

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 84 (1992)  
**Heft:** 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:** 10.02.2026

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

## Persönliches

### Akademische Ehrung

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften ernannte am 24. September 1992 Professor Dr. *Daniel L. Vischer* in Würdigung seiner grossen Verdienste um den konstruktiven Wasserbau und seiner wertvollen Beiträge zur Interaktion zwischen Mensch, Technik und Wissenschaft zu ihrem Mitglied.

### Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV), die unabhängige Organisation im Bereiche der Elektrotechnik und Elektronik, die sich für die Sicherheit, die weltweite Harmonisierung von Geräteprüfungen und die Weiterbildung einsetzt, hat einen neuen Präsidenten. An der Generalversammlung in Luzern wurde *Jules Peter*, Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke Luzern (CKW), Nachfolger von *René Brüderlin*.

Der 60jährige Jules Peter absolvierte ein Studium als Elektroingenieur an der ETH Zürich, das er 1957 mit einem Diplom in Hochspannungstechnik abschloss. Nach Tätigkeiten in der Privatindustrie war er bis 1977 Direktor der Städtischen Werke Winterthur. Seit 1. Januar 1978 ist Jules Peter bei den CKW tätig, seit 1. Juli 1978 als Direktor. Der neue SEV-Präsident ist Verwaltungsrat verschiedener Partnergesellschaften und arbeitet in mehreren nationalen und internationalen Gremien der Elektrizitätswirtschaft mit.

## Verbände

### ÖWWV wird ÖWAV

Die Vollversammlung 1992 des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes hat beschlossen, den Namen des Wasserwirtschaftsverbandes in *Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)* umzubenennen. Bereits 1990 wurde beschlossen, auch die Abfallwirtschaft als Aufgabe des Verbandes in die Satzungen aufzunehmen. Inzwischen wurde eine eigene Fachgruppe «Abfallwirtschaft» gegründet. Diese deckt mit der Fachgruppe «Recht und Wirtschaft» sowie der Arbeitsgemeinschaft «Wasserversorgungs-, Abwasser- und Abfallverbände» alle Gebiete der Abfallwirtschaft im ÖWAV ab.

### Neudruck der Wasserleitsätze

Die Neuauflage der «Leitsätze für die Erstellung von Wasserinstallationen» bleibt gegenüber der aus dem Jahre 1987 stammenden Ausgabe in den grundsätzlichen Aussagen unverändert. Bedingt durch die in den letzten Jahren auf den Markt gekommenen Trinkwasserverteilsysteme bedurfte es aber einer Anpassung bzw. Ergänzung des bestehenden Textes.

Speziell sind für VPE-Rohre und andere auf den Markt gekommene Rohrwerkstoffe neu werkstoffspezifisch bezogene Belastungswerttabellen mit Druckverlustkurven im Anhang – bei Kunststoffen sind die unterschiedlichen Wandstärken zu berücksichtigen – enthalten. Festzuhalten ist einmal mehr, dass bei Erbringung des rechnerischen Nachweises bezüglich des Gesamtdruckverlustes von den vorgegebenen Tabellenwerten abgewichen werden kann.

Der Neudruck wurde auf den 1. Juli 1992 in Kraft gesetzt.

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches

### SATW – Alternativenergiepreis

Im Rahmen des Aktionsprogrammes «Energie 2000» schreibt die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) einen Wettbewerb über die Entwicklung und Demonstration von Anlagen zur Nutzung von alternativen Energiequellen aus, mit einer Preissumme in der Höhe von 500 000 Franken.

Als Alternativenergien im Sinne dieses Wettbewerbes gelten die Solarstrahlung, der Wind, die Geothermie und die Biomasse.

Die Energieanlage (Produkt, Maschine oder Einrichtung zur Nutzung von Alternativenergie) muss für die Versorgung der Schweiz das Potential für die Deckung eines Bedarfes von mindestens – 100 MW mittlerer Leistung (= 876 Mio kWh/Jahr bzw. 3,15 PJ/Jahr) in Form von Brauchwasser von 60°C oder – 50 MW mittlerer Leistung (= 438 Mio kWh/Jahr bzw. 1,58 PJ/Jahr) in Form elektrischer Energie aufweisen.

Die Energiegestehungskosten müssen auf der Basis von Pilotanlagen nachgewiesen werden. Für die Kapitalkosten ist ein entsprechendes Produktionsvolumen und eine zehnjährige Amortisationszeit des vorgesehenen Kapitals einzusetzen. Die Betriebskosten müssen exakt erfasst und aufgliedert werden. Längere oder kürzere Amortisationszeiten bedürfen einer klaren Begründung.

Die Energiegestehungskosten dürfen 20 Rappen pro kWh für Brauchwasser von 60°C und 60 Rappen pro kWh für Elektrizität nicht überschreiten.

Einzelpersonen, Privatunternehmen und öffentliche Institutionen sind zur Teilnahme am Wettbewerb berechtigt. Die Wettbewerbsunterlagen sind erhältlich bei der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW), Selnaustrasse 16, Postfach, 8039 Zürich, Telefon 01/283 16 16, Fax 01/283 16 20. Interessenten, welche diese Unterlagen bis zum 15. Dezember 1992 anfordern, werden zu einer Orientierungsveranstaltung im Frühjahr 1993 eingeladen.

## Augst-Wyhlen

### Schleuse Augst wieder in Betrieb

Nach genau einjähriger Umbauzeit konnte die Schleuse beim Kraftwerk Augst am 12. Oktober 1992 nach der Abnahme durch die Schifffahrtsbehörden dem Betrieb wieder übergeben werden. Wesentlichste Merkmale der Modernisierung sind der Umbau von früher schrägen auf senkrechte Schleusentrogwände und die umfangreichen Einfahrhilfen, welche den Schiffsbesatzungen das Ansteuern erleichtern werden.

### Modernisierung und Verlängerung auf 110 Meter

Eine umfassende Modernisierung der Schleuse war den Kraftwerksunternehmungen der Staustufe Augst-Wyhlen mit der 1987 verliehenen neuen Konzession als Bedingung auferlegt worden. Kurz vor Baubeginn im Jahre 1991 einigten sich die deutschen und schweizerischen Behörden darauf, nebst der Modernisierung auch eine Verlängerung auf eine Nutzlänge von 110 m in Auftrag zu geben und an diese finanzielle Beiträge zu leisten. Dies hatte den Ersatz des alten oberen Stemmtores durch ein modernes Drehsegmenttor sowie umfangreiche Wasser- und Tiefbauarbeiten zur Folge. Auch die Steuerung, Signalisierung und Überwachung sind vollständig neu. Das neue Steuerhaus ist erst im Rohbau fertig. Die Totalkosten für Modernisierung und Verlängerung belaufen sich auf etwa 25 Mio Franken.

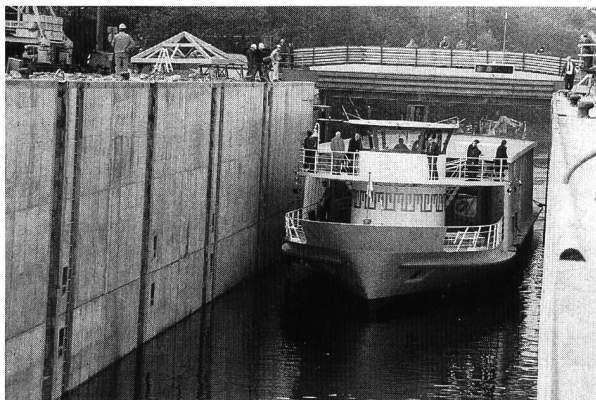


Bild 1. Die «Christoph Merian» auf behördlicher Abnahmefahrt.

Mit einem Jahr war die Bauzeit sehr knapp bemessen. Das Aargauische Elektrizitätswerk (AEW) war als Geschäftsleiter der Kraftwerk Augst AG mit der Gesamtprojektleitung betraut, während die Colenco Power Consulting AG mit der Projektierung und Bauleitung beauftragt war. Beide Unternehmungen haben alles darangesetzt, den geplanten Eröffnungstermin einzuhalten.

### Stahlwasserbauliche Einrichtungen in Augst-Wyhlen montiert

Mitte Oktober 1992 konnte die Firma Künz (A-Hard/Bodensee) die Montage der stahlwasserbaulichen Anlagen des Kraftwerks Augst/Wyhlen abschliessen. Der Lieferumfang besteht aus den Dammbalken für den Turbineneinlauf, den Dammbalken für den Turbinenauslauf, den Rechenanlagen und den vollautomatisch arbeitenden Rechenreinigungsmaschinen. Letztere wurden mit einer kompletten Geschwemmels-Entsorgungseinrichtung ausgestattet. Die beschriebenen Einrichtungen wurden sowohl für die Augster als auch für die Wyhlener Seite des Kraftwerks geliefert. Der Portalkran 85/20 t x 17,3 m (Hub- und Kranfahrwerke hydrostatisch stufenlos steuerbar) wurde bereits vor einiger Zeit übergeben.

Hans Künz GmbH, A-6971 Hard, Telefon 0043/557438683, Fax 0043/557438683 19.



Die vollautomatische Rechenreinigungsmaschine in Augst, dahinter der Portalkran 85/20 t.

## Protection des eaux

### Entrée en vigueur de la nouvelle loi sur la protection des eaux

Le Conseil fédéral a décidé de mettre en vigueur au 1<sup>er</sup> novembre 1992 la nouvelle loi sur la protection des eaux du 24 janvier 1992 (LEaux), acceptée en votation populaire à une forte majorité le 17 mai dernier.

Le nouveau texte légal assure une protection étendue des eaux, contrairement à la loi actuelle, qui se limitait à protéger les eaux contre la pollution. En plus de l'introduction de débits minimums et de prescriptions relatives au maintien des eaux en tant qu'habitats, la LEaux limite la garde des animaux de rente.

La loi comble certaines lacunes dans le domaine de la protection des eaux souterraines, notamment en ce qui concerne l'infiltration des eaux non polluées et la séparation des eaux propres dans les canalisations, de même que dans le domaine de la prévention des accidents et de l'amélioration de l'état de santé des lacs. Enfin, le système du subventionnement a été remanié de manière à mieux tenir compte du principe de causalité.

Le Conseil fédéral a examiné en détail la question des textes d'application. Pour les débits résiduels, la loi comprend déjà des prescriptions concrètes, directement applicables, si bien qu'une ordonnance n'est pas nécessaire pour le moment. Quant à l'épuration et la protection des eaux souterraines, elles sont régies par des ordonnances actuellement en vigueur.

Le Département fédéral de l'intérieur mettra en consultation ce mois encore les modifications de l'ordonnance générale sur la protection des eaux relatives au subventionnement et à la garde des animaux de rente.

La mise en vigueur immédiate de la loi révisée sur la protection des eaux est prioritaire pour la Confédération, pour deux raisons au moins. D'une part, l'urgence d'une meilleure protection globale des eaux n'est plus à démontrer, surtout en ce qui concerne les débits minimaux et les eaux souterraines; d'autre part les nouvelles prescriptions sur les subventions vont entraîner une diminution des contributions fédérales d'environ 50 millions de francs par année.

Département fédéral de l'intérieur

## Energieforschung

### Energieforschung des Bundes

1991 betrug die Aufwendungen der öffentlichen Hand und des NEFF (Nationaler Energieforschungs-Fonds) für die Energieforschung knapp 200 Millionen Franken. Davon wurden 43 Millionen Franken für die erneuerbaren Energien ausgegeben. Dies geht aus der Liste der Projekte hervor, in der das Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW) eine Übersicht über die Forschungsaufwendungen im Energiebereich macht.

Die *Liste der Energieforschungsprojekte* nennt über 850 Projekte, denen 1990 und 1991 Mittel der öffentlichen Hand zugeflossen sind. Die Gesamtaufwendungen lagen 1991 bei knapp 200 Millionen Franken. Gegenüber dem Jahr 1989 – dem Jahr der letzten Erhebung – sind dies nominell 35 Millionen Franken mehr (real + 15 Millionen Franken). Der Mittelzuwachs seit 1989 ist ausschliesslich in die nichtnuklearen Bereiche geflossen, und der Anteil der nuklearen Energieforschung ist weiter auf 35 Prozent gesunken. Damit wurde die im Energieforschungskonzept 1987–1991 angestrebte Stabilisierung der Mittel im Kernenergiebereich eingehalten.

In die Erforschung der erneuerbaren Energien sind 43 Millionen Franken oder 21,6 Prozent der gesamten Mittel geflossen. Für die Kernenergiebereiche Kernspaltung und Fusion wurden 37,8 bzw. 32,5 Millionen Franken aufgewendet. Die Zahlen für die weiteren Forschungsbereiche sind: rationelle Energienutzung 30,7 Mio Fr., fossile Energien 16,7 Mio Fr., unterstützende Techniken (Elektrizität, Speicherung, Energieumfeld, Systemfragen, Sozioökonomie) 38,3 Mio Franken.

Der Bund finanziert etwas über 80 Prozent dieser Aufwendungen. Kantone und Gemeinden tragen zusammen mit rund 10 Prozent der Mittel bei, und der NEFF kommt für etwa 7 Prozent der Gelder auf. Der Nationalfonds ist mit 2 Prozent beteiligt. Innerhalb des Bundes ist der Schweizerische Schulrat der Hauptgeldgeber für die Energieforschung. Sein Anteil an den Gesamtaufwendungen beträgt knapp 49 Prozent. Das BEW finanziert 21 Prozent.

Das EVED hat kürzlich den *Jahresbericht 1991 der Eidgenössischen Energieforschungskommission CORE* zur Veröffentlichung freigegeben. Schwerpunkte für die CORE waren im Berichtsjahr das neue Energieforschungskonzept, das Aktionsprogramm «Energie 2000» und die Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft. Zu letzterem stellte die CORE anlässlich der dritten Energieforschungskonferenz fest, dass heute Privatwirtschaft und Bund grundsätzlich in den Zielsetzungen der Energieforschung übereinstimmen.

In ihrem neuen *Konzept für die Energieforschung des Bundes*, das der Bundesrat im Mai 1992 genehmigt hat, schlägt die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE eine weitere Steigerung der Energieforschungsgelder vor. In den Jahren 1992 bis 1995 sollen die Mittel der öffentlichen Hand für Forschung und Entwicklung von heute rund 200 Millionen Franken auf rund 235 Millionen erhöht werden. Der Zuwachs soll dabei vor allem der Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen zugute kommen. Das Konzept berücksichtigt bei der Prioritätensetzung das Aktionsprogramm «Energie 2000». Die Veröffentlichungen sind beim ENET-Publikationen-Service, Postfach 142, 3000 Bern 6 (Telefon 031/44 77 55), zu beziehen.

Bundesamt für Energiewirtschaft

## Veranstaltungen

### Seminar «Industrielle Bildverarbeitung», Solothurn

Die GSY Industrieautomation AG führt Seminare und Einführungskurse in der industriellen Bildverarbeitung «Vision» durch. Die ständig steigenden Kosten in der Qualitätskontrolle und die höheren Anforderungen verlangen Spezialkenntnisse. GSY zeigt, wie mit neuen effizienten Sensoren viele Probleme der visuellen Kontrolle durch die Kamera und den Computer gelöst werden können. Einführungskurs (gratis) am 24. November 1992, vormittags. Seminare: 21. bis 22. Oktober 1992 und 25. bis 26. November 1992 bei GSY AG, Solothurn. Auskünfte erteilt: T. Benz, GSY Industrieautomation AG, Biberiststrasse 24, CH-4501 Solothurn, Telefon 065/21 81 21, Fax 065/22 12 69.

### IPES-Symposium, Glattbrugg

Die Informationsplattform Entsorgung Schweiz führt am 4. November 1992 im Hotel Mövenpick, Zürich-Airport, Glattbrugg, eine Tagung zum Thema «Sanierung von Altlasten – Aufgabe und Lösungsansätze» durch. Das 4. IPES-Symposium will einen Einblick in die Problematik von Altlasten und in die heute bestehenden Möglichkeiten von Sanierungen geben, welche von der Privatwirtschaft angeboten werden, mit Schwergewicht Mikrobiologie. Neben der Sicht von Buwal und Kantonen werden die verschiedenen Technologien und Methoden durch ausgewiesene Referenten vorgestellt. Auch die Auffassung einer Umweltschutzorganisation sowie die Sicht des Unternehmensberaters kommen zur Sprache. Ein Blick über die Grenzen zeigt auf, was zurzeit in diesem Bereich in Deutschland geschieht. Das Symposium richtet sich an kantonale Fachstellen, an die Umweltschutzverantwortlichen von Unternehmungen wie auch von Gemeinden. Es will die zum Teil gegensätzlichen Standpunkte näherbringen, notwendige Klarheit und Verständnis schaffen als Voraussetzung dafür, dass die anstehenden Aufgaben auch angepackt werden können. Ihre Anmeldung richten Sie bitte an IPES, Informationsplattform Entsorgung Schweiz, Jurastrasse 4, CH-5001 Aarau, Tel. 064/22 27 42.

### Unterirdische Verlegetechniken und Sanierungsarbeiten für Kabel und Rohrleitungen, Ostfildern

Das Weiterbildungszentrum der Technischen Akademie Esslingen führt am 19. und 20. November 1992 diesen Lehrgang durch. Die Projektierung, die Ausführung und der Unterhalt von Rohr- und Kabelleitungen stellen die entsprechenden Fachleute immer wieder vor ein Problem. Mit Hilfe von modernen Technologien werden schlitzlose Verlegetechniken rationeller geschaltet. Entscheidend ist dabei, dass das Wechselspiel zwischen Boden, Arbeitswerkzeug und Maschine zuverlässig erfasst werden kann. Die Umwelanforderungen können dabei heute besser berücksichtigt werden. Das Programm des Lehrgangs und die Liste der Referenten stellen eine abgewogene und umfassende Behandlung des Themas sicher.

### Planung und Betrieb von Pumpenanlagen, Ostfildern

Der Kurs dauert vom 25. bis 27. November 1992 und wird in Ostfildern durchgeführt. In vielen Anwendungsgebieten, zum Beispiel der Wasserversorgung, der Abwasserentsorgung, der Verfahrens- und Umwelttechnik oder der Energietechnik, dienen Pumpenanlagen zum Transport von Flüssigkeiten mit unterschiedlichsten Stoffwerten. Der Lehrgang bietet Informationen zu Fragen des Betriebsverhaltens von Pumpen und Anlagen, über Möglichkeiten zur Energieeinsparung und zur Vermeidung von Störungen und Schäden. Für Auskünfte wenden Sie sich bitte an die Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum, Postfach 12 65, In den Anlagen, D-7302 Ostfildern. Telefon 0049/71 1340 08-23, Fax 0049/71 1340 08-43.

### 7. Müllheimer Wassertechnisches Seminar

Am 10. Dezember 1992 veranstaltet das Rheinisch-Westfälische Institut für Wasserchemie und Wassertechnologie GmbH eine Ta-

gung zum Thema «Klimaentwicklung und die Zukunft der Wasserwirtschaft in Europa». Anfragen sind zu richten an: IWW, Moritzstrasse 26, D-4330 Müllheim an der Ruhr. Telefon 0049/208 40 30 3-12, Fax 0049/208 40 30 317.

### Internationales Wasserbau-Symposium, Aachen

Das Symposium findet am 5. und 6. Januar 1993 in Aachen statt. Das Thema: Kritische Situationen an Gewässern, Hochwasserschadenspotential, Niedrigwasseranreicherung und Gewässerqualität. Nähere Informationen: Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Strasse 1, D-5100 Aachen, Telefon 0049/241 80 52 62, Fax 0049/241 80 52 70.

### Seminarveranstaltungen der Technischen Akademie Wuppertal

Folgende Veranstaltungen werden im Januar 1993 zum Thema Umweltschutz durchgeführt:

*Lösungsmöglichkeiten kommunaler Abwasserbeseitigung, 26. bis 27. Januar 1993 in Nürnberg*

Angesprochen werden Mitarbeiter von Tiefbau- und Planungsämtern von Kreisen und Gemeinden, Finanzierungs- und Beschlussgremien der Gemeinden.

*Anaerobe Reinigung hochbelasteter Abwässer, 28. Januar 1993 in Wuppertal*

Für Fachleute aus Umweltschutzabteilungen in Industrie, Kommunen, Instituten und Behörden, die sich mit der Problematik steigender Abwassergebühren in ihren Bereichen auseinandersetzen müssen.

Nähere Informationen erhalten Sie bei der Technischen Akademie Wuppertal e. V., Hubertusallee 18, D-5600 Wuppertal 1, Telefon 0049/202 74 95-0, Fax 0049/202 49 52 02.

### Fachtagung Spritzbeton-Technologie, Innsbruck-Igls

Am 21. und 22. Januar 1993 lädt das Institut für Baustofflehre und Materialprüfung der Universität Innsbruck zur vierten Fachtagung über den Themenkreis Spritzbeton ein. Die etwa 15 Vorträge namhafter Referenten werden unter anderem das Eluatverhalten von Spritzbetonen, die Rückprall- und Stauverminderung, neue Zemente für den Spritzbetoneinsatz, qualitätsverbessernde Massnahmen sowie Baustelleneinsätze behandeln. Unterlagen bitte anfordern bei: Institut für Baustofflehre und Materialprüfung der Universität Innsbruck, Technikerstrasse 13, A-6020 Innsbruck, Telefon 0043/512 218 42 01, Fax 0043/512 218 42 03.

### Bau 93 in München

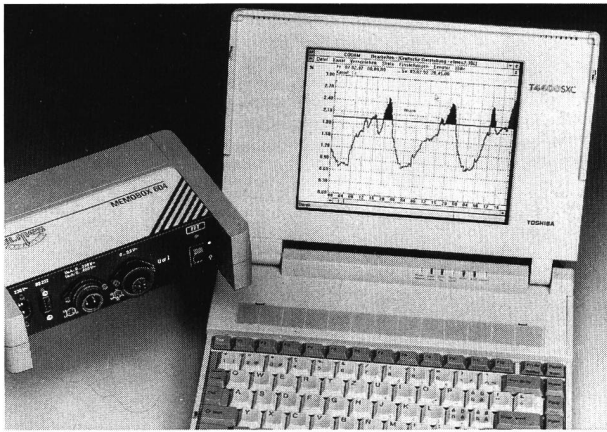
Die 10. internationale Fachmesse für Baustoffe, Bausysteme und Bauerneuerung, die Bau 93, findet vom 19. bis 24. Januar 1993 in München statt. Man rechnet mit 1500 Ausstellern aus über 20 Ländern. Zum Rahmenprogramm gehören Fachtagungen, die u. a. über die «Energiepläne der EG bis zum Jahr 2005», die neue europäische Wärmeschutzverordnung und die Abdichtung von Bauwerken informieren. Unterlagen können angefordert werden bei: Münchener Messe- und Ausstellungs-GmbH, Postfach 121009, D-8000 München 12, Telefon 0049/89 51 07-0, Telefax 0049/89 51 07-506. BG

## Industriemitteilungen

### Netz-Oberschwingungen erfassen

Die Memobox 604 von Elmes misst und speichert gleichzeitig 50 Oberschwingungen in allen drei Phasen des Netzes. Die Aufzeichnung erfolgt lückenlos während mehr als einer Woche unter Einbeziehung typischer Lastsituationen, Tag/Nacht oder Arbeitstage/Wochenende. Für die Vor-Ort-Untersuchungen können online 50 Spektrallinien auch direkt auf dem Laptop angezeigt werden. Zur raschen Auswertung werden die Messergebnisse in der dazugehörigen Software direkt mit den neusten schweizerischen oder internationalen Normen verglichen. Bei der Langzeitmes-





sung sowie vor Ort können entweder die Strom- oder die Spannungspegel erfasst werden. Dank modernster Technologie und der Programmierbarkeit der Memobox 604 können zudem auch bis zu 10 Zwischenharmonische sowie das Signal der Rundsteuerung gemessen werden.

Elmes Staub + Co AG, CH-8805 Richterswil, Telefon 01/784 22 22, Fax 01/784 64 07.

### Selbstbegrenzende Heizbänder

Anstelle von Zirkulationsleitungen werden Warmwasserleitungen heute immer häufiger mittels selbstbegrenzender Heizbänder auf Temperatur gehalten. Nebst einer Einsparung von Energie ist auch ein Gewinn von Montagezeit durch den Einsatz von selbstbegrenzenden Heizbändern zu erzielen. Dank der Verwendung von Leistungsstellern kann die Warmwassertemperatur dabei genau auf die gewünschte Temperatur eingestellt werden.

Dasselbe Heizband lässt sich auch für Frostschutz an Kalt- oder Sprinkler-Wasserleitungen einsetzen. Je nach Bedürfnissen und Leistungsquerschnitten sind die Swisscable-Heizbänder mit verschiedenen Leistungen lieferbar. Nebst einer ausgereiften Anschluss-technik steht ein komplettes Zubehörprogramm mit entsprechenden Regelgeräten zur Verfügung.

Wisag, Oerlikonerstrasse 88, CH-8057 Zürich, Telefon 01/311 40 40, Fax 01/311 56 36.

### Überwachung von Erdgas-Transportleitungen

Im Erdgasversorgungsnetz der Gaznat SA, Aigle, sind in den 47 Aussenstationen neue Automatisierungs- und Fernwirkssysteme zu installieren.

Die Firma Costronic SA wurde mit der Lieferung dieser Automatisierungs- und Fernwirkssysteme beauftragt. Es werden dazu die Systemkomponenten SAT/SK1703 eingesetzt, die sich gut zur Automatisierung räumlich verteilter technischer Prozesse eignen.

SK1703 hat einen modularen Aufbau. Die Grundlage ist die Multi-Processor-Technologie mit folgenden wichtigen Systemeigenschaften: prozessgerecht, netzwerkfähig, zuverlässig, erweiter- und anpassbar, offen, durchschaubar, servicefreundlich.

Die Automatisierungssysteme werden noch in diesem Jahr geliefert.

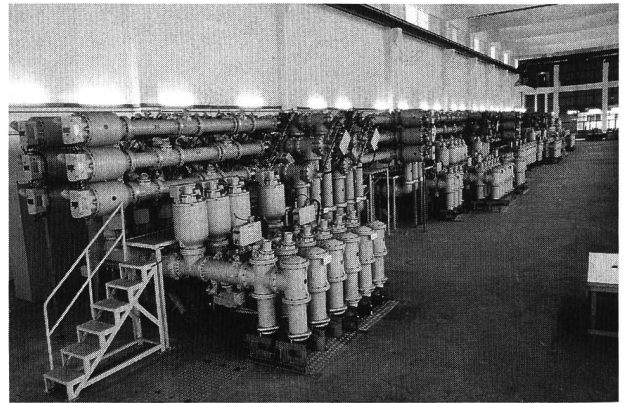
Costronic SA, CH-1028 Préverenges, Telefon 021/802 45 21, Fax 021/802 45 20.

### SF<sub>6</sub>-Hochspannungstechnik

Durch die SF<sub>6</sub>-Hochspannungstechnik mit den gasisolierten Schaltanlagen und Leistungsschaltern konnte Sprecher Energie ihre Position weltweit weiter ausbauen.

Dazu beigetragen hat die Markteinführung neuer Produkte, wie z. B. die dreiphasige SF<sub>6</sub>-Anlage B 312 für 145 kV, der Bahnschalter für 16 $\frac{2}{3}$  Hz sowie der 145-kV-Schalter für Tieftemperaturen bis -50°C.

Diese neuen, weiterentwickelten, gekapselten Anlagen lassen sich problemlos mit Schaltanlagen früherer Generationen verbinden, so dass Ausbauten und Umbauten gut zu realisieren sind.



In Singapur wurde das Unterwerk Senoko der Public Utilities Board Singapore um weitere elf Felder auf insgesamt 30 erweitert. Die für 66 kV Nennspannung bestimmte Anlage sichert die Stromverteilung im Zentrum der Stadt. (Foto: Sprecher Energie)

Das Qualitätssicherungssystem wurde schrittweise den neuen europäischen Normen, speziell EN 29001, angepasst. Das Zertifikat von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate (SQS) erhielt Sprecher Energie am 15. Januar 1992. Die Kontinuität in der Qualität wurde damit weiter gesichert. Die Kundenbedürfnisse beim Bau neuer oder beim Ersatz alter Mittelspannungsanlagen gehen deutlich in die Richtung von kleineren Bauvolumen. Mit dem SF<sub>6</sub>-isolierten PG-Anlagensystem, wo kleinste Platzverhältnisse vorliegen, kann eine adäquate Lösung angeboten werden.

In vielen städtischen Anlagen wurde dieses Anlagensystem mit Erfolg eingesetzt. Die luftisolierten Anlagen hingegen bedürfen, konstruktionsbedingt, wesentlich grösserer Zellen- und Anlagendimensionen.

Ausgehend von dieser grundsätzlichen Forderung wurde in den vergangenen Jahren intensiv an neuen Lösungen gearbeitet. Mit neuentwickelten Vakuumschaltern und dem zugehörigen Anlagensystem konnten wesentlich kleinere Zellenbreiten, nämlich bei 12 kV 600 mm und bei 24 kV 750 mm, erreicht werden.

Sprecher Energie AG, CH-5036 Oberentfelden, Tel. 064/45 33 33.

## Literatur Elektrizität

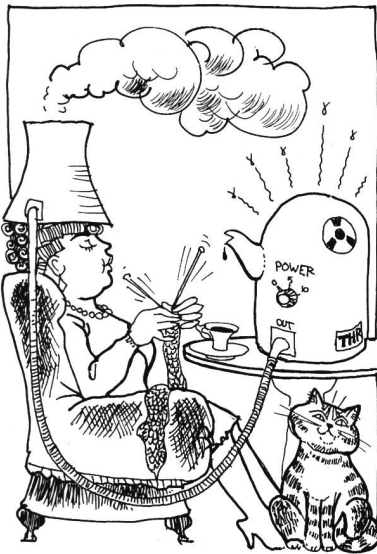
**Mehr Bahnstrom für Österreich.** «Die Bundesbahn» Darmstadt, 67 (1991) Heft 11, Seite 1183.

Im Salzburger Pinzgau haben die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) ein neues Wasserkraftwerk (142 Mio Franken Baukosten) Ende 1991 in Betrieb genommen, das Strom für die zusätzlichen Leistungen der Bahn im Güterverkehr und im Rahmen des neuen Taktfahrplans Nat 91 liefert. Während die beiden neuen Bahnstromgeneratoren im verlängerten Maschinenhaus des bestehenden *Kraftwerks Uttendorf* untergebracht werden konnten, musste die über 10 km lange Wasserzuführung neu gebaut werden. Bis zum Jahr 2000 werden jedoch für den erwarteten Verkehrszuwachs weitere 150 MW Kraftwerksleistung gebraucht. Insgesamt stehen gegenwärtig für die Stromversorgung der ÖBB einschliesslich der 2 x 40 MVA (2 x 33 MW) des neuen WKW Uttendorf II rund 852 MVA zur Verfügung. Wegen der verhältnismässig hohen Blindlast liegt die Wirkleistung bei nur 690 MW und im Winter infolge der geringeren Wasserdarbietung bei nur 560 MW. Die Leistungsspitzen mit heute bis zu 420 MW werden also abgedeckt.

Das Wasser für das Wasserkraftwerk *Uttendorf II* wird dem Ausgleichsbecken Enzingerboden in 1480 m ü.M. entnommen. Dazu strömt es zunächst durch einen 10 km langen, horizontalen Druckstollen, dann durch einen 587 m tiefen, senkrechten Schacht und schliesslich durch eine 1,5 km lange Zuleitung zum Kraftwerk. Der Bau dieses unterirdisch angelegten und im Fels

vorgetriebenen Wasserwegs gilt als hervorragende Ingenieurleistung. Die horizontalen Stollen wurden in der neuen österreichischen Tunnelbauweise aufgeföhren. Zum Herstellen des Lot-schachtes wurde zunächst von oben mit Hilfe eines neu entwickelten, sich selbsttätig korrigierenden Zielbohrgerätes eine Kernbohrung mit nur 30 cm Durchmesser hergestellt, wobei die Abweichung unter einem Meter blieb; danach wurde durch diese Kernbohrung eine Fräse mit 3,06 m Durchmesser von unten nach oben gezogen und der Schacht damit auf seinen vollen Querschnitt aufgeweitet. Das abgetragene Gestein fiel im Schacht nach unten und konnte von der Sohle auf einfache Weise ins Freie befördert werden. BG

**Das Elektrikon – Elektrizität endlich enträtselt.** Von Dr. Lutz Niemeyer, ISBN 3-907715-14-X, 140 Seiten, zahlreiche Illustrationen, Format 10,5x14,8 cm, broschiert, Olynthus Verlag, Postfach 22, CH-5225 Oberbözberg 1991, 24 Franken.



Aus dem Buch «Elektrikon», S. 69: Kleinkraftwerke – dramatischer Durchbruch auf dem Gebiet der dezentralen Stromversorgung.

Das Ziel des kleinen Taschenlexikons ist für einmal nicht das Vermitteln von trockenen Fachkenntnissen. Im Gegenteil, der Leser soll die Lektüre nicht allzu ernst nehmen; er soll sich amüsieren an der Art, wie der Autor die Technik auf die Schippe nimmt.

Jedes der 62 Kapitel besteht aus einem Text von frappierender Phantasie und voll überraschender «Erkenntnisse», die – noch! – in keinem Lehrbuch zu finden sind, ergänzt durch Karikaturen bzw. Zeichnungen. Eine köstliche Mischung aus vermuteten und unvermuteten Begriffen ist auch das – in normalen Sachbüchern staubtrockene – Suchwortverzeichnis: auf «Fouriertransformierte» z. B. folgt «Frankenstein, Dr. F.».

Dem Autor ist mit seinem Erstling ein Volltreffer gelungen; ein Feuerwerk von Humor auf ebenso hohem technischem wie intellektuellem Niveau. Neugierige Laien kommen aus dem Staunen und Schmunzeln nicht heraus und werden zu «elektrizitären» Fachleuten. Sollten Sie sich vor der Lektüre gestresst fühlen, dann müssen Sie eigentlich den Preis des Lexikons von der Krankenkasse ersetzt bekommen. sd

**B. Nussbaumer, H. Eicher, R. Ruch, M. Stalder: Interne Wärmelasten von Betriebseinrichtungen.** Materialien zu Ravel, Bundesamt für Konjunkturfragen, Bern, 1992 (EDMZ Nr. 724.397.32.51d). Format A4, 52 S., 12 Franken.

Fünf unterschiedlich technisierte Büroräume wurden messtechnisch gründlich untersucht: Bei allen Objekten lag die ausgemessene interne Wärmelast weit unter den 600 Wh/m<sup>2</sup> und Tag der SIA-Empfehlung 382-3, die einen Einbau von Raumkühlung gerechtfertigt hätten. Die Dokumentation liefert für die Lüftungs- und Heizungsplanung konkrete Anhaltspunkte. GW

**R. Strauss, M. Hubbuch, Th. Arpagaus: Energierrelevante Aspekte von elektronischen Bürogeräten.** Materialien zu Ravel, Bundesamt für Konjunkturfragen, Bern, 1992 (EDMZ Nr. 724.397.23.55 d). Format A4, 39 S., 12 Franken.

Durch Reduktion der Geräte- und Beleuchtungsabwärme lässt sich nicht nur der Stromverbrauch vermindern, sondern auch die interne Wärmelast klein halten. Eine Klimaanlage kann dadurch kleiner dimensioniert oder weggelassen werden.

Ein zweiter Teil untersucht die optimale Vernetzung von Bürogeräten im Hinblick auf den Energieverbrauch.

Ein dritter Teil befasst sich mit der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV-Anlagen): Bei welchen Geräten kann darauf verzichtet werden, welche Kriterien bestimmen die Notwendigkeit einer USV-Anlage und welche Alternativen gibt es heute. GW

**R. Walthert (Leitung) et al.: Strom rationell nutzen.** Ravel-Handbuch, Bundesamt für Konjunkturfragen, Verlag der Fachvereine, Zürich, 1992. Format 24 x 17 cm, 312 S., gebunden 76 Franken. ISBN 3-7281-1830-3.

Über 40 Autoren zeigen in diesem Handbuch, wie Strom rationell angewendet werden kann und sollte. Das Buch gibt eine Übersicht über das heutige Wissen ums Stromsparen: Wo liegen die Potentiale? Welche Lösungen liegen vor? Was ist bei der Planung zu berücksichtigen? Viele Beispiele und Checklisten machen den Band zu einem wertvollen Hilfsmittel für Fragen der Planung, Gestaltung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Nutzung sowie für die Investitionsbeurteilung und Energieberatung. GW

**U. Graune, H. Prechtel, N. Herzog, L. Miteff, B. Schaltegger: Energieverluste bei Büro- und Unterhaltungselektronikgeräten.** Materialien zu Ravel, Bundesämter für Energiewirtschaft und für Konjunkturfragen, Bern, 1992 (EDMZ Nr. 724.397.23.56/57 d). Format A4, etwa 100 S., 12 Franken.

Die Studie zeigt, dass bei Videogeräten und beim Telefax im Standby-Zustand viel Strom sinnlos verpufft wird. Durch kleine technische Verbesserungen liessen sich diese Verluste wesentlich vermindern.

Hoffentlich werden die Ergebnisse bei der Weiterentwicklung solcher Geräte von den Herstellern und Händlern auch berücksichtigt. GW

## Boden- und Felsmechanik

**Gesteinskennwerte aus Laborversuchen.** Mag. rer. nat. Dr. phil. Jacek Czech, Wien, und Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut Huber, Strass. «Felsbau», Essen 8 (1990) Nr. 3, Seiten 129 bis 133 mit 3 Bildern, 4 Tabellen und 2 Quellen.

Seit 1969 werden in der Materialversuchsanstalt Strass der Tauernkraftwerke AG Laboruntersuchungen für österreichische Kraftwerks- und Tunnelbauprojekte zum Ermitteln von Gesteinseigenschaften durchgeführt. Aufgabe dieser Untersuchungen ist das Bestimmen von Gesteinskennwerten, die für Standsicherheitsfragen und die Beurteilung von mechanischem Stollenvortrieb dienen. Für die Beurteilung der Standsicherheit sind das Verformungsverhalten und Kennwerte hauptsächlich für Gesteine mit geringer Festigkeit von Interesse; für die Beurteilung der Fräsbarkeit mit Stollenvortriebsmaschinen sind die Druckfestigkeit, Spaltzugfestigkeit und Scherfestigkeit die aussagekräftigsten Kennwerte. Mit den in grösserer Anzahl durchgeführten Laboruntersuchungen von Proben mit nur kleinen Abmessungen konnten repräsentative Kennwerte für verschiedene Gesteinsarten (Gneis, Schiefergneis, Glimmerschiefer, Grünschiefer, Phyllit, Mylonit, Kalk, Kalkmergel, Dolomit, Sandstein, Mergel, Tonschiefer, Graphit, Serpentin, Amphibolit usw.) ermittelt werden, die meist aufschlussreicher sind als eine nur geringe Anzahl von aufwendigen Feldversuchen. Die Ergebnisse der Laborversuche sind jedoch

nicht identisch mit Gebirgskennwerten, die sich gemeinsam mit dem Geologen aufgrund der gesteinspezifischen Merkmale (Petrographie, Schichtung, Schieferung, Klüfte, Kluffüllungen) ergeben. Im vorliegenden Bericht ist eine Zusammenstellung von charakteristischen Gesteinsfestigkeitseigenschaften zahlreicher Bauvorhaben dargestellt, unterteilt in metamorphe Gesteine, Sedimentgesteine, Klüfte und tektonisch stark beanspruchte Zonen.

BG

**Anwendung von Geotextilien im Wasserbau.** Merkblatt 221/1992 vom Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK). 41 Seiten (21 × 29,5 cm) mit 17 Bildern, 6 Tabellen und 36 Quellen. ISBN 3-490-32197-9; ISSN 0722-7167; Inter-Code: DMWADS. Geh. DM 35.–. Bezug: Verlag Paul Parey, Spitalerstrasse 12, D-2000 Hamburg 1, Telefax 004940/33969199.

Kunststoffgerechtes Planen und Bauen mit Geotextilien im Wasserbau verlangt nicht nur Kenntnisse der Grundsätze des Erd- und Wasserbaus, der Boden- und Hydromechanik, sondern setzt vom Anwender auch die Beherrschung der material- und produktspezifischen Eigenschaften der verwendeten Kunststoffe voraus. Das vorliegende Merkblatt, das als Ergänzung der DVWK-Schrift Heft 76 «Anwendung und Prüfung von Kunststoffen im Erdbau und Wasserbau» (1989) dient, gibt Empfehlungen für die Bemessung von Geotextilien für das Dränen, Filtern und Trennen sowie das Schützen, Bewehren und Verpacken von Böden. Für die unterschiedlichen Anwendungsgebiete im Küstenschutz, Verkehrswasser-, Staudamm- und Kulturwasserbau bietet es Entscheidungshilfen zur Auswahl der Produkte und führt Beispiele bewährter Lösungsmöglichkeiten an. Mit Hinweisen zur Ausschreibung werden Erfahrungen aus der Praxis zu Lieferbedingungen, Abrechnung und Gewährleistung vermittelt. Damit dient das Merkblatt allen für den kunststoffgerechten Einsatz von Geotextilien im Wasserbau Verantwortlichen.

BG

**Einige Sonderprobleme bei Verpressankern.** Dr.-Ing. A. Hettler, Dipl.-Ing. W. Meiniger. «Bauingenieur», Berlin, 65 (1990) Nr. 9, Seite 407–412, mit 15 Bildern und 4 Quellen.

Es wird auf eine Reihe von Sonderproblemen eingegangen, die beim Herstellen von Verpressankern auftreten können, und anhand von Ausführungsbeispielen Lösungen gebracht: Auf der Baustelle geben häufig Art und Wirksamkeit einer *Nachverpressung* zum Vergrössern der Ankertragfähigkeit Anlass zur Diskussion. Je nach Bodenverhältnis sind der Zeitpunkt des Aufsprengens, die Aufsprengdrücke, die Verpressmengen und die Verpressdrücke zu wählen und die Nachverpresstechnik zu optimieren. Beschrieben werden die gebräuchlichen Nachverpresssysteme, ihre Wirkungsweise und ihr Einfluss auf die Mantelreibung bei Mergel und Ton unterschiedlicher Plastizität. Hingewiesen wird auf mögliche Schäden durch Nachverpressen, die in ungünstig geklüftetem Gebirge durch zu hohe Verpressdrücke oder Verpressmengen bei Bebauung und bei Böschungen hervorgerufen werden können. In bindigen Böden mit ausgeprägten Kriecheigenschaften sollte besonders bei Dauerverankerungen beachtet werden, dass sich die durch die Nachverpressung erreichte Tragfähigkeitssteigerung längerfristig wieder abbauen kann. *Anker in stark durchlässigen Böden und gleichzeitig drückendem Grundwasser* bereiten vor allem bei der Herstellung Schwierigkeiten; häufig erfordern Wasserandrang und Bodenausspülung (Setzungen) Gegenmassnahmen, wie Abdichtungen im Ankerkopfbereich durch Injektionen mit Kunstharzen, schnell erhärtenden Zementen und Zement-Wasserglas-Mischungen sowie Packer innerhalb von Pfahl- und Schlitzwandkonstruktionen.

Die Wartezeit zwischen dem Verpressen und Spannen der Anker beträgt meist fünf bis neun Tage; ist diese Frist aus baubetrieblichen Gründen zu lang, weil z.B. der Baufortschritt (Bodenaushub) behindert wird oder Gefahr in Verzug ist, müssen Anker kurz nach der Herstellung belastbar sein; man verwendet dann *schnellspannbare Anker* und zum Festlegen der Anker Kunsthar-

ze und schnelle Ankerkörner. Anhand von Ausführungsbeispielen wird auf Eignungsprüfungen, Preise, Korrosionsschutz der Anker und Besonderheiten bei der Bauausführung eingegangen. BG

## Spritzbeton

**Spritzbeton: Fehler, Mängel und Schäden.** 3. Spritzbetonkolloquium, 27. September 1991 in der Technischen Beratungs- und Forschungsstelle (TFB) der Schweizerischen Zementindustrie in Wildeggen. Tagungsbericht (4 Vorträge und Diskussionen zu 10 Themen). 94 Seiten A4 mit 72 Bildern, 10 Tabellen und 8 Quellen. Bezug: E. Laich SA, 6670 Avegno/TI, Telefon 093/81 1722.

Es ist schon ungewöhnlich, dass so offen über Fehler, Mängel und Schäden eines für Instandsetzungen allgemein und den Neubau von Tunneln insbesondere verwendeten Baustoffs vorgetragen und anschliessend darüber in einer mehrstündigen Diskussion anstehende Fragen so ausführlich diskutiert werden. Deshalb war dieses Spritzbetonkolloquium ein Erfolg. Die Fachvorträge befassten sich mit dem Thema aus der Sicht des Projektierenden (Entwässerung/Vorabdichtung, Armierung/Befestigung, Anker/Dübel; Ausschreibung, Qualitätssicherung, Präqualifikation der Unternehmer) (Prof. R. Fechtig), der Bonteknologie (Prof. Dr. W. Lukas, Innsbruck) und des Ausführenden (Personal, Maschinen, Arbeitsbedingungen, Material, Vorarbeiten usw.) (F. Gnehm). Ergänzend dazu werden zahlreiche, deutliche Bilder von Fehlern, Mängeln und Schäden (Aussehen, Haftung, Schwinden, Festigkeit, Durchlässigkeit usw.) mit fachkundigen Erläuterungen (P. Teichert) gebracht. Die rege Diskussion – u.a. mit interessanten Ergänzungen einiger Teilnehmer – befasste sich mit den notwendigen Vorversuchen und Eignungsprüfungen vor Baubeginn, der Nachbehandlung und Bestimmung der Frühfestigkeit von Spritzbeton, seiner Sulfatbeständigkeit, den verwendeten Zementen, der Einwirkung von Frost, der Versinterung von Drainagerinnen in Tunneln und dem Zusatz von Siliziumstaub zum Spritzbeton. Darum wird dieser farbbildende Tagungsbericht für jeden von Nutzen sein, der mit Entwurf, Vergabe, Ausführung, Überwachung und Beurteilung von Spritzbetonarbeiten zu tun hat.

BG

## Verschiedenes

**Beiträge der Schweiz zur Technik.** 290 S., zahlreiche Abbildungen, herausgegeben von der Stiftung Eisenbibliothek der Georg Fischer AG und der Schweizerischen Industrie Gesellschaft (SIG). Olythus-Verlag, Oberbözingen, 1991, gebunden, ca. 25 × 18 cm, Fr. 48.–.

Die Herausgeber hatten die ausgezeichnete Idee, das Jubiläum «700 Jahre Eidgenossenschaft» zum Anlass zu nehmen, um die Innovationsfreudigkeit der Schweizer Forscher im Bereich der Technik darzustellen. Nach einem einleitenden Vorwort von Nationalratspräsident *Ulrich Bremi* und des Verlagsinhabers *Rudolf Weber* folgen die Kapitel:

- *Technik-Grundlagen* – von Rechentafeln bis zur Atom-Lupe
- *Bautechnik* – vom Urerloch bis zur Wohnmaschine
- *Energietechnik* – vom Sonnenkollektor bis zum Thyristor
- *Feinmechanik* – vom Zirkel bis zur Mechatronik
- *Maschinenbau* – vom Gewindebohrer bis zur Verpackungsanlage
- *Medizintechnik* – vom Kropflöffel bis zum Piotron
- *Telekommunikation* – vom Telegraph bis zum Eidophor
- *Verfahrenstechnik* – vom Suppenwürfel bis zum Antikörper
- *Verkehrstechnik* – von der Zahnradbahn bis zum Hubschrauber
- *Werkstoffe* – vom Stahl bis zum Flüssigkristall

In diesen Kapiteln wird die entsprechende Entwicklung von bewährten Autoren – es sind dies *Lorenz Häfliger, Charles Inwyler, Adolf Jacob, Wigand Kerle, Albert Kloss, Norbert Lang, Hans-Rudolf Ris, Hans G. Wägli* und *Rudolf Weber* – in einer bemerkenswert konzisen Form festgehalten. Unglaublich, was sich auf weni-



gen Seiten sagen lässt, ohne in den Stil eines Lexikons zu verfallen! Erfreulich, wie leicht sich die meisten Abschnitte lesen lassen! Begrüssenswert, dass die schweizerischen Erfindungen in den Kontext anderer wegweisender Erfindungen des Auslands gestellt werden! Die Betonung wird dabei auf die Leistungen einzelner Menschen gelegt und nicht auf jene von Firmen oder von Institutionen. Dass dabei auch Lücken in Kauf genommen werden, versteht sich angesichts des begrenzten Umfangs des Werkes von selbst.

Das Buch schliesst mit einer kurzen Chronologie in Tabellenform und einem umfang- und hilfreichen Suchwortverzeichnis. Seine Gestaltung verrät die Vertrautheit des Verlegers mit Fragen der Forschung und der Technik. Das Format ist handlich, die Aufmachung gefällig. Wenn (mehr im Sinne einer Prise Salz) dennoch etwas kritisiert werden soll, dann der Einband, der, weil die Herausgeber dort mit ihren Signeten +GF+ und SIG erscheinen, den Eindruck eines Firmenkatalogs vermittelt. Der Inhalt ist aber keineswegs der Werbung für die Firmen der Herausgeber gewidmet, sondern eben den Schweizer Erfindern, Forschern, Ingenieuren und Medizinern allerorts, das heisst in allen Landesteilen und auch im Ausland. Das Buch kann deshalb jedem wärmstens empfohlen werden, der sich in Kürze über die Thematik informieren will. Es zeigt insbesondere auch jungen Leuten, dass neben den oft zitierten schweizerischen Tugenden, wie Fleiss, Arbeitsmoral, politische Stabilität und Verfügbarkeit von Kapital, eben auch der Einfallsreichtum erwähnenswert ist. Im Hinblick auf die heute drängenden Probleme bedarf dieser Reichtum ja einer ganz besonderen Pflege, ja sogar einer Förderung!

D. Vischer, Zürich

**Alfred Stucky – un grand ingénieur et un réalisateur authentique.** Par Maurice Cosandey. 88 pages, 70 illustrations, Meilen, 1992, Frs. 22.– (volume 10f de la série «Pionniers suisses de l'économie et de la technique»). Verein für wirtschaftshistorische Studien, Weidacherstrasse 66, 8706 Meilen, Tel. 01/9232823.

Dans sa série «Pionniers suisses de l'économie et de la technique» le Verein für wirtschaftshistorische Studien à Meilen vient d'éditer un nouveau volume (10f) en français consacré à *Alfred Stucky*.

Alfred Stucky a été l'un des grands constructeurs du XX<sup>e</sup> siècle. Né à La Chaux-de-Fonds en 1892 il fit des études brillantes d'ingénieur civil à l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich. Après son diplôme il entre au bureau d'ingénieurs-conseils H.-E. Gruner à Bâle. Son talent d'ingénieur s'est manifesté très rapidement. En 1916 H.-E. Gruner reçoit un mandat d'expertise du bassin d'accumulation de la Sarine. Il propose un barrage sur la Jogne à Montsalvens. Ce sera le plus haut barrage-voûte du moment en Europe. Pour le calculer, A. Stucky développe la théorie des arcs et des murs qu'il concrétise dans une thèse défendue en 1919 à l'Ecole polytechnique fédérale. Remarqué par les milieux scientifiques et techniques, il est désigné en 1926 en qualité de professeur d'hydrométrie et de travaux hydrauliques à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne (appartenant à l'Université). En cette qualité il développera considérablement l'enseignement et la recherche dans son domaine et créera les laboratoires d'essais hydrauliques et de géotechnique. Parallèlement à son enseignement A. Stucky crée et dirige un bureau d'ingénieurs-conseils qui obtiendra une réputation internationale. Réunissant les qualités de concepteur et de réalisateur, de praticien et de théoricien, de manager et de conseiller il a eu une influence majeure sur les 37 générations d'étudiants qui se sont succédées devant lui. Il savait rendre simple les choses compliquées de telle sorte qu'il sut créer un véritable engouement pour les aménagements hydro-électriques. De nombreux élèves formés à son école ont joué un rôle important par la suite dans la construction hydro-électrique européenne. Mais ce ne sont pas seulement les qualités scientifiques et techniques qui ont impressionné les étudiants. L'attitude éthique de l'homme leur a fait aussi une forte impression. Il disait volontiers: «Le but n'est pas de jouir plus, ni de savoir plus, mais d'être plus.»

En 1940 le directeur de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, le professeur *Jean Landry*, décède brusquement. La tâche du Conseil d'Etat du canton de Vaud n'était pas facile pour le choix du successeur. Il choisit le professeur Stucky et n'eut pas à s'en repentir. Dès son entrée en fonction, le nouveau directeur reprend les intentions de son prédécesseur de construire une nouvelle école sur un terrain dit «du Pavement». De différentes circonstances avaient bloqué le projet. A. Stucky se rend compte du blocage politique provoqué par l'incertitude du lendemain et cherche des solutions plus légères au point de vue financier. Grâce à son énergie et à sa diplomatie il réussit l'opération d'achat du terrain «du Cèdre» sur lequel est érigé l'Hôtel Savoy à l'avenue de Cour 33. Le canton de Vaud, la ville de Lausanne et la Société d'aide aux laboratoires de l'Ecole d'ingénieurs ont participé au financement de l'opération. Ce fut alors la possibilité de concevoir un ensemble digne des exigences de l'époque dont la construction s'est échelonnée jusqu'en 1960. En 1946 l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, à laquelle on avait en 1942 ajouté une Ecole d'architecture, devient l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL). A. Stucky a quitté la direction de l'Ecole en 1963 (31 mars). Il a poursuivi son activité d'ingénieur-conseil jusque'en 1969, date de son décès.

G. Dietz (Bearbeitung), B. Lachat (Übersetzungen), T. Weibel (Herausgeber): **Bibliographie Ingenieurbiologie – Literatur zum Thema Bauen mit lebenden Pflanzen.** Verein für Ingenieurbiologie c/o Institut für Kulturtechnik, ETH Hönggerberg, CH-8093 Zürich, 1992, Format A4, 210 Seiten, broschiert, 45 Franken.

Diese Bibliographie berücksichtigt rund 1200, mehrheitlich deutschsprachige Publikationen zum Thema Ingenieurbiologie.

Neben den klassischen Sachgebieten wie ingenieurbiologische Bauweisen, Hangverbau, Wasserbau oder Gehölze sind auch Themen wie Fauna, Naturschutz oder Geomorphologie erfasst. Die Auflistung erfolgt unter 31 Schlagwörtern. Eine Umschreibung der Schlagwörter und ein deutsch-französisches Stichwortverzeichnis, das auch als Übersetzungshilfe gute Dienste leistet, erleichtern den Zugang zur gesuchten Literatur.

Die Zusammenstellung dient Bau-, Kultur- und Forstingenieurwesen ebenso wie Biologen, Landschaftsarchitekten oder Gärtnern und Betriebsleitern. GW

## In eigener Sache

**Surélévation du barrage de Lalla Takerkoust (Maroc).** «wasser, energie, luft – eau, énergie, air», 84 (1992) Heft 7/8, p. 155–160.

Lors de la rédaction de l'article «Surélévation du barrage de Lalla Takerkoust (Maroc)» un encadré mentionnant les participants suisses à cette réalisation a malheureusement été oublié en route; il mentionnait:

- Electrowatt, Ingénieurs-Conseils SA, Zurich-Rabat
- J. Norbert, Géologue-Conseil, Lausanne
- Losinger-VSL, Berne, réalisateur de la précontrainte.

L'auteur, *Roger Cornut*, était en temps des travaux employé à Electrowatt, Ingénieurs-Conseils SA, Zurich.

Aujourd'hui il travaille comme chargé de cours à l'Institut d'hydraulique et d'énergie de l'EPFL.

### Abonnementspreise ab 1993

«wasser, energie, luft – eau, énergie, air»

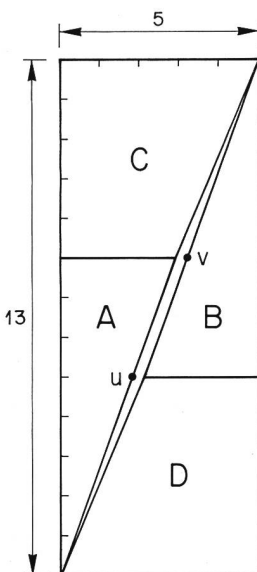
Die weiterhin gestiegenen Kosten für die Herausgabe der Fachzeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» zwingen uns, die Abonnementspreise ab 1993 anzupassen: Inland Fr. 120.–, Ausland Fr. 140.–. Wir bitten um Verständnis und danken Ihnen im voraus, wenn wir Sie weiterhin zu unseren Abonnenten zählen dürfen. Die Redaktion



**Lösung zum 32. Problem:  
Der clevere Bootsmann**

Wie vermochte nur der Bootsmann mit einer Tischplatte, die  $64 \text{ dm}^2$  mass, ein Loch von  $65 \text{ dm}^2$  im Vergnügungsboot zu verdammen (siehe Heft 7/8 1992, S. 200)? Die Antwort ist ebenso einfach wie ernüchternd: Er schaffte es in Wirklichkeit nicht. Es blieb ein Spalt von  $1 \text{ dm}^2$  offen, den er allerdings notdürftig zu kalfatern vermochte. Offenbar blieb die See aber ruhig, bis das Boot in den erwähnten Hafen einlief. Denn sonst hätte der Leser seine Geschichte vielleicht nie erzählen können.

Auf beiliegendem Bild wird klar, wo der Spalt vermutlich lag. Die schrägen Seiten der Dreiecke haben eine Neigung von  $\frac{8}{3} = 2,67$  und jene der Trapeze von  $\frac{5}{2} = 2,5$ . Sie können bei der gezeigten Konfiguration also nicht auf einer Geraden liegen. Die Dreiecke A und B sind bei den Punkten U bzw. V nur je  $\frac{15}{8}$ , also weniger als 2 dm «breit». Dort präsentiert sich also eine Lücke von 1,25 cm zwischen Dreieck und Trapez. P. R. Grünberger aus Commugny ist diese Spalte nicht verborgen geblieben; er hat auch rechnerisch nachgewiesen, dass ihre Fläche genau  $1 \text{ dm}^2$  misst. P. Frey aus Zollikon hat des Rätsels Lösung ebenfalls aufgedeckt. Besten Dank für die zugesandten Antworten.



Buch über das beobachtete Wetter. Jedem Tag ist eine Seite in seinem Wetterbuch gewidmet. Durch einfache statistische Überlegungen sucht er Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten herauszufinden. Ein greifbares Ergebnis hat er allerdings noch nicht erzielt.

«Unser Wetter spielt wirklich verrückt», hat sich Vinzenz Winter gesagt, als er letztthin die Aufzeichnungen ab dem 1. Januar bis zu einem bestimmten Datum nochmals Tag um Tag angeschaut hat. Aufgrund seiner Notizen hat es an der Hälfte dieser Tage geschneit und an  $\frac{4}{5}$  der Tage geregnet. Gleichwohl hat sich an  $\frac{5}{6}$  aller Tage die Sonne gezeigt. Wenn das keine Wetterschwankungen sind! Nach einigen Überlegungen kommt der pensionierte Meteorologe zum Schluss, dass demzufolge an mindestens 8 Tagen der überprüften Periode sowohl Schnee als auch Regen gefallen ist und die Sonne geschienen hat. Er blättert in seinem Wetterbuch nochmals zurück und findet seine Vermutung bestätigt.

Wieviele Tagesrapporte hat Herr Winter insgesamt wohl angeschaut, dass er zu dieser Schlussfolgerung kommt? Wissen Sie es, sehr geehrte Leserinnen und Leser?

Mit freundlichen Grüssen Ihr Dr. Ferdinand Wasservogel

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

**33. Problem: Das verrückte Wetter**

Die Diskussionen um mögliche Klimaveränderungen sind bekannt. Fachleute und Laien sind etwas verunsichert. Es scheint fast, dass sich gar das Wetter von dieser Nervosität anstecken lasse; es treibt manchmal rechte Kapriolen.

Den pensionierten Meteorologen Vinzenz Winter lassen die Wetterschwankungen natürlich nicht kalt. Er führt fein säuberlich



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

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

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69, Fax 056 21 10 83, Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0, «wasser, energie, luft»

**Inseratenverwaltung:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, CH-8032 Zürich, Telefon 01 251 24 50, CH-1004 Lausanne, Prêdu-Marché 23, tél. 021 37 72 72, fax 021 37 02 80

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

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

Jahresabonnement Fr. 120.–, für das Ausland Fr. 140.–

Einzelpreis Heft 10-1992 Fr. 25.– zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)