

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 92 (2000)  
**Heft:** 9-10

**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:** 12.01.2026

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

Er hofft aber auch, dass die Mitarbeiter in den Unternehmen für solche Tätigkeiten, die der Branche, der Wirtschaft und dem Gemeinwesen zugute kommen, auch weiterhin freigestellt werden. Bei allem Verständnis für das Bemühen, die Kosten und die Zahl der Mitarbeiter zu optimieren, muss auch in Zukunft Platz vorhanden sein für die Mitarbeit in Ver-

bandsräumen, in politischen Behörden und Ämtern. Es wird auch in Zukunft so sein, dass wichtige Entscheide für die Branche, für die Wirtschaft auf der politischen Ebene gefällt werden. Da gilt es Präsenz zu markieren, da gilt es Einfluss zu nehmen, da gilt es Zusammenhänge aufzuzeigen, da gilt es Wissen zu vermitteln. Gute PR-Büros und Kampag-

nen genügen nicht. Unser politisches System, aber auch unser Verbands- und Vereinswesen sind stark auf dem Milizprinzip aufgebaut. Dieses Milizsystem prägt das schweizerische Staatswesen. Es ist ein Wessensmerkmal des schweizerischen Staatsverständnisses. Es braucht die Mitarbeit möglichst vieler.

## Veranstaltungen

Datum/Ort Date/Lieu	Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
2.-4.11.2000 (wel 9-10/00)	Bern <b>Nationale Wärmepumpen-Expo</b>	Informationsstelle Wärmepumpen, Steinerstrasse 37, Postfach 298, CH-3000 Bern 16, Tel. 031/352 41 13, Fax 031/352 42 06, E-Mail: wp@mkrr.ch
7.11.2000 (wel 9-10/00)	Horw LU <b>Fachtagung Gas + Wasser</b>	Sekretariat VKR, Wybühlstrasse 15, CH-8702 Zollikon, Telefon 01/391 48 51, Fax 01/391 48 79, E-Mail: gerhard.schreier@gmx.ch
10.11.2000 (wel 9-10/00)	Rapperswil <b>Forum Wasser</b>	Schweizerischer Wasserrwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, Postfach, CH-5401 Baden, Tel. 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83, E-Mail: r.fuellemann@swv.ch, www.swv.ch
11.-15.11.2000 (wel 1-2/00)	Vienna <b>Hydros Future in changing Markets</b>	Institute for Waterpower and Pumps, Vienna University of Technology, Karlsplatz 13/305, A-1040 Vienna, Austria, phone 0043 1 58801 30516, Fax 0043 1 58801 30599, E-Mail: pangerer@pop.tuwien.ac.at, http://info.tuwien.ac.at/wup/tagung2000
14.-17.11.2000 (wel 5-6/99)	Basel <b>M.U.T. 2000</b>	Schweizer Mustermesse Basel, CH-4021 Basel, Telefon 061/686 20 20, Telefax 061/686 21 89, E-Mail: mut@messebasel.ch
15.-17.11.2000 (wel 5-6/00)	Wien <b>Die Bedeutung der Wasserkraft unter veränderten Marktbedingungen</b>	Institut für Wasserkraftmaschinen und Pumpen, Technische Universität Wien, Karlsplatz 13/305, A-1040 Wien, Telefon 0043 1 58801 30516, Telefax 0043 1 58801 30599, E-Mail: peter.angerer@tuwien.ac.at, Website http://www.tuwien.ac.at/wup/tagung2000
21.+22.11.2000 (wel 9-10/00)	Paris-Chatou <b>Machines hydrauliques: instationnarités et effets associés</b>	Société Hyrotechnique de France, 25, rue des Favorites, F-75015 Paris, téléphone 0033/1425091 03, Fax 0033/142505983, E-Mail: shf@shf.asso.fr, site: www.whf.asso.fr
22.+23.11.2000 (wel-Inserat 3-4/00)	Zürich <b>Strommarktliberalisierung</b>	Leitung und Information: derivAtel, Olten, und Meteodat GmbH, Zürich, Infos: Telefon 01/445 34 20, Internet: www.meteodat.ch, E-Mail: derivate@meteodat.ch
23.11.2000	Ostfildern <b>Weiterbildungsprogramm Energieberatung</b>	Technische Akademie Esslingen, Postfach 12 65, D-73748 Ostfildern, Telefon 0049 711 2 40 08-23, Telefax 0049 711 3 40 08-27, E-Mail: Anmeldung@tae.de, Internet: www.tae.de
29.+30.11.2000	Karlsruhe <b>Symposium «Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserrwirtschaft»</b>	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Postfach 210752, D-76157 Karlsruhe, Telefon 0049 721/983-1253, Fax 0049 721/983-1514, Internet: www.kliwa.de
div. Daten (wel 1-2/00)	div. Orte <b>Grundlagen in der Meteorologie Typische Wetterlagen</b>	Meteocom SA, Vigie des Vents d'ouest, CH-1589 Chabrey, Telefax 026/677 49 77, E-Mail: meteocom@worldcom.ch, Internet: http://www.meteocom.com
4.+5.1.2001	Aachen <b>31. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen, Wasser – Katastrophe – Mensch</b>	Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserrwirtschaft, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Strasse 1, D-52056 Aachen, Telefon 0049 241 80-5263
27.2.-2.3.2001	Guangzhou <b>Water China 2001, Milliardeninvestitionen in der Wasserindustrie</b>	Merebo Messe Marketing, Frank Bode, Telefon 0049 40-60 87 69 26, Fax 0049 40-60 87 69 27, E-Mail: info@merebo.de, Internet: www.merebo.de
9.3.2001 (wel 9-10/00)	Rapperswil <b>Linth 2000</b>	Schweizerischer Wasserrwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, Postfach, CH-5401 Baden, Tel. 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83, E-Mail: r.fuellemann@swv.ch, www.swv.ch

Datum/Ort Date/Lieu		Veranstaltung Manifestation	Organisation Information
9.+10.5.2001	Nürnberg	Hochwasser-Niedrigwasser-Risiken	ATV-DVWK Landesverband Bayern, Friedenstrasse 40, D-81671 München, Tel. 0049 89 233 62590, Fax 0049 89 233 62595, E-Mail: dvwk-bayern@t-online.de
9.-11.5.2001	Friedrichshafen	Energie + Wasser 2001	Messe Friedrichshafen GmbH, Meisterhofer Strasse 25, D-88045 Friedrichshafen, Telefon 0049 7541 708-0, Fax 0049 7541 708-110
27.-31.8.2001 (wel 1-2/00)	Istanbul	Soil Mechanics and Geotechnical Engineering	Prof. Dr. Ergün Togrol, Faculty of Civil Engineering, Istanbul Technical University, 80626 Ayazaga, Istanbul, Turkey, telephone 90 212 285 37 47, fax 90 212 285 3582, E-Mail: 15icsmge@itu.edu.tr
18.-20.10.2001	Chur	Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft «Wasserkraft – die erneuerbare Energie», Titthof, zusammen mit der Hauptversamm- lung des SWV	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, Postfach, CH-5401 Baden, Tel. 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83, E-Mail: r.fuellemann@swv.ch, www.swv.ch

## 2. JuWi-Treffen

Treffen junger Wissenschaftler der wasserbau-lichen Institute deutschsprachiger Hochschulen und Universitäten an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH in Zürich

Vom Mittwoch, 20., bis Freitag, 22. September 2000, trafen sich jüngere wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der wasserbaulichen Institute der deutschsprachigen Hochschulen an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich zu einem ungezwungenen Informations- und Gedanken-austausch. Das Diskussionsthema lautete: «Hydraulische Modellierung – Möglichkeiten und Grenzen».

Der junge Wasserbauingenieur an der Hochschule sieht sich oft mit Fragen konfrontiert, für die er meist nur wenig Zeit und Erfahrung hat, um alternative Lösungsmöglichkeiten ausreichend abwägen zu können. Als Folge daraus treten bei der Bearbeitung von Problemstellungen zunehmend neue Erkenntnisse auf, welche vielfach den Lösungsweg von Anbeginn wesentlich erleichtert hätten.

Ziel des Treffens war es, einen Einblick in verschiedene Untersuchungsmethoden zu bekommen und den Bezug zur Praxis aufzuzeigen. Dabei wurde schwergewichtig die Diskussion im Plenum und zwischen den Teilnehmern angestrebt. In einer kameradschaftlich-konstruktiven Atmosphäre wurden die eigenen Projekte und Forschungsarbeiten vorgestellt und über die gemachten Erfahrungen diskutiert. Von jedem Teilnehmer wurde ein kurzer Beitrag im Tagungsband erwartet.

Der Tagungsband gibt einen Überblick über die verschiedensten Untersuchungsmethoden und widerspiegelt die aktuellen Problemstellungen in Praxis und Forschung. Die Themen erstreckten sich dabei über die ganze Bandbreite des Fachbereiches Wasserbau, von neusten Grundlagenuntersuchungen der Kavitationsentstehung und numerischen Lösungsansätzen für Randwertprobleme, über Geschiebetransport und Stauraumverlandungen, bis zu ökonomischen und rechtlichen Aspekten der Ressource Wasser. Das Inhaltsverzeichnis und weitere Informationen über das 2. JuWi-Treffen erhalten Sie unter [www.vaw.ethz.ch/more/ev/ev\\_index.htm](http://www.vaw.ethz.ch/more/ev/ev_index.htm).

## Vortragszyklus LCH-EPFL im Wintersemester 2000/2001

Das Laboratoire de constructions hydrauliques (LCH) der ETH Lausanne und das Nachdiplomstudium in hydraulischen Anlagen lädt zu folgenden einzelnen Vorträgen an der EPFL, Lausanne, Salle CM4 (Centre Midi, Dauer ca. 45–60 Minuten), ein:

23. November 2000, 17.30 Uhr: River Morphology. Dr. Martin Jäaggi, Ing.-Büro Dr. Jäaggi Flussbau, Ebmatingen, Schweiz.

7. Dezember 2000, 17.30 Uhr: Air-trained flow characteristics in high-speed free surface flow. Dr. Mehmet Ali Kökpınar, Technical Research and Quality Control Department, State hydraulic Works, Ankara, Turkey.

1. März 2001, 17.30 Uhr: Principes de dimensionnement d'une canalisation. Prof. Dr. Willi H. Hager, ETH Zürich – Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, VAW.  
Weitere Informationen unter: Laboratoire de constructions hydrauliques – LCH, DGC EPFL, CH-1015 Lausanne, Telefon 021/693 23 85, Fax: 021/693 22 64, E-Mail: secretariat.lch@epfl.ch, <http://lchwww.epfl.ch/news>.

## Nationale Wärmepumpen-Expo, Bern

Vom 2. bis 4. November 2000 findet auf dem Gelände der BEA bern expo die 4. Wärmepumpen-Expo 2000 mit Sonderschau «Ökostrom: Saubere Energie liegt voll im Trend» statt. Die Sonderschau wird von den Messeveranstaltern in Zusammenarbeit mit dem Verein für umweltgerechte Elektrizität, der Schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, der Suisse Eole, der Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz, der Programmleitung Kleinwasserkraftwerke sowie weiteren Netzwerken, die den Absatz von Ökostrom fördern, realisiert. Erläutert wird z.B. was der Kunde wünscht, wohin der Trend im Bereich Solar- und Windstrom führt sowie der Zusammenhang zwischen Wasserkraft und Ökostrom. Ein Fachseminar befasst sich mit dem optimalen Einsatz von Wärmepumpen. Re-



Teilnehmer des 2. JuWi-Treffens an der VAW der ETH Zürich vom 20. bis 22. September 2000.

ferenten vermitteln neueste Erkenntnisse aus der Messung von über 100 Anlagen, informieren über Wärmepumpenheizungen für Niedrigenergie- und Passivhäuser, stellen mit «Contracting» einen Weg zur Lösung von Finanzierungsproblemen vor sowie ideale Kombinationen von Wärmepumpen und Sonnenenergie. Ein weiteres Seminar an der Expo 2000 findet in französischer Sprache statt zum Thema «Wärmepumpen des 3. Jahrtausends». Weitere Informationen sind erhältlich bei der Informationsstelle Wärmepumpen, Steinerstrasse 37, Postfach 298, CH-3000 Bern 16, Telefon 031/352 41 13, Fax 031/352 42 06, E-Mail: wp@mk.ch.

### Fachtagung Gas + Wasser, Horw LU

Der Verband Kunststoff-Rohre und -Rohrleitungs-teile (VKR) führt am 7. November 2000 im Zusammenwirken mit dem Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW), dem Schweizerischen Brunnenmeisterverband (SBV) und dem Verein technischer Angestellter der Schweizerischen Gas- und Wasserversorgung (VTA) an der Hochschule Technik + Architektur Luzern in Horw die 2. Fachtagung durch. Das Thema lautet: Hochleistungsklasse PE 100: Kunststoff-Rohrleitungssysteme der neusten Generation auf dem Vormarsch. Ziel der Tagung ist, die Teilnehmer umfassend über den aktuellen Stand der Technik zu informieren und ihnen die Sicherheit zu geben, sich überall dort für Kunststoff-Druckrohrleitungen zu entscheiden, wo dies technisch und wirtschaftlich sinnvoll ist. Fachleute aus der Gas- und Wasserversorgung, Mitglieder politischer Behörden, Planer, Ingenieure, Rohrverlegerfirmen sowie Zulieferer der Gas- und Wasserversorgung, die sich für die Fachtagung interessieren, können das Programm beim Sekretariat VKR, Wybuelstrasse 15, CH-8702 Zollikon, anfordern, Telefon 01/391 48 51, Fax 01/391 48 79 oder über E-Mail: gerhard.schreier@gmx.ch.

### Forum Wasser, Informations- und Weiterbildungsveranstaltung für die Wasserwirtschaft, Rapperswil

In Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband und dem Linth-Limmatverband führt die Hochschule Rapperswil (HSR) ein- bis zweimal jährlich das Forum Wasser Rapperswil als Informations- und Weiterbildungsveranstaltung für Umwelt- und Technikinteressierte primär aus der Wasserwirtschaft durch. Die nächste Veranstaltung wird am Freitag, 10. November 2000, zum Thema «Anlagensicherheit» stattfinden. Diese zweite Veranstaltung richtet sich an Betreiber, Hersteller und Planer von maschinellen Ausrüstungen im Bereich Wasserkraftwerke. Kompetente Referenten aus dem In- und Ausland werden folgende Aspekte vorstellen:

- Rechtliche Grundlagen (Schweizerisches und EU-Recht; Maschinenrichtlinie)
- Sicherheitskonzepte im Kraftwerksbetrieb
- Maschinensicherheit bei Erneuerung von Wasserkraftanlagen

- Sicherheitsaspekte bei ölhdraulischen Antrieben
- Planung des Sicherheitskonzeptes für Betrieb und Gewässerschutz
- Sicherheitsaspekte bei modernen BUS-Systemen

Eine weitere Veranstaltung ist auf Freitag, 9. März 2001, zum Thema «Linth 2000» bereits geplant. Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, an diesen Veranstaltungen teilzunehmen und sich bei dieser Gelegenheit über die Leistungen der Hochschule Rapperswil detailliert zu informieren.

Weitere Auskünfte erteilt der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3a, Postfach, CH-5401 Baden, Telefon 056/222 50 69, Fax 056/221 10 83, E-Mail: r.fuellemann.swv.ch.

### Machines hydrauliques: instationnarités et effets associés, Paris-Chatou

Le colloque organisé par la Société Hydrotechnique de France, SHF, les 21 et 22 novembre 2000 est consacré aux turbomachines hydrauliques (pompes et turbines) et installations associées. Il sera l'occasion d'échanges et de discussions autour de l'important problème des instationnarités des écoulements internes à ces machines et de divers effets associés (performances énergétiques dans des fonctionnements hors adaptation, stabilité de fonctionnement, cavitation, propagation et génération de bruit et de vibrations, ...). Une vingtaine de communications présenteront les résultats les plus récents de travaux engagés par diverses entreprises et différents laboratoires ou centres de recherche, avec des aspects à la fois expérimentaux, analytiques et numériques. Les travaux présentés s'inscrivent dans le contexte général de la maîtrise et du contrôle des divers effets associés aux instationnarités. Utilisant les techniques les plus avancées et les plus performantes ils se situent au cœur des actions de la SHF dont l'une des missions essentielles est de faire déboucher rapidement les recherches théoriques sur des applications pratiques. Pendant la durée du colloque les équipes travaillant dans ce domaine auront également la possibilité de présenter leur activité sous forme de posters. Conformément à la vocation de la SHF, l'emploi du temps des deux journées sera aménagé de façon à favoriser les contacts entre laboratoires et industries. Pour tous renseignements veuillez contacter: Société Hydrotechnique de France, 25, rue des Favorites, F-75015 Paris, téléphone 0033/142509103, télécopie 0033/142505983, E-mail: shf@shf.asso.fr, Internet: www.whf.asso.fr.

## Denksportaufgabe

### 50. Problem: Eine Umfrage

Ein Fachverband will in zwei Jahren einen internationalen Kongress zum Thema «Wasser – unsere Zukunft» durchführen. Der Geschäftsführer des Verbandes möchte in Bezug auf einzelne Punkte der Veranstaltung die Meinung der Interessenten

und möglichen Teilnehmer erforschen. Er startet daher eine Umfrage und stellt folgende Fragen:

1. Welchen Tagungsort würden Sie vorziehen, Zürich oder Bern?
2. Am Kongress soll ein Festvortrag dem Werk eines grossen Naturwissenschafters gewidmet sein. Welcher Name hätte in diesem Zusammenhang für Sie erste Priorität: Galileo Galilei, Isaac Newton, Leonhard Euler, Leonardo da Vinci oder Albert Einstein?
3. Würden Sie an einer Exkursion im Anschluss an den Kongress teilnehmen, ja oder nein? Wenn ja, dann beantworten Sie bitte die Frage 4, andernfalls die Frage 5.
4. Für welchen der folgenden vier Vorschläge interessieren Sie sich am meisten:
  - a) Einwöchige Rundreise quer durch die Schweiz,
  - b) Zwei-Tages-Tour «Seen und Flüsse»,
  - c) Zwei-Tages-Tour «Wasserkraft»,
  - d) Besichtigung kulturhistorischer Stätten.
5. Wie lange soll Ihrer Meinung nach der Kongress dauern: drei, vier oder fünf Tage?

Der Geschäftsführer ist sich bewusst, dass nicht alle der angeschriebenen Personen antworten werden und dass unterschiedliche Meinungen zu erwarten sind. Sein Ziel wäre es, mindestens zehn vollständig identische Antworten zu erhalten. Der Rücklauf auf die Umfrage ist recht erfreulich. Anfänglich bieten die Rückmeldungen tatsächlich ein recht verwirrendes Bild. Nachdem 650 ausgefüllte Antwortblätter aus der ganzen Welt eingetroffen sind, zieht der Geschäftsführer eine erste Bilanz. Ist nun das bescheidene Ziel von zehn gleichlautenden Antworten wohl erreicht?

Der Geschäftsführer will nun die 650 Antworten noch etwas mehr eingrenzen. Darum fasst er jene, die sich bei der Frage 4 für die Vorschläge b oder c ausgesprochen haben, als gleichwertig zusammen; analog vereinigt er Voten zu Gunsten der Exkursionen a oder d. Ferner unterscheidet er bei Frage 5 nur noch zwei Gruppen, nämlich Befürworter von höchstens drei und solche von mehr als drei Kongresstagen. Wie viele gleichlautende Antwortblätter wird er nun zählen?

Sie sehen, geschätzte Leserinnen und Leser, der Geschäftsführer hat sich mit einem breit gestreuten Haufen von Antworten auseinanderzusetzen. Nicht auszudenken, was passiert wäre, wenn er dem Dr. Wasservogel zuliebe – noch die Frage anhängt hätte: Lieben Sie Denksportaufgaben? Wir freuen uns auf Ihre (hoffentlich zahlreichen) Antworten.

Mit freundlichen Grüßen Ihr  
Dr. Ferdinand Wasservogel

Zuschriften sind erbeten an: Redaktion «Wasser, Energie, Luft», z.Hd. von Herrn Dr. F. Wasservogel, Schweiz. Wasserwirtschaftsverband, Rütistr. 3A, CH-5401 Baden.

**14.-17. November 2000**



#### **Chemolab/Tintometer, Windisch**

Halle 3.2, Stand E03, Gemeinschaftsstand

Die Chemolab AG ist ein neutrales, unabhängiges, chemisch-analytisches Dienstleistungslabor und präsentiert sich gemeinsam mit der Tintometer AG, der Lovibond-Vertriebsfirma für Wasseruntersuchungs- und Farbmesssysteme.

Das Tätigkeitsprogramm der Chemolab umfasst Qualitätskontrollen, Materialprüfungen, Gehalts- und Spurenanalysen, Schadstoff- und Umweltuntersuchungen, die Identifizierung unbekannter Substanzen und Entwicklungsarbeiten. Durch den Kontakt mit den Messebesuchern möchten beide Firmen ihre Kunden vermehrt persönlich kennen lernen und anstehende umweltanalytische Probleme diskutieren. Dabei wird die Chemolab AG u.a. auf die Möglichkeit der Übernahme von Umweltanalysen zur exakten Bestimmung organischer und anorganischer Parameter in z.B. Wasser-, Boden-, Luft-, Abfall-, Recycling-, Deponie- und ähnlichen Proben sowie die Ermittlung der Basiszusammensetzung unbekannter Substanzen hinweisen.

Die Tintometer AG wird zur Hauptsache Fotometer, Kolorimeter und komplett Messausrüstungen, mit Reagenzien, zur Untersuchung von Wasser jeglicher Art aus dem Lovibond/Analytic-Programm ausspielen. Neben einfachen pH-, Temperatur-, Tablentenzähl- und Farbvergleichs-Handmessgeräten erlauben Spektrometer und chemische Analysensysteme die Bestimmung vor Ort und im Labor von Anionen, Kationen, Oxidationsmitteln, CSB, BSB, Trübung und Farbe. Mit dem Angebot der Chemolab und der Tintometer AG kann – je nach individueller Situation – entschieden werden, ob durch Anschaffung eigener Analytiksysteme oder über die Vergabe von Untersuchungsaufträgen an die Chemolab AG die erforderlichen Umweltuntersuchungen ausgeführt werden sollen.

Chemolab AG, Telefon 056/441 77 88, und Tintometer AG, Telefon 056/442 28 29, Hauserstr. 53, CH-5210 Windisch.

#### **Colasit AG, Spiez**

Halle 321, Stand E53

Als Premiere stellen die Eidgenössische Hochschule Zürich, Institut für Verfahrenstechnik, und die Colasit AG ihr gemeinsames Forschungsprojekt dem Fachpublikum vor.

Vor rund zwei Jahren starteten die ETH Zürich und die Colasit AG das Forschungsprojekt für ein neuartiges, robustes Abluftreinigungssystem Rotating-Disc-Bio-Absorber (RDBA). Inzwischen konnten mit der Testanlage mehrere Versuche gefahren und entsprechende Verfahrensgrundlagen dokumentiert werden. Als nächster Schritt ist ein Feldversuch unter realen Betriebsbedingungen vorgesehen.

Nebst den bekannten Kunststoff-Ventilatoren, entwickelt und vertreibt die Colasit AG mit einem spezialisierten Team hochwirksame Abluftwässcher zur Reinigung aggressiver, korrosiver Medien. Das Lieferprogramm umfasst ein- oder mehrstufige Gegenstrom-Füllkörper- sowie auch horizontal angeordnete Kreuzstromwässcher. Alle mit den Medien in Berührung kommenden Teile werden aus thermoplastischen Kunststoffen gefertigt.

Falls die genauen Abgaswerte nicht bekannt sind, führt die Colasit AG die notwendigen Messungen zur Ermittlung der Gasmenge und des Schadstoffgehalts durch. Für Feldversuche stehen zudem mehrere komplett ausgerüstete Versuchsanlagen zur Verfügung. Dank dieser Gesamtleistung erhält der Betreiber die Garantie, dass die vom Gesetzgeber vorgegebenen Grenzwerte (LRV) unter allen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Colasit AG, Postfach 85, CH-3700 Spiez, Telefon 033/655 61 61, Fax 033/654 81 61.



**Bild 1. 3D-Darstellung des Abluftwässchers**

**Typ RVE 1000-S mit allen erforderlichen Systemkomponenten.**

#### **Creabeton Matériaux AG, Einigen**

Halle 3, Stand C52

Die Firma Creabeton Matériaux AG, Abt. KSW-Kläranlagen zeigt die Abwasserreinigung für Einzelliegenschaften und kleine Siedlungen im ländlichen Raum. Für die Behandlung des Abwassers aus abgelegenen Liegenschaften und Siedlun-

gen, die nicht an einer ARA angeschlossen werden können, bietet sie ein biologisches Klärssystem an. Das voll biologisch funktionierende Tropfkörpersystem bewährt sich bereits bei mehr als 700 Anlagen in der ganzen Schweiz. Die Kläranlagen in vorfabrizierten Betonelementen decken den Bereich von 6 bis 120 Einwohnergleichwerten ab.

Entwickelt wurde das System von der Firma Walther Abwassertechnik in Basel. 1966 wurden die ersten Anlagen erstellt. Seit Januar 1995 bietet die Creabeton Matériaux AG (vormals Kanderkies AG) das System vollumfänglich an. Das Angebot reicht von der Beratung, Planung, Montage bis hin zum Unterhalt der Kleinkläranlagen. Der Einbau der Betonelemente erfolgt durch einen örtlichen Baumeister. Die Bauausführung wird von einem Mitarbeiter der Creabeton Matériaux AG begleitet. Die Endinstallation der Anlage erfolgt durch die Abteilung KSW-Kläranlagen.

Das Angebot reicht je nach Grösse der ARA von Anlagen mit und ohne Strom bis zu Kompaktanlagen. Bei Anlagen mit Strom werden durch den intermittierenden Betrieb mit nur einer Pumpe die Stromkosten sehr niedrig gehalten. Der Einsatz von qualitativ hochstehendem Beton und die Verwendung von Chromstahl für die Einbauteile garantieren eine hohe Lebenserwartung des Produktes. Das gereinigte Abwasser, das aus der Nachklärung abläuft, wird dem nächsten Vorfluter oder einer Versickerung zugeführt. Muss das Abwasser über eine grössere Distanz abgeleitet werden, sind die Erstellungskosten für eine KSW-Kläranlage günstiger (Kanalisationsleitung und Anschlussgebühr). Die Betriebskosten (Strom- und Unterhaltskosten) sind niedriger als die Abwassergebühr bei einem Anschluss an das Kanalisationsnetz (Verursacherprinzip). Der Unterhalt der Anlagen beschränkt sich auf eine monatliche Kontrolle und die Schlammabnahme je nach Belastung der Anlage ein- bis zweimal jährlich.



Creabeton Matériaux AG/SA, Abt. Kläranlagen, Oberes Kanderbrienz, CH-3646 Einigen, Telefon 033/334 25 20, Telefax 033/334 25 18, Internet: [www.kanderkies.ch](http://www.kanderkies.ch).

**Enviro-Chemie AG, Eschenbach SG**

Halle 3.0, Stand C54

*Abwasser-Vorbehandlung in der Industrie:***SPLIT-O-MAT® SOM 3000**

SPLIT-O-MAT® SOM 3000 basiert auf einem in weiten Teilen kundenspezifisch anpassbaren Anlagenkonzept, vereint mit allen Vorteilen einer Kompaktanlage. Die Typenreihe wurde speziell für die Behandlung von Abwässern aus der Metallverarbeitung, Lack- und Farbenherstellung sowie der chemischen Industrie konzipiert; sie ermöglicht aber insbesondere auch kundenspezifische Spezialbehandlungen.

Niedrige Betriebskosten stehen im Vordergrund des Anlagenkonzepts, ebenso Multifunktionalität, bewährte Verfahrenstechnik und automatischer Chargenbetrieb.

Pro Tag können 10 bis 15 m<sup>3</sup> Abwasser gesetzeskonform gereinigt werden. Die Auslegung des SPLIT-O-MAT® SOM 3000 erlaubt selbst komplexe Behandlungsvorgänge unter Einsatz von bis zu fünf handelsüblichen Chemikalien. Einfache Bedienung und Wartung sind trotzdem optimal gewährleistet. Die Anlage verfügt über ein modernes Steuerungskonzept und ermöglicht auch die Überwachung von einem externen Standort aus (Teleservice). Die Anlagen sind vormontiert und erlauben eine zeit- und damit kostensparende Installation und Inbetriebnahme.

Dank 25-jähriger Erfahrung und einem Team von ausgewiesenen Fachspezialisten hält die Enviro-Chemie Systemlösungen für (fast) alle Industrieabwasser-Problemstellungen bereit.

Enviro-Chemie AG, Wasser- und Abwassertechnik, CH-8733 Eschenbach SG, Tel. 055/286 18 18, Telefax 055/286 18 00, E-Mail: office@enviro.ch, Homepage: www.enviro-chemie.com.

**Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG, Schaffhausen**

Halle 3.2, Stand D51

Georg Fischer stellt eine neue Reihe von elektroschweißbaren Anschlusschellen des Systems ELGEF® Plus für Hauptrohrdimensionen d 110 bis d 400 mm sowie Abgangsdimensionen d 90 bis

d 160 mm vor. Passend dazu ein neues von Georg Fischer entwickeltes Anbohrgerät, welches darüber hinaus universal eingesetzt werden kann. Mit diesen Produkten eröffnen sich neue Möglichkeiten, um jede Art von Armaturen unter Betriebsdruck oder auch drucklos in bestehende oder neue Leitungsnetze einzubinden. Durch völlig neue Aspekte in Produkt- und Systemdesign wird eine sichere, effiziente und vor allem kostengünstige Montage für den Anwender sichergestellt. Diese neue Produktlinie wurde primär für Leitungsnetze aus Polyethylen in der Gas- und Wasserversorgung konzipiert.

PRO-FIT, die neuen Stutzen-Muffenfittings aus PVC-U, ermöglichen eine direkte Verbindung zwischen zwei Fittings. Das Rohrstück als Verbindungselement entfällt. Die neue Generation Fittings besticht durch ihr kunststoffgerechtes Design, optimale Durchflusseigenschaften und vor allem durch die Stutzen-Muffenanschlüsse. PRO-FIT ist eine markt- und kundenorientierte Systemlösung. Sie gelangt überall dort zum Einsatz, wo auf engstem Raum Rohrleitungen verlegt werden müssen oder wo der Faktor Zeit (Installationszeit) sowie Verarbeitungs- und Installationskosten eine entscheidende Rolle spielen. Typische Anwendungen finden wir im Anlagen- und Apparatebau sowie im Schwimmbadbau (z.B. Wasseraufbereitungsanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Ultrafiltrationsanlagen usw.).



**Bild 1. Elektroschweißbare Anschlusschelle des Systems ELGEF Plus.**



**Bild 2. Pro-Fit-Stutzen-Muffenfitting.**

Die WAGA-Multi/Joint-3000-Familie ist in allen Größen und Typen lieferbar. Der Verleger kann auf der Baustelle entscheiden, ob er eine flexible oder eine zugfeste Verbindung machen will. Dies dank dem speziellen Design der Variofleks®- und Variofiks®-Ringe. Die Multi/Joint-3000-Kupplung kann für verschiedene Rohrmaterialien und Betriebsdrücke bis zu PN 16 verwendet werden und ist gasgetestet für 8 bar Betriebsdruck.

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG, CH-8201 Schaffhausen, Tel. 052/631 11 11, Telefax 052/631 28 00, oder über E-Mail-Adresse: info@piping.georgfischer.com – Internetadresse: www.piping.georgfischer.com.

**Hunkeler Systeme AG, Wikon**

Halle 3.1, Stand G41

Von der Beurteilung über die Planung bis zur Realisierung bietet Hunkeler Systeme AG seit Jahren komplette Entsorgungssysteme an. Sämtliche Bereiche von der Erfassung, der Zerkleinerung, dem Transport bis zur Verdichtung werden abgedeckt. Das breite Pressenprogramm bietet bedürfnisgerechte Lösungen. Die Firma Hunkeler Systeme AG zeigt und informiert am Stand über die Neuheiten auf dem Gebiet der Zerkleinerung wie Aktenvernichter und Shredder, die neusten Trends aus dem Bereich der horizontalen und vertikalen Ballenpressen, individuelle Lösungen im Bereich der Selbstpresscontainer für Absetzkipper und Hakengeräte, stationäre Anlagen zur Verdichtung verschiedenster Abfälle wie Kehricht, Papier und Karton. Als verlässlicher Partner bietet Hunkeler Systeme AG kundenspezifische Lösungen.

Hunkeler Systeme AG, CH-4806 Wikon, Telefon 062/745 61 61, Fax 062/745 63 61.



**Bild 1. Selbstpresscontainer.**

**Ingtec AG, Möhlin**

Halle 3.0, Stand A26

Die Firma Ingtec, bekannt auf dem Gebiet der Umwelttechnik, zeigt Neu- und Weiterentwicklungen von Maschinen- und Anlagenteilen, insbesondere Dekantierzentrifugen für die Fest-Flüssig-Trennung und Hochentwässerung von Kommunal- und Industrieschlamm, Dickstoffpumpen und Grossrührwerke.

*Neues Antriebsystem**für Vollmantel-Schneckenzentrifugen*

Auf dem Messestand wird eine Flottweg-Hochleistungszentrifuge mit der neuesten Antriebsart «Simp-Drive» vorgestellt. Das Kernstück dieses Flottweg-«Simp-Drive» ist ein mehrstufiges Planetengetriebe, bei dem die einzelnen Stufen in spezieller Weise miteinander gekoppelt sind. Das «Simp-Drive»-Getriebe, angeflanscht an die Zentrifugentrommel, wird von einem separaten Motor angetrieben. Die Trommel wird vom Hauptan-

triebsmotor auf die gewünschte Drehzahl gebracht und der «Simp-Drive»-Antriebsmotor, gesteuert über einen Frequenzumformer, generiert die Differenzdrehzahl der Schnecke.

Äußerlich ist der «Simp-Drive» dem herkömmlichen Backdrive-Getriebeantrieb ähnlich. Grundsätzlich unterschiedlich ist jedoch die Arbeitsweise, bei der Trommel- und Schneckendrehzahl völlig unabhängig voneinander variiert werden können. So kann z.B. die Schneckendrehzahl auch bei stehender Trommel durch den Schneckenantriebsmotor und das «Simp-Drive»-Getriebe im vollen Drehzahlumfang generiert werden. Der Schneckenantriebsmotor speist dabei stets motorisch die von der Schnecke gerade benötigte Leistung ein; dies ergibt mit dem bekannt guten Wirkungsgrad von Plattengetrieben eine günstige Energiebilanz. Ingtec AG, Ingenieurtechnik Verfahrenstechnik Anlagenbau, Unterforststrasse, CH-4313 Möhlin, Telefon 061/855 51 51, Fax 061/855 51 55.

#### 2-Zylinder-Dickstoffpumpe mit Pumpenkontrollsysteem «VIP»

Schwing GmbH, D-44647 Herne

Die für die Förderung hochentwässerter Klärschlämme bewährte Schwing-Dickstoffpumpe konnte für weitere Anwendungsgebiete zur Förderung von Metallhydroxidschlamm, Tunnelhinterfüllstoffen, Sonderabfall und Gärstoffen aus Vergärungsanlagen erfolgreich eingesetzt werden. Der häufige Kundenwunsch nach einer zuverlässigen und permanenten Durchflussmessung wurde mit dem patentierten «VIP»-System erfüllt. Das einzigartige Messprinzip erfasst über die an den Hydraulikzylindern angebrachten Drucksensoren den exakten Zeitpunkt des effektiven Ausstossbeginns. Damit wird der wahre Füllgrad der Dickstoffpumpe erfasst. Über die SPS kann dem Betreiber der aktuelle Durchsatz an Dickstoff mitgeteilt werden und z.B. für die Ofenbeschickung, die Online-Bilanzierung und die Automatisierung verwendet werden.

#### Vertikal-Rührwerke der PRG

Präzisions-Rührer GmbH, D-33403 Warburg

Nicht nur Grossrührwerke für Stapler- und Faulbehälter bis zu 2500 m<sup>3</sup> Inhalt, sondern auch Spezialrührwerke mit besonderen Mischorganen für Schlammeindicker, Dünn- und Dickschlamsilos für den Einbau in Nitrifikations- und Denitrifikationsbecken.



Bild 1. Flottweg-Hochleistungszentrifugen.

#### ProMinent Dosiertechnik AG, Regensdorf

Halle 3.0, Stand E31 / Hall 3.0, stand E31

Die ProMinent Dosiertechnik AG ist seit 30 Jahren Ihr Partner für die vielfältigsten Aufgaben in der Wasseraufbereitung. Wir sind Handelspartner für ein umfassendes Programm von Standardprodukten der Dosier-, Mess- und Regeltechnik, die in allen Wasserbehandlungsanlagen der Schweiz zum Einsatz kommen können. Im weiten Bereich der Wasseraufbereitung kommen unsere Komplettanlagen wie z.B. Chlordioxid- und Ozonanlagen, UV-Systeme und Umkehrsmose zum Einsatz. Abgerundet wird die Leistungsbandbreite durch Chemikalentanks und massgeschneiderte Anlagen.

Als Mitglied der ProMinent-Gruppe mit weltweit 35 Niederlassungen geniessen wir einen Ruf als technisch führendes Unternehmen, mit Markenprodukten, die auf allen Kontinenten bekannt und bewährt sind. Die innovative Entwicklungstätigkeit in der ProMinent-Gruppe ist darauf ausgerichtet, die notwendige Qualitätssicherung in der Wasseraufbereitung und den wirtschaftlichen Einsatz modernster Technik miteinander zu verbinden.

La maison ProMinent Dosiertechnik AG est votre partenaire depuis 30 ans pour les tâches les plus diverses liées au traitement des eaux. Nous sommes partenaire commercial pour un vaste programme de produits standard dans le domaine des techniques de dosage, de mesure et de régulation, qui peuvent être utilisés dans pratiquement toutes les installations d'épuration de Suisse. D'autre part, nos systèmes complets tels que les stations au dioxyde de chlore et d'ozone, les systèmes à UV et les stations à osmose inverse, sont utilisés dans le domaine de l'épuration et du traitement des eaux usées. La gamme de nos prestations est complétée par des cuves pour produits chimiques et des installations sur mesure.

En tant que membre du groupe ProMinent avec 35 succursales dans le monde entier, nous avons la réputation d'être une entreprise de référence sur le plan international dans le domaine technique, avec des produits de marque qui sont connus et appréciés. Les activités de développement innovatrices du groupe ProMinent visent à allier l'assurance qualité nécessaire en matière de traitement des eaux à l'utilisation rationnelle des technologies les plus modernes.

ProMinent Dosiertechnik AG, Trockenlostr. 85, CH-8102 Regensdorf, Telefon 01/870 61 11, Telefax 01/841 09 73.

#### Rittmeyer AG, Zug

Halle 3.2, Stand D12

#### Hightech auf dem Säntis

Säntis, der Berg

Der Säntis ist eines der attraktivsten Ausflugsziele der Schweiz. Jedes Jahr besuchen bis 500 000 Personen diesen Berg in der Ostschweiz. Diese

Menschenmenge stellt besondere Anforderungen an die Infrastruktur. Im Rahmen des Erweiterungsprojektes «Säntis 2000» waren deshalb auch die Hausinstallationen, insbesondere die Abwasserreinigungsanlage, dem neuesten Stand der Technik anzupassen. Auf dem Säntis sind die Platzverhältnisse sehr stark eingeschränkt. Zudem muss den Ableitbedingungen und der Hygiene besondere Beachtung geschenkt werden.

#### Die Lösung

Seit einigen Jahren sind sogenannte Niederdruckmembranen auf dem Markt, die es erlauben, auf energetisch akzeptierbarem Niveau das gereinigte Abwasser aus Reaktoren mit hoher Biomassenkonzentration zu entfernen: Man spricht von der Membranbioreaktortechnik (MBR). Die Membranen mit einer Porenweite von beispielsweise 0,4 Mikron sind in die Biomasse eingetaucht. Das gereinigte Abwasser wird mit einem geringen Unterdruck über die Membranen abgesaugt. Das System ist energetisch interessant, und die Organismen bleiben in ihrer ursprünglichen Form erhalten.

Die Vorteile der Membranbioreaktortechnik (MBR) sind:

- hohe Belebtschlammkonzentration für den Abbau der Stoffe
- feststoff-, viren- und bakterienfreier Ablauf
- Verzicht auf Abtransport des Abwassers
- evtl. Verzicht auf eine Desinfektion im Ablauf
- geringe Überschuss-Schlammproduktion
- Einsatz auch bei geringen Platzverhältnissen.

Auf dem Säntis ist seit Februar 2000 die erste Anlage in der Schweiz mit der MBR-Technik in Betrieb. Die Anlage hat eine täglich stark variierende Abwassermenge zu verarbeiten. Zudem muss sie Ablaufwerte in der Größenordnung von Badewasserqualität liefern.

#### Die Prozessautomatisierung

Die Prozessautomatisierung wird mit dem System Ritop, kombiniert mit einer SPS, durch die Firma Rittmeyer AG sichergestellt. Da die Betreuung der Kläranlage nicht permanent auf dem Säntis erfolgen kann, wurde die Steuerung mit einer abgesetzten externen Zentrale ausgeführt. Mit diesem Arbeitsplatz ist der Betreiber in der Lage, den gesamten Prozess jederzeit online mit der vollen Funktionalität eines normalen Arbeitsplatzes an verschiedenen Orten zu steuern und zu überwachen. Eine Videoüberwachung ermöglicht den echten visuellen Kontakt zur Anlage. Vor Ort sind nur noch einfache Wartungsarbeiten zu leisten.

#### Die Zukunft für weitere Abwasserprojekte

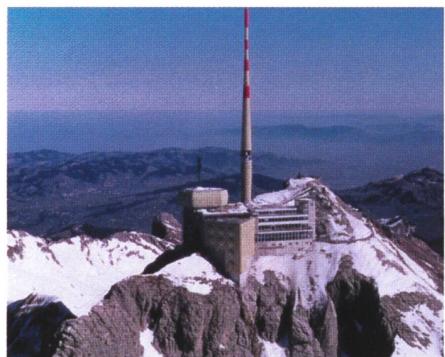
Mit dem Projekt Säntis können für die Zukunft wichtige Erfahrungen in Zusammenhang mit der Membranbioreaktortechnik gewonnen werden. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, Standards für eine leistungsfähige zukünftige Reinigungstechnik festzulegen.

Diese innovative Lösung der Firmen aqua-System ag, Zenon GmbH und Rittmeyer AG setzt neue Massstäbe in der Abwassertechnik.

Nebst dem Projekt Säntis werden weitere Anlagenprojekte im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung präsentiert.

Im Zentrum stehen zudem die durch die Firma Rittmeyer angebotenen Dienstleistungen. Diese umfassen die gesamte Palette des Anlagenbaus von der Beratung über Projektierung, Anlagenerstellung (Software und Hardware), Montage, Inbetriebsetzung bis hin zum Service und der Wertsicherhaltung der Anlage.

Rittmeyer AG, Grienbachstrasse 39, CH-6302 Zug, Telefon 041/767 10 00, Fax 041/767 10 70, info@rittmeier.ch, www.rittmeier.ch.



#### Swan Systeme AG

**Die Experten für Mess- und Regelsysteme**

Halle 3.2, Stand E12

Seit Jahren gehört die Swan Systeme AG zu den führenden Ausrütern für Abwasserreinigungsanlagen in der Schweiz. Bereits über 80 Kläranlagenbetreiber gehören zur Kundenschaft.

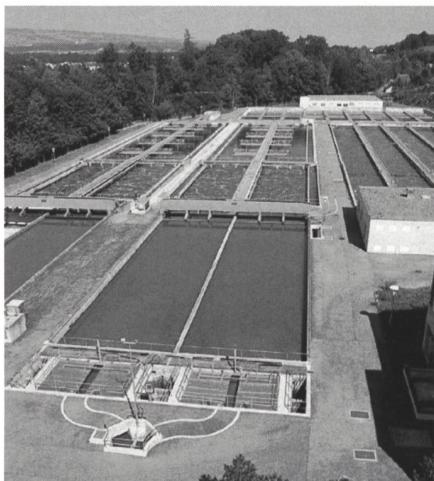
Mess- und Regeltechnik für Abwasseranlagen erfordert ein breites Fachwissen aus Verfahrens- und Bautechnik. Nur erstklassige Komponenten in Kombination mit erfahrenem Fachpersonal können die Spezifikation des Kunden tatsächlich erfüllen.

Swan Systeme AG stellt die neuen Ammonium- und Nitratmessungen vor. Die mit ionenselektiven Elektroden ausgerüstete Eintaucharmatur erlaubt den direkten Einsatz in der Biologie. Eine ausgefeilte Reinigungsautomatik und die robuste Beheizung sorgen für eine Online-Messung mit minimalem Unterhaltsaufwand. Wie für moderne

Sauerstoffmessungen üblich, bedeutet dies außer der Kalibrierung mit dem Laborwert keine weiteren Arbeiten. Die Betriebskosten für eine Ammonium- oder Nitratmessung mit diesem neuen System belaufen sich damit auf einen Bruchteil der bisher üblichen Analysatoren. Für ausgediente Elektroden bietet Swan einen Austauschservice an.

Weitere Neuigkeiten wie die Feststoffmessung mit dem Messumformer RAM-TS und die Internetseite [www.swansysteme.ch](http://www.swansysteme.ch) mit der gesamten Produktelinie geben sicher genug Anlass, einen Standbesuch zu planen.

Swan hat in den letzten Jahren viele Projekte realisiert und gelernt, dass das Wissen der Kunden häufig der Schlüssel für eine optimale Lösung ist. Swan Systeme AG, CH-8616 Riedikon/Uster, Telefon 01/943 63 63, Telefax 01/943 63 64, [systeme@swan.ch](mailto:systeme@swan.ch), [www.swansysteme.ch](http://www.swansysteme.ch).



#### Talimex AG, Schwerzenbach

Halle 3.1, Stand B33

#### Betriebssicherheit mit Talimex-Störfallsystemen – Löschwasser-Rückhaltung

Mit den Störfallsystemen werden Ein- und Ausgänge von Gebäuden in wenigen Sekunden automatisch oder mit wenigen Handgriffen flüssigkeitsdicht. Bei Störfällen wird Löschwasser oder auslaufendes Lagergut wie z.B. Öle, Chemikalien, Dünger, Farben und Lacke zurückgehalten. Gewässerverschmutzungen werden vermieden. Die Systeme sind bauart- und brandschutzgeprüft und überbrücken Bodeneunebenheiten bis 3 cm. Kanaleinlauf-Abdeckungen und Hochwasserschutz ergänzen das kostengünstige Baukastensystem, das angepasst an die baulichen Gegebenheiten wirkungsvollen Aus- oder Einlaufschutz gewährleistet.

#### Reinigung von Abwässern aus Gewerbe und Industrie, Kraftfahrzeug-Betriebe, Malereien

Das neue patentierte Verfahren erhöht die Wirkung der Anlage und senkt die Betriebskosten. Die neue Emulsionsspaltanlage Talimex M25 kann vor Ort einfach, schnell und sicher auf die anfallende Abwasserbelastung programmiert werden. Mehrere einzigartig rotierende Frischwasserdüsen halten den Reaktionsbehälter frei von Filtrat-rückständen. Die vorgeschriebenen Abwassergrenzwerte von 20 mg KW/l werden problemlos erreicht oder unterschritten.

#### Tankschutz – Gewässerschutz

Die flexible Tankraumauskleidung Dynatal dichtet alte oder neue Tankräume ab. Sie bleibt elastisch und überdrückt deshalb mit Sicherheit jede Rissbildung im Mauerwerk. Zur dauernden Überwachung von Tankanlagen und Rohrleitungen wird der Talimex-Leckanzeiger eingesetzt. Im Störungsfall werden optischer und akustischer Alarm ausgelöst und z.B. Transferpumpen automatisch ausgeschaltet. Damit wird eine mögliche Gewässerverschmutzung durch wassergefährdende Flüssigkeiten mit Sicherheit verhindert.

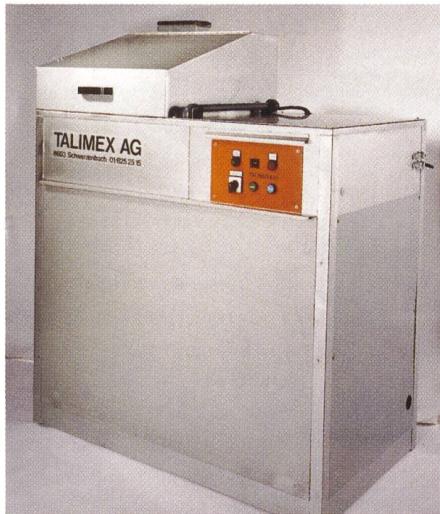
#### Sicherheits-Rohrleitungen Flexwell und Talimex-TSK, Rohrleitungsbau

Rohrleitungsbau von der einfacheren Ölversorgungsleitung bis zur komplexen Industriefernungsleitung sowie Produkterohrleitungen für die Chemie in einwandiger Ausführung oder mit Talimex-Leckanzeigern überwachte, doppelwandige Sicherheits-Rohrleitungen erstellt Talimex in der ganzen Schweiz mit ihren gutausgebildeten und leistungsfähigen Montageequipen. Für jedes Tank- oder Rohrleitungsproblem hat Talimex eine kostengünstige Lösung. Sanierungen von Altankanlagen oder Projektierung von Neuanlagen. Erdverlegte Tankanlagen werden wirkungsvoll und dauerhaft mit kathodischen Korrosionsschutzanlagen gegen Rost geschützt.

Die Firma Talimex AG wurde 1955 gegründet und hat sich im Verlaufe der 45-jährigen Firmengeschichte zu einem marktführenden Unternehmen auf den Gebieten Tankschutz – Sicherheits-Rohrleitungsbau – Störfallsysteme und Abwassertechnik entwickelt.

Talimex AG bietet einen 24-Stunden-Service in der ganzen Schweiz mit ihren Filialbetrieben in Dulliken SO, Chavannes-près-Renens VD, Visp VS und Tenero TI.

Talimex AG Umwelttechnik, Ifangstrasse 12a, CH-8603 Schwerzenbach, Telefon 01/806 22 60, Fax 01/806 22 70, E-Mail: talimex @bluewin.ch.



**Bild 1.** Spaltanlage E12 aus Chromstahl.

#### Up-To-Date Umwelttechnik AG, Oberurnen

Halle 321, Stand G42

Plasma-Technologie gegen Gerüche und Lösemittel. Mit Plasmacat stellt Up-To-Date Umwelttechnik AG ein neues Abluftreinigungsverfahren vor, welches speziell auf die Behandlung von geringen Schadstoffkonzentrationen zugeschnitten ist. Die häufigste Anwendung ist die Beseitigung von Gerüchen aller Art mit Volumenströmen zwischen 50 m<sup>3</sup>/h und 100 000 m<sup>3</sup>/h. Mehrere Umweltpreise (z.B. der Umweltpreis der Messe M.U.T.) und Referenzanlagen bei namhaften Firmen zeugen von der Industrietauglichkeit und Akzeptanz der Plasmacat-Technologie. Zu den potenziellen Abnehmern des Plasmacat-Reinigungsverfahrens gehören Betreiber von Klär- oder Schlammbehandlungsanlagen, Entsorgungsanlagen sowie Unternehmen aus der Lebensmittel-, Tabak-, Kaffee-, Chemie-, Kunststoff-, Lack-, Leder- und Ölindustrie.

Up-To-Date Umwelttechnik AG, Linthlistrasse 9, CH-8868 Oberurnen, Telefon 055/617 20 30, Fax 055/617 20 39, E-Mail: info@up-to-date.ch, Internet: www.up-to.date.ch/umwelttechnik.

#### Utech GmbH, Adetswil

Halle 3<sup>1</sup>, Stand A42

Die Utech liefert kompakte Anlagen zur Aufbereitung von Wasser, Abwasser und Prozessflüssig-

keiten für Industrie und Gewerbe, vor allem jedoch Anlagensysteme der Membran-Filtration, Ionen-Austauscher und der UV-Behandlung. Die Anlagen stehen als Standardausführung zur Verfügung oder können kundenspezifisch den Bedürfnissen angepasst werden.

Neu im Verkaufsprogramm sind auch Anlagen für die biologische Abwasserreinigung, im Besonderen für mineralöl- und tensidhaltige Flüssigkeiten. Dieses dynamisch arbeitende Anlagensystem richtet sich nach Verschmutzungsgrad und Menge des Abwassers aus und ist daher für mittlere bis grössere Volumenströme von wirtschaftlichem Interesse.

Die Utech GmbH bietet neu auch Armaturen aus Kunststoff an. Diese Armaturen kommen vor allem für aggressive Flüssigkeiten und in korrosiver Umgebung zum Einsatz. Je nach Anwendung, Funktion und Anforderungen steht ein umfangreiches Lieferprogramm aus verschiedenen hochwertigen Kunststoffen zur Verfügung.

Utech GmbH, Umwelttechnologie & Engineering, Frowiesstrasse 18, CH-8345 Adetswil, Telefon 01/979 14 21, Fax 01/979 14 23, E-Mail-Adresse: utech.gmbh@bluewin.ch.



**Bild 1.** Standard-Membranfiltrationsanlage.

#### Wisag, Zürich

Halle 3<sup>2</sup>, Stand C51

Nach dem Zusammenschluss von Isopad mit Raychem wird erstmals die vollständige Produktpalette über Oberflächenbeheizungen beider Hersteller gezeigt. Vom flexiblen Heizelement bis zur grossflächigen Oberflächenbeheizung werden sämtliche Systeme vorgestellt. Nebst den Heizleitungen mit Leistungen von bis zu 200 W/m und Temperaturen bis zu 1000 °C werden alle Arten von Heizbändern für viele Anwendungen in der Industrie und in Labors zu sehen sein. Speziell

für Labors wird das ergänzte Programm an Heizhauben, Reihenheizergeräten und die neueste Labor-Regler-Generation präsentiert. Eine besondere Aufmerksamkeit wird den beheizten Messgasleitungen (Heizschläuche) für die Gasanalytik geschenkt. Hier können alle zurzeit verfügbaren Konstruktionen im Massstab 1:1 besichtigt werden. Beheizsysteme für Fässer und Behälter sowie Heizmanschetten für Armaturen, Ventile oder Behälter runden die Gesamtpräsentation von Isopad ab. Von Heraeus Noblelight werden UV-Reaktoren für die Fotochemie und UV-Tauchlampen für die Wasserentkeimung vorgestellt.

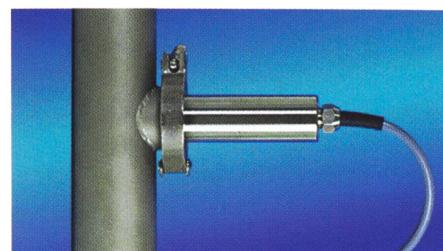
Wisag, Oerlikonerstrasse 88, CH-8057 Zürich, Telefon 01/317 57 57, Telefax 01/317 57 77, www.wisag.ch, E-mail: info@wisag.ch.

#### Züllig AG, Rheineck

Halle 3.2, Stand C32

Die Züllig AG, Rheineck, Mess-, Regel- und Leittechnik für die Wasserwirtschaft, wird nebst den Prozess- und Protokolliersystemen der neusten Generation eine ganze Palette neuer Produkte vorstellen. Das neue Echolot mit einem Messbereich bis 8 Meter wird ebenso vertreten sein, wie die neue Verstärkergeneration SPACE b-line mit Profibus-DP-Kopplung. Die neue pH-Sonde erfüllt alle Ansprüche in Bezug auf einfache Handhabung, Flexibilität beim Einbau und präzises Messergebnis. Auch die Feststoff- und Trübungsmessung wurde neu mit einem erweiterten kombinierten Mehrstrahl-Wechsellicht-Verfahren entwickelt und ist technologisch auf dem neusten Stand mit erweiterten Messbereichen. Neu im Produktempfrogramm sind Probenehmer und magnetisch induktive Durchflussmesser. Die Landesvertretung der Firma Danfoss Analytical wird die Ammonium-, Nitrat- und Orthophosphat-Online-Messungen «Evita» für den Einsatz im Belebbecken und im Kläranlagenlauf präsentieren. Züllig AG hat die Lösung für Ihre Messtechnikanwendung.

Züllig AG, Postfach, CH-9424 Rheineck, Telefon 071/886 91 11, Fax 071/886 91 66.



Die Firma Romag, Röhren- und Maschinen AG, ist ein international tätiger Spezialist für Wasser, Energie und Umwelt. Sie ist aber nicht nur Entwickler und Hersteller von Komponenten und Anlagen, sie übernimmt auch als GU Projekte, speziell im Bereich der Regenwasserbehandlung in Entlastungsbauwerken sowie im Bereich der Klärschlammverarbeitung.

Auf einer Fläche von 144 m<sup>2</sup> zeigt Romag wirtschaftliche Lösungen für die gesamte Wasserwirtschaft. Allen vorgestellten Neuheiten gemeinsam ist das Ziel von Kostenreduktionen und Qualitätsverbesserung der Prozesse:

- Verhinderung von Verunreinigungen sowie vereinfachte Qualitätskontrollen von Quellwasser durch die neue Brunnenstabenkonstruktion System WABE®.
- Einsparung von Arbeitszeit und Qualitätsproblemen bei der Rohrverlegung durch neue Verbindungstechniken bei Polyethylen und Stahlrohren.
- Reduktion von Investitionen in Entlastungsbauwerken der Mischkanalisation durch eine sinnvolle Bewirtschaftung vorhandener Stauvolumen mit dem neuen Siebrechentyp RSW-K.
- Eine neue Verwertungsmöglichkeit von Klärschlamm mit der mobilen Trockungsanlage Polytherm®.

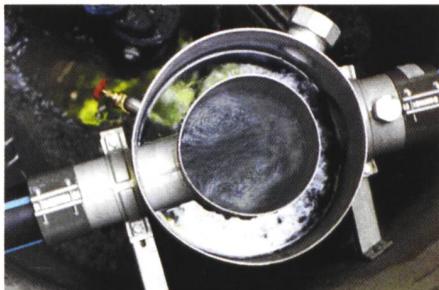
Die neue Brunnenstube WABE® im Massstab 1:1 ist speziell konstruiert, um die Qualitätsanforderungen des Lebensmittelgesetzes zu erfüllen. Diese Brunnenstube verhindert zuverlässig Fremdverschmutzungen: Es erfolgt z.B. eine automatische Verwerfung bei einer unzulässigen Trübung bis das Wasser wieder rein ist.

Für Verleger und Anwender von Rohrleitungen zeigt Romag gleich zwei schnelle Rohrverbindungssteine. Das Ziel ist, spezialisierte Arbeiten kompetent und qualitätskontrolliert im Werk auszuführen, um dann auf der Baustelle rasch und witterungsunabhängig, d.h. planmäßig, voranzukommen. Demonstriert wird das neue PUSH FAST® System für ein einfaches Verlegen von PE-Rohren zu einer längskraftschlüssigen und dichten Verbindung. Ähnlich ist auch das System DRIVE LOCK® für beschichtete Stahlrohre. Bei dieser Verbindungstechnik dient die Schweißnaht nur noch zur Aufnahme von Zugkräften. Die Dichtigkeit wird durch eine eingebaute Lippendichtung garantiert.

In Betrieb wird ein 4 m langer Romag-Hochleistungssiebrechen mit geregeltem Überfallwehr gezeigt. Diese Weiterentwicklung des weltweit bekannten Romag-Siebrechens ist die Antwort auf die aktuelle Frage der Ausnutzung von Stauvolumen im bestehenden Kanalsystem.

Im Modell und in Bildern wird die mobile Schlamm-trocknungsanlage Polytherm® gezeigt. Ange-

sprochen werden die mittleren und kleineren Kläranlagen, die periodisch mit der Entsorgung des Klärschlammes zu kämpfen haben und nicht in eine teure Infrastruktur investieren wollen. Romag Röhren und Maschinen AG, CH-3186 Düdingen.



Eine im Schacht eingebaute WABE® (ohne Deckel) in Betrieb, Ansicht von oben.

## Umwelt

### L'air malmené des Etats-Unis, records de CO<sub>2</sub>

S'il aime se présenter comme un écologiste convaincu, Al Gore n'aura néanmoins guère mis à profit ses huit années de vice-présidence pour améliorer concrètement la qualité de l'air que respirent ses compatriotes. Jamais la pression des combustibles fossiles sur l'approvisionnement énergétique américain n'a été aussi forte que ces dernières années.

Après un léger coup de frein en 1998, les émissions de CO<sub>2</sub> des centrales américaines sont reparties de plus belle à la hausse en 1999. C'est ce que révèlent les indicateurs de l'Energy Information Administration (EIA), du Département à l'énergie (DOE). L'EIA souligne que les rejets issus de la combustion des agents fossiles ont progressé de 1% entre 1998 et 1999, pour atteindre un peu moins de 5 milliards de tonnes de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), qui s'ajoutent à des millions de tonnes d'autres gaz toxiques et de cendres volatiles.

Or ces émissions n'avaient augmenté que de 0,1% entre 1997 et 1998. Ainsi, depuis 1990, date de référence retenue à Rio puis à Kyoto lors des conférences sur les changements climatiques, les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie ont fait un bond de 12%.

Les émissions de dioxyde de carbone ont essentiellement progressé dans le secteur des transports, qui enregistre une hausse de 2,9% par rapport à 1998, la croissance économique et celle des revenus favorisant une augmentation des déplacements. Les rejets de CO<sub>2</sub> liés au secteur résidentiel ont progressé de 0,4%, tandis que pour l'industrie cette hausse ne dépasse pas 0,2%, alors que l'on a enregistré une baisse de 0,4% dans le commerce.

L'an dernier, la hausse des émissions nocives a été particulièrement importante dans le secteur pétrolier, avec 2 milliards de tonnes de gaz carbonique en plus, contre 1 milliard de tonnes pour le gaz naturel et 2,4 milliards pour le charbon. En

comparaison relative, c'est le gaz qui progresse le plus fortement, avec une hausse de 14% entre 1990 et 1999, tandis que les émissions liées au charbon augmentent de 13% et celles du pétrole de 100% sur la même période.

Il n'y a pas que le CO<sub>2</sub>. D'ici à 2003, la dépollution des centrales au charbon, en application d'une réglementation de l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA), pourrait coûter entre 7 et 12 milliards de dollars aux consommateurs de courant de 21 Etats de l'est du pays. Telle est la conclusion d'une étude du consultant Fuld and Co, de Cambridge, dans le Massachusetts. La décision de l'EPA d'imposer à ces Etats l'adoption avant la fin de l'année des «States Implementation Plans» (SIP) risque de pousser ces derniers à agir dans la précipitation en dotant leurs centrales de coûteux équipements de filtrage des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), sans prendre le temps d'étudier des systèmes de dépollution novateurs qui pourraient être mis en place par étapes et reviendraient donc moins cher.

C'est pourquoi, selon cette même étude, un délai de grâce de deux ou trois ans serait le bienvenu dans la mise en œuvre de ces mesures: «Si tout le monde se dit favorable à la protection de l'environnement, il en est peu qui sont disposés à payer davantage pour l'énergie qu'ils utilisent pour éclairer et chauffer leur maison, alimenter leur voiture ou faire tourner les usines», observe Ravi Krishnan, l'auteur du rapport.

## Literatur

### Trinkwasser

**Lexikon der Trinkwasserinstallation.** Knut Häkansson, Uwe Kühl, 2. Auflage, 2000, Format DIN A5, 335 Seiten, broschiert, 93 Franken, Vulkan-Verlag, Essen, ISBN 3-8027-2837-8.

Seit der 1. Auflage im Jahr 1992 haben sich verschiedene Änderungen in den Technischen Regelwerken, den DIN-Normen sowie in den Gesetzen und Verordnungen ergeben, die in der Neuauflage berücksichtigt werden. Außerdem wurde der Anhang IV «Anschriftenverzeichnisse» überarbeitet.

Besonders ist zu beachten, dass der DVGW die Arbeitsblätter W 551 und W 552 über die Problematik des Legionellenwachstums herausgegeben hat. Das DVGW Arbeitsblatt W 553 «Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwasserwärmungsanlagen» legt die Berechnung dieser Systeme fest. Diese Arbeitsblätter sind für Neuanlagen verbindlich.

Die Trinkwasserverordnung von 1990 muss bis zum Dezember 2000 an die EG-«Trinkwasser-Richtlinie» angepasst werden und soll in neuer Fassung im Juni 2001 in Kraft treten.

Im TVO-Entwurf entfallen im Vergleich zur WO 1990 etwa 24 Untersuchungsparameter, dafür wurden andere verschärft oder sind öfters zu

untersuchen, aus den Richtwerten wurden Grenzwerte. Das Lexikon der Trinkwasserinstallation soll für Fachleute der Wasserwirtschaft und des Installationshandwerks eine wirksame Hilfe in der Praxis sein. In der übersichtlichen Form eines Lexikons bietet es schnellen Zugriff und Antworten auf Fragen der Trinkwasserinstallation. Das Lexikon soll helfen, die Sicherheit in der Installation und den Betrieb von Trinkwasserinstallationen zu verbessern.

**Taschenbuch der Wasserversorgung.** Von Johann Mutschmann et al., Braunschweig, Wiesbaden: Verlag Vieweg, GWV Fachverlage, Abraham-Lincoln-Strasse 46, D-65189 Wiesbaden, 12. Auflage, 1999. VI, 810 S., gebunden, 176 Franken. ISBN 3-528-03139-5.

Im seit mehr als 40 Jahren anerkannten Standardwerk zur Wasserversorgung werden alle Informationen aktuell, kompakt und auf die Praxis bezogen dargestellt. Das Taschenbuch erläutert den derzeitigen Stand der Technik, zeigt die wirtschaftlichen Gesichtspunkte bei der Planung, Ausführung und Unterhaltung von Wasserversorgungsanlagen auf und nennt die aktuellen gesetzlichen Einheiten, Zahlenwerte, DVGW-Regelungen und DIN-Normen. Der «Mutschmann/Stimmelmayer» eignet sich sowohl als Nachschlagewerk als auch zum Erlernen und Beherrschten

des Themengebiets. Aus dem Inhalt: Technik der Wasserversorgung – Aufgabe der Wasserversorgung – Wasserabgabe – Wasserverbrauch – Wasserbedarf – Wassergewinnung – Wasseraufbereitung – Wasserförderung – Wasserspeicherung – Wasserverteilung – Brandschutz – Trinkwasserversorgung in Notstandsfällen – Eigen- und Einzeltrinkwasserversorgung – Bauabwicklung und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen – Planung und Bauausführung – Baukosten von Wasserversorgungsanlagen – Betrieb, Verwaltung und Überwachung – Gesetzliche Einheiten, Zahlenwerte, DVGW-Regelwerk sowie DIN-Normen. Angesprochen werden Ingenieure und Techniker in Planungs- und Baubüros, Behörden, Verbänden und der Industrie, Betriebs- und Verwaltungsfachleute in der Wasserversorgung, aber auch Studenten des Bauingenieurwesens mit Schwerpunkt Wasserwirtschaft.

#### **Handbuch der Wasserversorgungstechnik.**

Von Peter Grombach f., Klaus Haberer, Gerhard Merkl und Ernst U. Trüeb. Oldenbourg Industrieverlag München, 2000, 1342 Seiten, Format 15 × 21,5 cm, gebunden, über 500 Abbildungen, 171 Franken. ISBN 3-486-26394-3.

Das Handbuch von Praktikern für die Praxis geschrieben, wird auch in seiner 3. Auflage wiederum auf jedem Schreibtisch eines Praktikers seinen Platz

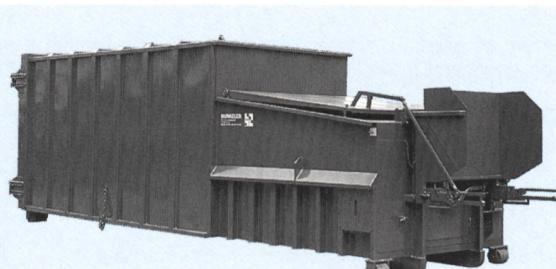
finden. Die neue Auflage wurde grundsätzlich neu strukturiert und hat damit eine übersichtlichere Gliederung erfahren. Darüber hinaus wurden verschiedene Kapitel neu erarbeitet, um dem neuesten Stand der Wasserversorgungstechnik Rechnung zu tragen. Zu erwähnen sind insbesondere die Kapitel über neuere Technologien zur grabenlosen Sanierung und Erneuerung von Druckrohrleitungen, zur Instandstellung von Wasserbehältern, zur Eliminierung von Arsen und anderen SpurenELEMENTEN. Ein Blick in das Inhaltsverzeichnis zeigt wie sehr den Bedürfnissen der Praxis entgegengekommen wurde. Neben den klassischen Kapiteln über die Wasserbeschafftheit, die Wassergewinnung bis hin zur Wasserverteilung liegen wertvolle Hinweise vor zu den Hoch- und Niederspannungsanlagen, den Steuer- und Regelanlagen sowie den Fernwirksystemen.

**Vom Wasser.** Band 92, 1999, 522 Seiten, gebunden, 336 Franken, ISBN 3-527-29792-8. Bezug: Wiley-VCH Verlag GmbH, Postfach 10 11 61, D-69451 Weinheim.

Die Schriftenreihe «Vom Wasser» informiert über die Fortschritte der Wasserforschung. Die behandelten Themen umfassen die Wasseranalytik, die Umweltanalytik von Gewässern, Grundwasser, Schlamm und Sedimenten, Trinkwasseraufbereitung, Abwasserbehandlung, Normung im Wasserwesen sowie Wasserbiologie und -ökologie.

**ABFALL**  
BEWIRTSCHAFTUNG MIT SYSTEM...

## Selbstpresscontainer



Selbstpresscontainer überzeugen durch ihre ausgereifte Konstruktion und Styling.

**Hunkeler Systeme AG**  
bietet die optimale Lösung für die Wertstoff- und Abfallsorgung.

**hunkeler**

Hunkeler Systeme AG  
Dorfstrasse 18  
CH-4806 Wikon  
Telefon 062 745 61 61  
Fax 062 745 63 61

- Wirkungsgrad-Messungen
- Kavitations-Messungen
- Leck berwachung bei Druckleitungen

**witronic Sàrl**  
**CH-1009 PULLY**  
Tel: +41 (0)21 729 8646  
Fax: +41 (0)21 728 7621  
e-mail: admin@witronic.ch

- Mesures de Rendement
- Mesures de la Cavitation
- D tection de fuites sur conduites

#### **Chemische Dienstleistungen – Auftragsanalysen**

Wir übernehmen für Sie:

- Gehalts- und Spurenbestimmungen
- Qualitäts- und Materialkontrollen
- Umwelt- und Schadstoffanalysen
- Expertisen, Beratungen, Schadenabklärungen
- Ausarbeitung von Prüfungsvorschriften
- Mikrobiologische Untersuchungen
- Identifizierung unbekannter Verbindungen

**MUT Halle 3.2 Stand E03**

#### **Chemolab AG**

Chemisch-analytisches Laboratorium  
Hauserstrasse 53, CH-5210 Windisch  
Telefon 056/441 77 88  
Telefax 056/442 41 21  
Hauserstrasse 53, CH-5210 Windisch  
chemolab@bluewin.ch

Neutral – IKS zertifiziert – GSGL-Mitglied



**MIC**  
Version 1.0

## Die Lösung für die Talsperrenüberwachung

**Manuelle und automatische  
Datenerfassung**

**Plausibilitätskontrolle der  
Eingabedaten**

**Statistische und  
deterministische Analysen**

**Zuverlässige  
Datenbankverwaltung**

**Generierung graphischer und  
tabellarischer Ausgaben**

**LOMBARDI AG**  
BERATENDE INGENIEURE

Für Informationen und Unterlagen wenden Sie sich bitte an Herrn Bremen oder Herrn Bianchi:

Lombardi AG - Beratende Ingenieure  
Via R. Simen, 19  
CH-6648 Minusio - Locarno (Schweiz)

Telefon +41 - 91 744 60 30  
Telefax +41 - 91 743 97 37  
E-mail: info@lombardi.ch



**wasser  
énergie  
eau  
énergie  
luft  
air**

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

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation 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, E-Mail: w.hauenstein@swv.ch, s.dorrer@swv.ch, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft», Mehrwertsteuer-Nummer: 351 932

**Inseratenverwaltung:** Senger Media AG, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01/251 35 75, Telefax 01/251 35 38  
CH-1004 Lausanne, Pré-du-Marché 23, tél. 021/647 78 28, fax 021/647 02 80

**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: Reussverband, Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmattverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grossé Talsperren.

Jahresabonnement Fr. 120.- (zuzüglich 2,3% MWST), für das Ausland Fr. 140.-

Einzelpreis Heft 9/10-2000 Fr. 25.- zuzüglich Porto und 2,3% MWST (Einzelpreis variierend je nach Umfang)