

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109 (1991)  
**Heft:** 32

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## Wettbewerbe

### Aménagement du centre du village de Founex

*1er prix:* Laurent Faessler et Inès Werner, Lausanne

*2ème prix:* J.-L. Thibaud et Christine Thibaud-Zingg, Chavornay

*3ème prix:* Jacques Suard, Nyon

*4ème prix:* Bernard et Maria Zurbuchen-Henz, Lausanne

*5ème prix:* Monique Bory-Barschall, Coppet.

*Composition du jury:* MM. Bernard Meuwly, architecte, Lausanne, président; Henri Deblue, syndic, Founex; Alfred Egli, municipal, Founex; Fonso Boschetti, architecte, Lausanne; Jacques Longchamp, architecte, Lausanne. Expert: M. Michel Baeriswyl, conseiller communal, Founex. Suppléants: MM. John Kilchherr, municipal, Founex; Jacques Richter, architecte, Lausanne.

### Complexe hôtelier, récréatif et culturel – Château et parc de l'Aile et salle Del Castillo, Vevey

*1er prix:* Patrick Giorgis, Lausanne; collaborateurs: Didier Charrière, arch. ETS, Christian Leibrandt, Pascale Leone, Maurice Agus, Blaise Cartier

*2e prix:* Anne-France Aguet, Lausanne; collaborateur: Franco Teodori.

*3e prix:* Beat Zinsli, Lausanne

*4e prix:* AD Architecture et Développement SA, Yverdon-les-Bains; Jean-Luc Wacker, Enrique Nieto, Romano Guarisco, Daniel Rinaldi. Collaborateurs: Valérie Lehmann, Maurizio di Nolfi, Pascal Anderegg, Andréa Mauro

*5e prix:* Atelier GAMME, Architecture; Manfred Kreil, Bernard Süß, Didier Caron et François Vernet, Lausanne; collaboratrice: Nathalie Gay, stagiaire.

*6e prix:* Nouha Baghdadi, Lausanne

*7e prix:* Laurent Zali, La Sarraz; collaborateurs: Lorenzo Lotti, Patrick Marmet, Pascale Roulet, Danielle Vergères.

#### Composition du jury

Membres titulaires: MM. M. Y. Christen, syndic de Vevey, président; O. Chevallaz, conseiller en tourisme, vice-président; J.-J. Bodmer, ingénieur; A. Galeras, architecte; D. Gilliland, architecte; J. Gross, architecte; M<sup>me</sup> R.-L. Hitz, architecte-urbaniste communale; MM. R. Morandi, architecte; G. Poncet, architecte; E. Teysseire, architecte, conservateur des Monuments historiques; O. Vuilliamy, hôtelier.

Membres suppléants: MM. A. Dupuis, chef du Service de l'urbanisme de Vevey; X. Leforestier, architecte Hôtelier.

Secrétariat: Direction de l'urbanisme de la Ville de Vevey.

### Salle de gymnastique à Choulex GE

Le projet, objet du concours, consiste en l'étude d'une salle de gymnastique et locaux annexes, d'un abri obligatoire pour la protection civile et d'une proposition d'aména-

gement de l'ensemble des espaces extérieurs des bâtiments communaux.

*1er rang (12 000 Fr.):* AERA Atelier d'architecture et de réalisations d'architecture, Philippe Vasey et Dominique Zanghi; collaborateur: Joël Jousson. Conseil: Julius Natterer

*2e rang (5000 Fr.):* D. Baillif + R. Loponte; conseil structure: J.-P. Cêtre

*3e rang (4000 Fr.):* R. Born et Th. Sauvin

*4e rang :* Atelier d'architecture Ch. et M. Feiss, L. Kochnitzky

*Achat (4500 Fr.):* SRA-ARS Studio de Réalisation architecturale, M.-Ch. Kössler, P.-L. Kössler, C.K. Morel

*Achat (4500 Fr.):* A. Burnier, P. Lorenz, A. Robert-Tissot, R. Ruata

Jury: MM. Jacques Malnati, architecte, président; Jean Rivolet, maire; Claude Basset, adjoint; Jean-Marc Epiney, conseiller municipal; Alain Meylan, conseiller municipal; Denis Dubois-Ferrière, architecte; Jean-Marie Duret, architecte; Mme Arlette Ortis, architecte; M. Roger Praplan, architecte. Membres suppléants: MM. Claude Baudet, adjoint; Bernard Erbeia, architecte. Experts avec voix consultative: MM. Eric Bieler, directeur du Service technique du DIP; Jean Hertig, inspecteur de l'éducation physique du DIP. Spécialistes consultés par le jury: MM. Gehrig et Studer, Département des travaux publics, Service des constructions. Secrétaire: Mme Suzanne Maillard.

#### Recommandation du jury

Compte tenu de l'excellente qualité du premier prix, désigné à l'unanimité, le jury invite le maître de l'ouvrage à confier le mandat à son auteur, afin qu'il en poursuive l'étude et la réalisation.

### Hotel «Storchen» – Bally-Areal in Schönenwerd SO

Die Einwohnergemeinde Schönenwerd, Kanton Solothurn, und die Bally Schuhfabriken AG veranstalten einen öffentlichen Projekt- und Ideenwettbewerb zur Erlangung von Konzeptentwürfen für die Umnutzung und Neugestaltung des alten Bally-Fabrikareals und von Projektentwürfen für die Erweiterung des Hotels «Storchen». Das Wettbewerbsgebiet liegt in einem schützenswerten Ortsbild von nationaler Bedeutung.

Die Wettbewerbs-Preissumme beträgt 120 000 Fr., nämlich im Bereich des Ideenwettbewerbes 90 000 Fr. für 6 bis 9 Preise und im Bereich des Projektwettbewerbes 20 000 Fr. für 4 bis 5 Preise. Für Ankäufe stehen 10 000 Fr. zur Verfügung. *Fachpreisrichter* sind Peter J. Aebi, Bern, Jacqueline Fosco-Oppenheim, Scherz, Ueli Marbach, Zürich, Armando Milesi, Schönenwerd, und Heinrich Schachenmann, Küttigkofen (Ersatz).

*Teilnahmeberechtigt* sind Architekturbüros, welche seit 1. Januar 1990 Geschäftssitz im Kanton Solothurn und in den Bezirken Aarau und Zofingen haben sowie 9 eingeladene Büros. Das Wettbewerbsprogramm kann kostenlos bei der Bauverwaltung, 5012 Schö-

nenwerd (Tel. 064/41 59 24), angefordert werden. Firmen, welche die obigen Bedingungen erfüllen, können sich bis Freitag, 11. Oktober 1991, unter gleichzeitigem Nachweis der Teilnahmeberechtigung bei der Einwohnergemeinde, 5012 Schönenwerd, schriftlich anmelden. *Termine:* Fragestellung bis 15. November 1991, Ausgabe der Wettbewerbsunterlagen und Besichtigung Montag, 28. Oktober 1991, Abgabefrist für die Wettbewerbsprojekte Montag, 2. März 1992 (Modelle 16. März).

### Zehntenscheune Rudolfstetten AG

Der Gemeinderat von Rudolfstetten-Friedlisberg veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für die bauliche Nutzung des Areals Zehntenscheune. Teilnahmeberechtigt sind alle im Bezirk Bremgarten verbürgerten oder mindestens seit dem 1. Januar 1990 niedergelassenen Architekten (Wohn- oder Geschäftssitz), sowie acht auswärtige eingeladene Architekten. *Fachpreisrichter* sind: W. Dubach, Zürich, L. Maraini, Baden. Die Preissumme beträgt 55 000 Fr., für Ankäufe stehen zusätzlich 5000 Fr. zur Verfügung.

Die Unterlagen können vom 29. Juli bis zum 9. August in der Gemeindekanzlei Rudolfstetten eingesehen werden. *Programm* und *Unterlagen* können gegen Hinterlage von 100 Fr. oder auf schriftliche Bestellung unter Beilage der Postquittung über 150 Fr. (auf PC 50-8370-5) bis spätestens Ende September abgeholt bzw. angefordert werden. *Termine:* Fragestellung bis 30. August, Ablieferung der Entwürfe bis 20. Dezember 1991, der Modelle bis 6. Januar 1992.

## Hochschulen

### Neu an der ETH Zürich

#### Fritz Rehsteiner, ordentlicher Professor für Werkzeugmaschinenbau und Fertigungstechnik

*Seit dem 1. Februar 1991 ist Fritz Rehsteiner ordentlicher Professor für Werkzeugmaschinenbau und Fertigungstechnik und als Vorsteher des gleichnamigen Instituts Mitglied des Departements Maschinenbau und Konstruktion.*

Fritz Rehsteiner wurde 1935 in St. Gallen geboren und ist Bürger von St. Gallen und Speicher AR. Er besuchte die Primar- und Mittelschule in St. Gallen und bestand 1954 die Maturität Typus B. Nach einem Militär- und Praktikumsjahr begann er 1955 das Maschineningenieur-Studium an der ETH, das er 1959 mit dem Diplom abschloss. Als Diplomfach wählte er Aerodynamik. Seine erste Stelle in der Waffenentwicklung der Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle & Co. liess den Wunsch reifen, Lücken in seinem Wissen durch ein weiteres Studium aufzufüllen. Frisch verheiratet, trat er im Herbst 1963 als Graduate Student in das Department of Aeronautics and Astronautics der Stanford University in Kalifornien ein. Im Rahmen eines wissenschaftlichen Satellit-

ten-Projekts konnte er 1968 mit einer Dissertation über Luftlager den Titel eines Ph. D. erwerben. Anschliessend blieb er noch während zwei Jahren als Postdoctoral Fellow am gleichen Institut.

Im Jahr 1970 kehrte F. Rehsteiner wieder nach Europa zurück, wo er im Auftrag der österreichischen Firma Hoerbiger Pneumatik in Schaan (FL) ein Labor für Fluidik aufbaute. Der Anwendungsbereich der Fluidik erwies sich aber zusehends als eingeschränkt, und so folgte er 1972 gerne einem Angebot für die Stelle eines Entwicklungsleiters bei der Starrfräsmaschinen AG (Starrag), Rorschacherberg. Diese Stelle hatte er bis zu seinem Amtsantritt an der ETH Zürich inne.

### Alain-Sol Sznitman, ordentlicher Professor für Mathematik

*Alain-Sol Sznitman ist seit 1. Februar 1991 ordentlicher Professor für Mathematik an der ETH Zürich und Mitglied des Departements Mathematik.*

Alain-Sol Sznitman wurde 1955 in Paris geboren. Er studierte im Lycée Louis le Grand in Paris und trat anschliessend in die Ecole Normale Supérieure ein. Im Jahre 1978 erhielt er den ersten Platz der Agrégation für Mathematik, und im Oktober des folgenden Jahres begann Alain-Sol Sznitman seine berufliche Tätigkeit als Attaché de Recherches im C.N.R.S., Abteilung Mathematik, beim Laboratoire de Probabilités de l'Université Paris 6. Im Laufe des Jahres 1980 erwarb er den Doctorat de 3ème cycle. Es folgte ein Jahr wissenschaftlicher Militärdienst, wonach er zu seiner Stelle in C.N.R.S. zurückkehrte. Im Juli 1983 promovierte er mit seiner Arbeit: «Problèmes de martingales liés à l'homogénéisation, aux diffusions réfléchies, à l'équation de Boltzmann et aux diffusions non linéaires» zum Doctorat d'Etat. Im Oktober 1983 wurde er zum Chargé de Recherches ernannt und verbrachte zwei Jahre in New York als Visiting Member beim Courant Institute. Von 1985–1987 arbeitete er wieder im Laboratoire de Probabilités, Paris 6. Alain-Sol Sznitman wurde von 1987–1990 zum Tenured Associate Professor und von September 1990 bis Ende 1990 zum Full Professor beim Courant Institute ernannt.

### Gerd Folkers, ausserordentlicher Professor für Pharmazeutische Chemie

*Seit dem 1. April 1991 ist Gerd Folkers ausserordentlicher Professor für Pharmazeutische Chemie an der ETH Zürich, Mitglied des Departements Pharmazie und assoziiertes Mitglied des Departements Biologie.*

Gerd Folkers wurde 1953 in Andernach am Rhein in Deutschland geboren. Er studierte Pharmazie an der Universität Bonn und erhielt nach einem einjährigen Apothekenpraktikum 1977 die Approbation als Apotheker. Damals begann er eine Dissertation auf dem Gebiet der Struktur-Wirkungs-Beziehungen der Desazapurine am Pharmazeutischen Institut der Universität Bonn,

mit der er 1980 promovierte. Im Jahre 1983 wechselte Gerd Folkers als Hochschulassistent nach Tübingen an das dortige Pharmazeutische Institut. 1984/85 verbrachte er einen einjährigen Forschungsaufenthalt am Pharmazeutischen Institut der Universität Bern, wo er zum erstenmal Gelegenheit hatte, sich mit Computergraphik-gestütztem Drug-Design vertraut zu machen. Nach der Rückkehr nach Tübingen ermöglichte ihm ein Forschungsprojekt des Bundesministers für Forschung und Technologie den Aufbau eines Computergraphik-Labors. Die Habilitation erfolgte 1989 für das Fachgebiet Pharmazeutische Chemie, im gleichen Jahr noch erhielt er die *venia legendi* für das Fach Pharmazeutische Chemie.

### Klaus Daniels, ordentlicher Professor für Haustechnik

*Seit dem 1. April 1991 ist Klaus Daniels ordentlicher Professor für Haustechnik an der ETH Zürich. Seine Professur ist dem Institut für Hochbautechnik und dem Departement Architektur zugeordnet.*

Klaus Daniels wurde im Dezember 1939 in Neukloster (bei Berlin), BRD, geboren. Nach dem Schulabschluss machte er eine Lehre als Maschinenschlosser als Ersatz eines zweijährigen Praktikums zur Vorbereitung seines späteren Studiums im Maschinenbau. Nach Abschluss der Lehre und einem einjährigen Militärdienst nahm K. Daniels seine Studien an der Hochschule für Maschinenbau in Köln auf und schloss diese 1964 als Dipl.-Ing. für Maschinenbau, Fachrichtung Gastechnik, Wassertechnik, Heizungs- und Lüftungstechnik, ab.

Danach erfolgte eine 1½-jährige Tätigkeit als Projekt-Ingenieur in einer Lüftungs- und Klimafirma in Deutschland, der sich eine annähernd dreijährige Tätigkeit in der Schweiz (Ventilator AG, Stäfa) anschloss. In dieser Zeit schrieb er seine ersten Bücher über Hochdruck-Klimasysteme und Klimatechnik (allgemein). In der Zeit von April 1968 bis Mai 1969 arbeitete er als Berater eines grossen schwedischen Klimaunternehmens in Deutschland, um sich ab Mai 1969 mit einem Ingenieurbüro selbständig zu machen. Dieses Ingenieurbüro, HL-Technik AG, wurde von ihm anfänglich allein, später mit einem beteiligten Partner geführt und gehört heute zu den grössten Büros in Deutschland mit derzeit etwa 300 Mitarbeitern.

Im Zuge intensiver Beratungstätigkeiten und Planungen wurden seit 1969 bis heute etwa 600 Bauvorhaben planerisch betreut, wobei die jeweils neuesten Erkenntnisse zum Teil Niederschlag fanden in weiteren Büchern (Solarenergie/Handbuch für Architekten) und einer Vielzahl von Artikeln. In dieser Zeit nahm K. Daniels auch teilweise Lehrtätigkeiten an deutschen Hochschulen im Rahmen von Blockvorlesungen auf sowie weiterhin im Rahmen fachspezifischer Seminare und Seminarwochen. Durch die intensive Zusammenarbeit zwischen Architekten, Statikern und seiner eigenen Firma entstanden mehr und mehr integrierte Lösungen der Haustechnik für Gebäude, und das Zusammenspiel zwischen allen Planungsbeteiligten wurde von Jahr zu Jahr intensiver, so dass zum heutigen Zeitpunkt die Tätigkeit

von K. Daniels nicht nur in der Planung von gebäudetechnischen Anlagen für Gebäude liegt, sondern vielmehr seine Beratung häufig bereits vor dem Architektenwettbewerb, während des Architektenwettbewerbes und in der Vordimensionierung von Gebäuden liegt.

### Felix Escher, ordentlicher Professor für Lebensmitteltechnologie

*Felix Escher ist seit dem 1. April 1991 ordentlicher Professor für Lebensmitteltechnologie an der ETH Zürich und Mitglied des Departementes für Agrar- und Lebensmittelwissenschaften.*

Felix Escher wurde 1942 in Zürich geboren. Nach der Matura an der Kantonsschule Freudenberg in Zürich studierte er an der Abteilung für Landwirtschaft der ETH Zürich und diplomierte im Jahre 1967 als Ingenieur-Agronom mit Spezialausbildung in Agrotechnologie (heute Lebensmittel-Ingenieur). 1971 promovierte er mit einer lebensmitteltechnologischen Arbeit über die Walzentrocknung von Apfelprodukten. 1971–1973 war er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Department of Food Science der University of Georgia in Athens, USA, tätig und befasste sich dort mit verschiedenen lebensmitteltechnologischen Fragen, zum grossen Teil in direkter Zusammenarbeit mit der amerikanischen Lebensmittelindustrie.

Im Herbst 1973 wurde er Oberassistent für den Fachbereich Lebensmitteltechnologie am neugegründeten Institut für Lebensmittelwissenschaft der ETH, und ab 1978 beteiligte er sich als Lehrbeauftragter am Unterricht in den lebensmitteltechnologischen Fächern. In diesen Jahren widmete er sich auch als schweizerischer Delegierter in den entsprechenden Gremien intensiv der europäischen Forschungszusammenarbeit im Lebensmittelbereich. 1985 habilitierte er sich für das Fachgebiet Lebensmitteltechnologie. Seit 1988 ist F. Escher Mitglied des Exekutivkomitees der Internationalen Union für Lebensmittel-Wissenschaft und -Technologie. 1990 wurde ihm der Titel eines Professors verliehen.

## ASIC

### Schweizer Ingenieure im EG-Markt

Die Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (asic) ist kürzlich durch das Europäische Komitee der Beratenden Ingenieure des Gemeinsamen Marktes (cedic) als Mitglied mit Beobachterstatus aufgenommen worden.

Mit diesem Schritt nach Brüssel ist beabsichtigt, die Schweizerischen Ingenieurbüros in die europäischen Koordinationsbemühungen bei der Ausschreibung und Vergabe von öffentlichen Planungsvorhaben einzuschliessen. Gleichzeitig wird angestrebt, bei den Harmonisierungsetappen in den Bereichen Umweltverträglichkeitsanalysen, Qualitätssicherung und Haftpflicht vorbereitend mitzuwirken.

## Aktuell

### Weltpremiere vor den Toren Luzerns: CFK-Lamellen für Brückenreparatur

(EMPA) Weltweit zum ersten Mal eine Brücke mit kohlenstoffaserverstärkten Kunststoffen saniert, einem Werkstoff, der bisher der Raum- und Luftfahrt vorbehalten war. Das an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA in Dübendorf entwickelte Verfahren diente in diesem Fall dazu, die Ibachbrücke, welche bei Emmenbrücke über die Reuss und die Nationalstrasse N2 führt, erfolgreich zu reparieren.

An dieser Brücke war irrtümlich von Bauleuten ein wichtiges Spannkabel verletzt worden. Während nur drei Nächten gelang es einem ausgezeichnet harmonisierenden Arbeitsteam, den Schaden an der unter Verkehr stehenden Brücke durch Einsatz von kohlenstoffaserverstärkten Kunststoffen zu beheben.

Seit rund 20 Jahren können bestehende Stahlbetonkonstruktionen nachträglich durch Aufkleben von Lamellen aus Stahl verstärkt werden. Gewisse Nachteile

dieses Verfahrens sind die umständliche Handhabung der schweren Stahllamellen auf der Baustelle, die Problematik einer möglichen Korrosion an der Grenzfläche Stahl/Klebstoff sowie die Schwierigkeit, bei geklebten Stahllamellen die wegen der begrenzten Lieferlänge erforderlich werdenden Verbindungen befriedigend auszubilden.

Dies führte an der EMPA zur Forschungsarbeit «Bewehren von Stahlbeton mit kohlenstoffaserverstärkten Epoxidharzen». Deren Ziel war es abzuklären, ob die Stahllamellen durch «federleichte» kohlenstoffaserverstärkte Epoxidharzlamellen ersetzt werden können.

Lamellen aus diesem Werkstoff zeichnen sich durch geringe Rohdichte, sehr hohe Festigkeiten und Steifigkeiten, ausgezeichnete Ermüdungseigenschaften sowie hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus. Kohlenstoffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) sind pro Kilogramm Material jedoch rund 50mal teu-

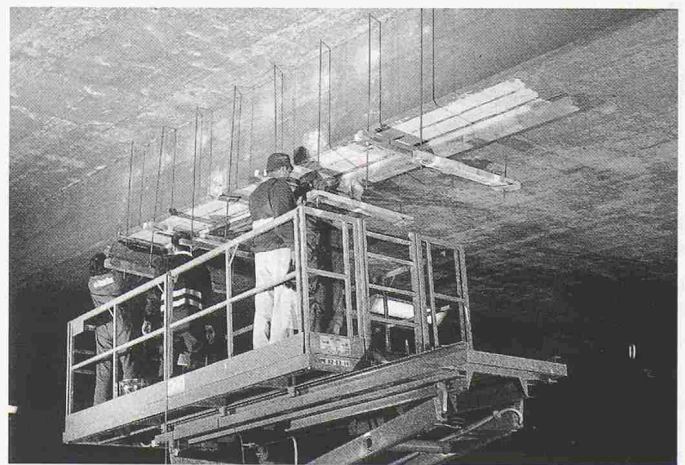
rer als der bisher zur nachträglichen Verstärkung bestehender Bauwerke verwendete Stahl 360.

Rechtfertigen die unbestritten hervorragenden Eigenschaften den exotischen Preis des modernen Werkstoffes CFK? Wenn man berücksichtigt, dass für eine bestimmte, zu erfüllende Aufgabe 94 kg Stahllamellen anstatt nur 4,5 kg CFK an eine schwer zugängliche Stelle eines Bauwerkes geschleppt werden müssten, so scheint der hohe Preis plötzlich nicht mehr übertrieben.

Die an der Sanierung der Ibachbrücke beteiligten Fachleute waren angenehm überrascht, wie problemlos die Anwendung der nur 2 mm dicken und 150 mm breiten CFK-Lamellen vonstatten ging. Es ist zu erwarten, dass dieses mit Unterstützung des Bundesamtes für Strassenbau (ASB) und der Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (KWF) an der EMPA Dübendorf entwickelte Verfahren in Zukunft einen wertvollen Beitrag zur Erhaltung bestehender Bauwerke leisten wird.



Nächtliche Sanierungsarbeiten an der Ibachbrücke: Nachdem die Betonoberfläche für die Applikation von drei CFK-Lamellen vorbereitet worden ist, wird hier die erste Lamelle angepresst



Nach der Sanierung: EMPA-Fachleute überprüfen die drei CFK-Lamellen und bringen spezielle Messeinrichtungen an, die eine Überwachung während mehrerer Jahre erlauben

### Holz als Baustoff - eine ökologische Bewertung

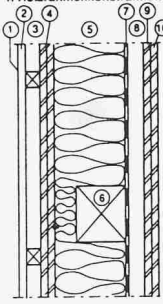
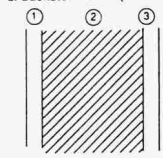
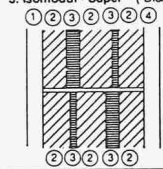
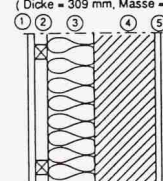
(Lig.) Holz - insbesondere regional genutztes Schweizer Holz - ist «ökologisch sinnvoll». Was bedeutet das genau? In letzter Zeit haben sich verschiedene Stellen aufgemacht, diese Frage auszuleuchten. Fazit: Holz hat tatsächlich den unschlagbaren Vorteil, im lebendigen Ökosystem Wald laufend nachzuwachsen. Bei seinem Einsatz als Werkstoff gilt es jedoch, punkto Umweltfreundlichkeit zwischen den

verschiedenen Ver- und Bearbeitungsmethoden zu differenzieren.

Die Holzwirtschaft hat im Rahmen des Impulsprogrammes Holz (IP Holz) des Eid. Amtes für Konjunkturfragen erste Schritte zur Analyse ihres eigenen Werkstoffes unternommen. In der Publikation «Holz als Bau- und Brennstoff - eine ökologische Bewertung» macht Klaus Richter von der Holzabtei-

lung der EMPA Dübendorf erste Aussagen zum Ökopprofil von Holz als Bau- und Werkstoff. Darin bewertet er die Produktion von Nadelholz, Brettschichtholz sowie Span- und Faserplatten aus Schweizer Holz aufgrund des Energieverbrauchs und der resultierenden Luftbelastung.

Vereinfacht kann dazu festgestellt werden: Je weniger technische Aufbereitungsschritte das Holz durchläuft, desto günstiger ist sein Primärenergiever-

Aussenwandkonstruktionen	k-Wert W / m <sup>2</sup> ·K	Schall- dämmwert R <sub>w</sub>	Primäre Energie kWh	Luftver- brauch 10 <sup>3</sup> · m <sup>3</sup>
1. Holzrahmenkonstruktion (Dicke = 232mm, Masse = 79 kg/m <sup>2</sup> ) pro m <sup>2</sup> Wand				
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aussenanstrich (Grundierung &amp; Lasur)</li> <li>2 Massivholzschalung 27 mm</li> <li>3 Hinterlüftung / Lattung 24 x 48 mm<sup>2</sup></li> <li>4 Holzspanplatten 2 x 16 mm</li> <li>5 Mineralwolle 100 mm</li> <li>6 Tragkonstruktion 80 x 80 mm<sup>2</sup></li> <li>7 Dampfbremse / Luftdichtheitsschicht</li> <li>8 Hinterlüftung / Lattung 24 x 48 mm<sup>2</sup></li> <li>9 Holzharthaserplatte 6 mm</li> <li>10 Holzspanplatte 19 mm</li> </ol>	0,32	50	234	1333
2. Backsteinwand (Dicke = 510 mm, Masse = 606 kg/m <sup>2</sup> )				
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aussenputz 25 mm mit Aussenanstrich</li> <li>2 Modulbackstein Optiform, 470 mm</li> <li>3 Innenputz 15 mm</li> </ol>	0,39	52	465	2473
3. Isomodul - Super (Dicke = 390 mm, Masse = 407 kg/m <sup>2</sup> )				
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aussenputz 25mm mit Aussenanstrich</li> <li>2 Modulbacksteine 22 5 mm</li> <li>3 Polystyrolschaum 12 5 mm</li> <li>4 Innenputz 15 mm</li> </ol>	0,40	50	398	2770
4. Aussengedämmte Backsteinwand (Dicke = 309 mm, Masse = 264 kg/m <sup>2</sup> )				
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Holzfaserelementplatte 10 mm</li> <li>2 Hinterlüftung / Lattung 24 x 48 mm<sup>2</sup></li> <li>3 Mineralwolle 80 mm</li> <li>4 Modulbackstein 180 mm</li> <li>5 Innenputz 15 mm</li> </ol>	0,39	55	238	1027
				V 4 - 54312 hs



Vergleich von vier Aussenwandaufbauten hinsichtlich Energieverbrauch und Luftbelastung. Nach Würdigung aller Einflussgrössen kann die Holzrahmenkonstruktion als günstigste Variante bezeichnet werden

Holz als Baustoff gewinnt in der Schweiz an Bedeutung. In der ökologischen Bewertung schneidet Holz besonders vorteilhaft ab, da es ein ständig nachwachsender Rohstoff ist, den es vermehrt zu nutzen gilt

brauch und seine Luftbelastung. Diese Verkürzung bedarf aber einer dringenden Ergänzung: Zwar schneidet luftgetrocknetes Schnittholz in einer solchen Aufrechnung gegenüber Holzwerkstoffen wie Span- oder Faserplatten sehr gut ab, doch muss eine ökologische Gesamtschau etwas weiter gehen als nur bis zum Halbfabrikat. Die ungünstigeren Werte, die die Holzwerkstoffe bei ihrer Herstellung erzielen, machen sie bei ihrer Anwendung wieder wett. So können Holzwerkstoffe heute entschei-

dend zur Wärmedämmung und Luftdichtigkeit von Gebäudehüllen beitragen und dadurch ökologische Pluspunkte sammeln. Ausschlaggebend ist also die richtige Anwendung des richtigen Werkstoffes zur rechten Zeit am rechten Ort. Richter hat nun trotz der Schwierigkeit, verschiedene Materialien miteinander zu vergleichen, vier Aussenwandkonstruktionen ökologisch bewertet und damit ein Beispiel für eine mögliche Anwendung gegeben. Nach Würdigung

aller Einflussgrössen kann die Holzrahmenkonstruktion als die ökologisch günstigste Variante bezeichnet werden, obwohl sie bei den Unterhaltsarbeiten den grössten Aufwand erfordert. Auch ihre derzeit absehbaren Entsorgungsmöglichkeiten sind vorteilhafter, weil hier ein Energierückfluss resultiert, während die Backsteinvarianten entweder Deponievolumen belegen oder erst nach energieaufwendiger Aufbereitung (Mahlen) z.B. im Strassenbau eingesetzt werden können.

## Schweiz hat sich im Weltmarkt behauptet

(wf) Im vergangenen Jahr wurden weltweit für 3470 Mia. Dollar Waren exportiert, 13% mehr als 1989. Das grösste Stück am globalen Exportkuchen entfiel mit einem Anteil von 12,1% auf Deutschland. Dank der Wiedervereinigung und der Erstarbung der D-Mark gegenüber dem Dollar vermochte unser nördlicher Nachbar die USA (11,4%)

als «Exportweltmeister» abzulösen. An dritter Stelle folgte Japan mit 8,2%. Die drei grössten Lieferanten des Weltmarkts vereinigten demnach 31,7% der Weltexporte auf sich, gleich viel wie im Vorjahr.

Auf den weiteren Rängen befanden sich wie ein Jahr zuvor Frankreich

(6,2%), Grossbritannien (5,3%) und Italien (4,9%). Die Schweiz figurierte 1990 an 14. Stelle und machte damit gegenüber dem Vorjahr zwei Ränge gut, während China vom 14. auf den 15. und Schweden vom 15. auf den 16. Rang abrutschten. Die Schweiz konnte ihren Anteil am in Dollar bewerteten Weltexport von 1,7 auf 1,8% verbessern, wobei der starke Franken zu diesem Resultat beitrug.

## Grösstes Wasserkraftwerk der Welt in Betrieb

(VSE) In Südamerika hat kürzlich das grösste Wasserkraftwerk der Welt, Itaipú, seinen Vollbetrieb aufgenommen. Damit soll vor allem die Stromversorgung im Süden Brasiliens sichergestellt werden. Die für rund 18 Mia. Dollar erbaute Anlage staut den Paraná-Fluss im Länderdreieck Argentinien, Brasilien und Paraguay.

Die 18 Turbinen leisten zusammen 12 600 MW und sollen jährlich etwa 75 Mia. kWh in die Elektrizitätsnetze Brasiliens und Paraguays einspeisen. Dies ist etwa das 1,5fache der gesamten schweizerischen Stromerzeugung (52 Mia. kWh).

Der Bau des imposanten südamerikani-

schen Werks dauerte 18 Jahre und benötigte über 12 Mia. m<sup>3</sup> vorgekühlten Beton. Die Fläche des Stausees umfasst 1460 km<sup>2</sup>, er ist also rund 15mal grösser als alle Schweizer Stauseen zusammen oder 365mal grösser als der Dix-See.

Die Länge des Itaipú-Hauptdamms beträgt 1500 m, die Höhe 196 m, während der Gesamtdamm 7,6 km lang ist. (Im Vergleich: Die Staumauer Grande Dixence ist 700 m lang, jedoch mit 285 m die höchste Staumauer der Welt.)

Etwa 200 km südlich von Itaipú wollen Paraguay und Argentinien übrigens ein weiteres Gross-Wasserkraftwerk errichten. Das Werk Yacireta soll insgesamt 4125 MW leisten.

## Im Technorama: Was Schweizer so erfinden

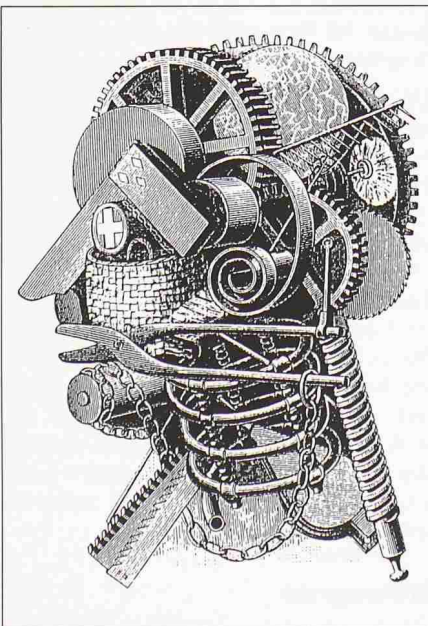
Die Sonderausstellung «Die findigen Schweizer» im Winterthurer Technorama (bis zum 27. Oktober) ist ein Beitrag zur 700-Jahr-Feier. Sie zeigt eine Schweiz, die oft genug kritisiert wird: die technische Schweiz mit innovativen, praktischen und fortschrittlichen Ideen. Was Schweizer Unternehmen, Lehrinstitute und Tüftler an neuen Techniken und Technologien entwickelt haben und entwickeln, wird hier in oft spektakulären Exponaten vorgeführt.

Alles in allem bieten die rund 50 Ausstellungsteile allerbeste High-Tech-Show und belegen deutlich, dass Schweizer nicht nur als Erfinder von Melkschemeln und Dreieck-Schokola-

den hervortreten. Wer weiss z.B., dass der vielbenützte Klettverschluss vom Schweizer *G. de Mestral* erfunden wurde? Weitere Stichworte: der vom BBC/ABB-Team erfundene Flüssigkristall-Bildschirm, der Computer netzunabhängig machte; das verblüffende Verfahren, Hochdruckpumpen mit Eis zu dichten, was den Einsatz des Wasserstrahls als Schneideinstrument auch im Bergbau und in der Metallindustrie ermöglicht; Entwicklungen in Umweltschutztechniken, die weltweit eingesetzt werden (Recyclingverfahren für Trockenbatterien; Reinigungsanlage von radioaktiv verseuchtem Material – eingesetzt in Tschernobyl; ein kriechender Roboter mit Videokamera, der Lecks in Abwasserleitungen aufspürt und repariert, und vieles mehr).

### Was junge Schweizer finden

Im Technorama-Park schliesslich nimmt die Welt von morgen Gestalt an: 60 Schulklassen aller Stufen aus dem ganzen Kanton Zürich und einigen umliegenden Ortschaften wurden zur Gestaltung eines «Höhenwegs der Zukunft» aufgefordert und haben mit viel Engagement aufgezeichnet, was sie für die Zukunft erwarten. Ihre malerischen Visionen zeigen vor allem die Umwelt, aber auch Visionen zur Arbeits-, Freizeit- und Kulturwelt. Die Jungen haben kritisch nachgedacht. Die Szenarien werden den Betrachtern nicht immer gefallen, zeigen sie doch auch beklemmende und unbequeme Probleme der Gegenwart. Wer aber die Phantasie als Schwungrad begreift und das Denkbare als Machbares ansieht, wird die jugendlichen Zukunftsbilder ernst nehmen.



Das Plakat zur Technorama-Ausstellung: «Die findigen Schweizer»

Ho

## Ganz kurz

### Kreuz und quer

(pd) Heute leben bald **80% der Weltbevölkerung in Entwicklungsländern**. Vor nur einer Generation lebten 0,9 Mia. Menschen in Industrie- und 1,8 Mia. in Entwicklungsländern. Heute lauten die Vergleichszahlen 1,2 und 4,2 Mia. In einer weiteren Generation wird sich das Verhältnis zu 1,4 und 7,1 Mia. verschieben (Quelle: «Geo», 1/91).

(pd) Die Bevölkerungsprojektionen der Weltbank geben für die **Bevölkerungszahlen der Schweiz** folgende, stark abnehmende Zahlen an: 1980 6,5 Mio., 2000 6,5 Mio., 2050 5,4 Mio., 2100 5,1 Mio. und 2150 5,1 Mio. Menschen.

(fwt) Mit **11 500 neuen Mitgliedern** verzeichnete der Verein Deutscher Ingenieure VDI, die grösste Ingenieurvereinigung Westeuropas, im vergangenen Jahr den höchsten Zuwachs seit ihrer Gründung im Jahr 1856. Zurzeit sind im VDI rund 115 000 Ingenieure und Naturwissenschaftler zusammengeschlossen, darunter 8000 Mitglieder in den fünf neuen Bundesländern.

(SHS) Das **Engadiner Dorf Guarda**, Wacker-Preisträger des Schweizer Heimatschutzes, ist im Wettbewerb «**Besterhaltenes Dorf Europas**» für die Bewahrung seiner Wohn-, Bau- und Landwirtschaftskultur mit dem zweiten Preis ausgezeichnet worden. An der Endauscheidung in Norwegen nahmen acht Länder teil. Der erste Preis ging an das autofreie südnorwegische Insel- und Fischerdorf Lyngor, der dritte Preis an das holländische Hanseatedorf Hattum.

(SHS) Um die noch vorhandenen echten **Tessiner Rustici** zu erhalten, hat der Staatsrat des Kantons mit sofortiger Wirkung ein **Verbot für Renovationen** erlassen. Davon sind Projekte betroffen, die den ursprünglichen Zustand der Häuser verändern wollen. Die Regierung stützt sich auf das Bundesgesetz über die Raumplanung.

(SBB) Dänemark und Schweden werden noch vor Ende des Jahrtausends über eine  **feste Verbindung zwischen Malmö und Amagur/Kopenhagen** verfügen. Eine Brücke und ein Tunnel für Bahn und Auto sollen die Länder miteinander verknüpfen.