

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 42

## Sonstiges

### 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:** 20.01.2026

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

nenanlage ist innerhalb des vorgesehenen Rasterbereichs anzulegen. Das bestehende Pflanzenbecken kann beseitigt werden, dagegen müssen die bestehenden Glasoberlichter in die Brunnenanlage miteinbezogen werden: Wasseranschluss und Wasserabfluss müssen denn ebenfalls in diesem Bereich angeordnet werden. 3. Die Brunnenplastik soll zu jeder Jahreszeit ansprechen. 4. Bezuglich Materialwahl bzw. Materialkombination sowie statischer oder bewegter Konzeption der Anlage mit Wasser sind die Wettbewerbsteilnehmer im Rahmen der gegebenen Randbedingungen grundsätzlich frei. Für die übrigen, im Programm nicht genannten Bestimmungen gelten die Richtlinien, Ausgabe 1984, für Wettbewerbe auf dem Gebiet der bildenden Kunst der Gesellschaft Schweizerischer Maler, Bildhauer und Architekten (GSMBA). Preisgericht: Prof. H. Grob, a. Rektor; Maurice Borel, Ing.; Nino Castellan, Arch.; Annelies Corrodi, Bühnenbildnerin; Erwin Engel, Landschaftsarchitekt; Martin Fröhlich, Denkmalpfleger; Dora Gasskuser, Arch.; Martin Lanz, Arch.; Elisabeth Lubicz, Arch.; Prof. Paul Meyer, Arch.; Walter Oeschger, Arch.; Yvan Pestalozzi, Künstler; Pierre Rothpletz, Ing.; Maarten Schaalenkamp, Ing.; Lukas Seiler, Stud.; Prof. Daniel Fischer; Dr. Thomas Wagner, Stadtrat.

Abgabe: 11. Januar 1991. Anmeldung: Büro Meyer, Moser, Lanz, Architekten, Oberdorfstr. 15, 8001 Zürich, Tel. 01/251 70 40.

#### **UIA: Au sujet des concours internationaux**

L'UIA est généralement interrogée sur son éventuel soutien à certains concours internationaux et particulièrement, en ce moment, par des pays de l'est européen. (Sochi, Ecopolis et divers concours en Arménie). Elle estime devoir faire, à cette occasion, une mise au point. Chaque concours international d'architecture et d'urbanisme, qui lui est soumis, fait l'objet d'un examen de conformité à la «Recommandation», adoptée par la Conférence Générale de l'UNESCO dès 1956. Un communiqué de presse précise, à la suite, la nature des objections, s'il y en a, ou annonce officiellement le concours et fait ainsi connaître son soutien.

Actuellement divers autorités internationales, gouvernementales, municipales, certaines organisations professionnelles d'architectes, à travers le monde, justifient un grand nombre de mises en compétition de concepteurs par le souhait de recherches de qualité. Toutefois le caractère, parfois utopique, des recherches suscitées, les conditions hypothétiques des suites qui y seront données, l'aspect souvent aléatoire, parfois scandaleux, des programmes, des règlements, des conditions de jugement, enfin l'indigence des indemnités accordées aux candidats, lorsqu'il y en a, ne sont pas toujours orientés vers les objectifs déclarés.

Si les concepteurs devaient un jour se lasser d'être injustement exploités, ou d'être l'objet de manipulations qui s'apparenteraient plus à des opérations de publicité politique qu'à la recherche de qualité, le champ serait laissé libre à des réalisations de caractère strictement commercial.

L'UIA rappelle donc que seuls les Concours pour lesquels elle fait connaître son soutien,

remplissent les conditions reconnues raisonnables par les Etats Membres de l'UNESCO pour lancer des Concours Internationaux d'Architecture et d'Urbanisme.

speziell ansprechen und zum Mitmachen motivieren.

Die Anmeldungen müssen bis zum 28. Februar 1991 eingesandt werden. Die Preisverleihung wird am 28. Juni 1991 in Solothurn stattfinden, wo vom 28.6. bis zum 11.8.1991 die ausgezeichneten Produkte und Projekte im Kunstmuseum der Stadt Solothurn ausgestellt sein werden.

Anmeldeformulare mit den Teilnahmebedingungen und den Details zum «Designpreis Schweiz» 1991 können am 3. «Designers' Saturday» in der Alten Mühle oder im Stadttheater in Langenthal an den Informationsständen des «Designpreises Schweiz» oder direkt bei der Kantonalbank Solothurn bezogen werden.

Sekretariat Designpreis Schweiz: Solothurner Kantonalbank, Postfach, CH-4502 Solothurn, Telefon 065/21 02 10, Telefax 065/21 05 80.

## **Preise**

### **Designpreis Schweiz**

Mit dem «Designpreis Schweiz» will die Trägerschaft, die Jubiläumsstiftung der Solothurner Kantonalbank, der Verein «Designers' Saturday» und der Verband Schweizer Industrial Designer SID sowohl bei Benutzern wie bei Herstellern von Produkten das Interesse für gutes Design fördern und die Industrie zur Zusammenarbeit mit Designern motivieren. Am 3. November 1990 wird die Ausschreibung des «Designpreises Schweiz» 1991 anlässlich des 3. «Designers' Saturday» in Langenthal offiziell bekanntgegeben. Als Sponsoren treten bis jetzt, neben den drei Trägerinstitutionen, die Kantone Solothurn und Bern, die Stadt Solothurn und die Gemeinde Langenthal, die Kantonalbank von Bern, die ASCOM sowie die Zeitschriften «Hochpartere» und «L'Hebdo» auf. Die Schweizerische Mobiliarversicherung übernimmt den Versicherungsschutz.

Alle zwei Jahre soll der «Designpreis Schweiz» verliehen werden, erstmals im Sommer 1991. Ausgeschrieben werden zwei Preiskategorien:

1. Produkte (Konsum- wie Industriegüter), die seit 1989 neu auf den Markt kamen.
2. Projekte: Entwürfe und Prototypen zu Produkten, die zwar konzeptionell schon klar durchdacht sind, jedoch noch nicht industriell hergestellt werden.

Teilnahmeberechtigt sind in der Kategorie Produkte Unternehmen und Designer aus dem In- und Ausland. In der Kategorie Projekte kommen Gestalter zum Zug, wobei die Trägerschaft insbesondere auch junge Designer ansprechen und fördern möchte. Daher wird auch ein Willy-Guhl-Preis für Projekte von Einzel- oder Klassenarbeiten von Designstudenten ausgeschrieben.

#### **«Spezialpreise»**

Zusätzlich werden jeweils zwei Spezialpreise verliehen. Zum einen soll ein Unternehmen oder eine Institution ausgezeichnet werden, die sich durch eine vorbildliche Gesamtleistung in der Konzeption, Planung und Verwirklichung von Design in allen relevanten Bereichen verdient gemacht hat. Außerdem soll eine Persönlichkeit geehrt werden, die sich in besonderer Art und Weise durch die Förderung des Designs, des Designnachwuchses oder durch die Popularisierung des Industriedesigns in der Schweiz hervorgetan hat.

Die Trägerschaft möchte den «Designpreis Schweiz» nicht nur auf den Inneneinrichtungs- und Möbelsektor beschränkt sehen. Ihr liegt auch die Förderung des Designbewusstseins bei Investitionsgütern am Herzen, und sie möchte Unternehmen und Designer, die sich in diesen Sektoren betätigen,

## **Bücher**

### **Bodenrechtliche Sofortmassnahmen im Siedlungsbereich**

Erläuterungen zu den Bundesbeschlüssen über Sperrfrist, Pfandbelastungsgrenze und Anlagevorschriften vom 6. Oktober 1989/ Handbuch der Bundeselasse nebst den Vollzugsvorschriften des Bundes und des Kantons Zürich

Von Walter Peter und Hans Naef. Etwa 200 Seiten, broschiert, Preis: etwa Fr. 55.-. Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich 1990.

Am 7. Oktober 1989 sind die dringlichen Bundesbeschlüsse über eine Sperrfrist für die Veräußerung nichtlandwirtschaftlicher Grundstücke und die Veröffentlichung von Eigentumsübertragungen von Grundstücken, über eine Pfandbelastungsgrenze für nichtlandwirtschaftliche Grundstücke sowie über Anlagevorschriften für Einrichtungen der beruflichen Vorsorge und für Versicherungseinrichtungen in Kraft getreten.

Ziel der Bundesbeschlüsse ist die Bekämpfung der «Bodenspekulation» sowie der «Kollektivierung» des Grundeigentums in der Hand von kapitalkräftigen institutionellen Anlegern. Die Sofortmassnahmen sollen durch «ursachentherapeutische Massnahmen ergänzt und in einem späteren Zeitpunkt abgelöst» werden.

Die Bundesbeschlüsse sind textlich sehr knapp ausgefallen. Sie kamen zudem unter hohem Zeitdruck zustande. Es bestehen für die Praxis erhebliche Unsicherheiten in der Auslegung und Anwendung der Beschlüsse.

Die vorliegende Arbeit versteht sich nicht als Kommentar, sondern als Handbuch für die Praxis. Es ging den Autoren darum, die einzelnen Bestimmungen der Beschlüsse anhand der Ausführungserlasse des Bundes und des Kantons Zürich näher und kritisch zu beleuchten und damit ein Hilfsmittel für die Praxis zur Verfügung zu stellen. Dabei werden auch Ungereimtheiten und Mängel dieser unter politischem und zeitlichem Druck erfolgten Gesetzgebung ersichtlich.

# Aktuell

## Repräsentative Umfrage über die Ausführung von Bauvorhaben: Bauboom flacht ab

(pd) Aufgrund einer landesweiten Erhebung über Baugesuche (Neubauten/Umbauten/Renovationen) hat das Bau-Info-Center, Schlieren, im April festgestellt, dass bei den Neubauten im Vergleich zur Vorjahresperiode die Zahl der Baugesuche für Einfamilienhäuser (Einfamilien- und Ferienhäuser) in der Deutschschweiz (mit Fürstentum Liechtenstein) um rund 19% zurückging. Anderseits haben die Baugesuche für Mehrfamilienhäuser sowie Wohn- und Geschäftshäuser um rund 14% und jene für Grossobjekte (Büro- und Verwaltungs- sowie Gewerbe- und Industriebauten) um rund 3% zugenommen.

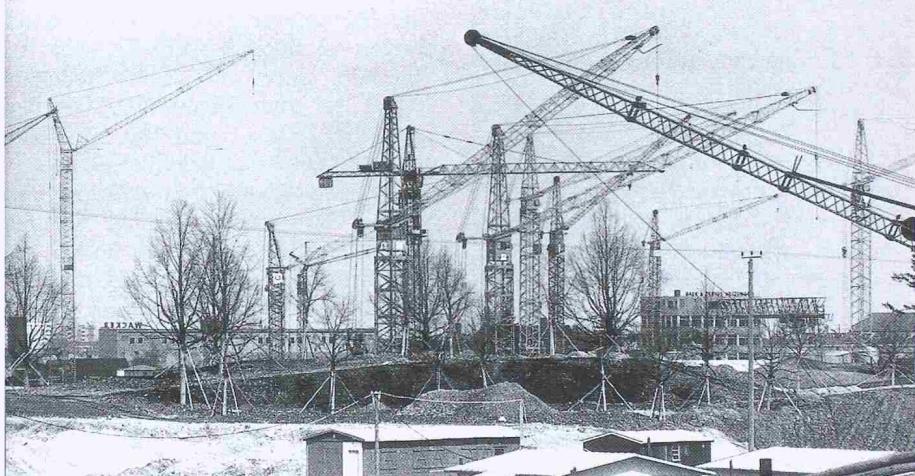
Ein Baugesuch allein sagt jedoch noch nichts über die effektive Bautätigkeit aus. Deshalb lancierte die MVS im Mai 1990 eine repräsentative Umfrage bei Architekten in der Deutschschweiz und im Fürstentum Liechtenstein über die Ausführung von Bauvorhaben.

Als Basis diente eine Auswahl von 300 aus 2200 Bauvorhaben für Neubauten, für die im dritten Quartal des vergangenen Jahres ein Baugesuch eingereicht wurde. Dabei handelte es sich um die drei Kategorien Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Grossobjekte.

### Bauboom lässt nach

Die Umfrage ergab, dass 80,67% der Bauvorhaben tatsächlich realisiert werden, während 11,33% der eingereichten Baugesuche nicht zur Ausführung gelangen. Die restlichen 8% entfallen auf jene 24 Bauobjekte, zu denen der Fragebogen nicht retourniert wurde. Die Bausumme der 34 nicht realisierten Objekte macht anteilmässig rund 122,1 Mio. Fr. (15,4%) aus.

Aus diesen Zahlen geht klar hervor, dass sich die schweizerische Bauindustrie allmählich auf härtere Zeiten vorbereiten muss. Der Bauboom verflacht zusehends. Je nach Kategorie sind die Gründe für die Nicht-Ausführung von Bauobjekten sehr verschieden: Bei den Einfamilienhäusern stehen die zu hohen Hypothekarzinsen im Vordergrund (51,2%). Bei den Mehrfamilienhäusern liegt es an der Baubewilligung, die nicht erteilt wurde (48,7%). Bei den Grossobjekten sind es vorrangig die Wirtschaftsaussichten, die mit einem Anteil von 39,7% zum Bauverzicht führten.



*Das Ende des Baubooms scheint sich abzuzeichnen. Vor allem bei Grossprojekten führen die unsicheren Wirtschaftsaussichten immer häufiger zum Bauverzicht (Bild: Comet)*

### Kantonale Unterschiede

Die Umfrage ergab von Kanton zu Kanton erhebliche Unterschiede. Im Kanton Zürich lässt man sich von den Hypothekarzinsen offensichtlich nicht beeindrucken, denn von den in der Umfrage erfassten Einfamilienhäusern

werden alle gebaut. (Dasselbe gilt auch für die Kantone beider Appenzell, Freiburg, Nidwalden, Thurgau und Zug sowie das Fürstentum Liechtenstein). Anderseits werden von den Grossobjekten im Kanton Zürich nur 82%, im Aargau 66,7% und im Kanton Bern 62,5% realisiert.

## Unternehmen sind wichtige Steuerzahler

(wf) Von den gesamten Steuereinnahmen 1988 der Kantone und Gemeinden der Schweiz im Betrag von 32,9 Mia. Fr. stammten 14,2% aus Ertrags- und Kapitalsteuern der juristischen Personen (vor allem Aktiengesellschaften).

In den einzelnen Kantonen war die Abhängigkeit von diesen Unternehmenssteuern jedoch sehr unterschiedlich: Am höchsten war ihr Beitrag mit 27,8% der Steuereinnahmen im Kanton Zug, vor Basel-Stadt mit 23,5 und Zürich mit 19,5%. Es folgen Tessin (17,5%), Nidwalden (16,4%) und Genf (16,3%). Die

geringste Bedeutung hatten die Unternehmenssteuern im Kanton Jura, wo auf sie lediglich 7,2% der kantonalen und kommunalen Steuereinnahmen entfielen. Nicht viel mehr waren es in den Kantonen Bern (7,8%) sowie Uri und Freiburg (je 7,9%).

In diesen Prozentsätzen widerspiegelt sich im wesentlichen die unterschiedliche Wirtschaftsstruktur der Kantone, aber auch die zum Teil hohe Abhängigkeit des Fiskus von Unternehmenssteuern und damit von der Ertragskraft der Unternehmungen.

## Sanierung der Stromversorgung im Osten dringend!

(VSE) In den Ländern Osteuropas werden durch die Öffnung allmählich auch die katastrophalen energiewirtschaftli-

chen Verhältnisse sichtbar. Im osteuropäischen Verbundnetz des «Rats für gegenseitige Wirtschaftshilfe» (RGW)

## Ganz kurz

### Zum Thema Umweltschutz

(pd) Die **Stiftung des Nat. Energie-Forschungs-Fonds** (NEFF) erhielt 1989 10,1 Mio. Fr. aus den Abgaben von Erdölimporten, mit denen sie Forschungen im Energiebereich förderte. Seit 1977 flossen aus diesen Abgaben 127,5 Mio. Fr. dem NEFF zu, die anteilmässig in folgende Projekte gingen: Erneuerbare Energiequellen (29%), Kernenergie (13%), Sparmassnahmen (10%), Speicherung (5%), Wassерstofftechnologie (4%) und Diverse (39%).

(pd) Eine der **weltweit grössten Müllverbrennungsanlagen** wird für Amsterdam gebaut. Nach einer breiten internationalen Ausschreibung erhielt W+E Umwelttechnik, Zürich (eine ABB-Tochter) den Auftrag, dessen Volumen sich auf rund 100 Mio. Fr. beläuft.

(VDI) Neues Wahrzeichen der Insel Helgoland ist eine **1,2-MW-Windkraftanlage** mit 60 m Rotor Durchmesser auf einem 44 m hohen Turm. Diese zurzeit grösste Windkraftanlage der BRD stellt als Teil eines fortschrittlichen Versorgungssystems Energie, Fernwärme und Trinkwasser für ganz Helgoland bereit.

(VDI) Die drei bundesdeutschen Chemieriesen Bayer, Hoechst und BASF wollen sich künftig gemeinsam um die stärkere **Wiederverwertung von Kunststoffabfällen** bemühen. Hierzu wurde eine Gesellschaft gegründet, der ein Jahresetat von zunächst 12 Mio. DM zur Verfügung steht. Die Bemühungen zielen vorerst auf eine Verminderung des Kunststoffmüllaufkommens.

(fwt) Die Weltgesundheitsorganisation hat eine Expertenkommission für **«Gesundheit und Umwelt»** ins Leben gerufen, deren Vorsitz die frühere Präsidentin des Europa-Parlaments und französische Ministerin *Simone Veil* führt.

(pd) **Globale Klima-Warnungen** sind das Thema der Datenbank des Informationsdienstes «Greenhouse Effect Report». Er stützt sich auf wissenschaftliche Studien und berichtet über wirtschaftliche Implikationen und politische Reaktionen in aller Welt.

klaffen jetzt schon grosse Versorgungslücken in der Stromversorgung. Neueste Augenscheine auf die bestehenden Anlagen der sechs Länder im RGW-Verbund (UdSSR-Süd, DDR, Bulgarien, Ungarn, Tschechoslowakei und Rumänien) zeigen jedoch auch ein alarmierendes Bild der Umweltproblematik der vor allem auf Braunkohleverbrennung aufgebaute Stromwirtschaft.

Noch sind die Ausmasse der drastischen Sanierungsbedürftigkeit in der osteuropäischen Kraftwerkswirtschaft nicht zu überblicken. Fest steht, dass eine Mammutaufgabe in Größenordnungen im Bereich von weit über 100 Mia. SFr. aufwartet. Allein auf dem Gebiet der ehemaligen DDR werden z. B. jährlich u. a. rund 300 Mio. Tonnen minderwertige Braunkohle in veralteten und schadhaften Anlagen verfeuert, mit Wirkungsgraden dreimal schlechter als im Westen üblich. So wird mit 22 Tonnen CO<sub>2</sub> je Einwohner die Luft rund viermal so stark wie in der Schweiz belastet.

In der Tschechoslowakei liegen die Emissionen oft über dem zehnfachen der im Westen erlaubten Werte. Auch die z. T. kaum bekannte Situation in anderen Ländern des ehemaligen Ostblocks lässt kaum auf positive Überraschungen hoffen. Ganze Landstriche sind durch die jahrzehntelange ungefilterte Verbrennung schlechtester Brennstoffe völlig übersäuert.

Auf jeden Fall sind die schlimmsten Anlagen schnellstens abzustellen, und westliche Hilfe ist dringend erforderlich. Bereits sind zwischen der BRD und der DDR erste Verträge für ein gesamtdeutsches Stromnetz unterzeichnet. Dieses soll Anfang 1993 Realität werden.

### Katalysatoren auch für Motorräder möglich

(fwt) Auch bei Motorrädern ist eine Abgasreinigung mit Katalysatoren möglich. Das hat eine Studie des Instituts für Fahrzeugtechnik der Technischen Universität Berlin im Auftrag des Umweltbundesamtes ergeben. Danach lassen sich bei den untersuchten Motorrädern (zwei Viertakt-Motorräder der 1000-cm<sup>3</sup>-Klasse, ein Hochleistungs-Zweitakt-Motorrad, ein 80-cm<sup>3</sup>-Leichtkraftrad sowie ein Mofa) zufriedenstellende Emissionsminderungen realisieren.

Insbesondere beim Viertakt-Motorrad der 1000-cm<sup>3</sup>-Klasse konnten durch den

### Imposantes Brückenbau-Projekt der Schweiz

(pd) Mit einem neuartigen Verfahren wird der Bogen der neuen Hundwilertobelbrücke (AI) über die Urnäsch hergestellt. Gegenüber herkömmlichen Lehrgerüst- oder Freivorbaukonstruktionen werden zwei rund 75 m lange Bogenhälften aus Fachwerk montiert und nachträglich mit Winden abgesenkt. Der Stahlbogen dient anschliessend als Träger des Schalwagens und verbleibt als mittragendes Element im Innern der Bogenrippe.

Die Spannweite der neuen Brücke wird 143 m, die Höhe 72 m betragen. Der Beton für den mittleren Bogenteil soll mit einem Helikopter eingebracht werden.

Die Brücke als wichtiger (Touristen)-Zubringer für Appenzell Innerrhoden kann entgegen ursprünglicher Planung wohl erst 1992 dem Verkehr übergeben werden. (Bild: H.U. Gantenbein)



Einsatz eines geregelten Katalysators die Schadstoffemissionen auf Werte gebracht werden, die denjenigen von Personenkraftwagen mit geregeltem Katalysator nach US-Norm entsprechen.

Aber selbst mit der technisch einfacheren Lösung – dem ungeregelten Katalysator – sind hohe Emissionsminderungen nachweisbar. Dies gilt auch für Zweitakt-Leichtkrafträder der 80-cm<sup>3</sup>-

Klasse, bei denen der ungeregelte Katalysator in Verbindung mit einer «mageren» Motoreinstellung neben einer 70prozentigen Reduzierung der Kohlenwasserstoffemissionen auch zu einer 90prozentigen Kohlenmonoxidverminderung führt.

Das Forschungsergebnis wird Ende

1990 abgeschlossen. Die Ergebnisse bieten die Grundlage für Vorschläge, die auf eine Verschärfung der Abgasgrenzwerte für motorisierte Zweiräder abzielen werden. Der ausführliche Abschlussbericht kann voraussichtlich ab Januar 1991 beim deutschen Umweltbundesamt angefordert werden.

## Rasch ablaufende Vorgänge sichtbar machen

(pd) Komplexe Situationen mit einem Blick erfassen und zu verarbeiten, ist eine brillante Leistung unseres Gesichtssinnes. Jedoch bei der Wiedergabe aus dem Gedächtnis sowie bei der örtlichen und zeitlichen Auflösung stossen wir rasch an die Grenzen unseres Gehirns. Photographie, Kinematographie und andere Techniken der Bildspeicherung helfen uns, dies zu überwinden.

Wollen wir darüber hinaus in die Welt sehr schneller Vorgänge eindringen, so sind wir auf die Hochgeschwindigkeits-Kinematographie angewiesen. Sie erlaubt pro Sekunde Bildfrequenzen ab 8 bis zu 10 000 Bildern pro Sekunde, die Bewegungen mit Frequenzanteilen bis zu 3 kHz erkennen lassen.

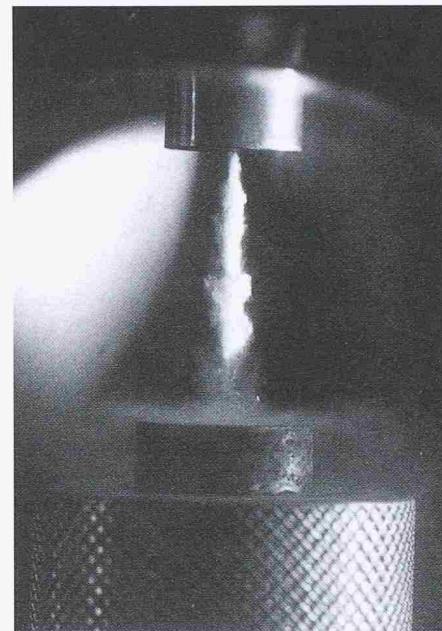
### Beispiele aus der Praxis

Seit mehr als 30 Jahren werden bei Sulzer mit Hilfe der Hochgeschwindigkeits-Kinematographie die verschiedensten Vorgänge beobachtet. Die Re-

sultate geben wertvolle Hinweise für Forschung und Entwicklung oder führen direkt zu einer Korrektur von Konstruktionselementen. So konnten Bewegungsabläufe an Webmaschinenmechanismen optimiert werden, deren tatsächliches dynamisches Verhalten von dem abwich, was gemäss kinematischen Überlegen zu erwarten war.

Einspritz- und Verbrennungsvorgänge in Dieselmotoren und Abläufe im Plasmastrahl einer neuen Oberflächen-spritztechnik sind Anwendungsbeispiele, die hohe Anforderungen an die Aufnahmetechnik unter rauen Bedingungen stellen.

Auch die Kavitationsbeständigkeit verschiedenster Materialien lässt sich mit Hilfe der Hochgeschwindigkeits-Kinematographie ermitteln. Ein Wasserstrahl strömt mit sehr hoher Geschwindigkeit auf das unter Wasser befindliche Werkstück und verdampft hierbei



Kurzzeitaufnahme des Wasserdampfstrahls mit Strahlkavitationsprüfstand (Bild: Sulzer)

teilweise. Infolge des über dem Dampfdruck liegenden Gegendrucks brechen die Dampfblasen zusammen. Geschieht das in der Nähe der Werkstoffoberfläche, so entstehen Kavitations-schäden. Erst die schnelle Bildfolge mit Belichtungszeiten von 1 s zeigten, dass sich der Dampfstrahl nicht homogen, sondern diskontinuierlich bewegt.

## Hochschulen

### Akademische Ehrungen für Professoren der ETH Zürich

Im ersten Halbjahr 1990 wurden die folgenden Auszeichnungen an Professoren der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich verliehen:

Prof. Dr. Ladislau Rybach, Titularprofessor und Privatdozent der ETH Zürich für Geophysik, ist zum Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Prof. Dr. Dieter Seebach, Professor der ETH Zürich für Chemie, wurde von der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz zum korrespondierenden Mitglied gewählt.

Prof. Dr. James L. Massey, Professor der ETH Zürich für Digitaltechnik, wurde von der Technischen Fakultät der Universität Lund, Schweden, der Doctor of Technology, Honoris Causa, verliehen.

Prof. Dr. Jürgen Moser, Professor der ETH Zürich für Mathematik und Direktor des Forschungsinstitutes für Mathematik, wurde von der Ruhr-Universität Bochum mit

dem Titel eines Doktors der Naturwissenschaften geehrt. Ebenso erhielt er von der Université Pierre et Marie Curie de Paris die Würde eines Doctor Honoris Causa.

Prof. Dr. Hans Christoph Siegmann, Professor der ETH Zürich für Physik, wurde zum Fellow of the American Physical Society ernannt in Anerkennung seiner Forschung auf den Gebieten des Oberflächenmagnetismus, der spinpolarisierten Elektrospektroskopie und der photoelektronischen Eigenschaften kleiner Teilchen.

Prof. Dr. Hans Rudolf Ott, Professor der ETH Zürich für Physik, wurde zum Fellow der American Physical Society ernannt in Anerkennung seines Beitrages zum Verständnis der Schweren Fermionen.

Prof. Dr. John G. Ramsay, Professor der ETH Zürich für Geologie, erhielt von der Geological Society of America den «Career Contribution Award 1990».

Die Japanische Gesellschaft für Textilwissenschaften und -technologie Sen-i Gakkai ernannte Prof. Dr. Heinrich Zollinger, Professor der ETH Zürich im Ruhestand, zu ihrem Ehrenmitglied. Zudem erhielt Heinrich Zollinger den Forschungspreis der Suga Foundation in Tokyo.

Die Akademie der Wissenschaften der DDR ernannte Prof. Dr. Fritz Kneubühl, Professor der ETH Zürich für Experimentalphysik, zu ihrem auswärtigen Mitglied.

Prof. Dr. Herbert Grubinger, Professor der ETH Zürich im Ruhestand, wurde von der Österreichischen Regierung das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst, I. Klasse, überreicht.

Professor Jack D. Dunitz, Professor der ETH im Ruhestand, wurde zum Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Kristallographie ernannt. Zudem erhielt er von der Israelischen Technischen Hochschule Technion in Haifa die Würde «Doctor Scientiarum Honoris Causa».

Die Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie in der Gesellschaft Österreichischer Chemiker verlieh anlässlich der Euroanalysis VII Prof. Dr. Wilhelm Simon, Professor der ETH Zürich für analytische Chemie, die Fritz-Pregl-Medaille in Anerkennung seiner innovativen Beiträge zur Entwicklung von elektronischen Mikrosensoren.

Prof. Dr. Hans M. Eppenberger, Professor der ETH Zürich für Zellbiologie, erhielt von der Universität Umeå in Schweden die Ehrendoktorwürde der Medizinischen Fakultät.

## Zuschriften

### Tragende Sickersteine – einfache Lösung für ein schwieriges Problem

Fragen zum Artikel von Heinz Wieland, erschienen in Heft 3 vom 18.1.1990

Die Kommission SIA 177/178 «Mauerwerk» nimmt mit Genugtuung zur Kenntnis, dass sich vermehrt Ingenieure mit bau-technischen Lösungen im konstruktiven Mauerwerksbau beschäftigen und im «Schweizer Ingenieur und Architekt» publizieren.

In diesem Sinn hat die Kommission 177/178 auch oben erwähnten Artikel mit Interesse studiert. Der Autor propagiert eine einfache Lösung für das schwierige Anschlussproblem Kellerwand-Aussenwand.

Aus der Sicht der Kommission 177/178 sind bei dieser Konstruktionsart jedoch noch einige Punkte im Detail zu klären bzw. zu präzisieren:

#### Tragverhalten von Sickerstein-Mauerwerk

Die Sickersteinwand wird durch die äussere Schale des Zweischalen-Mauerwerks bzw. durch einen Teil des aufgehenden Einstein-Mauerwerks beansprucht. Die heute verfügbaren Sickersteine sind in bezug auf deren Festigkeit jedoch weder genormt noch geprüft. Es dürften damit auch keine Angaben über die Tragfähigkeit von Sickerstein-Mauerwerk existieren. Genau diese Werte wären jedoch für eine Sicherheitsbetrachtung notwendig.

Im übrigen erscheint die gleichzeitige Auflage des aufgehenden Einstein-Mauerwerks (Bild 9 des Artikels) sowohl auf dem Betonsockel als auch auf dem Sickerstein-Mauerwerk problematisch. Die Feststellung, wonach ein Kippen der Steine unter keinen Umständen möglich ist, wäre zu belegen. Es ist immerhin zu erwarten, dass sich die Sickersteinwand unter der Last des Einstein-Mauerwerks erheblich mehr verformt als der Betonsockel und somit eine Verdrehung des unteren Wandendes zu erwarten ist. Dies jedoch dürfte zu unerwünschten Horizontalrissen führen.

#### Stabilität der Sickersteinwand

Im Artikel wird richtigerweise darauf hingewiesen, dass vor dem Hochziehen des Einstein-Mauerwerks oder der äusseren Schale des Zweischalen-Mauerwerks das Kellergeschoss eingeschüttet werden sollte. Es geht hier jedoch nicht um Sollen, sondern um eine klare Überprüfung der Stabilität der Sickersteinwand mit der entsprechenden Festlegung der Verankerung und des Isolationsmaterials unter Beachtung der Bauzustände (Einschüttung).

#### Drainagenwirkung und Feuchtehaushalt

Aus dem Artikel ist nicht klar ersichtlich, mit welchen Mitteln die Drainagenwirkung der Sickersteinwand gewährleistet werden kann. Es muss doch immerhin davon ausgegangen werden, dass die Lagerfugen einer horizontalen Wassersperre bzw. Wasserbremsen entsprechen.

Auf die Einlage einer Feuchtesperre zwischen Sickersteinwand und aufgehendem Mauerwerk wird offenbar verzichtet (Bild 8 und Bild 9). Es ist jedoch mit einem kapillaren Feuchtetransport auch in das aufgehende Mauerwerk zu rechnen. Ebenso wird zur Frostbeanspruchung der Sickersteinwand bzw. zu den Anforderungen an die zu wählenden Sickersteine keine Stellung bezogen.

Die Kommission SIA 177/178 erwartet zu den aufgeworfenen Fragen Antworten und genauere Präzisierung.

Kommission SIA 177/178 «Mauerwerk»  
Ch. Weder, Präsident

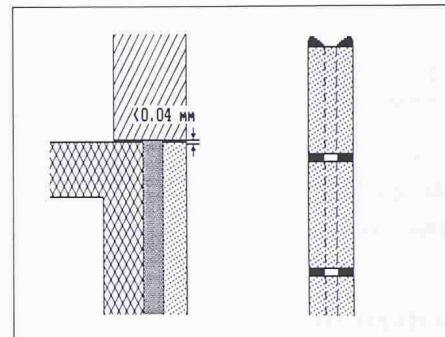
#### Antworten auf die Fragen von Ch. Weder

Dank gebührt der SIA-Kommission 177/178 für das aufmerksame Studium meines Artikels im SIA-Heft 3/90 vom 18.1.90 und die kritischen Fragen, welche mir Gelegenheit geben, zusätzliche Information zu publizieren zu der Lösung des Überganges Kellergeschoss – aufgehendes Mauerwerk mit tragendem Strickerstein.

Für tragende Sickersteine ist ein Patent angemeldet. Die Lizenznehmer bieten das System Wasserabdichtung – Dämmstoff – Fusssteine – Mauerwerk aus tragenden Sickersteinen ausschliesslich unter dem geschützten Markennamen Trasic an. Diese tragenden Sickersteine müssen – obgleich in der SIA-Norm 177 nicht erwähnt – aufgrund der Lizenzverträge die Anforderungen der SIA-Norm 177 an Zementsteine erfüllen. Festigkeitsmässig handelt es sich beim tragenden Sickerstein also um einen ganz gewöhnlichen Zementstein. Zusätzlich muss jede Palette tragender Sickersteine eine Anleitung für das Erstellen des Systems beiliegen. Für Planer und Unternehmer müssen detaillierte Unterlagen über das System bereitgehalten werden, und die Beratung über die Anwendung muss durch technisch geschultes Personal erfolgen.

Nochmals unterstrichen werden muss, dass tragendes Sickerstein-Mauerwerk genauso wie andere äussere Mauerwerksschalen verankert werden muss, wenn nicht das Erdreich eingeschüttet wird, bevor man das aufgehende Mauerwerk errichtet. Um zu verhindern, dass sich das Mauerwerk unter Langzeitbelastung durch den Erddruck trotzdem horizontal verformt und exzentrisch belastet wird, ist es notwendig, das im oben erwähnten System mit angebotene Foamglas als Wärmedämmung zu verwenden, welches praktisch keinen Kriechverformungen unterworfen ist.

Wohl eher an den Haaren herbeigezogen ist die Frage nach möglichen Rissen im Einstein-Mauerwerk, welches sowohl auf dem Beton des Untergeschosses als auch auf dem tragenden Sickerstein-Mauerwerk aufliegt. Allgemein bekannt ist, dass die Verformung unter Druck bei mineralischen Baustoffen kein Problem darstellt. Die Berechnung der Größenordnung möglicher Verformungen in diesem Falle bestätigt diese Regel. Nehmen wir an, die betonierte Wand des Kellermauerwerkes sei unendlich steif – was sie natürlich nicht ist – und nur das tragende Sickermauerwerk verforme sich. Zudem habe dieses nur gerade die nach SIA 177 minimale



Festigkeit für MCNC-Mauerwerk ( $\eta_a = 0.1k/d = 8$ ) von  $9 \text{ N/mm}^2$ . Die Verformung einer 2,5 m hohen Wand aus tragendem Sickerstein unter diesen ungünstigen Bedingungen unter einer 7,5 m hohen Aussenschale beträgt dann (E-Modul nach Lit. [1]) etwa 0,04 mm! Eine Einsenkung in dieser Größenordnung wird aber nie zu Problemen führen.

Die Lagerfuge des tragenden Sickerstein-Mauerwerks wird – wie in der Praxis auch bei normalem Zement- und auch Backstein-Mauerwerk – nur an den beiden Rändern mit Mörtel ausgebildet. Wie in [1] gezeigt wird, beeinflusst dieser Umstand die Tragfähigkeit des Mauerwerkes kaum.

Damit ist nun aber auch gezeigt, wie die Drainagewirkung dieses Mauerwerkes in den Lagerfugen funktioniert: Die zentral angeordnete Lochung wird in den Lagerfugen nicht unterbrochen. Diese ist zudem so grosszügig bemessen, dass einzelne nicht geplante Unterbrüche keine Probleme ergeben können.

Kapillares Aufsteigen von Wasser ist in Sickerbeton bekanntlich nicht möglich. Die Poren des Gefüges sind grösser als 1 mm, die theoretisch maximal mögliche Steighöhe in einer 1-mm-Kapillare beträgt 15 mm. Sie kann in der Praxis bei weitem nicht erreicht werden. Feuchtetransport in das aufgehende Mauerwerk ist daher nur über einen allfälligen Putz möglich und soll nach den üblichen Regeln verhindert werden. Selbstverständlich kann auch eine Feuchtigkeitssperre zwischen tragendem Sickerstein-Mauerwerk und aufgehendem Mauerwerk eingelegt werden. Ein unverputzter Sockel aus tragendem Sickerstein ist daher auch ideal, um das Problem Spritzwasser im Sockelbereich bei starkem Regen zu lösen.

Bekannt ist auch die Frostbeständigkeit von sehr porösem Beton. Das Wasser, welches beim Gefrieren zur Zerstörung des Steines führen könnte, ist wegen fehlender Saugfähigkeit und fehlenden Wasserrückhaltevermögen gar nicht vorhanden, bzw. allfällig vorhandene geringe Feuchtigkeitsmengen können sich beim Gefrieren in den grosszügig bemessenen Poren frei ausdehnen, wenn sie nicht vorher verdunstet sind, da das System ja auch extrem diffusionsoffen ist.

H. Wieland, dipl. Bauing. ETH,  
Maienfeld

#### Literatur

- [1] Prof. Dr. B. Thürlemann, Dr. R. Furler, H.R. Ganz, W. Santi: Baustatik AK: Mauerwerksbau, Vorlesung ETHZ im SS 1984