

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 96 (2004)  
**Heft:** 5-6

**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:** 11.02.2026

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

Herr Imfeld das hierseitige Concessionsgesuch damals nicht unterzeichnete, so geschah dies nur aus Rücksicht gegenüber seinem Schwiegervater, Herr A. Seiler in Zermatt, der nach dem bekannten Bürgerrechtsstreite mit der Gemeinde Zermatt befürchtet, durch diese Concessionsbewerbung seitens seines Tochtermannes in neue Schwierigkeiten zu geraten...». Zermatt vergass die Schmach nicht so schnell. Es gab weitere Geplänkel, hüben und drüber: Seiler soll beim Einkauf von Waren für seine Hotels die einheimischen Bauern nicht mehr berücksichtigt haben. Die Kinder Seilers wurden nicht ins Zermatter Zivilstandsregister eingetragen. 1909 lief die Pacht für die Hotels Zermatterhof, Riffelalp und Gornergrat aus; die Zermatter schlugen die Angebote Seilers aus und verpachteten sie den Bieler Brüdern Gindraux; als diese 1918 den Konkurs anmelden mussten, ersteigte Alexander Seiler (der Jüngere) die Hotels zu günstigen Bedingungen.

Und der Groll nach dem Bürgerrechtsstreit stand auch der Trambahn Riffelalp zu Gevatter!

Bereits 1854 hatten drei geistliche Herren (Joseph Ruden, Mathias Welschen und Joseph Kronig) auf Riffelalp eine Herberge errichtet, die sie zehn Jahre später der Burgergemeinde abtraten. Den Brüdern Seiler wurde die Pacht für 15 Jahre zugesprochen; sie mussten die Kaufsumme und Ausbaukosten übernehmen.

Nach dem Tode Alexander Seilers (dem Älteren) führte sein Sohn Dr. iur. Alexander (5. Januar 1864 – 4. März 1920) die Seilerschen Unternehmungen. Alexander Seiler jun. stand seinem Vater in nichts nach: Er begründete und präsidierte die Schweizerische Verkehrszentrale, war ab 1891 Grossrat und ab 1905 Nationalrat, Mandate, die er bis zu seinem Tode 1920 ausübte. Schliesslich war

Seiler ein erster Förderer des Wintertourismus in Zermatt.

Seit jeher erreichten die Besucher das Hotel Riffelalp auf Maultierrücken oder im Tragsessel. Nach 1890/91 brachte die Visp-Zermatt-Bahn immer mehr Touristen ins Dorf, und als 1898 die Gornergratbahn eröffnet wurde, wollte Alexander Seiler den Fussweg von der Station Riffelalp zum Hotel verbreitern. Dazu hätten einige Quadratmeter Burgerwald geopfert werden müssen. Die Burger verweigerten Seiler den Verkauf. Was sie offenbar nicht bedachten: Der Jurist kannte die einschlägigen Gesetze. Er reichte kurzerhand das Konzessionsgesuch für eine elektrische Bahn ein (veranschlagte Kosten: Fr. 53 000.–), denn nach geltendem Eisenbahngesetz konnte der Boden für eine Schienenstrecke enteignet werden. In der Schweiz herrschte Eisenbahneuphorie, (fast) jedem Konzessionsgesuch, wenn es finanziell abgesichert schien, wurde entsprochen – oft auch gegen den Widerstand der Kantone und der einheimischen Bevölkerung. Auch das Gesuch Seilers wurde vom eidgenössischen Parlament abgesegnet. Am 13. Juli 1899 fuhr die Trambahn zum ersten Mal die 483,65 m lange Strecke (Spurbreite 80 cm, Wagenmaterial aus den Eisenwerken Bern) und leistete treue Dienste bis 1960. In der Nacht vom 15. zum 16. Februar 1961 brannte das 1871/84 gebaute Hotel Riffelalp bis auf die Grundmauern ab, vermutlich aus mangelnder Vorsicht bei Umbauarbeiten. Nach diesem Unglück hatte

auch die Trambahn keine Aufgabe mehr, und das Werk verlornte allmählich. Ein Wagen stand viele Jahre, zur Freude der Kinder, im Garten des Hotels Mont Cervin in Zermatt.

Das Hotel Riffelalp entstand aus den Trümmern wieder: Von 1986 bis 1988 wurden die beiden Dépendances zum «Berghotel Riffelalp» und «Alpenresidenz Augstkumme» (Appartements und Ferienwohnungen) um-

gebaut, im Dezember 2000 das «Riffelalp Ressorts 2222 m ü.M.» eröffnet. Und seit 2001 fährt auch die Trambahn wieder. Der Schienenweg musste, wegen des bestehenden Fussweges, gegenüber dem ursprünglichen Verlauf seitlich verlegt werden und wurde auf 675 m verlängert. Fuhr das ursprüngliche Tram noch mit Stromabnehmer und Oberleitung, besorgen heute Batterien den Antrieb. Die zwei Wagen wurden nach alten Plänen neu gebaut. Ein livrierter Tramführer fährt die Gäste vom Hotel zur Station Riffelalp, wo er, nach guter alter Sitte, die Türen der Abteile öffnet und einen kleinen Schemel hinstellt, um das Aussteigen zu erleichtern. Nun, die Zeiten haben sich geändert, von Beschaulichkeit und Ruhe keine Spur mehr: Noch bevor der Portier seine Arbeit erledigt hat, sind die meisten Gäste bereits aus dem Tram gerannt, um in der herannahenden Gornergratbahn einen Platz zu ergattern.

#### Literaturhinweise

- [1] *Inäbnit Florian*: «Die Hochgebirgstrams der Schweiz.» Wengen, 1995.
- [2] *Anthamatten Gustav*: «Zermatt, Dorf und Kultur im Spiegel einer Familie.» Visp, 1982.
- [3] *Kämpfen Werner*: «Alexander Seiler der Jüngere.» Einsiedeln/Zürich, 1945.
- [4] *Kämpfen Werner*: «Ein Bürgerrechtsstreit im Wallis.» 1942.
- [5] Staatsarchiv Bern (Konzession Gornergratbahn).
- [6] *Hertig Paul*: «Verleger und Bergbahnpionier. Das Leben des Bieler Unternehmers Leo Heer-Bétrix.» In: Bieler Jahrbuch 2000.
- [7] Intenet: <http://www.zermatt.ch/riffelalp/d/tram/1899.html>. und ..../d/tram/

#### Anschrift des Verfassers

Paul Hertig, Bartolomäusweg 22, CH-2504 Biel.

## Agenda

Datum/Ort Date/Lieu	Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
1.5.–30.9.2004 (wel 5-6/04)	Ennenda	<b>Flussbau in der Schweiz – Ausstellung</b>  Museum für Ingenieurbaukunst, Hänggiturm Ennenda GL. Öffnungszeiten: Samstag 14.00 bis 17.00 Uhr oder nach Vereinbarung. Telefon 055 646 64 20 oder 055 640 59 56, Baudirektion, Herr E. Grünenfelder
16.–19.6.2004 (wel 3-4/03)	Wallgau	<b>Wasserbau-Symposium «Lebensraum Fluss – Hochwasserschutz, Wasserkraft, Ökologie»</b>  Dr.-Ing. Arnd Hartlieb, Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Technische Universität München, Obernach, D-82432 Walchensee, Fax 0049-(0)8858 9203 33, E-Mail: a.hartlieb@bv.tum.de



Datum/Ort Date/Lieu	Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
17.+18.6.2004 (wel 3-4/04)	Martigny  <b>Fachtagung Talsperren: Stauhaltungen und Sedimente; Untersuchungen, Spülungen, Umwelt / Dépôts de sédiments; investigations, chasses, environnement</b>	Schweiz. Talsperrenkomitee – Arbeitsgruppe Talsperrenbeobachtung, c/o Bundesamt für Wasser und Geologie, CH-2501 Biel, Telefon 032 328 87 24, Fax 032 328 87 12, E-Mail: alexandre.oberholzer@bwg.admin.ch
17.+18.6.2004	Münster (D)  <b>Seminar Hochwassermanagement – Gefährdungspotenziale und Risiko der Flächennutzung mit Diskussionsforum</b>	Universität der Bundeswehr München, Institut für Wasserwesen, Prof. Dr.-Ing. Hans-B. Kleeberg, D-85577 Neubiberg, Telefon 0049 89 60 04 34 89, Fax 0049 89 60 04 46 42, E-Mail: hans.kleeberg@unibw-muenchen.de
18.–20.6.2004	Arnstadt (Thüringen)  <b>6. Fachtagung mit Exkursion unter dem Thema «Wasser in der Land(wirt)schaft» der deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft e.V.</b>	DWhG in Siegburg, c/o Wahnbachtalsperrenverband, Marga Basche, Tel. 0049 2241/128 102, Fax 0049 2241 128 109, E-Mail: basche@wahnbach.de
22.6.2004	Willegg  <b>Werterhaltung von Kanalisationssystemen – von der Zustandserfassung bis zur nachhaltigen Instandsetzung</b>	Schulungszentrum TFB, Lindenstrasse 10, CH-5103 Willegg, Telefon 062 887 73 73, Fax 062 887 72 70, E-Mail: schulung@tfb.ch, www.tfb.ch
23.+24.6.2004	Willegg  <b>Instandsetzung von Betonbauwerken Lehrgang für Hochschulabsolventen</b>	Schulungszentrum TFB, Lindenstrasse 10, CH-5103 Willegg, Telefon 062 887 73 73, Fax 062 887 72 70, E-Mail: schulung@tfb.ch, www.tfb.ch
24.6.2004	Nürnberg  <b>Nürnberger Wasserwirtschaftstag</b>	ATV-DVWK-Landesverband Bayern, Friedenstrasse 40, D-81671 München, Telefon 0049 89 233 62 590, Fax 0049 233 62 595, E-Mail: info@atv-dvwk-bayern.de, www.atv.dvwk-bayern.de
14.–16.7.2004	Lucerne  <b>International Conference Innovation in Hydraulic Efficiency Measurement</b>	IGHEM2004, Mrs. Beatrice Boesch, Innovations Transfer Zentralschweiz, Allmendstrasse 18, CH-6048 Horw, phone 041 349 50 66, fax 041 349 50 61, e-mail: bb@itz.ch
2.+3.9.2004 (wel 3-4/04)	Zürich (ETH)  <b>European Conference of the International Association for Energy Economics Modelling in Energy Economics Policy</b>	Centre for Energy Policy and Economics, CEPE, ETH-Zentrum, WEC C 11, Weinbergstrasse 11, CH-8092 Zürich, Telefon 01 632 06 50, Fax 01 632 16 22, E-Mail: saee2004@ethz.ch, www.cepe.ethz.ch, www.see.ch/saee2004
9.+10.9.2004	Brunnen  <b>Hauptversammlung und Vortragsveranstaltung des SWV</b>	Schweiz. Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden, Telefon 056 222 50 69, Fax 056 221 10 83, E-Mail: info@swv.ch
23.+24.9.2004 (wel 11-12/03)	Lochau  <b>Anwenderforum Kleinwasserkraftwerke</b>	Tagungsmanagement Eckardt Günther, Leonore Nanko und Heike Trum, OTTI Energie-Kolleg, Wernerwerkstrasse 4, D-93049 Regensburg, Telefon 0049 (941) 29688 24/23, Fax 0049 (941) 29688 17, E-Mail: leonore.nanko@otti.de oder heike.trum@otti.de
11.+12.10.2004	Schleusingen (Thüringen)  <b>Fischwanderhilfen, zweitägige praxisorientierte Workshops des Hydrolabors Schleusingen</b>	Dr. Konrad Thürmer, Hydrolabor Schleusingen, Themarer Strasse 16c, D-98553 Schleusingen, Telefon 0049 36841 530910, Fax 0049 36841 530914, E-Mail: konrad-thuermer@bauing.uni-weimar.de
13.–15.10.2004	Weimar  <b>Internationales Talsperrensymposium 2004</b>	Deutsches Talsperren-Komitee (DTK), Postfach 10 09 31, D-45000 Essen, Telefon 0049 201 178-2600, Fax 0049 201 178-2605, E-Mail: pri@ruhrverband.de, www.talsperrenkomitee.de
18.–20.10.2004	Porto, Portugal  <b>Hydro 2004: A new era for Hydropower</b>	Hydropower & Dams, Margaret Bourke, Westmead House, 123 Westmead Road, Sutton, Surrey SM1 4JH, UK, Fax 0044 20 8643 8200, E-Mail: hydro@networkevents.ltd.uk

Datum/Ort Date/Lieu	Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
22.+23.10.2004 Basel	<b>Schweiz. Vereinigung für Geothermie: Stimulierte Geothermische Systeme – Projekte und Technologie zur Strom- und Wärmeerzeugung</b>	Sekretariat SVG-SSG, Büro Inter-Prax, Dufourstrasse 87, CH-2502 Biel-Bienne, Tel./Fax 032 341 45 65, E-Mail: <a href="mailto:svg-ssg@geothermal-energy.ch">svg-ssg@geothermal-energy.ch</a>
22.+23.10.2004 Bâle	<b>Société Suisse pour la Géothermie: Systèmes Géothermiques Stimulés – Projets et Technologies pour la production d'électricité et de chaleur</b>	Sekretariat SVG-SSG, Büro Inter-Prax, Dufourstrasse 87, CH-2502 Biel-Bienne, Tel./Fax 032 341 45 65, E-Mail: <a href="mailto:svg-ssg@geothermal-energy.ch">svg-ssg@geothermal-energy.ch</a>
28.10.2004 Mühleberg	<b>Instandsetzung/Erneuerung der Bausub- stanz der Wasserkraftanlage Mühleberg (mit Besichtigung der Bauarbeiten)</b>	Schulungszentrum TFB, Lindenstrasse 10, CH-5103 Wildegg, Tel. 062 887 73 73, Fax 062 887 72 70, E-Mail: <a href="mailto:schulung@tfb.ch">schulung@tfb.ch</a> , <a href="http://www.tfb.ch">www.tfb.ch</a>
11.+12.11.2004 Koblenz, Deutschland	<b>Seminar Niedrigwassermanagement</b>	Universität der Bundeswehr München, Institut für Wasserwesen, Prof. Dr.-Ing. Hans-B. Klee- berg, D-85577 Neubiberg, Telefon 0049 89 6004 3489, Fax 0049 89 79 07 06 39, E-Mail: <a href="mailto:FgHW@unibw-muenchen.de">FgHW@unibw-muenchen.de</a>
18.11.2004 Vaduz	<b>Fachtagung Wasser 2004, «Energiezukunft in der Wasserversorgung» mit Produk- und Leistungspräsentation</b>	Fachtagung Wasser 2004, Postfach 37, CH-7304 Maienfeld, Telefon 081 723 02 25, Fax 081 723 03 39, E-Mail: <a href="mailto:Fachtagung@uli-lippuner.ch">Fachtagung@uli-lippuner.ch</a> , <a href="http://www.ulilippuner.ch">www.ulilippuner.ch</a>
18.+19.11.2004 Wildegg	<b>1. Ankündigung: Weiterbildungskurs Hochwasserschutz</b>	Rolf Studer, Direction des travaux publics, Protection de la nature et paysage, 17, rue des chanoines, Case postale, CH-1701 Fribourg, Telefon 026 305 51 87, e-mail: <a href="mailto:studerr@fr.ch">studerr@fr.ch</a>
4.+5.1.2005 Aachen	<b>Int. Wasserbau-Symposium (IWASA) Energie und Wasserkraft – zum 100. Todestag von Otto Intze</b>	Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen, Dipl.-Ing. Bernhard Becker, Mies-van-der-Rohe-Strasse 1, D-52056 Aachen, Tel. 0049 241 80 252 66, <a href="mailto:b.becker@iww.rwth-aachen.de">b.becker@iww.rwth-aachen.de</a> , <a href="http://www.rwth-aachen.de/iww">www.rwth-aachen.de/iww</a>

## Veranstaltungen

### Die Premiere der Powertage ist geglückt

Zum ersten Mal haben vom 4. bis 6. Mai 2004 die Powertage 2004, die neue Plattform für elektrische Energieerzeugung, Übertragung und Verteilung, in der Messe Zürich stattgefunden. Die Veranstaltung wurde in intensiver Zusammenarbeit mit den Verbänden SAP, Schweizer Automatik Pool, ETG, Energietechnische Gesellschaft, SWV, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband und VSE, Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen durchgeführt. Rund 80 Aussteller aus den Bereichen Leittechnik, Leitungsbau, Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung, Energie-Management, Forschung, Entwicklung und Engineering haben sich während der drei Veranstaltungstage auf einer Bruttoausstellungsfläche von 3800 m<sup>2</sup> den 2034 Fachbesuchern aus den Bereichen Energiewirtschaft, Industrie, Dienstleistungs- und Beratungsunternehmungen, Aus- und Weiterbildung präsentiert. Die Erwartungen der Organisatoren wurden damit bei weitem übertroffen. Entscheidungsträger, Einkäufer und Projektleiter von Investitionsprojekten aus Elektrizitätsversorgungsunternehmen bildeten die Mehrheit des qualifizierten Fachpublikums.

### Forum

Das neue Veranstaltungsmodell mit dem jeweils am Morgen stattfindenden Forum und der Ausstellung am Nachmittag stiess bei den Forumsteilnehmern, Messebesuchern und Ausstellern auf grosses Interesse. Das Forum mit 12 Referaten aus den Bereichen Sekundärtechnik, Data Management, Power Quality, Innovationen, neue Technologien und Energieerzeugung hat grossen Anklang gefunden. Bereits im Vorfeld waren alle drei Forumstage ausgebucht. Die optimale Durchmischung der Themenauswahl beantwortete viele gesellschaftspolitische, technische und energiewirtschaftliche Fragen. Durch die Setzung von Themenschwerpunkten konnte an jedem Tag gezielt das entsprechende Fachpublikum angesprochen werden. Die Aussteller konnten ihrerseits am Nachmittag die Forumsteilnehmer an ihrem Stand begrüssen und wertvolle Kontakte knüpfen. Der Tag der Romandie vom 4. Mai 2004 mit sämtlichen Vorträgen auf Französisch (mit Simultanübersetzung auf Deutsch) wurde von den Teilnehmern der französischen Schweiz sehr geschätzt und auch rege benutzt.

### Zukunft der Powertage

Die Messe Schweiz hat während der Powertage eine Besucher- und Ausstellerumfrage durchgeführt. Nach Auswertung dieser Umfragen wird ge-

meinsam mit den Verbänden und der Arbeitsgruppe über die Zukunft der Veranstaltung entschieden. Aufgrund der erfolgreichen Erstdurchführung ist jedoch klar, dass die Powertage weitergeführt und weiterentwickelt werden.

Powertage 2004, MCH Messe Basel AG, Basel

### «Energiezukunft in der Wasserversorgung», Vaduz

Uli Lippuner organisiert zusammen mit dem SVGW und energie schweiz im gleichen Rahmen wie in den letzten Jahren die einjährige Wasserfachtagung vom 18. November 2004. An der Tagung soll den verantwortlichen Fachkreisen aus Wasser, Energie, Engineering und Verwaltung aufgezeigt werden, wie effizient Energiehaushalt in Infrastrukturanlagen aussehen kann und welche Voraussetzungen für Optimierung, Analyseverfahren und intelligente Betriebsführung nötig sind.

Neben Vorträgen von ausgewiesenen Fachleuten aus Politik, Betrieb, Planung und Forschung wird wiederum eine Ausstellung von Firmen, die in der Wasser- und Energiebranche tätig sind, integriert. Informationen: Fachtagung Wasser 2004, Postfach 37, CH-7304 Maienfeld, Tel. 081 723 02 25, Fax 081 723 03 39, E-Mail: [fachtagung@uli-lippuner.ch](mailto:fachtagung@uli-lippuner.ch), [www.ulilippuner.ch/Fachtagung2004](http://www.ulilippuner.ch/Fachtagung2004)



## Energie und Nachhaltigkeit

Marktkonformes Know-how eröffnet berufliche Chancen. Dies gilt in besonderem Masse für die Baubranche, in der die Dynamik aufgrund neuer Erkenntnisse in der Materialtechnik sowie innovativer Komponenten und Systeme überdeutlich ist. Das berufsbegleitende Nachdiplomstudium Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen ist ein Angebot von fünf Schweizer Fachhochschulen, das sich vornehmlich an Architekten und Ingenieure, in besonderen Fällen an Praktiker mit gleichwertiger Ausbildung, richtet.

Das Studium besteht aus einem Basiskurs Bau und Energie sowie einem der drei Vertiefungskurse, ergänzt mit einer Diplomarbeit. Mit Beginn Herbst 2004 stehen zur Vertiefung die beiden Themen Gebäudetechnik und Facility Management zur Auswahl. Der dritte Vertiefungskurs Bauerneuerung beginnt im Herbst 2005. Im Zentrum aller Angebote steht die integrale Planung respektive Bewirtschaftung komplexer Gebäude. Teilnehmer nutzen ausgezeichnetes Kursmaterial, unter anderem die 5-bändige Schriftenreihe Bau und Energie, ein Leitfaden für Planung und Praxis.

Jeder Kurs dauert ein Jahr mit je acht bis zehn Wochenlektionen; sie finden an den Fachhochschulstandorten Chur (Bau+Energie und Facility Management), Luzern (Gebäudetechnik) und Winterthur (Bau+Energie) statt. Erfolgreiche Absolventen erhalten EU-kompatible Zertifikate für einzelne Kursmodule oder – für das ganze Studium – das Diplom NDS FH EN-Bau.

Die Aktivitäten der beteiligten Fachhochschulen Ostschweiz, Zentralschweiz, Zürich, Westschweiz und Italienische Schweiz werden national koordiniert. Unterstützt wird das Studium zudem durch Bund und Kantone.

Auskünfte sind bei den Fachhochschulen erhältlich: Chur 081 286 24 32, Luzern 041 349 34 84, Winterthur 052 267 77 91 oder 052 267 47 60. Für alle Standorte: [www.en-bau.ch](http://www.en-bau.ch)

Ort	Kurs	Beginn
Chur	Bau+Energie	Oktober 2004
Chur	Facility Management	Oktober 2004
Luzern	Gebäudetechnik	Oktober 2004
Winterthur	Bau+Energie	Oktober 2004

## Industriemitteilungen

### Trinkwasserspender AQUAdrink

#### «Die Quelle für mehr Motivation»

##### Konzentrationsschwäche, Leistungsabfall?

Wohlbefinden und Wellness zählen zu den wichtigsten Motivationsfaktoren am Arbeitsplatz. Unternehmen stellen deshalb ihren Mitarbeitern für Erholung und Entspannung Kaffeemaschinen, Mikrowellen oder komplett Kantinen zur Verfügung. Doch das Einfachste, Natürlichste und Notwendigste wird oft nicht bedacht – das Trinkwasser.

Nur wenn der Körper mit ausreichend Wasser versorgt ist, kann er optimal funktionieren. Trinkwasser ist der ideale Durstlöscher und wichtigster Nährstoff überhaupt. Er enthält Mineralstoffe und Spurenelemente, die der Mensch braucht. Wie Magnesium, Kalzium, Kalium und Natrium. Zuckerhaltige Getränke, Kaffee oder Schwarzttee tragen nichts zum Flüssigkeitsbedarf bei – sie trocknen den Körper aus.

#### Das bessere Trinkwasser

Auf Tastendruck gesundes Wasser in exzellenter Qualität. Die Wasserspender AQUAdrink von CHRIST AQUA ecolife sind Festanschlussgeräte, die das Trinkwasser direkt ab Leitung spenden und zusätzlich noch hygienisch aufbereiten. Zuerst durchfließt das Wasser einen Aktivkohlefilter, der das Wasser reinigt – von Partikeln, Ablagerungen und Chlor befreit. Anschliessend verhindert eine UV-Behandlung die Keimbildung. Diese 2-stufige Wasseraufbereitung ist in allen AQUAdrink-Wasserspendern integriert und stellt eine einwandfreie Wasserqualität sicher.

#### Die bequemere Wasserquelle

H<sub>2</sub>Ohhh von AQUAdrink – immer frisch und wahlweise kalt, temperiert oder heiss. Mit oder ohne Kohlensäure. Zeitgemäss und bequem – ohne Schleppen von Flaschen und Harassen. Ohne Platz raubende Lagerung von Gallonen. Für den privaten Haushalt wie fürs Office. Als Tisch- oder Standmodell mit übersichtlichem, bedienerfreundlichem Display, ansprechendem Design und hoher Funktionalität. Eine Quelle der Motivation – für Sie, Ihre Mitarbeiter, Kunden und Gäste. CHRIST AQUA ecolife AG, Neuhofweg 53, CH-4147 Aesch, Tel. 061 755 88 99, Fax 061 755 88 90, [www.christ-aqua.ch](http://www.christ-aqua.ch), [info@christ-aqua.ch](mailto:info@christ-aqua.ch)

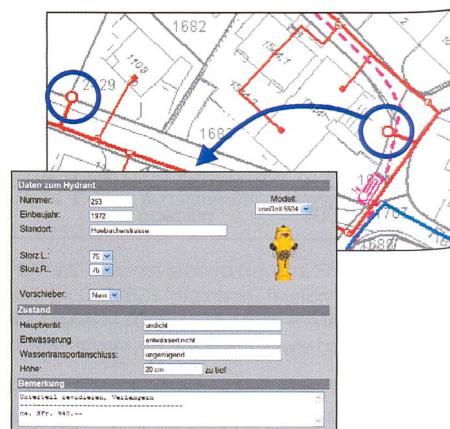


### Innovative Partnerschaft eröffnet neue Dimensionen im Hydrantenmanagement

Sind Ihre Hydranten im entscheidenden Moment genau so einsatzbereit und leistungsfähig wie die Feuerwehr?

In der Partnerschaft der vonRoll hydrotec ag, dem führenden Anbieter von Hydranten, und der ReLIS AG, einem führenden Anbieter von Landinformationssystemen, sind neue, innovative Lösungen für das integrale Hydrantenmanagement entwickelt worden.

Bisher unabhängige Systeme werden dabei in neuen, leistungsfähigen Modulen vernetzt, die jederzeit und von jedem Standort aus als browserbasierte Internet/Intranetanwendungen angesprochen werden können, wie das folgende Beispiel anschaulich zeigt.



System 1: Hydrantenverwaltung mit hydroport, einem auf einer Datenbank basierenden Verwaltungsprogramm für die Inventur, Zustandserfassung, Bewirtschaftung und Planung von Hydranten und Armaturen für kommunale Wasserversorgungen.

System 2: Landinformationssystem (LIS = visualisieren der Daten) mit Mapguide, einem datenbankbasierten Verwaltungsprogramm für die Visualisierung und Abfrage von Werkleitkasten und weiteren Planwerken. Alle beschreibenden Daten für die Gemeindeverwaltung sowie kommunale Ver- und Entsorgungsbetriebe sind darin enthalten und direkt nutzbar. Im LIS werden die Hydranten im «Werkkataster Wasser» dargestellt (siehe blaue Kreise). Durch einfachen Doppelklick auf einen Hydranten wird die Verbindung zur hydroport-Datenbank hergestellt und das Stammbrett des gewählten Hydranten zur Bearbeitung geöffnet. Dabei stehen alle Funktionen und Daten des Hydranten zur Verfügung: (Figur, Zustand, Wartungsprotokoll, Subventionsabrechnung).

Die Verfügbarkeit des Systems zu jeder Zeit und an jedem Ort via Internet/Intranet ermöglicht allen berechtigten Benutzerkreisen den Zugriff auf die aktuellsten Daten von Werkkataster und Hydrantenzustand:

- Betriebsleiter Wasserversorgung
- Werkmeister

- Gemeinderat (Ressortleiter)
- Bauverwaltung/Baukoordination
- Gebäudeversicherung
- Weitere...

Bitte richten Sie Ihre Anfrage direkt an:

ReLIS AG, *Eduard Jericke*, Telefon 056 210 39 60,  
E-Mail: e.jericke@relis.ch

oder

vonRoll hydrotec ag, *Kurt Guggisberg*, Telefon  
062 388 12 47, E-Mail: kurt.guggisberg@vonroll-  
hydrotec.ch

### VonRoll hydrotec

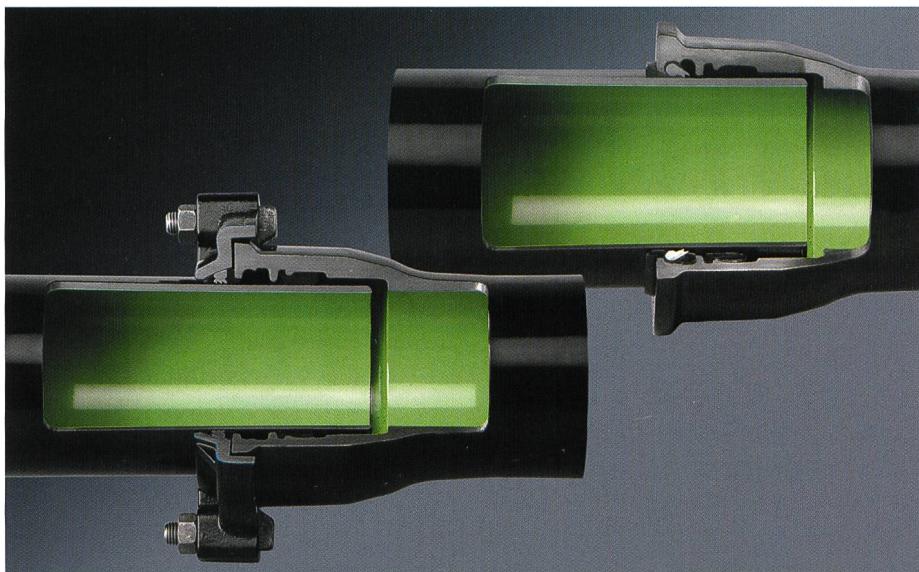
VonRoll hydrotec gehört seit einem Jahr nicht mehr zur «alten» börsenkotierten vonRoll-Gruppe. Die Firma blickt auf ein wegweisendes, gutes erstes Geschäftsjahr zurück. 2003 stand ganz im Zeichen der verstärkten Marktbearbeitung, des massiven Ausbaus des Dienstleistungsangebotes und der Einführung von neuen Produkten. Die neue Eigentümerin der vonRoll hydrotec ag bekennt sich klar zum Produktionsstandort Schweiz. Im Laufe der letzten Monate wurden Teile der Produktion vom Ausland zurück in die Schweiz, zur ebenfalls zur Gruppe gehörenden vonRoll casting ag, Emmenbrücke, verlagert. So kann sich die Firma wieder auf ihre Kernkompetenzen, Konstruktion, Produktion, Vermarktung von Systemen, Produkten und Dienstleistungen für die Wasserversorgung (Trink-, Brauch- und Löschwasser) sowie Abwasserentsorgung, konzentrieren.

### Schweizer Verbindungstechnik für die Schweizer Wasserversorgung

Seit Jahrzehnten hat vonRoll zusammen mit den Schweizer Wasserversorgungen Standards geschaffen, welche für viele Anwender im In- und Ausland exemplarisch sind. Zahlreiche Partnerschaften zwischen grossen schweizerischen und ausländischen Wasserversorgungen belegen, dass die Schweiz zu den führenden Anwendern gehört und eine Technologie besitzt, welche vielerorts gerne kopiert wird. Einige Technologien sind einfach kopierbar, andere sind Besonderheiten, welche nicht in jedem Falle Anwendung finden. Eine davon ist sicher die in der Schweiz praktizierte Dicht- und Schubsicherungstechnik. VonRoll ist seit Jahren führend in der Entwicklung und Anwendung dieser Technik. Die Anforderungen ergeben sich einerseits durch die Druckverhältnisse, andererseits durch die Topografie des Geländes.

VonRoll hydrotec ag sah sich letztes Jahr veranlasst, aufgrund von Marktforderrungen dieses Wissen in neue Systemkomponenten umzusetzen und zu beweisen, dass vonRoll hydrotec zu Recht den Anspruch erhebt, die Schweizer Verbindungstechnik für die Schweizer Wasserversorgung als System anzubieten.

VonRoll hydrotec ag verfügt über ein Rohrsystem, welches für alle Druckstufen ein flexibles Dicht- und Schubsicherungssystem integrieren kann.



**Bild 1. Schubsicherungstechnik innen liegend, oben rechts, aussen liegend, unten links.**

Ecopur- und Ducpur-Systemrohre können von 0 bis 100 bar eingesetzt werden.

### Der Hydrant Classic, bewährte Technik in neuem Gewand

Die Hydranten der Modellreihe 5000 prägen das Bild der Schweizer Landschaft, vergleichbar mit den gelben Briefkästen der Post. In der Stadt und auf dem Land gleichermaßen wichtig, bilden



**Bild 2. Hydrant «Classic».**



**Bild 3. Schieber VS5000.**

diese Hydranten seit Jahren die Schnittstelle der Wasserversorgung zur Feuerwehr. In den meisten Fällen ist im Bedarfsfall primär der Hydrant der Wasserbezugsort der Feuerwehr und Voraussetzung für eine erfolgreiche Brandbekämpfung. Diese Hydranten stammen zum weitaus überwiegenden Teil aus dem Hause vonRoll und sind in der Schweiz zum Standard geworden. Die Modellreihe 5000 wurde in den letzten Jahren bedarfsgerecht ergänzt durch die sehr leistungsfähige Variante Hy+ sowie die designbetonte Variante des 5000S, welcher je nach Landesgegend auch unter dem Namen «Welle» oder «Kobra» zu erkennen ist. Der Hydrant «Classic» wird wieder bei der Giesselei Emmenbrücke AG gegossen und somit zu 100% in der Schweiz hergestellt. Dies hat auch dazu beigetragen, dass der Classic in wenigen Details den heutigen Anforderungen äußerlich angepasst wurde. Wesentlich ist dabei aber, dass im Interesse der Ersatzteillogistik in den Wasserversorgungen keine Inneneien verändert wurden. Die Tatsache, dass diese Inneneien sich seit bald 50 Jahren bewähren, erlaubt es, dass keine Änderungen vorgenommen werden müssen. VonRoll-Hydranten sind über 50 Jahre im Einsatz und sind somit wie die Rohrsysteme langfristige Investitionen. Der nachhaltige und langfristige Investitionschutz steht im Zentrum der Interessen der Wasserversorgung. VonRoll hydrotec beweist mit dem Hydranten «Classic» eindrücklich – neue Dynamik für Sicherheit und Qualität.

### VS5000 – Schiebergeneration der Zukunft

Die VS5000-Schiebergeneration bildet einen neuen Standard für Sicherheit und Qualität. VS bedeutet Vollschutz. Die Schieber sind rundum und voll gegen Korrosion geschützt und entsprechen den strengen Vorschriften der GSK – Gesellschaft für schweren Korrosionsschutz. Die Armatur ist neu schraubenlos montiert und hat somit auch aussen keine Angriffspunkte für Korrosion an Teilen, welche sich nicht mit der schweren Epo-



xibeschichtung schützen lassen. Die Schieber der neuen Generation VS5000 sind trotzdem wartungsfreundlich, die Oberteile lassen sich im eingebauten Zustand demontieren und warten. Die Armaturen können in allen gängigen Varianten mit den Rohrsystemen verbunden werden und entsprechen höchsten Anforderungen für nachhaltigen Investitionsschutz.

**Urs Müller**, Leitung Verkauf Schweiz, vonRoll hydrotec sa, CH-4702-Oensingen, Telefon +41 62 388 11 11, E-Mail: urs.mueller@vonroll-hydro tec.ch

#### Bis 20% weniger Schlamm mit dem Crown®-Desintegrationssystem

Die in der Abwasserreinigungstechnik führende Roshard AG, Küsnacht ZH, bietet ein neues Desintegrationssystem für Klärschlammbehandlung an. Statt wie bisher mit Ultraschall wird die Kavitation strömungsphysikalisch erzeugt. Daraus resultiert ein massiv geringerer Energiebedarf bei gleichzeitig markant reduziertem, anlagentechnischen Aufwand.

Unter Desintegration versteht man in der Abwasserreinigungstechnik einen Zellaufschluss durch mechanische Einwirkung, die durch Kavitation erreicht wird. Daraus resultiert eine Reduktion des Klärschlammvolumens um rund 20% und eine Erhöhung der Biogasausbeute um bis zu 30%.

Bisher erfolgte die Desintegration des Klärschlammes mit Ultraschallanlagen, die im grossen Bereich allerdings einen hohen anlagen- und steuerungstechnischen Aufwand erforderten und viel Energie benötigten.

Durch ein anderes Prinzip – die Crown®-Desintegration –, mit der die Kavitation strömungsphysikalisch statt mit Ultraschall erreicht wird, ist es dem deutschen Hersteller Biogest® gelungen, eine qualitativ bessere Desintegration zu erreichen und gleichzeitig den Energiebedarf wie auch den anlagentechnischen Aufwand massiv zu reduzieren.



**Das Crown®-Desintegrationssystem zur Reduktion des Klärschlammvolumens ist einfacher und energiesparender als die bisherige Technik mit Ultraschall. Crown®-Desintegrationssysteme können auch gemietet oder geleast werden.**

In der Schweiz wird das Crown®-Desintegrationsystem von Biogest® durch die Roshard AG, Küsnacht ZH, angeboten. Das System, das sich durch hohe Effizienz und Wirtschaftlichkeit auszeichnet, wird bereits in mehreren Abwasserreinigungsanlagen grosser Kommunen erfolgreich eingesetzt und arbeitet zur vollsten Zufriedenheit der Benutzer. Für die Anlagenbetreiber besonders interessant ist die Tatsache, dass das Crown®-Desintegrationssystem von der Roshard AG geleast oder gemietet werden kann und sich die Vorteile der Schlamm-Desintegration mit klar kalkulierbaren Betriebskosten anstelle von Anlageninvestitionen erzielen lassen.

Mit der Übernahme des Crown®-Desintegrationsystems von Biogest® unterstreicht die Roshard AG ihre führende Stellung im Abwasserreinigungsbereich, die sie seit fünfzig Jahren innehat und in den letzten Jahren mit innovativen Produkten und Verfahren noch verstärken konnte.

Roshard AG, Martin Moos, Seestrasse 175, CH-8700 Küsnacht ZH, Telefon 043 266 85 25, Fax 043 266 85 20, verkauf@roshard.ch

## Wasserkraft

### VA Tech Hydro:

#### Auftrag für ein Kleinwasserkraftwerk

Auftragswert rund 15 Millionen Euro. Konsortiumspartner sind Porr Technobau und Verbundplan. Erste Stromlieferung im Sommer 2005.

VA Tech Hydro erhält gemeinsam mit Porr Technobau und Verbundplan als Konsortialführer den Auftrag zur Errichtung eines Kleinwasserkraftwerks in Nussdorf am Einlauf des Wiener Donaukanals. Das Projekt wurde von der Verbund-Austrian Hydro Power und ihren Projektpartnern EVN und Wienstrom in Auftrag gegeben und ist ein wichtiges Signal für die optimale Nutzung der Wasserkraft als erneuerbaren Energieträger. Der Gesamtwert des Projektes beträgt rund 15 Millionen Euro. Durch das Projekt «Kleinwasserkraftwerk Nussdorf» wird die bisher ungenutzte Wassermenge des Donaukanals ökologisch und mit Hilfe der neuen Hydromatrix-Technologie auch ökonomisch in elektrische Energie umgesetzt. Die Hydromatrix-Anlage wird im Sommer 2005 ans Netz gehen und den Strombedarf von rund 10 000 Haushalten decken.

Hydromatrix ist ein von VA Tech Hydro weiterentwickeltes Konzept zur hydraulischen Energieerzeugung und vereint die Vorteile bewährter Technologien mit denen des kostengünstigen Einbaus in bereits bestehende Damm- und Wehranlagen. Dadurch kann auf das bisher ungenutzte Wasserkraftpotenzial vieler Flüsse zurückgegriffen werden, um so eine wertvolle erneuerbare Energiequelle zu erschliessen. Eine Hydromatrix-Grossanlage wurde erst kürzlich in Jebel Aulia, Sudan, erfolgreich in Betrieb genommen.

VA Tech Hydro

## Wasserkraftwerk Erlenbach

### Revision der ersten Turbine abgeschlossen

Nach einer fünfmonatigen Generalrevision konnte die erste der beiden Maschinengruppen (Typ Francis turbine) des Wasserkraftwerks Erlenbach rechtzeitig auf die Schneeschmelzperiode wieder in Betrieb genommen werden. Die zweite Maschinengruppe wird im Winter 2004/05 ebenfalls eine Gesamterneuerung erfahren. Für die Gesamtrevision wenden die Simmentaler Kraftwerke AG bis 2005 rund 10 Mio. Franken auf.

Während der fünfmonatigen Verjüngungskur wurden die Maschinensteuerung sowie die Verschleissteile der ersten Turbine ersetzt und der Generator gereinigt. Im Hinblick auf den künftig automatisierten Betrieb wurde das Wasserkraftwerk Erlenbach in Bezug auf die Sicherheitstechnik auf den neuesten Stand gebracht. Dank dem Einbau von fettfreien Lagerungen an der Francis-turbine erfüllt die Anlage auch in umwelttechnischer Hinsicht die zeitgemässen Anforderungen. Die Arbeiten wurden von Mitarbeitern der BKW FMB Energie AG im Auftrag der Simmentaler Kraftwerke AG, einer Tochtergesellschaft der BKW FMB Energie AG, ausgeführt. Die Investitionen für die Gesamterneuerung, die im Frühjahr 2005 abgeschlossen sein wird, belaufen sich auf rund 10 Mio. Franken. Dank der Gesamtrevision wird das Wasserkraftwerk Erlenbach in den kommenden 40 Jahren als zuverlässige Produktionsstätte erneuerbarer Energie zur Verfügung stehen.

Simmentaler Kraftwerke AG,  
BKW FMB Energie AG

## Personen

### Von Ruth Füllemann zu Irene Keller

Nach rund 8 Jahren Mitarbeit auf unserer Geschäftsstelle «mussten» wir Frau Ruth Füllemann auf den 31. März 2004 in den wohlverdienten Ruhestand entlassen. Frau Füllemann hat nach dem Tode von Frau Bugmann deren Stelle auf unserem Sekretariat angetreten. Sie hat dort die Verantwortung für die allgemeinen Sekretariatsarbeiten, Telefon- und Postdienste, Terminüberwachung, die Mitgliederbetreuung, die administrative Abwicklung von Sitzungen und Tagungen, Versände und vieles mehr für unseren Verband gemacht. Parallel dazu hat sie auch den Verband Aare Rheinwerke und seit dem 1. Januar 2002 den Rheinverband betreut. Es fällt schwer, all diese Arbeiten zu würdigen, so selbstverständlich und speditiv wurde alles immer erledigt. Ruth Füllemann war auch sehr gut integriert in unser kleines Team und hat mit ihrer ausgewogenen Art auch zum angenehmen und effizienten Arbeitsklima beigetragen. So sehr wir bedauern, dass sie nun in Pension gegangen ist, so sehr wünschen wir ihr, dass sie die neu gewonnene Freizeit ausgiebig geniessen könne, woran wir auch nicht zweifeln. Auch wenn wir gerne mit Ruth Füllemann weiter zusammen-

gearbeitet hätten, tut auch uns ein Wechsel gut, und wir sind froh, dass wir mit Frau Irene Keller eine Nachfolgerin gefunden haben, die am 1. April 2004 voller Motivation die Aufgaben von Frau Füleman übernommen hat. Wir heißen Frau Keller herzlich willkommen und denken, dass sie auch unsere Leser bei der einen oder anderen Gelegenheit bald kennen lernen können.

## Umwelt

### Korallen erzählen über das Klima im Atlantik

Korallenstücke haben ähnlich wie Bäume Jahresringe. Anhand dieser können Forscher nicht nur das Alter, sondern auch die klimatischen Verhältnisse erkennen, berichteten Forscher der Universität von Pennsylvania bei der in San Francisco stattfindenden Konferenz der American Geophysical Union.

Im Gegensatz zu den Korallen im tropischen Pazifik hat es bisher bei den Korallenriffen im tropisch-atlantischen Amerika keine klimarelevanten Forschungsergebnisse gegeben. Lisa Greer und ihr Forschungsteam haben zu diesem Zweck Korallenstücke der Gattung Montastraea annularis vom Parque Nacional del Este vor der Küste der Dominikanische Republik genauer untersucht. Mit Hilfe eines Röntgengerätes, das üblicherweise in der Zahnmedizin Verwendung findet, konnte die Wissenschaftlerin der State University of Pennsylvania im Inneren des Korallenskeletts Jahresringe sichtbar machen. «Dekadische Schwankungen im Korallenskelett korrelieren mit den verschiedenen Oberflächentemperaturen des tropischen Atlantiks im Zeitraum 1935 bis 1996», so die Wissenschaftlerin. Damit spiegeln die Jahresringe den Salzgehalt und die Temperatur des Wassers wider, erklärt die Wissenschaftlerin, denn die Korallen verwenden zum Bau ihres Skeletts Substanzen, die vom Salzgehalt und der Temperatur des Meerwassers abhängig sind.

Anhand der verschiedenen Jahresringe im Korallenskelett lassen sich Klimaveränderungen in einem Zyklus, der sich alle 12 bis 15 Jahre wiederholt, ablesen. «Damit könnte ein regelmässiges Erwärmern und Abkühlen der Temperaturen im tropischen Atlantik erklärt werden», meint Greer.

Nach Angaben der Wissenschaftlerin haben sich die tropischen Oberflächentemperaturen allerdings zwischen 1960 und 1970 signifikant verändert.

### Nationales Beobachtungsnetz

für Luftfremdstoffe (NABEL)

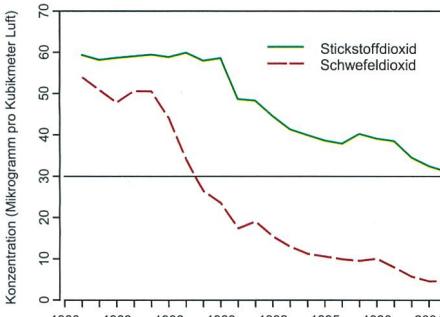
### Veränderung der Luftqualität in den letzten 25 Jahren

In der Grafik ist das Jahresmittel der Konzentrationen von Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid in Zürich (Stadtzentrum, in Park, Kasernenareal) dargestellt. Der Verlauf der Kurven widerspiegelt die Entwicklung der Luftbelastung in der Schweiz.

Beim Schwefeldioxid wurde durch starke Emissionsverminderungen eine Reduktion der Schadstoffkonzentration weit unter den Immissionsgrenzwert erreicht.

Beim Stickstoffdioxid konnten die Emissionen ebenfalls gesenkt werden, allerdings noch nicht in ausreichendem Mass. An den städtischen und verkehrsbelasteten Standorten wird der Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid weiterhin regelmäßig überschritten.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft  
(Buwal)

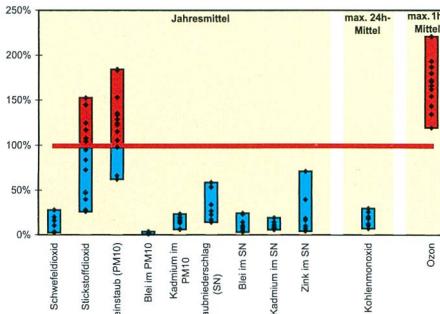


### Konzentrationen von Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid in Zürich.

### Die Schweizer Luft auf einen Blick

Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten? Die Grafik zeigt die Übersicht der Schadstoffbelastungen 2002 im Vergleich zu den Immissionsgrenzwerten der Luftreinhalteverordnung: Schwarz eingezeichnet sind die Werte für die einzelnen Stationen (Jahresmittelwerte bzw. maximale Tagesmittelwerte für Kohlenmonoxid und maximale 1-h-Werte für Ozon). Dargestellt sind die Messwerte für alle NABEL-Stationen außer den alpinen Stationen Davos und Jungfraujoch. Die Grafik zeigt deutlich die drei Problemschadstoffe Stickstoffdioxid, Ozon und lungengängigen Feinstaub (PM10), bei welchen die Grenzwerte an zahlreichen Stationen überschritten sind.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft  
(Buwal)



### Schadstoffbelastungen 2002 im Vergleich zu deren Grenzwerten.

Die RBM-Gruppe lanciert mit dem myclimate ticket den Klimaschutz in der Reisebranche myclimate und die RBM-(Reisebaumeister)-Gruppe sind Partner. Als Reisender kommt man nun noch schneller und unkomplizierter zu seinem

myclimate ticket! Diese Zusammenarbeit ist ein weiterer wichtiger Schritt im Klimaschutz: Wissen und Erfahrung im Reise- und Klimaschutzbereich werden verknüpft. Die nachhaltige Mobilität wird verstärkt gefördert.

Sandstrand in Portugal, Sprachaufenthalt in Toronto oder Trekking in Marokko: Unvergessliche Eindrücke bleiben zurück – und ein beachtlicher Einfluss auf das Klima. Schweizerinnen und Schweizer emittieren derzeit fast 20% aller Treibhausgase beim Fliegen, doch politisch ist der Flugverkehr ein Sonderfall: Sowohl in internationalem Abkommen wie dem Kyoto-Protokoll als auch im schweizerischen CO<sub>2</sub>-Gesetz ist er explizit von allen Verpflichtungen zur Emissionsreduktion ausgeschlossen.

myclimate geht diese Herausforderung an: Mit Aktionen und Veranstaltungen wird die Öffentlichkeit für den Klimaschutz sensibilisiert. Der Einfluss auf die Politik wird durch eine wachsende Anzahl Mitglieder verstärkt, um eine nachhaltige Mobilität zu fördern. Mit dem myclimate ticket bietet myclimate schliesslich eine konkrete Handlungsoption an: Flugreisende können durch die Finanzierung von nachhaltigen Energieprojekten klimawirksame Emissionen kompensieren. Die einzigartigen Klimaschutzprojekte werden nach strengen Richtlinien durchgeführt und von renommierten, externen Experten zertifiziert.

Co-Geschäftsleiter Renat Heuberger bringt seine Motivation für myclimate auf den Punkt: «Klimaschutz ist sehr konstruktiv. Es geht darum, einer der grössten weltweiten Herausforderungen zu begegnen und gleichzeitig neuen, sauberen Technologien zum Durchbruch zu verhelfen.» Auch der RBM-Gruppe liegt eine nachhaltige Mobilität am Herzen: Umweltverträglicher Tourismus ist auch für den Reisenden ein gesteigertes Erlebnis.

Hinter myclimate steht ein innovatives Team von Jungunternehmern. Persönlichkeiten wie Bundesrat Moritz Leuenberger oder Professor Ernst Ulrich von Weizsäcker gehören dem Patronscomitee an, welches myclimate ideell unterstützt. myclimate kann auf ein erstes erfolgreiches Geschäftsjahr mit einem Umsatz von Fr. 45 000.– zurückblicken. Ein Dutzend Mitarbeiter – mit einem Grossteil ehrenamtlich geleisteter Stunden – sorgt auch in Zukunft für zufriedene Kunden: bis heute diverse Unternehmen und 380 Einzelpersonen.

myclimate



### 93. Hauptversammlung des SWV

### 93<sup>e</sup> assemblée générale de l'ASAE

am 9./10. September 2004  
in Brunnen

le 9/10 septembre 2004  
à Brunnen



## Diverses

Sondermarke zum «Tag der Briefmarke 2004»

### Walter Pfenningers Entwurf

#### schlug ein wie ein Blitz

Wer gestaltet die 85-Rappen-Sondermarke zum «Tag der Briefmarke 2004»? Aus neun Vorschlägen zum Thema «Energie aus Wasserkraft» liess die Schweizerische Post das Publikum auswählen. Das Rennen machte der Entwurf von Illustrator und Grafiker **Walter Pfenninger** aus Zürich. Er wird auch den Sonderstempel und die Bildpostkarte gestalten.

Von Ende Dezember 2003 bis Ende März 2004 führte die Schweizerische Post einen Wettbewerb für das Sujet der 85-Rappen-Sondermarke zum «Tag der Briefmarke 2004» durch. Das Publikum konnte via Internet oder Postkarte aus neun Entwürfen von Schweizer Gestaltern auswählen. Das Thema «Energie aus Wasserkraft» der zum fünften Mal stattfindenden Publikumsjurierung ist eng mit der Zürcher Gemeinde Dietikon, dem Austragungsort des «Tags der Briefmarke» verknüpft. Als Inspiration diente den Gestaltern das Dietiker Laufkraftwerk, das seit 1888 Strom produziert. Die meisten Stimmen gingen für das Sujet des Zürcher Illustrators und Grafikers Walter Pfenninger ein.



### Sondermarke «Energie aus Wasserkraft»

erscheint am 23. November 2004

Die 85-Rappen-Sondermarke mit dem Motiv von Walter Pfenninger erscheint am 23. November. Er wird auch den dazu passenden Sonderstempel und die Bildpostkarte kreieren. Sammler können den Vorverkauf ab 16. November auf [www.post.ch/philashop](http://www.post.ch/philashop) benutzen. Erhältlich ist die Sondermarke an allen Schweizer Poststellen und bei den Philateliestellen in Basel, Bern, Lausanne, Lugano, St. Gallen und Zürich. Die Ausstellung zum Tag der Briefmarke 2004, die «Limmatalphila 04», findet vom 10. bis 12. Dezember 2004 in der Stadthalle Dietikon statt. Wasserkraft ist die wichtigste erneuerbare Energie und einzige Energiequelle grösseren Ausmasses unseres Landes. Die Anfänge der Produktion elektrischer Energie aus Wasserkraft gehen auf die Zeit ab 1850 zurück. Als es gegen Ende des 19. Jahrhunderts gelang, elektrische Energie über grössere Distanzen zu transportieren, setzte der eigentliche Ausbau der Wasserkräfte ein. Die heutige Produktion aus Wasserkraft beträgt in einem Mitteljahr rund 35 000 GWh. Sie entspricht rund 60% des Schweizer Stromverbrauchs. Dies zeigt den hohen Stellenwert der Wasserkraft für die Schweiz. Rund  $\frac{2}{3}$  der mit unseren Wasserkraftwerken erzielbaren Leistung wird in den Gebirgskantonen Graubünden,



## Richtigstellung

### Sanierungsfrist im Gewässerschutz

Im Heft 3/4-2004 von «Wasser, Energie, Luft» wurde in einem Beitrag von Pierre-Yves Christen (Seiten 79–80) die Sanierungsfrist im eidgenössischen Gewässerschutzgesetz für Wasserentnahmen mit Ende 2007 angegeben. Diese Frist ist im Rahmen des Sparpakets des Bundes in der Zwischenzeit bis zum Jahre 2012 verlängert worden. Die neue Frist erlangte Rechtskraft, nachdem gegen den Beschluss das Referendum nicht ergriffen wurde.

## Literatur

### Flussbau

**Flussbau in der Schweiz.** Ausstellung und Buch. Gesellschaft für Ingenieurbaukunst. Etwa 140 Seiten, 300 Abbildungen, auf Hochglanzpapier, broschiert, Fr. 25.–. Bezug: Stäubli Verlag AG, Räffelstrasse 11, CH-8045 Zürich, Tel. 043 433 40 40, Fax 043 433 40 34, [verlag@staubli.ch](mailto:verlag@staubli.ch). ISBN 3-7266-0064-7.

Die Ausstellung «Flussbau in der Schweiz», die mit einem Buch dokumentiert wird, hat sich die Aufgabe gestellt, die geschichtliche Entwicklung in der Schweiz darzustellen. Dabei wird den grossen Flussbauprojekten mit eigenen Kapiteln der gebührende Raum eingeräumt. Es wird aber auch dargestellt, wie sich die Vorgehensweise vor allem ausgangs des letzten Jahrhunderts gewandelt hat und wie sich die Schwerpunkte verschoben haben. Der Bogen wird also geschlagen von den flussbaulichen Massnahmen vor dem 18. Jahrhundert bis zu den heute gebräuchlichen modernen Methoden im Flussbau. Für die acht Kapitel konnten Fachleute aus der ganzen Schweiz gewonnen werden. Ihre Beiträge geben einen ausgezeichneten Einblick in die Entwicklung des Flussbaus in der Schweiz.

Themen und Autoren:

- Bis 1800: Prof. Dr. D. L. Vischer, VAW, ETH Zürich
  - Linth: dipl. Kultur-Ing. C. Maag, Zürich
  - Alpenrhein: dipl. Bau-Ing. L. Kalt, Tiefbauamt SG, St. Gallen
  - Juragewässer: Dr. A. Kühne, Rapperswil
  - Ticino: dipl. Bau-Ing. L. Filippini und dipl. Bau-Ing. S. Pellandini, Cantone Ticino, Bellinzona
  - Pioniere: Prof. Dr. W. H. Hager, VAW, ETH Zürich
  - 20. Jahrhundert: dipl. Bau-Ing. H.-P. Willi, BWG, Biel
  - Flussbau heute: Prof. Dr.-Ing. H.-E. Minor, Dr. G. R. Bezzola und Dr. R. Fäh, VAW, ETH Zürich
- Die Ausstellung, die im Museum für Ingenieurbaukunst, Häggigurm, Ennenda GL, stattfindet, wurde am 1. Mai eröffnet und dauert bis etwa Ende September 2004. Öffnungszeiten: Samstag 14 bis 17 Uhr oder nach Vereinbarung. Telefon 055 646 64 20 oder 055 640 59 56, Baudirektion, Herr E. Grünenfelder.

### Technische Details Laufkraftwerk Dietikon

2 Kaplanlärmeln

Baujahr: 1933

Durchmesser: je 3,3 m

Gewicht: je 15,3 Tonnen

Drehzahl: 94 U/min

Wassermenge: je 50 m<sup>3</sup>/s

2 Synchrongeneratoren

Baujahr: 1931/33

Nennleistung: 1900 kVA

Nennspannung: 750 Volt

Polrad-Durchmesser: 4350 mm

Gewicht der rotierenden Teile: 52 Tonnen

### Blitz als Urform der Elektrizität

Am 12. Mai, an der Eröffnung der Gewerbeausstellung Liga in Dietikon, wurde Pfenningers Entwurf im Beisein von Verantwortlichen der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) der Öffentlichkeit vorgestellt.

Der Grafiker und Illustrator liess sich für seinen Entwurf von der Urform der Elektrizität, dem Blitz, inspirieren: «Ich habe versucht, die technischen Seiten der Energiegewinnung aus Wasserkraft auf etwas Emotionales und Berührendes zu reduzieren», sagt Pfenninger.

Tessin, Uri und Wallis produziert (Quelle: Bundesamt für Wasser und Geologie BWG).

### Inspirationsquelle: Laufkraftwerk in Dietikon

Das Dietiker Laufkraftwerk an der Limmat hat die Entwicklung der Gemeinde vom Bauerndorf zum heutigen Industriestandort geprägt. Es produziert seit 1888 Strom und ist im Besitz der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ). Seine Jahresproduktion liegt bei ca. 19,7 Mio. kWh, was etwa den Jahresbedarf von 4000 Haushalten deckt.

Die Schweizerische Post

# Wasser

**Wasserbuch – Natur, Mensch Mythos.** Brigitte Lattmann. 238 Seiten, 23 × 29,5 cm, 4-farbig und s/w, sFr. 88.–. Bezug: Brigitte Lattmann, Postfach, CH-5001 Aarau, Telefon 062 822 99 53, Fax 062 823 65 22. E-Mail: info@brigitte-lattmann.ch

Dem Buch liegt die Idee zugrunde, die kulturschichtliche Bedeutung jeden Wassers, in der Natur, im Alltag oder in der Religion, sichtbar zu machen. Die Aargauer Fotografin Brigitte Lattmann hat sich aufgemacht, um diesen Reichtum in Bilder zu fassen und zu zeigen, welche Bedeutung die Menschen dem Wasser im Laufe der Zeit gegeben und genommen haben.

In 20 Kapiteln spannt das Buch einen umfassenden Bilder- und Zitatentext über den Mythos Wasser. Ausgehend vom ersten Kapitel, welches das Urtümliche des Wassers der Schöpfungsgeschichte in verschiedenen Kulturen gegenüberstellt, dringt das Wasser nach und nach in die verschiedenen Lebensbereiche des Menschen ein. Die Reise führt z.B. durch Brunnenstufen, in Kraftwerke und Abwasseranlagen und geht über das Mineral-Thermalwasser weiter zu heiligen Orten oder zu den Weltreligionen, wo aufgezeigt wird, wie das Wasser rituelle Verwendung findet.

Die jeweiligen Kapitel werden durch Kapiteltexte eingeleitet, so erzählt etwa ein Brunnenmeister, dass die Quellen seine Kinder sind, eine Köchin vom Zauber des Wasserdampfes, ein Kraftwerkleiter darüber, wie der Strom Strom macht und ein Klärwerkmeister über das Abwasser. Weitere Beiträge u.a. von Heidi Rudolf, IRAS, Matthias Merz, Geologe, oder Otto Betz, Philosoph. Sie alle erläutern die komplexen Zusammenhänge zwischen Wasser, Wissen und Glauben.

**Wasserschloss Schweiz.** Bruno Rauch, Heinz Dieter Finck. 160 Seiten, durchgehend farbig, 21×28 cm, gebunden, mit Schutzumschlag, EUR 44.–, CHF 64.–. Werd Verlag, Zürich. ISBN 3-85932-442-X.

Das Jahr 2003 ist von der Uno zum Internationalen Jahr des Süßwassers erklärt worden. Mit dem Leitsatz «Wasser interessiert und bewegt» sowie einem vielseitigen Aktionsprogramm wird der Bevölkerung die Bedeutung von Wasser ins Bewusstsein gerufen. In diesem Rahmen ist auch der umfangreiche Bild- und Textband zu sehen. Die geografische Lage und die Konstellation der Berge bringen der Schweiz reichlich Niederschläge, was sie zum Wasserschloss des Kontinents macht. Für unser rohstoffarmes Land stellt das kostbare Nass eine bedeutende Energiequelle dar. Das Buch zeigt die umfassende Bedeutung des Elements Wasser in der Schweiz auf. Die Autoren folgen dem Lauf der grossen Flüsse von der Quelle bis zur Landesgrenze und verwei-

len an typischen Schweizer Seen. Sie befassen sich mit der Rolle von Gletschern und Mooren im Wasserhaushalt des Landes. Weitere behandelte Aspekte des «H<sub>2</sub>O» sind Stromgewinnung, Trinkwasseraufbereitung, Bewässerung, Tourismus, Fischerei, Badekultur und Sport.

## Umwelt

**Apocalypse No!** Wie sich die menschlichen Lebensgrundlagen wirklich entwickeln. Von Bjørn Lomborg, 570 Seiten, Hardcover, 2002, Preis: 29.– Euro, sFr. 51.– zu Klampen! Verlag, D-31832 Springe, E-Mail: info@zuklampen.de. ISBN 3934920187.

*Einmal etwas anderes*

*Der Umwelt geht es immer besser*

(ch-fo) Seit zwei Jahren polarisiert kaum ein Buch stärker als Bjørn Lomborgs «Apocalypse No!». Der dänische Statistiker behauptet darin: Der Umwelt geht es immer besser. Ist das Buch «der Gipfel der Zumutung»?

Der blonde Däne träumt von einer besseren Welt. Schon immer. Als Jugendlicher protestierte er gegen die Umweltverschmutzung, Greenpeace gab ihm eine zweite Heimat. Auch als Erwachsener engagiert er sich für den blauen Planeten – nicht mehr als Aktivist der Umweltorganisation, sondern durch seinen privaten Beitrag. Mülltrennen, fleischlose Ernährung und so. Eigentlich müsste die Umweltbewegung stolz auf den 38-jährigen Bjørn Lomborg sein. Das ist sie nicht: Der dänische Statistiker mit dem «Aussehen eines Filmstars» gilt als Öko-Judas («Washington Post»).

Das renommierte britische Wissenschaftsmagazin «Nature» vergleicht seine Ideen sogar mit jenen der Nazis (Vol. 414, p. 149). Der Hobby-Bodybuilder streicht sich durchs blonde Haar, vieles hat er erwartet, auch Proteste. Dass sie so massiv ausfallen, das wundert ihn. Stein des Anstoßes ist sein 1998 erschienenes Buch «Verdens Sande Tilstand», das bei Cambridge University Press 2001 in englischer Sprache («The Skeptical Environmentalist») erschienen ist und 2002 in Deutsch mit dem Titel «Apocalypse No! Wie sich die menschlichen Lebensgrundlagen wirklich entwickeln».

«Die Idee zu diesem Buch entstand im Februar 1997 in einer Buchhandlung in Los Angeles», sagt Lomborg. «Ich blätterte im «Wired Magazine» und las ein Interview mit dem Wirtschaftswissenschaftler Julian Simon von der University of Maryland. Er behauptete, dass ein grosser Teil von dem, was wir über die Umwelt zu wissen glauben, auf Vormeinungen und mangelhaften Statistiken beruht.» – Das darf nicht wahr sein, dachte Lomborg, der damals als Assistentenprofessor für Statistik am Department für Politikwissenschaften der University of Århus tätig war und heute das (2002 gegründete) Dänische Institut für Umweltbewer-

tung leitet. «Ich fühlte mich herausgefordert, das Gegenteil zu beweisen.» – Die Aussagen des neoliberalen Ökonomieprofessors Simon zu widerlegen, das ist ihm nicht gelungen.

Lomborg findet in seinem 556 Seiten dicken Buch: «Tatsache ist, wir haben mehr Freizeit, mehr Sicherheit und weniger Unfälle, mehr Bildung, mehr Komfort, weniger Hunger, mehr Nahrung und ein gesünderes und längeres Leben. Das ist die wirkliche Lage der Welt.» Dennoch relativiert er: «Das heisst nicht, dass alles in bester Ordnung ist.»

Anderer Meinung sind die im Buch kritisierten Umweltorganisationen WWF, Greenpeace und World Resource Institute, Wissenschaftler und Medien. Das Buch sei «der Gipfel der Zumutung», wettert die «Berliner Tageszeitung», Lomborg «ein dänischer Schönredner» («Spiegel Special»), der «die Welt durch eine rosa Brille betrachtet» («Tages-Anzeiger»). Persönlich angegriffen fühlt sich die «Zeit» und kommt zum Schluss: «Er unterschlägt Fakten und glaubt, dass alles gut geht.»

Die Stimmen aus der Publikums presse sind harmlos, verglichen mit jenen aus den Fachzeitschriften. Das «Anti-Öko-Pamphlet» sei schlicht «ein Fehler», findet der «Scientific American» (Januar 2002), während «Science» seinen Totalverriss wenigstens im Titel mit einem Fragezeichen versieht (Vol. 294, p. 1285).

Zwei Jahre sind es inzwischen her, die Situation hat sich nicht beruhigt. Das um Stellungnahme aufgeforderte Danish Committee on Scientific Dishonesty findet Mitte Januar 2003 (ohne Lomborg angehört zu haben): «Das Buch verstösst gegen die guten akademischen Sitten.» Der britische «New Scientist» – normalerweise dafür bekannt, auf der Seite von Umweltorganisationen zu argumentieren – kommt zum Schluss: Gegen Lomborg wird eine «Hexenjagd» inszeniert (Vol. 177, p. 23), und das Frankfurter «Novo-Magazin» meint, der Statistiker sei «Opfer der Öko-Inquisition». Auch das Fachblatt «Nature» hat seine Kritik relativiert und Mitte Mai 2003 ein dreiseitiges Porträt nachgeschoben (Vol. 423, p. 216).

Bjørn Lomborg bleibt gelassen: «Mir wäre lieber, die Leute würden mir gute Gegenargumente präsentieren.»

Was ist vom Buch zu halten? «Apocalypse No!» liest sich gut und illustriert das Thema mit konkreten Beispielen. Bereichernd sind die Grafiken, die allerdings besser hätten gestaltet werden können. Bjørn Lomborg listet in einem umfangreichen Literaturverzeichnis auf, aus welchen Quellen er zitiert; dies lässt eine Überprüfung der Fakten zu. Lobenswert ist auch Lomborgs Webseite www.lomborg.org, auf der er Fehler korrigiert. Nicht alle kritisieren das Buch. Lars Kristoferson, Generalsekretär des WWF Schweden, meint: «Das Buch ist Pflichtlektüre», und der «Daily Telegraph» schreibt: «Es ist wahrscheinlich das wichtigste Buch, das jemals über die Umwelt geschrieben wurde.»

Michael Breu



# Energietechnik

**Jahrbuch der europäischen Energie- und Rohstoffwirtschaft 2004.** Bergbau, Erdöl- und Erdgas-, Elektrizitäts- und Energieversorgungswirtschaft, Umweltschutz und Kreislaufwirtschaft. Herausgeber: *Eberhard Meller, Achim Middelschulte, George Milojcic, Wolfgang Reichel und Georg Schöning*. 111. Jahrgang: 1100 Seiten (16,3 × 23 cm). ISBN 3-773-91295-1. Gebunden, einschliesslich CD-ROM, 188 Euro. Bezug: Verlag Glückauf GmbH, Postfach 185 620, D-45206 Düsseldorf; Fax 0049 2054 924 129.

Das bekannte Jahrbuch informiert als führendes Nachschlagwerk ([www.energie-jahrbuch.de](http://www.energie-jahrbuch.de)) aktuell und praxisnah mit einer vollständigen Übersicht über die gesamte Energie- und Rohstoffwirtschaft Europas und erleichtert den mit energiewirtschaftlichen Fragen befassten Praktikern in Unternehmen, Verbänden und öffentlichem Dienst die Arbeit mit der durch Strukturveränderungen und technischen Fortschritt sich weiterentwickelnden Materie.

Völlig neu konzipiert wurde die Wandkarte «Coal and Lignite in Europe»; erweitert und aktualisiert wurden «European Gas Pipeline System» und «Gasversorgungsnetze in Deutschland». Neben der Nennung der massgeblichen internationalen Unternehmen und Organisationen werden die Aspekte einer europäischen Energie- und Rohstoffwirtschaft vermittelt, wie zum Beispiel die Aufschliessung der Offshore-Vorkommen in der Nordsee, die europäische Erdgasversorgung und der internationale Elektrizitätsverbund.

Wirtschaftsgeografische Karten zur Energie- und Rohstoffwirtschaft erleichtern dem Nutzer des Jahrbuchs das Auffinden gewünschter Informationen. Durch den vorgegebenen Standard sind die Inhalte international verständlich.

Die integrierte CD-ROM enthält neben dem vollständigen Inhalt des Jahrbuches als exportierbare Datenbank zusätzliche Erhebungen, die für einzelne Fachleute unverzichtbar sind. Im PDF-Format angelegt sind das umfangreiche energiewirtschaftliche Datenmaterial sowie Studien, Prognosen und Jahresberichte namhafter internationaler Institute, Organisationen und Unternehmen. Dies bedeutet zusätzliche Informationen zum Buch, genaue Recherche, schnellen Zugriff und komfortable Nutzung des gesamten Informationsmaterials in Datenbanken und Textverarbeitungen auf dem PC (Betriebssystem Windows).

B.G.

**Windkraftanlagen – Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit.** Von *Erich Hau*, Etaplan GmbH, München. 2003, 3., vollständig neu bearbeitete Auflage, XXII, 792 Seiten, 559 Abbildungen, gebunden, Euro 179.–, Fr. 270.50. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-42827-5.

Im Handbuch wird die Technologie moderner Windkraftanlagen systematisch und umfassend dargestellt. Der Autor behandelt die technischen Grundlagen, den konstruktiven Aufbau, die Einsatzkonzeptionen, die Betriebseigenschaften und die Umweltverträglichkeit bis hin zu Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen der Stromerzeugung mit Windenergie. In der Neuauflage werden Themen wie Offshore-Parks sowie Wartung und Betrieb noch intensiver behandelt.

Der Autor ist als Berater der Industrie und Wirtschaft anerkannt und erfolgreich. Er hat die Entwicklung der Technologie von Anfang an begleitet und sich dabei ein unschätzbares Fachwissen angeeignet, mit dem er das Standardwerk fortführt.

Inhalt: Windmühlen und Windräder – Strom aus Wind – Die ersten Versuche – Bauformen von Windkraftanlagen – Physikalische Grundlagen der Windenergiewandlung – Aerodynamik des Rotors – Belastungen und Strukturbeanspruchungen – Rotorblätter – Mechanischer Triebstrang und Maschinenhaus – Elektrisches System – Regelung und Betriebsführung – Der Turm – Windverhältnisse – Leistungsabgabe und Energielieferung – Umweltverhalten – Anwendungskonzeptionen und Einsatzbereiche – Windenergienutzung im Küstenvorfeld der Meere – Planung, Errichtung und Betrieb – Kosten von Windkraftanlagen und Anwendungsprojekten – Wirtschaftlichkeit – Sachwortverzeichnis – Engl. Glossary.

**Aurel Stodola (1859–1942) – Wegbereiter der Dampf- und Gasturbine.** Ein Band der Reihe «Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik». Verfasst von *Norbert Lang*, Nussbaumen, Ingenieur und Technik-Historiker, Leiter des ABB-Archivs. 88 Seiten, 86 Illustrationen, Format 17 × 24 cm, Preis Fr. 22.– plus Versandkosten. Bezug: Verein für wirtschaftshistorische Studien, Weidacherstr. 66, CH-8706 Meilen, [www.pioiniere.ch](http://www.pioiniere.ch)

Aus dem Inhalt: Elternhaus, Jugend und Ausbildung; Professor am Eidgenössischen Polytechnikum (ETH) in Zürich; Die altbewährte Kolbendampfmaschine; Der Triumphzug der Dampfturbine; Verbrennungsmotor und Turboaufladung; Verschlüngene Wege zur Gasturbine; Stodola als Lehrer und Mensch; Die weitere Entwicklung der schweizerischen Turbomaschinenindustrie.

## Felsmechanik

**Manuel de mécanique des roches, Tome 2: Les applications.** Rédigé par le Comité français de mécanique des roches. Coordonné par Pierre Duffaut. Préfacé par Pierre Berest et Jack-Pierre Piguet. Ecole des Mines de Paris. Transvalor, 60, boulevard Saint-Michel, F-75272 Paris Cedex 06, France. 482 pages, 16 × 24 cm, 2004. 65 euros. ISBN 2-911762-45-2.

La mécanique des roches, pour quoi faire? Comme son aînée la mécanique des sols, c'est une science pour l'ingénieur, portant sur des matériaux et des applications plus diversifiées encore que les «sols». Les domaines d'application ont été longtemps très cloisonnés; les ingénieurs en mine, pétrole, génie civil, issus d'ailleurs d'écoles plus ou moins spécialisées, sont longtemps restés prisonniers d'une culture spécifique, développée de longue date sur l'empirisme des anciens.

Le Comité français de Mécanique des roches a eu pour premier objectif de faire tomber ces barrières culturelles, et cet ouvrage qu'il a conçu et signé, constitue pour cela un instrument privilégié. Construit comme un panorama, il donne une vue générale des principales applications sans prétendre entrer dans les détails.

Comme dans le tome 1, «Fondements», ce qu'on appelle «Mécanique» des roches dans ce tome 2, «Les applications», c'est la mécanique, appliquée aux roches, pour résoudre les problèmes des ingénieurs, aux confins de la science et des technologies. La variété et la complexité des roches lui confèrent à la fois unité et richesse.

**Versinterung von Tunneldrainagen – Mechanismus der Versinterungsentstehung.** Prof. Dr.-Ing. G. Girmscheid; Dipl.-Ing. T. Gamisch; Dr. Th. Klein; Dipl.-Ing. A. Meinlschmidt, Bauingenieur/ Düsseldorf/78 (2003), H. 6, S. 292–300 mit 9 Bildern und 8 Quellen.

Der Einsatz von Drainagen zum Verringern des Bergwasserdruks bei Tunnelbauwerken ist in vielen Fällen ein technisch interessantes sowie auch ein wirtschaftliches Konstruktionsprinzip, um Bauwerke unter hohem Wasserdruck ausführen zu können. Je nach Planung, Ausführung und geologischen Randbedingungen kann jedoch der Wartungsaufwand für die Reinigung der Drainage ein erhebliches Ausmass annehmen. Bei ungenügender Wartung oder früherer ungünstiger Bauweise kann sogar die Betriebssicherheit im Tunnel beeinträchtigt werden. Deshalb wurde in den letzten Jahren die Forschung auf diesem Gebiet vertieft und seitens der Bauherren und der Bauindustrie gefördert.

So wurden die bisher wenig erforschten Ursachen-Wirkungs-Beziehungen der Versinterungen untersucht. In diesem Beitrag werden wissenschaftlich fundiert für Praktiker in Planung, Bau und Betrieb die Grundlagen zusammengestellt, um die bei der natürlichen Anreicherung des zentralen, oberflächennahen Sicker- und/oder Grund-/Bergwässer mit Kohlendioxid und der einhergehenden Calciumaufnahme aus dem Gestein wirksamen Mechanismen besser zu verstehen. Dazu kommt, dass die heute im Tunnelbau verwendeten Baustoffe teilweise erhebliche Calciumpotenziale enthalten, die den pH-Wert des zuströmenden Bergwassers bei Kontakt oder Durchdringung erheblich erhöhen können. Weiter

wird gezeigt, dass eine grosse Menge an Kalk in die Tunneldrainage transportiert werden kann, die wegen der dort herrschenden atmosphärischen Verhältnisse in Form von Calcit ausfällt und zu Versinterungen in den Drainagen führt.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird am Institut für Bauplanung und Baubetrieb der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) ein Kosten- und Entscheidungsmodell für Unterhaltsstrategien von Tunneldrainagesystemen entwickelt. Die Ursachen-Wirkungs-Beziehungen der Versinterungsentstehung in Tunneldrainagen wurden als Grundlage zu diesem Modellansatz analysiert und werden in diesem Beitrag zusammengefasst dargestellt. Sie können ausführlicher als PDF-Dokument unter [www.ibb.baug.ethz.ch](http://www.ibb.baug.ethz.ch) heruntergeladen werden.

Ergänzend dazu hier eine Zusammenstellung neueren Schrifttums, worin Möglichkeiten zum Verringern der Unterhaltskosten für Drainagen behandelt und auch auf die Wirkung und den Einbau von Härestabilisatoren näher eingegangen wird.

B.G.

[1] Wegmüller, M.C.: Einflüsse des Bergwassers auf Tiefbau/Tunnelbau. Stäubli-Verlag, Zürich 2001, 215 S.

[2] Naumann, J.; Maidl, B.; Heimbecher, F.: Neue Gestaltungsgrundsätze für Dauerdränagen bei Verkehrstunneln unter Berücksichtigung der Versinterungs-Problematik. *Forschung + Praxis* Band 39/2001, S. 150–156, 9 Quellen.

[3] Naumann, J.; Maidl, B.; Heimbecher, F.; Abel, F.: Verbesserung von Tunneldränagen unter Berücksichtigung des versinterungsbedingten Wartungsaufwandes. Taschenbuch für den Tunnelbau 26 (2002), S. 352–407, 11 Quellen.

[4] Meinlschmidt, A.; Roschig, F.H.: Härestabilisation von Dränagewässern – Ein Beitrag zur Reduzierung der Betriebskosten von Tunnelbauwerken. Taschenbuch für den Tunnelbau 26 (2002), S. 255–268, 2 Quellen.

[5] Maidl, B.; Abel, F.; Vollmann, G.: Untersuchung der Eignung von Härestabilisatoren im Tunnelbau. Bauingenieur/Düsseldorf/78 (2003), H. 6, S. 308–317, 9 Quellen.

[6] Dotzlar, B.; Meinlschmidt, A.; Roschig, F.H.; Wüstefeld, D.: Härestabilisation von Bergwässern. Eisenbahningenieur/Hamburg/54 (2003), H. 7, S. 5–12, 12 Quellen.

Kalkmarmore, die auf einem etwa 140 m hohen Sockel aus Phyllit liegen, aufgebaut. Infolge des Auspressens des Sockelmaterials erfährt der spröde Marmorblock Zugbeanspruchungen und weist daher mehrere Zonen auf, in denen es zur Bildung von Bergzerreissungsspalten kam. Diese sind derzeit mehrere Meter breit, werden seit Sommer 2001 mittels Seilextensometern beobachtet und öffnen sich mit einer von den Niederschlägen abhängigen Geschwindigkeit von bis zu 30 cm/a. Nach Untersuchungen droht beim An dauern der Bewegungen und nach Durchscheren der Sockelbasis ein Gesamtvolumen von bis zu 10 Mio. m<sup>3</sup> die Bundesstrasse im Tal und den Rantenbach mit einer Mischung aus grobblockigem Marmorhaufwerk und feinkörnigem Phyllitschliff zu verlegen. Nach Erosion dieser dammartigen Masse bestünde die Gefahr eines Murenereignisses für Murau mit einem geschätzten Schaden in Höhe von 80 Mio. Euro.

Zur Verringerung des Risikos bieten sich aufgrund des Zusammenhangs zwischen Niederschlägen und Hangverschiebungen in erster Linie Massnahmen zur Verringerung des Wassereintrags in den Untergrund und damit zur Verlangsamung der Bewegungen an. Weitere mit vertretbarem, aber mit erheblich höherem Aufwand durchführbare Massnahmen zur Risikominderung sind ein Umleitungsstollen für den Rantenbach durch den Gegenhang sowie eine Vorschüttung im Fussbereich der Hangbewegung mit einer Einhausung des Rantenbachs. Näher eingegangen wird auf die Ergebnisse des Beobachtungsprogramms (auch mittels Servotheodolits) und der Messungen sowie auf numerische Modellierungen und Gefährdungsszenarien. B.G

**Landslides.** Journal of the International Consortium on Landslides. Haupt-Hrsg.: K. Sassa. ISSN 1612-510X (gedruckte Version). ISSN 1612-5118 (elektronische Version). Zeitschriften Nr. 10346. Title No 10346, Vol. 1 (4 issues), 248 Euro Institutional rate, 138 Euro personal rate. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, [springeronline.com](http://springeronline.com)

Landslides are gravitational mass movements on the earth's surface. They are studied in the field of earth, water, and engineering sciences. Landslides as catastrophic events may destroy construction works and cultural and natural heritage. The journal Landslides is the common platform for the publication of integrated research on landslide risk mitigation and the protection of cultural and natural heritage. The journal publishes research papers and information on the activities of the ICL.

## Hochwasserschutz

**Sanierung des im März 2002 eingetretenen Hochwasserschadens an der Leitmauer des Donaukraftwerktes Wallsee-Mitterkirchen.**  
Dipl.-Ing. Klaus Meinhard und Dipl.-Ing. Hans

Schimpf (4. Österreichische Geotechniktagung, Wien, 24. bis 25. Februar 2002, Seite 239–253, 15 Bilder; ÖIAV + SSMGE).

Das Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen wurde als drittes der neun bestehenden Donaukraftwerke der Verbund-AHP in den Jahren 1965–1968 errichtet. Das Hauptbauwerk liegt in der Beckenlandschaft des Machlandes bei Donau-Strom-km 2094,50 und besteht wie alle Donaukraftwerke aus den drei Hauptteilen Krafthaus, Wehr und Schleusenanlage. Die Leitmauer zwischen den Wehrfeldern und den beiden Schiffahrtsschleusen wurde vor etwa 35 Jahren im Trockenbauverfahren errichtet und besteht aus einem 6 m breiten und 12 m hohen Spundwandkasten, dessen Spundwände etwa 4,5 m in einen geschütteten Kiesdamm einbinden.

Im Zuge des Hochwasserereignisses im März 2002 – ein etwa 15-jährliches Ereignis mit einem Spitzenabfluss am Kraftwerk von 7500 m<sup>3</sup>/s – wurde beim Kraftwerk die obere Leitmauer auf einer Länge von rund 30 m zerstört. Bei diesem Hochwasser mussten beide Schleusen zur Hochwasserabfuhr herangezogen werden, da ein Wehrfeld in Revision war; dies war die erste Hochwasserabfuhr durch die Schleusen seit Kraftwerkserrichtung. Im Bereich des Vorkopfes kam es durch die Strömungsumlenkung zu starken Turbulenzen. Diese führten einerseits zu Auskolkungen bis in den Schlier direkt beim Vorkopf, andererseits zu starken Wirbelbildungen im anschliessenden Dammbereich im Oberhafen.

Durch das Versagen des schleusenseitigen Dammfusses (Steinwurfsicherung), der für die hydraulische Beanspruchung vermutlich unzureichend bemessen war, wurde der Damm auf der Schleusenseite abgetragen, der Kastenfangedamm der oberen Leitmauer unterspült, die Kiesfüllung ausgetragen; der Kasten neigte sich zur Wehrseite. Dabei versagten sowohl die Schlosser der Spundbohlen als auch die Spannstangenkonstruktion, wodurch der Kasten auf einer Länge von rund 30 m zerstört wurde. Der Vorkopf, der grossenteils betoniert und auf einem Spundwandkasten bis in den Schlier gegründet ist, blieb stehen.

Die Sanierung wurde in mehreren Schritten durchgeführt:

- Sofort nach Eintritt des Schadens wurde der nun frei stehende Vorkopf mit schweren Wasserbausteinen rundum stabilisiert, um eine weitere Auskolkung in diesem Bereich zu verhindern.
- Im Mai 2002 wurde ein Hochdruckbodenvermörtelungskörper (L/B/H = 6/6/12 m) im Bereich der noch unbeschädigten Spundwand (rund 36 m vom Vorkopf entfernt) hergestellt.
- Nach dem Abtrag der beschädigten Spundwände mit Einsatz von Tauchern wurde der Kiesdamm im Bereich der beschädigten Leitmauer wiederhergestellt und die entstandenen Kolke aufgefüllt.

## Hangrutschungen

**Die Grosshangbewegung Lärchberg-Galgenwald bei Murau.** Prof. Dr. R. Poisel; Dr. S. Hermann; Dipl.-Ing. H. Kittl; Dipl.-Ing. A. Preh, Felsbau/Essen/21 (2003), H. 5, S. 110–119 mit 12 Bildern, 1 Tabelle und 14 Quellen.

Diese Grosshangbewegung erfasst einen Teil der südwestlichen Flanke des Rantenbachtals etwa 2 km talaufwärts von Murau/Österreich. Sie wird von etwa 300 m mächtigen, altpaläozoischen

- Um ein erneutes Unterspülen der Leitmauer zu verhindern, wurde der neue, nun 16 m hohe Spundwandkasten rund 1 m tief im Schlier gebründet. Als zusätzliche Fussicherung und Kollschutz dient ein HDV-Körper an der Aussenseite der neuen Spundwand mit einem Querschnitt von  $2,0 \times 2,0$  m. 30 verpresste Rohrpfähle ( $\varnothing 90$  mm und 8 m lang), die 4 m tief im den Schlier reichen, sollen eine zusätzliche Stabilität (Verdübelung) bei möglichem Kolk-eintritt bieten.

B.G.

**Wenn das Hochwasser geht: Vorsicht mit Strom und Trinkwasser.** Richtlinie VDI 6004 (Entwurf): Schutz der Technischen Gebäudeausrüstung vor Hochwasser. Herausgeber: VDI Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung (VDI-TGA), Ausgabedatum: Mai 2004, Preis: Euro 59.20. Einsprüche bis 31.10.2004. Bezug: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin, Telefon 0049 30 26 01-22 60, Fax 0049 30 26 01-12 60, [www.beuth.de](http://www.beuth.de)

Die Hochwassereignisse der letzten Zeit verdeutlichen die Bedeutung von Vorsorgemaßnahmen, durch die Schäden durch Hochwasser verringert werden können. Die VDI-Richtlinie 6004 behandelt Planung, Bauausführung, Betreiben und Nutzen gebäudetechnischer Anlagen sowie Massnahmen, um mögliche Schäden an diesen Einrichtungen zu reduzieren oder gar zu vermeiden. Besonders auf Gefahren für die Technische Gebäudeausrüstung wird hingewiesen. Darüber hinaus werden Massnahmen während und im Anschluss an ein Hochwassereignis dargestellt. Mit dieser Richtlinie werden besonders Bauherren, Gewerbetreibende, Industriebetriebe, Bauingenieure, Architekten, Ingenieure der Technischen Gebäudeausrüstung, Bauträger, Versorgungsunternehmen sowie Verwaltungen angesprochen sowie alle, die mit Planung, Ausführung, Unterhalt sowie Erhaltung von Bauwerken in hochwassergefährdeten Gebieten direkt oder indirekt befasst sind.

**Wasserspiegelfixierung der Elbe beim Augusthochwasser 2002.** Dipl.-Ing. Carsten von Ryman-Lipinski, Dipl.-Ing. Robby Scholz, Dipl.-Ing. Burkhard Lips. Beratende Ingenieure (Berlin) 33(2003). Heft 3, 5.9–13, 7 Bilder, 2 Tabellen.

Dauerregen im oberen Einzugsgebiet der Elbe in der Zeit vom 11. bis 14. August 2002 mit stellenweise mehr als  $400 \text{ l/m}^2$  Niederschlag in 72 Stunden führten zu einem der grössten Hochflutereignisse an der Elbe, seit es Aufzeichnungen von Hochwässern gibt. Da ein derartiges Hochwasser die einzige Möglichkeit zur empirischen Erhebung fundierter Basisdaten für Abflussereignisse dieser Größenordnung ist, beauftragte die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) als zentrale Oberbehörde der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

(WSV) der Bundesrepublik Deutschland eine Dokumentation der Wasserspiegelhöhe sowie die Schaffung einer Datengrundlage für hydraulische Berechnungen und Modellierungen eines Elbe-Hochwassers dieser Dimension. Dazu gehörte auch die Vergabe massgeblicher Teilleistungen an ausgewählte Fachbüros, um in dem zur Verfügung stehenden kurzen Zeitrahmen ein Maximum der technologisch machbaren Erhebung verwirklichen zu können.

Die Messungen fanden in der Zeit vom 14. bis 23. August statt (teilweise GPS-gestützt), beginnend bei Fluss-km 89,7 bei Meissen (Sachsen) bis Fluss-km 584,0 bei Geesthacht (Niedersachsen) – stromabwärts im Hauptstrom des Fahrwassers im Drift mit der natürlichen Fliessgeschwindigkeit. Aufgrund der Bedeutung der Ergebnisse für zukünftige Entscheidungen zu Eingriffen in das Abflussregime der Elbe ist hierbei der Quantität und der Qualität der Daten für den untersuchten Streckenabschnitt eine überragende Bedeutung beizumessen. Wie sich gezeigt hat, sind in vielen Fällen nur wenige Zentimeter Wasserunterschied entscheidend für die Auswirkungen auf das Hinterland eines Vorfluters.

B.G.

## Maschinenbau

**Schwingungsberechnung am Wellenstrang.** Richtlinie VDI 3840: Schwingungstechnische Berechnungen für Maschinensätze. Herausgeber: VDI Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb (VDI-EKV). Ausgabedatum: Mai 2004, Preis: Euro 46.50. Ersetzt den Entwurf vom September 2002. Erscheint in deutsch/englischer Fassung. Bezug: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin, Telefon 0049 30 26 01-22 60, Fax 0049 30 26 01-12 60, [www.beuth.de](http://www.beuth.de)

Die Richtlinie VDI 3840 «Schwingungstechnische Berechnungen» behandelt die Schwingungsberechnung von Maschinensätzen. Hierunter werden Kombinationen von Antriebs- und Arbeitsmaschinen verstanden, die durch verschiedene Kupplungglieder wie Wellen, Kupplungen oder Getriebe miteinander verbunden sind.

Auf der Basis von Praxiserfahrungen gibt die Richtlinie Hinweise, welche Berechnungen bei verschiedenen Maschinensätzen, die durch Schwingungen belastet werden, notwendig sind. Sie hilft Aussagen über die Beanspruchung von Rotoren bzw. eines kompletten Wellenstranges zu treffen und deren Einfluss auf die Betriebssicherheit des Maschinensatzes festzustellen. Welche Schwingungsarten bei Wellensträngen bzw. Rotoren der verschiedenen Maschinensätze rechnerisch zu untersuchen sind, wird ebenso behandelt wie die erforderlichen Angaben, die im Berechnungsergebnis zu dokumentieren sind. Dabei unterscheidet die Richtlinie nach charakteristischen Gruppen und Komponenten des Wellen-

stranges, durch die auch die notwendigen Berechnungsarten festgelegt werden.

**Der Wasserturbinenbau bei Voith zwischen 1913 und 1939 und die Geschichte der Eingliederung neuer Strömungsmaschinen.** Dissertation von Dr.-Ing. Hermann Schweickert. 311 Seiten, 114 Abbildungen, Format  $20 \times 14$  cm. Preis: 12 Euro. Verlag Uwe Siedentop, Heidenheim, [www.siedentop.de](http://www.siedentop.de). ISBN 3-925887-19-9.

Das Buch behandelt die Geschichte des Wasserturbinenbaus der Firma Voith in Heidenheim und St. Pölten.

Dem Autor war es wichtig, darzustellen, wie die neuen Ideen auf Voith zukamen, wie sie im Hause aufgenommen und behandelt wurden, welche Schwierigkeiten dabei auftraten und wie sie letztendlich im Lieferprogramm Aufnahme fanden oder aber Ablehnung erfuhren. Menschen sind es, die das Wesen einer Fabrik bestimmen, und Menschen waren es, die die neuen Strömungsmaschinen in die bestehende Ordnung hereinbrachten.

## Stauanlagen

**Sanierungsbegleitende Ortung und Bewertung von Dammschäden mit geoelektrischen Verfahren – Beispiel Draukraftwerk Annabrücke.** Prof. Dr. mont. Georg Walach; Dipl.-Ing. Karl Walach, Leoben (4. Österreichische Geotechniktagung, Wien 24.–25. Februar 2002, Seite 255–267, 9 Bilder und 11 Quellen; ÖIAV+SSMGE).

Ausgehend von Pilotversuchen mit Standardverfahren der geophysikalischen Dammkundung wurden für die vielfältigen Untergrundverhältnisse am Draukraftwerk Annabrücke neue Messtechniken entwickelt oder bekannte Methoden entsprechend angepasst, wobei sowohl hydraulische (Leckagenortung) als auch geologische Zielvorgaben (Inhomogenitätsnachweis) Berücksichtigung fanden. Für die Leckagenortung an der Damm-Luftseite wurde die Methode der Induzierten Polarisation neu eingeführt, für Messungen über der unter Wasser liegenden Asphaltdichtung wurde die bekannte Eigenpotenzialmethode auf einem Messboot angepasst. Durch Austausch der üblichen Schlumberger-Widerstandsmessung gegen das automatische Multielektrodenverfahren wurden Auflösung und Messleistung bei geologischen Fragestellungen bemerkenswert gesteigert.

Im Laufe der Vorarbeiten für die Sanierung des Anschlussdammes Haslach des Draukraftwerkes Annabrücke wurden die Methoden der Ingenieurgeophysik (Geoelektrik, Elektromagnetik, Refraktionsseismik, Geothermie) systematisch erprobt und vielfach

- in der Erkundungsphase,
- während des Sanierungsablaufes und

- in der Kontrolle und Überwachung des Sanierungserfolges angewendet.

Unter anderem wurde dabei auch eine bis dahin unbekannte, bedeutende Dammleckage geortet (Bild). Es hat sich gezeigt, dass eine erfolgreiche Anwendung geophysikalischer Dammuntersuchungen nur im Rahmen des allgemeinen Baugeschens Erfolg versprechend ist und nur in bestimmten Sonderfällen – etwa für langfristige Überwachungsaufgaben – als einzeln einsetzbare Massnahme geeignet ist. Hinsichtlich der anzuwendenden Erkundungsmethodik gelten nachstehende allgemeine Vorgaben:

- Besonders aus Zeit- und Kostengründen empfiehlt sich eine Zweigliederung der Untersuchung in eine Such- oder Ortungsphase zum Erfassen von Verdachtszonen und eine Detailphase für deren genauere Untersuchung.
- Damit genügen für die Suchphase raumgreifende Profilierungs- und Kartierungstechniken, die eine zweckmässige Erfassung und Bewertung der grundsätzlichen Problematik – etwa der allgemeinen Schadensbildsituation – in Übersicht gestatten. Dann bilden die nähere Bewertung der georteten Sonderzonen nach Art, Ausdehnung oder Tieflage bereits ein nachgeordnetes Erkundungsproblem, das arbeitstechnisch zum Teil schon in die nachfolgende Sanierungsphase fällt.

B.G.

## Literatur

- [1] Walach, O.: Erkundungs- und Bewertungsmethoden für ingenieur- und umweltgeophysikalische Untersuchungen. Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, Sonderband 11/1999, S. 1–12.
- [2] Walach, G.K.: Ein Vergleich zwischen Schlumbergermessungen und MultielektrodenTechnik am Beispiel Leckageortung auf Kraftwerksdämmen. Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, Sonderband 11/1999, S. 63–71.

## Verschiedenes

**Développement durable et aménagement du territoire.** Publié sous la direction de Antonio Da Cunha et Jean Ruegg. 2003, 15×21 cm, 360 pages, broché. Prix pour la Suisse: CHF 58.–, Prix à l'exportation: 40.75 euros. Commande: PPUR, EPFL – Centre Midi, CH-1015 Lausanne, E-mail: ppur@epfl.ch, www.ppur.org., ISBN 2-88074-522-5.

L'expression «développement durable» jouit d'un engouement certain au point de devenir incontournable dans bon nombre de domaines touchant les politiques publiques. L'objectif de cet ouvrage est de comprendre et de mesurer plus précisément son apport pour l'aménagement du territoire, pris au sens large. D'une manière générale, nos territoires connaissent des transforma-

tions importantes liées notamment à la mondialisation économique, à l'émergence de nouveaux processus d'exclusion sociale et aux limites environnementales. Il en résulte différents phénomènes – comme la difficulté croissante à établir une distinction pertinente entre ville et campagne ou entre cultures urbaine et rurale – qui posent de véritables défis en termes de régulation territoriale.

### Originalité

Cet ouvrage rassemble une quinzaine de contributions de scientifiques et de praticiens qui sont intervenus dans le cadre du séminaire CUSO organisé par les Instituts romands de géographie et la Communauté d'études pour l'aménagement du territoire en février 2000. Ensemble, elles ouvrent des pistes quant à la manière de gérer les villes et les régions du futur en questionnant les concepts, les méthodes ou les outils du développement durable qui seraient utiles à cette régulation.

### Contenu

Préface – Introduction – Développement durable: éthique du changement, concept intégrateur, principe d'action – Genèse du concept de développement durable: dimensions éthiques, théoriques et pratiques – Délimitations impossibles, dynamiques réelles, enjeux futurs – Economie, territoire et durabilité: approche par les milieux innovateurs – Métropolisation, forme urbaine et développement durable – Durabilité sociale et pathologies urbaines: le problème de la violence – Enjeux d'agglomération en Suisse: développement durable, gouvernance et démocratie – Développement durable et nouvelle gestion publique: une jonction impossible? – Développement durable: enjeux pour la pratique de l'aménagement du territoire – Réflexions et perspectives d'action en matière de développement territorial – Prise en compte du développement durable dans les plans directeurs cantonaux – Planification directrice du canton du Jura: les enjeux du développement durable – Evaluation du territoire, développement durable et indicateurs: un pragmatisme raisonné – Indicateurs et développement durable: le cas d'Air Valais en tant qu'Agenda 21 local – Transports, développement durable et dynamique urbaine – Ecologie industrielle: une stratégie de développement – Evaluation environnementale stratégique: le cas de la Suisse – Permis négociables: un instrument pour le développement durable – Vulnérabilité et résilience des métropoles: «elles sont si fragiles» – Participation citoyenne pour aménager l'habitat – Synthèse. Pour un développement durable «en train de se faire».

**Welt der Alpen – Gebirge der Welt.** Ressourcen, Akteure, Perspektiven. Von François Jeanneret, Doris Wastl-Walter, Urs Wiesmann, Markus Schwyn (Hrsg.). Das offizielle Buch zum 54. Deut-

schen Geografentag 2003. Der Band erscheint als Jahrbuch 61/2003 der Geografischen Gesellschaft Bern, unter Beteiligung der Geografischen Gesellschaften Zürich, Basel und Ostschweiz. 280 Seiten, 29 Fotos, 12 Karten, 20 Tabellen, 18 Abbildungen, gebunden, 38.– Euro, sFr. 58.–. Haupt-Verlag, Falkenplatz 14, CH-3001 Bern, www.haupt.ch. ISBN 3-258-06624-8.

International tätige Wissenschaftler berichten in Wort und Bild über ihre Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Alpen- und der globalen Gebirgsforschung. Es geht um die aktuelle Dynamik und um Langzeitsignale, um Risikomanagement und Nachhaltigkeit, aber auch um Mythen und Lebensalltag sowie um Autonomie und Fremdbestimmung im globalen geopolitischen Zusammenhang. Jeder dieser vier Themenbereiche wird mit einem Einführungskapitel eingeleitet und beinhaltet zwei Beiträge aus den Alpen sowie zwei weitere entweder aus den Anden, dem Karakorum, Kaukasus, Himalaja, den Berggebieten in Ostafrika, Lesotho oder Neuseeland.

Nach dem von der Uno proklamierten «Internationalem Jahr der Berge» stellt sich die Frage, was die Geografie leisten kann, um zur nachhaltigeren Entwicklung der Gebirgsräume in einer globalisierten Welt beizutragen.

**Stoff- und Wasserhaushalt in Einzugsgebieten.** Beiträge zur EU-Wasserrahmenrichtlinie und Fallbeispiele. Reihe: Geowissenschaften und Umwelt. Carsten Lorz, Dagmar Haase (Hrsg.), 2004, XIV, 243 Seiten, 46 Abbildungen, 27 Tabellen, Softcover, Fr. 85.–. ISBN 3-540-20816-X .

In dieser Zusammenstellung werden die wichtigsten Charakteristika von Flusseinzugsgebieten behandelt – Kleineinzugsgebiete und mesoskalige Einzugsgebiete, Abflussdynamik, Stofftransport und Stoffausträge, Einfluss von Hochwassereignissen in unterschiedlichen Raumskalen, Sickerwasserraten sowie eine mesoskalige Landschaftsanalyse. Dabei wird gezeigt, wie auf unterschiedlichen Skalenniveaus differenzierte Fragestellungen entstehen und mit einem angepassten Methodenspektrum beantwortet werden können. Darüber hinaus behandeln mehrere Beiträge explizit die Vorgaben der EU-WRRL aus umweltökonomischer Sicht. Kommunalpolitiker, Raum- und Landschaftsplaner, Naturschutzbeauftragte sowie Juristen, Ökonomen und Umweltwissenschaftler, die mit der Umsetzung der EU-WRRL betraut sind, erhalten wichtige Entscheidungshilfen. Die Fallbeispielsammlung ist sowohl für Praktiker als auch für Wissenschaftler und Studierende von hohem Nutzen.

Inhalt: Kleineinzugsgebiete – Pedologische und geomorphologische Bedingungen und Prozessdynamik in Wassereinzugsgebieten – Lateraler Wasserfluss in Hangesedimenten unter Wald, Wasser- und Stoffbilanzen kleiner Einzugsgebiete

im Schwarzwald und Osterzgebirge – Abflussdynamik und Stofftransport – Hochwassereignisse in unterschiedlichen Raumskalen – Einzugsgebiete auf der Mesoskala – Die EU-Wasserrahmenrichtlinie in ihrer Bedeutung für die Forschung zu mesoskaligen Einzugsgebieten – Standortdifferenzierte Abschätzung von Sickerwasser in einem planungsrelevanten Massstab – Mesoskalige Landschaftsanalyse – Diffuse und punktuelle Stickstoffsausträge in die Gewässer der mittleren Mulde – Stichwortverzeichnis.

**Erlensterben durch Phytophthora an Fliessgewässern.** Empfehlungen für die Gewässerpfllege. Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung der ATV-DVWK, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft und Abfall e.V. in Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA). 48 Seiten, Format A5, 8 Euro. Bezug: GFGmbH, Frauenlobplatz 2, D-55118 Main, Telefon 0049 6131 61 30 21, Fax 0049 6131 61 31 35, E-Mail: GFGmbH@t-online.de

Die Erle ist die wichtigste heimische Baumart an unseren Fliessgewässern. Sie hat an den Bächen und Flüssen neben der ökologischen Bedeutung als Lebensraum und Nahrungsgrundlage auch verschiedene wasserwirtschaftliche Funktionen. So sichern z.B. ihre Wurzeln die Uferböschungen und Bachsohlen gegen Erosion. Erlensäume sorgen unter anderem für einen Temperaturausgleich und dienen als Puffer gegen Einträge von Schadstoffen aus den angrenzenden Flächen.

Die Broschüre wurde erstellt, um alle Aktiven in der Gewässerpfllege und -unterhaltung bei ihrer Arbeit zu unterstützen und insbesondere ein umfassen-

des Grundwissen im Umgang mit den vorwiegend entlang der Fliessgewässer stehenden Erlen und der Wurzelhalsfäule (Erlen-Phytophthora) zu vermitteln.

#### Tunnelbau im Lockergestein mit TBM

*EFNARC-Richtlinie zur Nutzung von Spezialprodukten bei Tunnelbauten*

Die Europäische Vereinigung für spezialisierte Bauchemikalien (European Federation for Specialist Construction Chemicals, EFNARC) hat ihre Liste technischer Berichte erweitert. Neu ist eine Veröffentlichung über die Nutzung von Spezialprodukten für den Tunnelbau mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) im Lockergestein. Diese Richtlinie ist für Bauunternehmer, Ingenieure, Bauherren und Maschinenhersteller gleichermaßen von Interesse. Bodenkonditionierer und Suspensionszusätze sind die für TBM im Lockergestein am häufigsten verwendeten Spezialprodukte:

- Suspensionen beim Hydroschild und
- Schäume, Dispergierungsmittel und Produkte zum Schutz vor Abrieb bei Erddruckschilden.

EFNARC hat acht technische Berichte veröffentlicht, die sich mit Spritzbeton, Bodendeckbeschichtungen und selbstverdichtendem Beton befassen; weitere Berichte sind in Vorbereitung, unter anderem zum Brandschutz im Tunnel.

Weitere Informationen: Amberg Engineering AG, Stefan Mauerhofer, Trockenloostrasse 21, CH-8105 Regensdorf-Watt, Fax 01 870 06 20.

Präsident der EFNARC in der Schweiz ist Dr. Max Oppiger, c/o MBT (Schweiz) AG, Vulkanstrasse 110, CH-8048 Zürich, Fax 01 438 24 10.

**Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten.** Grundlagen und Anwen-

dungsbeispiele – Neue Entwicklungen. Prof. Dr.-Ing. Friedhelm Sieker, Dr.-Ing. Heiko Sieker und drei Mitautoren. 3. Auflage, 2003, 228 Seiten, 80 Abb., 39 Tab. (Kontakt & Studium, 508). CHF 76.–, EUR 44.–, ISBN 3-8169-2279-1.

Die in der Siedlungswasserwirtschaft bisher praktizierte Ableitung des Regenwassers in Misch- und Trennsystemen bietet zwar den gewünschten «Entwässerungskomfort», doch sind damit hohe Kosten und auch wasserwirtschaftliche Nachteile verbunden, wie z.B. Verminderung der Grundwasserneubildung, Verschärfung der Hochwasserabflüsse, Verschmutzung der Gewässer.

Als alternative Massnahme wird zunehmend die Regenwasserversickerung genannt, wogegen jedoch Einwände dahingehend vorgebracht werden, dass diese nur bei gut versickerungsfähigen Böden möglich sei und dass dabei die Gefahr der Verunreinigung von Boden und Grundwasser bestehe. Diese Einwände lassen sich durch den Einsatz von Systemen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung entkräften, die eine Verknüpfung der Komponenten Regenwasserversickerung, -ableitung und -reinigung ermöglichen.

Die Darstellung der Grundlagen und der vielfältigen Möglichkeiten sowie die Erläuterung praktischer Beispiele bietet den mit der Thematik «Siedlungsentwässerung» befassten Fachleuten einen umfassenden Einblick in die Anwendungspraxis der neuen Entwässerungskonzeption.

Die Interessenten: Mitarbeiter von Ingenieurbüros der Siedlungswirtschaft, Architektur, Stadt- und Freiraumplanung, Gewässerschutzbehörden, Stadtentwässerungs-, Tiefbau-, Planungs- und Umweltämtern, Gemeindeverwaltungen und kommunalpolitischen Gremien.



## Wasser Energie Luft Eau énergie air Acqua energia aria

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 intérieure, de l'économie énergétique et de l'hygiène de l'air.

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

**Redaktion:** Dr. Walter Hauenstein, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

**Redaktionssekretariat:** Susanne Dorrer

**ISSN 0377-905X**

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, CH-5401 Baden, Telefon 056 222 50 69, Telefax 056 221 10 83, <http://www.swv.ch>, info@swv.ch, E-Mail: w.hauenstein@swv.ch, s.dorller@swv.ch, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «Wasser Energie Luft», Mehrwertsteuer-Nr: 351 932

**Inseratenverwaltung:** K. M. Marketing, Stadthausstrasse 41, Postfach 409, CH-8402 Winterthur, Tel. 052 213 10 35, Fax 052 212 69 59, E-Mail: wel@km-marketing.ch

**Druck:** buag Grafisches Unternehmen AG, 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: Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Rheinverband und des Schweizerischen Talsperrenkomitees.

Jahresabonnement Fr. 120.– (zuzüglich 2,4% MWST), für das Ausland Fr. 140.–, Erscheinungsweise 6 × pro Jahr

Einzelpreis Heft 5/6-2004 Fr. 25.– zuzüglich Porto und 2,4% MWST