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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 82 (1990)

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: 03.07.2025

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

tätswerken, Aarau, und der Kraftwerk Augst AG, Augst, und für den Wein den beiden ortsansässigen Kraftwerksgesellschaft, der Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG und der Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt AG, sowie der Gemeinde Rheinfelden für den Kaffee nach dem Nachtessen.
Nach der Hauptversammlung treffen sich die Teilnehmer zum Aperitif und anschliessend zum gemeinsamen Nachtessen im Hotel Schiff. Das gemütliche Beisammensein gibt reichlich Gelegenheit für Privat- und Fachgespräche.

Exkursionen vom Freitag, 19. Oktober 1990

Exkursion Hotzenwald

Auf Einladung der Schluchseewerk AG konnten 44 Teilnehmer das Kavernenkraftwerk Wehr und das Hornbergbecken besuchen. Die Einführung in die Aufgaben der Schluchseewerke im Verbundnetz wurde von *Gregor Bär* eindrücklich gestaltet.

Exkursion Laufenburg

74 Teilnehmer besuchten in zwei Gruppen die Baustelle Neubau Kraftwerk Laufenburg und das Dispatching der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg. Der Rundgang durch die Baustelle, wo gleichzeitig alte Maschineneinheiten und neueste Straflo-Maschinen in Betrieb waren, wurde über eine mobile Funk-Kopfhörer-Anlage kompetent kommentiert. Die Bauzustände des Umbaus zeigten alle Phasen und erlaubten einen guten Einblick in den interessanten Bauablauf.
Im Verwaltungsgebäude der EGL führte eine fernsehgerechte Demonstration die Besucher in die Hintergründe der Stromversorgung Europas ein. Die Funktion des Dispatching Laufenburg wurde erklärt, und die Schaltwarte konnte besichtigt werden.
Die Teilnehmer beider Exkursionen trafen sich zum Aperitif und zum gemeinsamen Mittagessen im Hotel Roter Löwen, Laufenburg.
Protokoll: *Rita Baumann*

Personelles

Josef Steinbeiss †

Am 9. November 1990 ist *Josef Steinbeiss,* alt Betriebsleiter und Mitglied der Geschäftsleitung der Kraftwerk Birsfelden AG, kurz nach seinem 70. Geburtstag an einem Herzversagen unerwartet gestorben. Der Verstorbene stand während 33 Jahren im Dienste des Unternehmens.

Eidgenössische Hochschule Zürich

Dr. sc. techn. *Kalmann Kovari,* geboren 1937, von Zürich, wurde als ordentlicher Professor für Untertagebau gewählt. Der Gewählte war bisher Sektionschef und Titularprofessor an der ETHZ.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Buwal

Der 60jährige Direktor des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal), Professor *Bruno Böhlen,* tritt vorzeitig zurück. Wie das Departement des Innern mitteilt, ist Böhlen bereit, sein Amt ab 1. April 1991 zur Verfügung zu stellen und bis zu seinem Rücktritt auf Ende 1992 Sonderaufgaben zu übernehmen. Der Bundesrat hat am Montag davon Kenntnis genommen und Böhlen für sein verdienstvolles Wirken gedankt.
Böhlen wolle mit dieser frühzeitigen Ankündigung eine rechtzeitige personelle und organisatorische Disposition zur Bewältigung der verschiedenen dringenden und komplexen Aufgaben im Buwal ermöglichen, schreibt das Departement. Als Sonderaufgaben werden die Erarbeitung einer schweizerischen Gesamtstrategie in der Umweltforschung und die Leitung der Arbeitsgruppe CO_2-Lenkungsabgabe genannt. Böhlen ist seit dem 1. September 1985 Buwal-Direktor. Nach Tätigkeiten in der Forschung kam er 1971 als Leiter der Abteilung Immissionsschutz zum Bundesamt für Umweltschutz.

Neue Organisationsstruktur der Bernischen Kraftwerke AG

Die Bernischen Kraftwerke AG (BKW) passen ihre Organisationsstruktur den aktuellen Anforderungen ihres Unternehmungsleitbildes an. Ziel der Anfang 1991 in Kraft tretenden Anpassung sind die verstärkte Ausrichtung auf die zukünftigen Aufgabenstellungen in der Stromerzeugung und der Stromanwendung sowie die weitere Straffung von Unternehmensführung und Geschäftsabläufen.
Die Geschäftsleitung ist verantwortlich für die Unternehmensführung. Sie wird von einem ressortfreien Direktionspräsidenten *(Rudolf von Werdt)* geleitet, der von drei Unternehmungsstäben (Kommunikation/Marketing, Energiewirtschaft/Control und Kernenergie) unterstützt wird. Statt der bisher fünf Direktionen wird es künftig noch deren drei geben, die Energiedirektion *(Frédéric Hofer)*, die Baudirektion *(Peter Storrer)* und die Direktion Dienste *(Heinz Raaflaub).* Der Leiter des Kernkraftwerkes Mühleberg *(Georg Markòczy)* vertritt die Werksbelange direkt in der Geschäftsleitung. Aus gesundheitlichen Gründen wird der Leiter der bisherigen Direktion Kernenergie/Thermische Anlagen *(Peter Weyermann)* inskünftig nur mehr einen beschränkten Aufgabenkreis betreuen können. Er wird die Verantwortung für den Stab Kernenergie übernehmen, der sich mit der Brennstoffbeschaffung und der Entsorgung sowie mit allgemeinen Kernenergiefragen befasst.

Die neue Hydro Vevey AG

Ab 1991 übernimmt die neugegründete Hydro Vevey AG die gesamte Tätigkeit im Wasserkraftbereich von der Maschinenfabrik Vevey AG. Der Verkauf, die Projektabwicklung, die Technischen Büros, die Montageaktivitäten sowie das hydraulische Labor werden in diesem Rahmen auf die neue Gesellschaft übertragen; die Werkstätten sind davon nicht betroffen. Hydro Vevey AG wird ihren Sitz in Vevey haben, und das Personal wird in die neue Gesellschaft übernommen. Diese wird das gesamte Vevey-Programm auf dem Gebiet Wasserkraftanlagen weiterhin anbieten.
Die Voest-Alpine M.C.E ist mit 60%, die ACMV Vevey Holding mit 40% am neuen Unternehmen Hydro Vevey AG beteiligt.
Zwischen Hydro Vevey AG und Voest-Alpine M.C.E wird sich eine enge Zusammenarbeit entwickeln, die eine Verstärkung der Marktstellung beider Partner für die gesamte hydromechanische Ausrüstung für Wasserkraftwerke ergeben wird. Der gegenseitige Austausch von Spitzentechnologie und Erfahrungen zwischen den Partnern wird es erlauben, langfristig die Herstellung von hydromechanischer Ausrüstung in Vevey zu sichern.
Die Geschäftstätigkeit der Maschinenfabrik Vevey auf den Gebieten Schienenfahrzeugbau, Raumfahrttechnik, Wehr- und Nukleartechnik, die die Hauptbereiche der Maschinenfabrik Vevey AG bleiben, wird von dieser Strukturänderung nicht berührt.

Veranstaltungen

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Die Hauptversammlung *1991* findet am Donnerstag und Freitag, 17. und 18. Oktober, in Lausanne statt. Sie wird mit einer Fachtagung an der ETH Lausanne verbunden, die dem Thema «Abschlussorgane im Wasserbau» gewidmet ist.
Die Hauptversammlung *1992* ist auf Donnerstag und Freitag, 17. und 18. September, in Bregenz vorgesehen. Sie wird mit einer Fachtagung anlässlich «100 Jahre Internationale Rheinregulierung» verbunden, die das Thema «Flussmündungen in Seen und Stauseen» behandelt. Wir bitten Sie, diese Daten vorzumerken. Auskünfte: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden, Telefon 056/225069, Telefax 056/211083.

Symposium: Betrieb, Unterhalt und Modernisierung von Wasserbauten

am 29. und 30. Oktober 1992 in Garmisch-Partenkirchen

«Call for papers« und Vorankündigung

Dieses Symposium wird vom Lehrstuhl und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft der Techn. Universität München/Obernach (Prof. Dr. *Strobl)* in Zusammenarbeit mit dem Institut für Wasserbau der TU Graz (Prof. Dr. *Heigerth)* und der ETH Zürich (Prof. Dr. *Vischer)* sowie mit der Landesgruppe des Deut-

schen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau (Dipl.-Ing. *Schiechtl)* veranstaltet.
Ein offener Erfahrungsaustausch soll einem breiten Hörerkreis von Fachleuten (Betreibern, Projektanten, Ausführenden) neue bzw. alternative Konzeptionen und Anregungen bieten. Das Themenspektrum wird durch die nachstehenden Stichworte grob umrissen:

Betrieb und Unterhalt
- Stauregelungsprobleme, Schwall und Sunk
- Einfluss der Stauregelung auf das Grundwasser
- Schleusungsprobleme
- Kahnumsetzanlagen
- Fischpässe
- Rechengutbeseitigung
- Wehrverschlüsse, Revisionsverschlüsse
- Turbinen (Kavitation, Abschliff)
- Stauraumverlandung, Kolmation
- Erosionsfragen

Sanierung und Modernisierung
- Verbesserung der An- und Abströmung
- Wirkungsgraderhöhung
- Sicherheitsaspekte bei Staustufen
- Tosbeckenertüchtigung

Für die Vorträge werden in der Regel 20 Minuten angesetzt, für die zugehörige Diskussionszeit 10 Minuten.
Beitragsmeldungen (in deutscher Sprache) mit Thema und kurzer Inhaltsangabe werden bis Mitte März 1991 erbeten an: Dr.-Ing. *K. Csallner,* Lehrstuhl für Wasserbau und Wassermengenwirtschaft der TU München, Arcisstrasse 21, D-8000 München 2, Telefon (089) 2105-3166, Telefax (089) 2105-3172.

Hydrologische Abflussmodelle im Dienste des Gewässerschutzes

Am 21. und 22. Oktober 1991 findet an der Eawag in Dübendorf ein Workshop über «Hydrologische Abflussmodelle im Dienste des Gewässerschutzes» statt. Es soll versucht werden, die Grundlagen verschiedener Abflussmodelle zu erarbeiten, die Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung solcher Modelle zu diskutieren sowie das gegenseitige Verständnis und die Zusammenarbeit zwischen Hydrologen und Biologen zu verbessern. Modelltechnische Einzelheiten sollen dagegen nicht vermittelt werden. Diese Veranstaltung richtet sich vornehmlich an Leute aus Gewässerschutzämtern und Praktiker aus Umweltschutzbüros. Anmeldungen sind bis 31. Januar 1991 erbeten an: Dr. *J. Bloesch,* c/o Eawag, Abteilung Limnologie, Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf.

Literatur

Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz 1987. Herausgegeben von der Landeshydrologie und -geologie, Eidg. Departement des Innern, Bern, 1990, Format A4, 386 Seiten. Zu beziehen bei der EDMZ, Bern, Preis 85 Franken.

Mit diesem hydrologischen Jahrbuch werden die Messreihen der Landeshydrologie und -geologie weitergeführt. Die ältesten Messreihen sind Wasserstandsbeobachtungen an unseren Seen. Weitsichtig haben unsere Vorfahren schon sehr früh mit den Messungen der Wasserstände an unseren Seen und Flüssen systematisch begonnen. Beim Rhein bei Basel reichen die Wasserstandsaufzeichnungen *und* die Abflussmengenrechnungen bis ins Jahr 1808 zurück. An den Seen und wichtigsten Flüssen beginnen die Wasserstandsreihen meist in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts. Eine grössere Anzahl Abflussmengenbestimmungen geht aufs erste Jahrzehnt unseres Jahrhunderts zurück. Mit der immer dichter werdenden Besiedlung, der systematischen Nutzung unserer Gewässer zur Trinkwasserversorgung und für die Wasserkraft sowie mit den grossen Anstrengungen zum Hochwasserschutz wurden die Messreihen immer wichtiger; parallel dazu wurde das Messnetz ausgedehnt. Zwar sind heute die meisten Wasserkraftanlagen gebaut. Das Bedürfnis nach sauberen Grundlagen über die Abflussverhältnisse wird aber in den nächsten Jahren stark anschwellen. Zur Sicherung «angemessener Restwassermengen», wie sie im neurevidierten Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer konkretisiert worden ist, bildet die Abflussmengendauerkurve Hauptgrundlage. Hydrologische Messwerte sind auch eine wesentliche Grundlage bei der Ermittlung angemessener Ausbaugrössen von Hochwasserschutzmassnahmen. Als Folge der immer intensiveren Raumnutzung nehmen Schadenpotential und Schutzbedürfnisse noch gewaltig zu. Für die Beurteilung der heute so viel diskutierten, aber kaum bewiesenen Klimaveränderungen brauchen wir langfristige, zuverlässige Messreihen, nicht nur der Niederschläge, sondern auch der Wasserstände und Abflüsse. Die Landeshydrographie und -geologie hat hier eine grosse Verantwortung, die angefangenen Messreihen sorgfältig und zuverlässig weiterzuführen. Eine einmal unterbrochene Beobachtung kann, wenn überhaupt, nur sehr bedingt rekonstruiert werden. Solche Verluste sind deshalb zu vermeiden.
Das Hydrologische Jahrbuch enthält aber auch Ergebnisse der Testgebiete, Wassertemperaturen, Schwebstoffführung sowie verschiedene physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers. Diagramme verschiedener dieser Parameter über die Zeit erlauben einen raschen Überblick bei ausgewählten Stationen. Leider hinkt die Herausgabe des Jahrbuches – trotz Einsatz von Datenbanken und Computern – hintennach. Die Landeshydrologie und -geologie ist aber stets bereit, auf Anfrage die neuesten Daten rasch und unkompliziert zur Verfügung zu stellen. *Georg Weber*

PS. Im Archiv des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes warten Doppel der Hydrographischen Jahrbücher 1947, 1950 bis 1965 und 1970 bis 1972 auf sinnvolle Verwendung.

Hydrologisches Jahrbuch des Kantons St. Gallen 1988. Das Jahrbuch wurde in einer begrenzten Auflage erstellt. Es kann deshalb vorerst nur verwaltungsintern verteilt werden. Interessenten können aber die Daten von einzelnen Fliessgewässern oder Grundwasservorkommen bei der Abteilung Gewässerbau und -unterhalt, Linsebühlstrasse 91, CH-9001 St. Gallen, Telefon 071/21 42 12, beziehen bzw. das Jahrbuch einsehen.

Die Messergebnisse des Jahres 1988 von 24 Abflussmessstellen (Tabelle 1) und von 14 Grundwasserbeobachtungsstationen (Tabelle 2) sind erstmals in einem Hydrologischen Jahrbuch für den Kanton St. Gallen zusammengefasst worden. Dieses gibt Auskunft über die Abflussmengen von Gewässern unterschiedlicher Grösse, beispielsweise der Thur, des Rheintaler Binnenkanals, aber auch von kleinen Bachläufen im Fürstenland, die im Zusammenhang mit einem Untersuchungsprogramm der ETH Zürich gemessen wurden. Die Grundwasserdaten beziehen sich auf den Raum Gossau sowie auf das obere Toggenburg, den Bezirk Gaster und das Rheintal.

Tabelle 1. Gewässer und Stationen, von denen die Abflussmengen im Hydrologischen Jahrbuch aufgenommen sind.

Rheintaler Binnenkanal, Widnau	Thur, Alt St. Johann
Werdenberger Binnenkanal, Buchs	Luteren, Neu St. Johann
Saarableitungskanal, Trübbach	Thur, Wattwil
Görbsbach, Vättis	Uze, Niederuzwil
Tamina, Vättis	Wissenbach, Flawil
Eschenbach, Eschenbach	Glatt, Oberbüren
Wildhauser Thur, Wildhaus	Oberdorfbach, Gossau (2)
Wildhauser Thur, Unterwasser	Dorfbach, Gossau (3)
Säntisthur, Unterwasser	Hafnersbergbach, Gossau
Thur, Unterwasser	Rütibach, Gossau

Tabelle 2. Messorte der im Hydrologischen Jahrbuch aufgenommenen Grundwasserstände.

Schänis, Eichen	Stein, Chuchelen
Schänis, Säumergut	Gossau, Lagerstrasse
Schänis, Feld	Gossau, Migros
Schänis, Wisental	Gossau, CCA
Kaltbrunn, Adelmatt	Gossau, Durchl. Oberdorfbach
Alt St. Johann, Schützenhaus (2)	Gossau, Pumpwerk Schwimmbad
Alt St. Johann, Kessi	

In eigener Sache

Weitere Literatur zum scharfkantigen Dreiecküberfall

Als Ergänzung zur Arbeit *W. H. Hager:* Scharfkantiger Dreiecküberfall, («wasser, energie, luft – eau, énergie, air» *82,* 1990, Heft 1/2, S. 9–14) veröffentlichen wir nachstehend einige Ergänzungen zum

Literaturverzeichnis, die der Verfasser in der Zwischenzeit noch gefunden hat.

Calomino, F., Fallico, C., e *Piro, P.* (1988). Sul coefficiente d'efflusso di uno stramazzo Thomson a contrazione incompleta. «Giornale del Genio Civile», Vol. 126, 207–220.

Rothwell, J. E. (1915). The V-Notch Weir. «The Engineering and Mining Journal», Vol. 100, N° 4, 142–143.

Webster, E. H. (1912). The V-Notch Weir. «The Engineering and Mining Journal», Vol. 93, N° 17, 832–833.

Die Ventilationsverluste der rotierenden elektrischen Maschine – Berechnung und Messung

Im Heft 9 dieses Jahrgangs erschien eine Arbeit mit diesem Titel von *Jürgen Baer* und *Marius Geller,* die in der Zwischenzeit auch ins Französische und Englische übertragen wurde. Sonderdrucke davon sind in allen drei Sprachen bei den Verfassern, ABB Kraftwerke AG, Abt. KWHZ, Birr, CH-5401 Baden, erhältlich (Fax 056/94 74 10).

Denksport

Lösung zum 28. Problem: Ein tiefer, klarer Bergsee

Wie zu vermuten war, hat *Andreas'* Rechnung die Behauptung von *Marcel,* dass der Bergsee 12 Meter tief sei, nicht bestätigt (vgl. Heft 9/1990, S. 282). Freilich liegt der pfiffige Marcel mit seiner Schätzung nicht allzuweit daneben. Andreas hat nämlich eine Seetiefe von 13,4 Metern ermittelt. Zu diesem Ergebnis ist er durch folgende Überlegungen und Rechnungen gelangt:

Der Stein fällt senkrecht in den See hinunter. Seine Geschwindigkeit zur Zeit t sei $v(t)$. Die Beschleunigung ergibt sich aus der Summe der Kräfte, die auf den Stein wirken. Als massgebende Kräfte treten die Schwerkraft und – dieser entgegengesetzt – eine Reibungswiderstandskraft auf. Im weiteren wäre die Auftriebskraft zu berücksichtigen, die auf den Stein wirkt. Da aber Andreas das spezifische Gewicht seines Steines nicht kennt, vernachlässigt er den Auftrieb in seiner Rechnung. Im weiteren nimmt er an, dass der Reibungswiderstand des Wassers proportional zur Geschwindigkeit des fallenden Steines ist.

Es seien also:

mg: Gewicht des Steines
cv: Reibungswiderstand des Wassers

wobei m die Masse des Steines, $g = 9{,}81\ \mathrm{m/s^{-2}}$ die Erdbeschleunigung und c einen noch unbekannten Proportionalitätsfaktor bezeichnen. Die Bewegungsgleichung des Steines lautet dann:

$$m\,\mathrm{d}v/\mathrm{d}t = mg - cv(t) \quad \text{bzw.} \quad \mathrm{d}v/\mathrm{d}t = g - bv(t) \qquad (1)$$

b steht hier als Abkürzung für c/m.

Die allgemeine Lösung dieser Differentialgleichung lautet

$$v(t) = \mathrm{A}e^{-bt} + g/b.$$

Zur Zeit $t = 0$ wird der Stein mit der Geschwindigkeit $v = 0$ losgelassen. Daraus lässt sich die Konstante A berechnen: $\mathrm{A} = -g/b$.

Dies führt zu

$$v(t) = g(1 - e^{-bt})/b \qquad (2)$$

Aus der Geschwindigkeit $v(t)$ kann der Weg $x(t)$, den der Stein in der Zeit t zurücklegt, bestimmt werden, indem Gleichung (2) integriert wird. Dies führt zu

$$x(t) = \mathrm{B} + gt/b + ge^{-bt}/b^2 \qquad (3)$$

Zur Zeit $t = 0$ ist der Weg $x = 0$. Aus der Gleichung (3) lässt sich somit B bestimmen: $\mathrm{B} = -g/b^2$.

Aus (3) wird dann

$$x(t) = gt/b - g(1 - e^{-bt})/b^2 \qquad (4)$$

Dank der Beobachtung von Marcel, dass der Stein den Weg der Länge $x = 1$ in $t = 1$ Sekunde zurückgelegt hat, kann der unbekannte Parameter b berechnet werden. Setzt man in (4) $t = 1$, $x = 1$ ein, so ergibt sich für b folgende Bestimmungsgleichung:

$$1 = g/b - g(1 - e^{-b})/b^2.$$

Andreas hat bald gemerkt, dass diese nichtlineare Gleichung mit einem numerischen Verfahren zu lösen ist. Er hat seinen Taschenrechner zu Hilfe genommen und als Lösung $b = 8{,}68$ ermittelt.

Nach Marcels Beobachtung schlägt der Stein nach 12 Sekunden auf dem Seegrund auf. Setzt man $t = 12$ in (4) ein, so erhält man $x = 13{,}43$ Meter. Dies entspricht der gesuchten Seetiefe.

Allerdings muss auch die von Andreas ermittelte Seetiefe mit Vorbehalt entgegengenommen werden. Er hat in seiner Berechnung gewisse Annahmen treffen müssen. Der versierte Leser kann sich überzeugen, dass man auf grössere Werte für die Seetiefe stossen würde, wenn eine Auftriebskraft in die Rechnung einbezogen würde. Analoges gilt, wenn die Widerstandskraft proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit angesetzt wird. *K. Buzay,* Steinhausen, hat diesen oft gebrauchten Ansatz gewählt. Er kommt auf eine Seetiefe von 13,6 Metern.

Vielleicht haben einige Leser zu diesem Problem noch weitere, differenzierte Rechnungen durchgeführt. Das Ergebnis würde uns interessieren. Wir wissen jedenfalls, dass Marcel die Seetiefe unterschätzt hat. Sie beträgt mindestens 13,4 Meter.

Mit freundlichen Grüssen Ihr Dr. *Ferdinand Wasservogel*

wasser energie luft
eau énergie air

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschiffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene
Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.
Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

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

Verlag und Administration: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69
Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50-3092-6 Aarau, zugunsten Konto 826000 «Wasser, Energie, Luft»)

Inseratenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50
1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021 37 72 72

Druck: Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon 056 306 111

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

Jahresabonnement Fr. 100.–, für das Ausland Fr. 120.–

Einzelpreis Heft 11/12 1990 Fr. 25.– zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)