bonn, Fax 0049 228/21 70 62.

In Zusammenarbeit mit einem Versicherungsmakler hat der VUBI für seine Mitglieder eine Übersicht über die möglichen (und nötigen) Versicherungen herausgebracht. Nicht nur der Baumarkt ist im Umbruch – auch der Versicherungsmarkt. Mit grösseren und komplexeren Bauvorhaben sind die Risiken gestiegen, sie haben sich auch verändert: Qualitätssicherung, Umweltbelange, Verbraucherschutz, Export von Dienstleistungen sind dazu Stichworte. *GW*

Die Wasser- und Abfallwirtschaft Österreichs 1994. Jahrbuch des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes, ÖWAV, A-1010 Wien, Marc-Aurel-Strasse 5, Format A5, 584 S., ISBN 3-900324-53-0.

Entsprechend der bewährten Gliederung umfasst das Jahrbuch 1994 im ersten Teil die Tätigkeitsberichte der wasser- und abfallwirtschaftlichen Institutionen, die Forschungsvorhaben auf den Gebieten Gewässerkunde, Wasser- und Abfallwirtschaft, die österreichische Fachliteratur 1994 einschliesslich Dissertationen und Habilitationen sowie statistische Angaben. Der zweite Teil enthält den Jahresbericht des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes. Ein Anhang enthält das Verzeichnis des ÖWAV-Vorstandes, des Hauptausschusses und der in den Fachgruppen und Arbeitsgemeinschaften des Verbandes tätigen Fachleute. Eine Liste der Verbandsveröffentlichungen schliesst das Werk ab. *GW*

Gas und Wasser-Jahrbuch 95/96. Herausgeber: Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW), Grütlistrasse 44, Postfach 658, 8027 Zürich. Format B5, 298 Seiten, 22 Farb- und 10 Schwarzweissabbildungen, 2 A4-Karten, 2 A4-Tafeln, mit farbigem Umschlag. Preis 40 Franken.

Das Nachschlagewerk dient allen Gas- und Wasserfachleuten wie auch jenen, die sich über das Fach orientieren wollen. Aus dem Inhalt:

- Daten und Fakten zur Energie-, Erdgas-, Wasserversorgung
- Organisationen des Gas- und Wasserfaches, Energiefachstellen im Inland und Ausland
- Der SVGW: Aufgaben und Struktur, Kommissionen, Druckschriften, Organisationen mit SVGW-Mitwirkung, Regionale Vereinigungen, Industrie- und Ingenieur-Gruppe, Chronik, Verzeichnis der Mitglieder. *GW*

Bruno Meyer: **Zur Gestaltungsaufgabe des Bauingenieurs.** Systemtheoretische Grundlagen und Folgerungen für Planung und Ausführung, ein Beitrag zur Ingenieurwissenschaft. Format A4, 178 S., Schriftenreihe des IVT (Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau der ETH Zürich) Nr. 101, Zürich 1994, Preis 40 Franken.

Der Autor dieser Forschungsarbeit, *Bruno Meyer,* ist Bauingenieur und fasst seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

«Ingenieurbauten gehören in die Bereiche Technik und Bauen. Sie werden von der Denkweise der Ingenieure geprägt. In ihrer zugehörigen Wissenschaft werden sie allerdings nur einseitig nach mathematisch-naturwissenschaftlicher Rationalität beschrieben, was nicht ausreicht, um den sozialen Bedürfnissen und Anforderungen zu genügen. Die vorliegende These fordert eine um geistes- und sozialwissenschaftliche Ansätze erweiterte Theoriebildung im Bauingenieurwesen. So schlägt sie vor, Gestalten nicht auf Schönheit zu reduzieren und aus dem Alltag technischer Berufe abzuspalten, sondern als Merkmal menschlichen Handelns allgemein aufzufassen.

Um diese Forderung nach Einbezug verschiedenster Wissensgebiete erfüllen zu können, wird auf der theoretischen Ebene ein ganzheitlicher Denkansatz mit den benötigten Begriffen eingeführt. Anschliessend werden mögliche Entwicklungsstufen bei Systembildungen erläutert und Gestalten als Prozess aus systemtheoretischer Sicht beschrieben.

Auf der praktischen Ebene wird die derart erweiterte Theorie erläutert anhand der Komplexität, wie sie Bauingenieure bei ihren Problemen selber feststellen, und anhand einiger Konsequenzen für ihr Denken. Zwei Beispiele dokumentieren den Bedarf an einem erweiterten Gestaltungsbegriff: Beim Ersatz einer Strassenbrücke wurde eine politische Kontroverse um die soziotechnischen Eigenschaften des betroffenen Strassenabschnitts ausgelöst, und beim Neubau eines niedergebrannten Bahnhofs war ein interdisziplinäres Vorgehen innerhalb des gesamten Bahnhofgebiets erforderlich. Mit einer systemtheoretischen Interpretation wird gezeigt, dass Gestalten die nötige Interpretation und Steuerung leistet, was die Vorschläge dieser These rechtfertigt.

Demzufolge verlangt Ingenieurarbeit ein Können, das auf Wissen angewiesen ist, bei dem aber die gestalterischen Fähigkeiten ausschlaggebend sind».

Zwar ist der Unterzeichnete nicht ganz der Ansicht, dass die Ingenieurbauten in ihrer zugehörigen Wissenschaft nur einseitig nach mathematisch-naturwissenschaftlicher Rationalität beschrieben werden. Es gibt grosse Bereiche des Bauingenieurwesens, wo durchaus auch geistes- und sozialwissenschaftliche Kriterien in Evidenz gebracht werden. Man denke etwa an das Verkehrswesen

oder die Wasserwirtschaft. Aber es gibt eben auch die andern Bereiche, in denen diese Einseitigkeit noch die Gedanken und damit eben auch die Forschung und die Lehre prägt. An der ETH ist diesbezüglich immerhin ein Paradigmenwechsel festzustellen. Dieser ergreift sowohl die jüngere wie die ältere Garde der Dozenten, die es satt haben, nur als angewandte Naturwissenschafter – um nicht zu sagen Schmalspur-Naturwissenschafter – gehandelt zu werden. Bei ihnen bricht eine «Sehnsucht nach dem Eigentlichen», d. h. nach einer ganzheitlichen Baukunst, auf. Und es ist gut, dass Bruno Meyer nun gewissermassen eine theoretische Untermauerung dazu liefert. Sein von viel Wissen, tiefem Nachdenken und subtiler Wortwahl geprägtes «Plädoyer» für einen *ordnenden und gestaltenden Bauingenieur* sei jedem zur Lektüre empfohlen, der sich für technisches Schaffen und dessen Zukunft interessiert.

Daniel Vischer

M. Oplatka et al.: **Dictionary of Soil Bioengineering – Wörterbuch Ingenieurbiologie.** vdf Hochschulverlag AG, Zürich., 1996. Format 11×16 cm, 256 S., broschiert, 32 Franken. Auslieferung: W. + H. Verlags AG, Postfach 566, CH-6314 Unterägeri. ISBN 3-7281-2157-6.

Das Autorenteam, bestehend aus *Matthias Oplatka, Christoph Diez, Yves Leuzinger, Fabio Palmeri, Lorenzo Dibona* und *Pierre-André Frossard,* hat im Milizsystem dieses neue Wörterbuch erarbeitet. Es soll als Übersetzungshilfe für Fachleute dienen, die sich mit der Planung, Ausführung und dem Unterhalt von ingenieurbiologischen Bauwerken im Erd- und Wasserbau beschäftigen oder in der dazugehörigen Forschung tätig sind. Bei der Ingenieurbiologie handelt es sich um ein neues Wissensgebiet, bei dem die verschiedenen Begriffe nicht nur übersetzt werden mussten; sie waren auch zuerst sinnvoll zu definieren. Als Beispiel nennen wir den Begriff der Ingenieurbiologie oder auch der Lebendverbauung, was im Englischen mit soil bioengineering, im Französichen mit génie biologique und im Italienischen mit ingegneria naturalistica übersetzt wird. Die Autoren sind sich bewusst, dass sich in eine erste Auflage Fehler einschleichen können. Sie legen deshalb Wert darauf, von den verschiedensten Benutzern Anregungen, Korrekturen und zusätzliche Präzisierungen und Übersetzungen von Begriffen genannt zu erhalten.

Dem handlichen Büchlein ist grosse Verbreitung zu wünschen.

Georg Weber

Denksport

Lösung zum 42. Problem: Bassin mit Springbrunnen

Das Problem mit den vier Springbrunnen, die ein Bassin füllen (Heft 10/1995, S. 256) mag einzelne Leser an ähnliche Rechenaufgaben in der früheren Schulzeit erinnert haben. Vielleicht wird die Aufgabe etwas erschwert durch den Umstand, dass die Verdunstung zu berücksichtigen ist. In der Problemstellung wird stillschweigend angenommen, dass die Verdunstung bei laufenden Brunnen gleich gross sei wie bei abgestellten, wenn kein frisches Wasser zufliesst. Natürlich ist dies eine ziemlich starke Vereinfachung, wie uns ein aufmerksamer Leser mit Recht geschrieben hat.

Wie lange dauert es nun, bis das Bassin gefüllt ist, wenn alle Brunnen gleichzeitig voll laufen? Wir überlegen uns zunächst, wieviel Wasser die einzelnen Brunnen in einer bestimmten Zeiteinheit liefern. Es bezeichne B das Volumen des Bassins. Pro Tag verdunstet die Wassermenge $B/24$. Unter Berücksichtigung der Verdunstung liefern, laut Aufgabenstellung, die einzelnen Röhren die folgenden Mengen:

die erste Röhre in einem Tag: $B + B/24 = 25B/24$
die zweite Röhre in zwei Tagen: $B + 2B/24 = 13B/12$
die dritte Röhre in drei Tagen: $B + 3B/24 = 9B/8$
die vierte Röhre in vier Tagen: $B + 4B/24 = 7B/6$

Alle vier Röhren zusammen vermögen in einem Tag die Menge M zu liefern. Aus den obigen Gleichungen berechnet man:

$$M = (25 + 13 + 9 + 7)B/24 = 54B/24 \qquad (1)$$

Angenommen, die Füllung des ganzen Bassins dauere x Tage. Dann gilt die Bilanz

$$x\,(54B/24 - B/24) = B \qquad (2)$$

d. h. $x = 24/53 = 0{,}45283$ Tage bzw. 10 h 52' 05".

Im Sommer dauert es also rund 10 Stunden und 52 Minuten, bis das Bassin gefüllt ist, sofern alle Brunnen voll laufen.

Und im Herbst, wenn die Verdunstung nur noch halb so stark ist? Aus Gleichung (1) kennen wir die Wassermenge M, die alle Brunnen zusammen bei Vollauf pro Tag zu liefern vermögen. Wenn wir mit y die Füllungsdauer (in Tagen) bezeichnen, gilt analog zu (2) die Beziehung

$$y\,(54B/24 - B/48) = B \qquad (3)$$

Somit $y = 48/107 = 0{,}44860$ Tage bzw. 10 h 45' 59".

Im Herbst wäre also das Becken in 10 Stunden und 46 Minuten gefüllt.

Nun lassen wir aber die Brunnen etwas ruhen; im nächsten Sommer werden sie wieder munter sprudeln.

Mit den besten Wünschen zum Jahreswechsel

Ihr Dr. *Ferdinand Wasservogel*

wasser energie eau énergie air luft

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene.
Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiquements 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 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056/222 50 69, Fax 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 056/484 54 54, Fax 056/493 05 28

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

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

Einzelpreis Heft 11/12-1995 Fr. 25.– zuzüglich Porto und 2 % MWST (Einzelpreis variierend je nach Umfang)