

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
Heft: 49

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: 13.01.2026

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

6. Preis (3000 Fr.): Urs Füssler, Buckten

Ankauf (9000 Fr.): Otto + Partner AG, Lies-
tal; R.G. Otto, P. Müller, J. Geier, A. Ruegg

Fachpreisrichter waren Theo Meyer, Mut-
tenz, Georg Schwörer, Füllinsdorf/Liestal,
Stefan Gass, Basel, Beda Küng, Basel.

Überbauung «Im Chrummacher» Schiers GR

Die Kantonale Pensionskasse des Kantons
Graubünden veranstaltete einen öffentli-
chen Projektwettbewerb für den Bau von
Wohnungen «Im Chrummacher» in
Schiers. Teilnahmeberechtigt waren Fach-
leute, die seit dem 1. Oktober 1989 ihren
Wohn- oder Geschäftssitz im Kanton Gra-
bünden haben oder im Kanton heimatbe-
rechtigt sind. Zusätzlich wurden sieben aus-
wärtige Architekten zur Teilnahme eingela-
den. Es wurden 21 Projekte beurteilt. Ergeb-
nis:

1. Preis (14 000 Fr. mit Antrag zur Weiterbe-
arbeitung): Martin Spühler, Zürich; Mitar-
beiter: Sylvia Schneebeli, Werner Zecchino

2. Preis (10 000 Fr.): Peter und Jörg Quarella,
St. Gallen; Mitarbeiter: Kurt Zahner

3. Preis (9000 Fr.): Roland G. Leu, Feldmei-
len; Mitarbeiter: Dieter Hanhart

4. Preis (6000 Fr.): Valentin Bearth und An-
drea Deplazes, Chur; Mitarbeiter: Daniel
Ladner, Marlene Guyan, Susanne Kipfmül-
ler

5. Preis (5000 Fr.): Claudia Valentin, Zürich;
Mitarbeiter: Michael Wohlgemuth, Valentin
Scherrer

Ankauf (4000 Fr.): Pablo Horvath-Satué, St.
Moritz

Ankauf (4000 Fr.): Obrist und Partner, St.
Moritz; Mitarbeiter: Daniel Lischer, Robert
Keiser, Javier Rimolo

Fachpreisrichter waren Silvia Gmür, Basel;
Prof. Jacques Schader, Zürich; Kurt Aellen,
Bern; Erich Bandi, Kantonsbaumeister,
Chur; Luregn Cathomen, Chur; Hans Rest,
Chur, Ersatz.

Neugestaltung des Dreiländerecks, Basel

Mit Ermächtigung des Regierungsrates des
Kantons Basel-Stadt schrieb das Wirtschafts-
und Sozialdepartement, Rheinschiffahrtsdi-
rektion, vertreten durch das Baudepartemen-
t, einen Projektwettbewerb unter neun
eingeladenen Architekten aus für die Neuge-
staltung des Dreiländerecks. Ergebnis:

1. Preis (16 000 Fr.): LZB, Larghi, Zopho-
niasson und Blanckarts, Basel; Team: Bruno
Larghi, Lukas Dietschy, Lisbeth Olsen, Sabi-
ne Holzmann

2. Preis (9000 Fr.): H. R. Güdemann, Lör-
rach; Mitarbeiter: Roland Böttcher, Peter
Müller-Riesterer

3. Preis (7000 Fr.): Rolf Brüderlin, Riehen;
Mitarbeiter: Inigo Dietrich, Maya Mettauer;
Paul Schönholzer + Partner, Landschaftar-
chitekt, Riehen

Fachpreisrichter waren Carl Fingerhuth,
Kantonsbaumeister Basel-Stadt, Lothar

Reichart, Rheinfelden-Baden, Karljosef
Schattner, Eichstätt, Jean-Claude Steinegger,
Basel, Gerard Sutter, St. Louis; Ersatzfach-
preisrichter: Hans-Rudolf Holliger, Chef des
Architekturbüros, Hochbauamt Basel-Stadt,
Jürg Vomstein, Amt für Kantons- und Stadt-
planung, Basel-Stadt.

Preise

ATU PRIX 1991

Die Stiftung «Bernischer Kulturpreis für Ar-
chitektur, Technik und Umwelt» wird 1991
erneut Auszeichnungen und Anerkennun-
gen auf den Bereichen Architektur, Technik
und Umwelt verleihen. Vorgeschlagen wer-
den können nach 1984 fertiggestellte Arbei-
ten aus den erwähnten Gebieten, deren
Standort oder Hersteller sich im Kanton
Bern befinden.

Jurymitglieder sind: Ursula Koch, Stadträtin,
Zürich; Heinz Tesar, Architekt, Wien; Jean-
Jacques Oberson, Architekt, Genève; Dr.
Roland Walthert, dipl. El. Ing. ETH; Hans
Hübscher, dipl. Bauing. ETH, Münsingen,
als Vertreter der Stiftung und Jury-Präsident.
Als Experten wirken die folgenden Fachleu-
te mit. Architektur: Yvonne Hausammann,
Bern. Prof. Alexander Henz, Auenstein;
Bauingenieurwesen: Nicolas Kosztics, Neu-
châtel; Hans-Peter Stocker, Bern; Maschi-
nen- und Elektroingenieurwesen/Informa-
tik: René Brüderlin, Mittelhäusern, Dr.
Niklaus Ragaz, Hinterkappelen; Industrial
Design: Andreas Christen, Zürich, Franco
Clivio, Zürich; Raum- und Landschaftspla-
nung: Prof. Alexander Henz, Auenstein, Dr.
Marco Rupp, Bern.

Teilnahmeberechtigt ist jedermann. Die
Vorschläge können also vom Besteller eines
Werkes, vom Schöpfer oder von Dritten ein-
gereicht werden. Auch als Preisträger kom-
men nicht nur die Schöpfer eines Werkes in
Frage, sondern auch die Besteller. Das Teil-
nahmeformular und das Preisverleihungsre-
glement können bei der Geschäftsstelle der
Stiftung, Bundesplatz 4, Postfach 8309, 3001
Bern, ab sofort bezogen werden. Abgabeter-
min ist der 14. Januar 1991. Die Jurierung er-
folgt anfangs März 1991, und nach einer not-
wendigen Überarbeitungsphase der Unter-
lagen (Fotos, Pläne etc.) findet im Mai 1991 die
offizielle Preisverleihung statt.

Die Stiftung «Bernischer Kulturpreis für Ar-
chitektur, Technik und Umwelt» wurde
1988 gegründet. Die Trägerschaft der Stif-
tung besteht aus:

ASCI Schweizerische Vereinigung beraten-
der Ingenieure, Regionalgruppe Bern; BSA
Bund Schweizer Architekten, Ortsgruppe
Bern; BSP Bund Schweizer Planer, Sektion
Bern; FSAI Verband freierwerbender
Schweizer Architekten, Sektion Bern; GAB
Gesellschaft selbständiger Architekten, Pla-
ner und Ingenieure Berns; SIA Schweizeri-
scher Ingenieur- und Architekten-Verein,
Sektion Bern; STV Schweizerischer Techni-
scher Verband, Sektion Bern; SWB Schweize-
rischer Werkbund, Ortsgruppe Bern; Kanto-
nale Kommission für Kunst und Architek-
tur; Stiftung Wohnqualität der Familienbau-

genossenschaft Bern; VASI Verband der Ab-
solventen Schweizerischer Ingenieurschulen
HTL (Archimedes), Sektion Bern

Bücher

Baulücken - Neubauten im historischen Umfeld

Von Walter Meyer Bohe. 160 Seiten, mit vie-
len Schwarzweissaufnahmen und Plandar-
stellungen, 30×24 cm, Deutsche Verlags-An-
stalt Stuttgart, 1990. Preis: 120 DM.

Walter Meyer Bohe bedarf als Autor keiner
besonderen Referenz. Die stattliche Zahl
von Buchpublikationen und Aufsätzen aus
dem Nahbereich der Architektur belegen
seine fachliche Kompetenz, aber auch sein
feines Gespür für die Erwartungen und Nöte
des Lesers, der sich beim genüsslichen
Durchblättern zwar nicht gerade das trak-
tierte Thema aneignen möchte, aber doch
ganz gerne sich durch visuelle Reize zu ein-
gehendem Beschäftigung aufmuntern lässt.

Auch der vorliegende Band lädt vorerst zum
unverbindlichen Stöbern durch gelungene
und weniger gelungene Beispiele des Gen-
res. Zu sagen ist, dass der Verfasser den Be-
griff «Baulücke» im weitesten Sinne ver-
standen haben will: nicht nur die Lücken im
klassischen Sinne – schmale Lücken in
Randbebauungen, Altstadtzeilen usw. –
auch grössere unüberbaute Areale im städti-
schen Kontext, Erweiterungen bestehender
Bausubstanz oder Brachen sind Gegenstän-
de seiner Umschau. Anders gesagt: Verwal-
tungs- und Bankgebäude, Geschäftshäuser,
Wohn- und Stadthäuser, Bauten für Kultur,
Wissenschaft und Kommunikation zählen
durchaus zu den «Lücken-Objekten». Beim
genaueren Hinsehen entdeckt man also so-
wohl unsere «nationale» Baulücke in der
Spalenvorstadt in Basel (ein öffentlicher
Wettbewerb mit nationaler Beteiligung lie-
ferte damals breiten Diskussionsstoff...) wie
auch den Manessehof (Marbach/Rüegg) in
Zürich oder das neue Rathaus in Mainz (Dis-
sing/Weitling). Die thematische Spanne ist
gross, aber auch das qualitative Gefälle ist
für meinen Geschmack nicht unbeträcht-
lich.

Das Buch dokumentiert rd. 60 Bauten mit
Bild und Planzeichnungen. Kurze Texte be-
leuchten jeweils die besonderen Bezüge zur
baulichen Nachbarschaft oder die Stellung
des Objektes im Strukturgefüge des städti-
schen Umfeldes. Ein Viertel des Bandes be-
anspruchten bebilderte Texte zu Fragen der
gegenwärtigen Architektur, der Baulandre-
serven und der Planungsalternativen Rekon-
struktion/Anpassung/Konfrontation – das
geht nicht immer ohne Platitüden ab... Al-
les in allem: ein aufschlussreiches Buch mit
dem Anspruch, auch dem Nicht-Architekten
verlässlichen Einblick in die Problematik
des Bauens im historischen Umfeld zu ver-
mitteln.

Bruno Odermatt

Aktuell

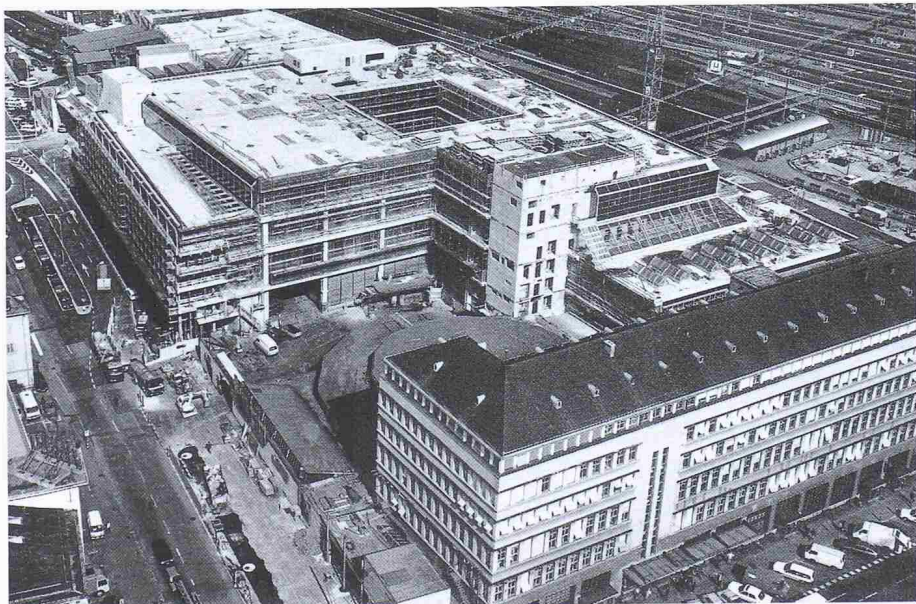
Sihlpost Zürich: Letzte Bauetappe hat begonnen

(PTT) Seit über drei Jahren wird an der Zürcher Sihlpost, einer der grössten postalischen Drehscheiben der Schweiz, gebaut. In weniger als zwei Jahren, auf den Fahrplanwechsel 1992, soll der Postbetrieb vom neuen Betriebsgebäude Besitz ergreifen können. Der Bau wird mit 420 000 m³ rund fünfmal grösser sein als die alte Sihlpost.

Inzwischen sind einzelne Betriebsbereiche provisorisch oder definitiv an ihre neuen Standorte verlegt worden. Bis der 157 Mio. Fr. teure Neubau aber vollendet ist, müssen weiterhin in einer der grössten Baustellen Zürichs täglich 2,5 bis 3 Mio. Briefe bewältigt werden.

Das Nebeneinander von Bau und Betrieb führt zwangsläufig zu gegenseitigen Behinderungen. Der Postbetrieb wurde aufwendiger und leider auch störungsanfälliger. Dazu mussten die PTT auch noch den grossen Bahnhofumbau und die Arbeiten im Zusammenhang mit der neuen S-Bahn verkraften.

Der auch während der Bauzeit unvermindert zunehmende Briefpostverkehr konnte nur noch mit dem Einsatz von leistungsfähigen mechanischen und automatischen Briefsortieranlagen (aus Platzgründen allerdings nur in beschränkter Zahl) rationell verarbeitet werden.



Hinter der Sihlpost und neben den Geleisen des Zürcher Hauptbahnhofs entsteht das 157 Mio. Fr. teure neue Postbetriebsgebäude (Bild: Comet)

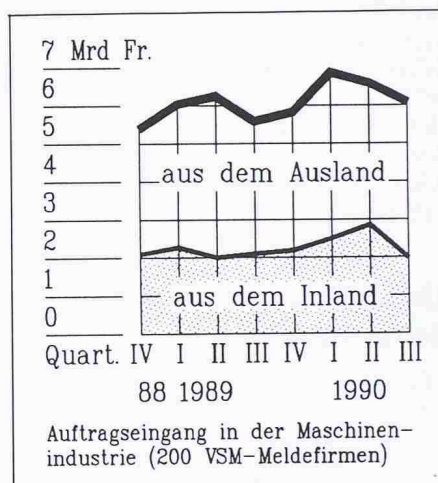
Stagnationsspuren in der Maschinenindustrie

(VSM) Der Auftragseingang in der Schweizer Maschinenindustrie hat sich im dritten Quartal 1990 deutlich abgeschwächt, liegt aber im Vergleich der ersten neun Monate noch immer deutlich über dem Wert des Vorjahres. Stagnations- und Abschwungtendenzen sind vor allem im Rückgang des Arbeitsvorrats erkennbar.

Die 200 repräsentativen Firmen, die sich an der regelmässigen Umfrage des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller (VSM) beteiligen, melden für das dritte Quartal Neubestellungen im Wert von 6,1 Mia. Fr. Im Vergleich

zum zweiten Vierteljahr 1990 entspricht dies einer Abnahme um 7,6%, was vor allem auf einen deutlichen Rückgang bei den Inlandaufträgen (-30,7%) zurückzuführen ist. Bei den Auslandaufträgen ist demgegenüber nach einem eher schwächeren zweiten Quartal eine Zunahme um 10,1% zu verzeichnen. Betrachtet man die ersten neun Monate im Überblick, zeigt der Jahresvergleich 1990/1989 eine Zunahme des gesamten Auftragseingangs um nominal 9,3% auf 19,5 Mia. Fr.

Der durchschnittliche Arbeitsvorrat bei 260 repräsentativen VSM-Firmen hat



Die Auftragslage verschlechtert sich

innert Quartalsfrist von 7,6 auf 6,6 Monate abgenommen. Zurzeit profitiert die Branche noch vom Investitionsboom der Vergangenheit, welcher in einer durchschnittlichen Kapazitätsauslastung von 91,8% zum Ausdruck kommt. Der in den meisten Teilbranchen sinkende Arbeitsvorrat macht jedoch deutlich, dass dieses komfortable «Polster» immer mehr dahinschmilzt. Besonders ausgeprägt ist der rückläufige Arbeitsvorrat bei den Textilmaschinen sowie in baunahen Bereichen.

Verdüsterte Perspektiven

Als stark exportorientierte Branche ist die Schweizer Maschinenindustrie von der inländischen Kostenproblematik und gleichzeitig von der internationalen Wechselkursentwicklung direkt betroffen. Die galoppierende Inflation sowie hohe Personal- und Kapitalkosten und darüber hinaus der massive Wechselkursanstieg des Schweizer Francs sind für die wichtigste Exportindustrie des Landes folgenreich.

Vor dem Hintergrund eines von Rezessionsbefürchtungen geprägten Klimas der Unsicherheit könnte ein Durchbruch bei den EWR- und den GATT-Verhandlungen wertvolle Impulse für eine Verbesserung der internationalen Investitionsstimmung liefern. Bei einem Scheitern der beiden handelspolitischen Verhandlungsrunden hingegen würde die vielerorts befürchtete Rezession wohl bald einmal Realität.

Investitionsfreudiger Bund

(wf) Beim Bund gewinnen die Ausgaben für Investitionen und damit für das zukünftige Wachstum der Volkswirt-

schaft an Gewicht. Im Budget 1991 werden dafür knapp vier Mia. Fr. oder 12% der Gesamtausgaben vorgesehen, gegenüber 11,1% im Budget 1990 und 11,3% in der Rechnung 1989.

Im Jahre 1960 betrug der Anteil der Investitionsausgaben gar nur 8,7%. Zehn Jahre später jedoch lag dieser Prozentsatz unter anderem infolge des Investitionsschubes für den Nationalstrassenbau bei 22,1%. 1980 entfiel mit 13,1% wieder ein wesentlich geringerer Ausgabenteil auf Investitionen.

Untersuchungen zur Erdbebensicherheit unserer Staumauern

(ETHZ) Über drei Mia. Tonnen Wasser lasten auf den Talsperren in den Alpen, oberhalb von Tälern und Ortschaften. Könnten diese Mauern stärkere Erdbeben unbeschädigt überstehen? Um die Antwort zu finden, hat die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich neuartige Rechenmodelle erarbeitet.

In der Schweiz haben alle grossen Talsperren – es sind etwa dreissig, die je mehr als 30 Mio. m³ Wasser stauen – bisher ohne den geringsten Riss allen schwächeren Erdstössen getrotzt. Nun ist unser Land zwar nicht im gleichen Mass von Erdbeben bedroht wie Kalifornien, liegt aber doch in einem Gebiet, wo mit ernsthafte seismischen Erschütterungen zu rechnen ist.

Zu beachten gilt, dass ein Viertel aller Talsperren des Landes im Wallis stehen, also in jener Region, die dem Wüten der geologischen Unterwelt am stärksten ausgesetzt ist. (In den vergan-

Den überwiegenden Teil (68,7%) der für 1991 geplanten Investitionsausgaben des Bundes bilden Investitionsbeiträge, so etwa für den Strassenbau, den öffentlichen Verkehr, den Gewässerschutz oder für Hoch- und Berufsschulen.

Auf Eigeninvestitionen des Bundes (zum Beispiel Grundstücke und Bauten, Maschinen, Fahrzeuge, EDV) entfallen 18%, auf Darlehen und Beteiligungen 13,3%.

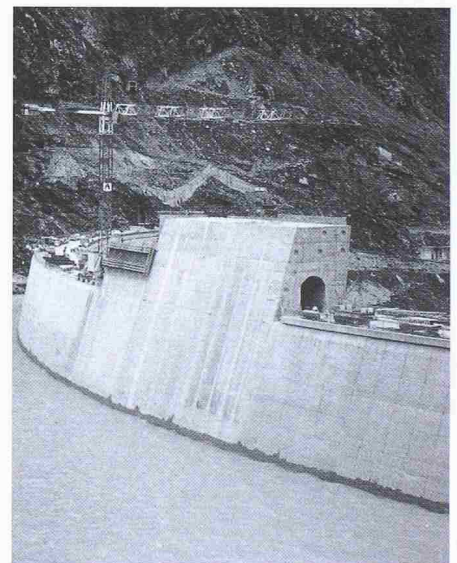
genen 150 Jahren wurde das Wallis von zwei Erdbeben heimgesucht, die nach der Richter-Skala die Stärke 6 überschritten.

In der Schweiz sind die grossen Talsperren in den fünfziger und sechziger Jahren gebaut worden. Es gab noch keine Hochleistungs-Computer, und die Ingenieure mussten bei der Berechnung der Erdbebensicherheit mit vereinfachten Formeln auskommen.

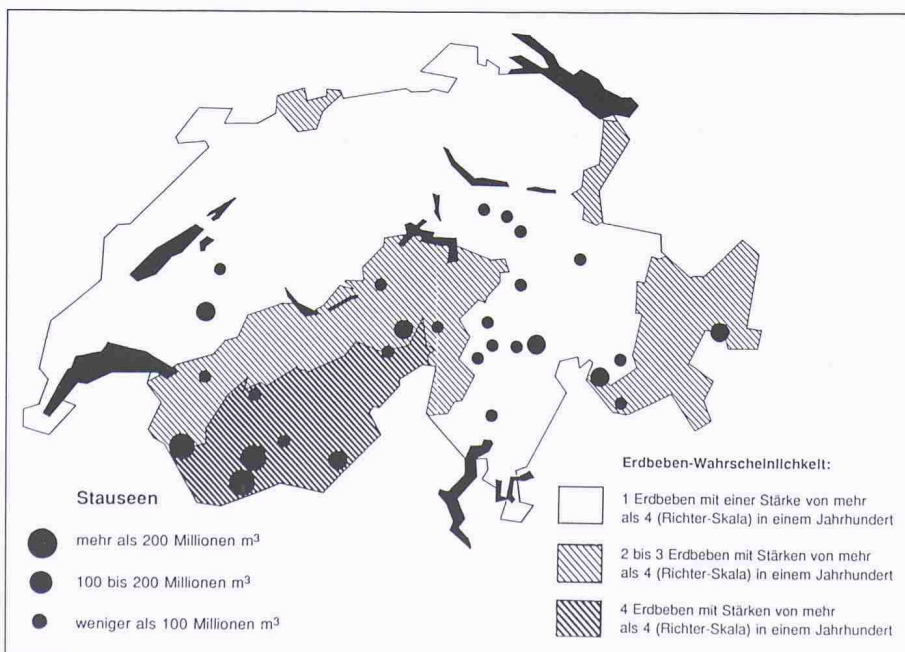
Informatikprogramme für Erdbebenfestigkeit

Heute stehen aber Computer zur Verfügung, so dass das Bundesamt für Wasserwirtschaft bessere Sicherheitsnormen definieren kann. In diesem Zusammenhang wurde die ETH Zürich beauftragt, Informatik-Programme zur Berechnung der Erdbebenfestigkeit von Talsperren zu entwickeln. Die Arbeiten haben 1982 begonnen und werden noch einige Jahre andauern, zeitigten aber doch schon einige Resultate.

Die ETH-Ingenieure mussten unterschiedliche Methoden für zwei Bauarten von Staumauern entwickeln, nämlich für die sogenannten «Gewichtsmauern» und für «Bogenmauern». Gewichtsmauern stemmen sich dank ihrem Eigengewicht gegen den Wasserdruck. (In diese Kategorie gehört die Grande-Dixence-Mauer, mit einem Volumen von 6 Mio. m³ Beton und einer Höhe von 285 m die grösste in der Schweiz.) Bogenmauern andererseits sind einer liegenden Bogenbrücke vergleichbar und halten der Last des gestauten Wassers stand, indem sie ihr elegantes Gewölbe auf den gewachsenen Fels abstützen. Die grösste Mauer dieser Art in Europa ist jene von Mauvoisin (im Val de Bagnes), die bei 237 m Höhe ein Betonvolumen von nur 2 Mio. m³ hat.



Die Bogenstaumauer von Mauvoisin im Wallis wird zurzeit um 13,5 m erhöht (Bild: Elektrowatt)



In der Schweiz stehen die grössten Talsperren gerade in jenen Regionen, wo die Wahrscheinlichkeit von Erdstössen am grössten ist

Dass die ETH-Forscher ihre Arbeit mit dem Studium der 122 m hohen Gewichtsstaumauer von Pine Flat in Kalifornien begannen, hat gute Gründe: Diese «kleine» Talsperre hat nämlich schon zahlreichen Erdbeben getrotzt und ist von amerikanischen Wissenschaftlern bereits gründlich durchleuchtet worden.

Risse ohne grosse Folgen

Die Zürcher Ingenieure konnten sich bei ihrem Rechenmodell auf einen einzigen Vertikalschnitt durch die Mauer beschränken, weil bereits feststeht, dass sich sämtliche Vertikalschnitte etwa gleich verhalten.

Die grosse Neuigkeit ihres Informatik-Programmes besteht darin, dass es ermöglicht, das Auftreten der ersten Risse vorherzusagen; das liess sich bisher mit mathematischen Gleichungen nicht bewerkstelligen. Die Computer-

Simulation zeigte die Bewegungen der Mauer bei einem Erdbeben der Stärke 6 nach der Richter-Skala.

Die Computer-Simulation ergab, dass die fragliche Gewichtsmauer das Beben am besten übersteht, wenn der Stausee leer ist, weil sie dann nicht den Schockwellen der durch das Beben bewegten Wassermassen ausgesetzt ist: Der Betonwall bleibt intakt und schwankt nur ein wenig. Die Schwankungen werden aber etwa doppelt so gross, wenn der Stausee voll ist, wobei im Beton Risse bis zu 2 m Länge entstehen, die aber die Festigkeit der Mauer kaum schwächen. Bei einem doppelt so starken Erdbeben (Stärke 7) würde die Mauer nach den

Simulationsberechnungen der Forscher auch bei leerem Stausee aufreissen oder gar brechen.

Auf die Wölbung einer Bogenmauer wirkt die Wasserlast nicht gleichförmig ein. Darum kamen die Zürcher Wissenschaftler für diese Bauart nicht mit einem einzigen Vertikalschnitt aus, sondern mussten ein Rechenmodell für das ganze Bauwerk erstellen. Dazu wählten sie die Talsperre von Mauvoisin. Diese Mauer wird zurzeit um 13,5 m erhöht, was das Speichervermögen des Sees von bisher 180 auf 210 Mio. m³ steigert und damit natürlich auch die Stromproduktion.

Schweizer Beitrag zum Eurotunnel: Spezial-Spritzbeton

(I.C.) Der vielseitige Werkstoff Beton muss unterschiedlichsten Ansprüchen genügen. Auch die Art der Verarbeitung ist vielfältig. So wird gespritzter Beton eingesetzt, um Tunnelgewölbe abzusichern. Spektakulärstes Beispiel: der Eurotunnel zwischen Grossbritannien und Frankreich. Bereits ist ein Drittel der 50 km langen Tunnelröhre unter dem Ärmelkanal ausgehoben.

Geradezu ideale Voraussetzungen bietet der geologische Untergrund für die Grabungsarbeiten. Rund 40 m unter dem Meeresboden durchzieht ein rund 25 m starkes Band aus Kreidemergel, einer Mischung aus Kalkstein und Ton, den Grund. Diese Schicht ist relativ weich und wasserdicht. Die Arbeiten am Eurotunnel gestalten sich deshalb recht einfach und kommen gut voran.

Zwei Hauptröhren von 7,6 m Durchmesser und ein Servicetunnel werden von Tunnelbohrmaschinen ins Gestein gefressen. Diese 200 m langen Ungetüme bohren nicht nur, sie kleiden die millimetergenau gefräste Wand auch gleich mit Betonsegmenten aus. Der Einsatz dieser Maschinen ist enorm teuer und lohnt sich nur bei langen Strecken mit gleichbleibendem Profil.

Bei den Zubringertunnels, den Querverbindungen, die alle 375 m die Hauptröhren mit der Serviceröhre verbinden, und den beiden Notkreuzungen muss also eine andere Technologie verwendet werden. Zur Sicherung und Auskleidung der Felswände wird hier – wie bei vielen anderen Tunnels auch – Spritzbeton eingesetzt. Dieser wird direkt auf die Felsoberfläche aufgetragen, egal, wie stark diese geneigt ist. Beim Aufprall verdichtet sich das Material und haftet. Eine weitere Bearbeitung ist nicht nötig. Wo erforderlich, kann Spritzbeton mit Armierungsnetzen verstärkt werden.

Spezialanfertigung Spritzmobil

Das Arbeiten mit Spritzbeton ist ein Handwerk, das neben theoretischem Wissen viel praktische Erfahrung verlangt. Deshalb sind technisch anspruchsvolle Anwendungen eine Domäne von Firmen, die über das nötige Know-how, erfahrenes Personal und geeignete Systeme verfügen. Gesamtlösungen sind gefragt. Das Meyco-Spritzmobil, das für den Ausbau des Zubringertunnels auf der englischen Seite gewählt wurde, ist eine Spezialanfertigung der Sandoz-Gesellschaft MBT-Meynadier. Es umfasst neben der eigentlichen Spritzmaschine ein Dosiersystem für den Erstarrungsbeschleuniger und einen fernbedienbaren Manipulator.

Mit Druckluft treibt die Spritzmaschine das Trockengemisch vor die Düse. Das Dosiersystem – Kernstück der Anlage – garantiert, dass die benötigte Menge an Abbindebeschleuniger, bezogen auf das Zementgewicht, exakt eingehalten wird. Selbst bei grossen Volumina ist damit eine gezielte und gleichbleibende Betonqualität möglich. Der eingebaute Spritzmanipulator erlaubt ferngesteuertes Spritzen. Der Düsenführer steuert den Spritzkopf immer in einen optimalen Winkel zur Oberfläche und ist nicht mehr gezwungen, sich in die Gefahrenzone zu begeben. Der Trägerarm erlaubt eine Spritzhöhe von 11 m und eine Rundum-Bearbeitung des Gewölbes. Das Spritzmobil im Kanaltunnel ist in der Lage, pro Stunde 8 bis 10 m³ Beton zu verarbeiten: Im Tunnelbau sind robuste High-Tech-Anlagen gefragt.

Dank der herrschenden «Euphorie» im Tunnelbau sind die Zukunftsaussichten für Spritzbeton günstig. Die Flexibilität der Technologie hat es ermöglicht, auch neue Gebiete zu erobern

Ganz kurz

Aus dem Bauwesen

(wf) In den vergangenen vier Jahren stieg das **Verhältnis zwischen Bauvolumen und Bruttoinlandsprodukt (BIP)** laufend an und erreichte 1989 den Wert von 16,1%. Damit wurde die höchste Bauquote seit dem Krisenjahr 1975 erzielt. Allerdings lag in den Hochkonjunkturjahren zwischen 1960 und 1974 der Anteil des Bauvolumens am BIP jeweils höher als im vergangenen Jahr. In einzelnen Boomperioden (1963/64 und 1972/73) liess sich gar eine Bauquote von mehr als 20% feststellen.

(VDI) Das **britisch-französische Konsortium Eurotunnel** hat in Aussicht gestellt, dass alle Vortriebsarbeiten bis Ende 1991 abgeschlossen sein könnten (bisher insgesamt 118 km). Beim Servicetunnel gab es kürzlich einen Bohrloch-Durchstich. Die beiden Hauptstrecken wachsen wöchentlich mit einer Geschwindigkeit von 450 m. Im kommenden Jahr werde man sich laut Eurotunnel verstärkt den Terminalarbeiten und Installationen zuwenden.

(VDI) **Platzmangel und horrenden Quadratmeterpreise** lassen Japans Städteplaner in die Tiefe blicken. In Tokio, wo die Stadtautobahnen bereits zum Teil unterirdisch verlaufen, sollen nun auch Parkplätze unter dem Boden geschaffen werden. Den Behörden liegt zurzeit ein sog. Trommelrevolver-Parkunnel zur Genehmigung vor in Form von parallelen, miteinander verbundenen Röhren. Er könnte in jeder der aus fünf Park-Riesenrädern bestehenden Einheiten 50 Autos Platz bieten. Die Kosten werden je Abteilung auf rund 20 Mio. Fr. geschätzt.

(VDI) Zur Internat. **Fachmesse «Sanitär Heizung Klima»**, die im März in Frankfurt stattfindet, werden 1664 Aussteller aus 26 Ländern erwartet, davon ein Drittel aus dem Ausland (aus Italien 215, Frankreich 50, Österreich 48, Schweiz 43, Grossbritannien 38). Angemeldet sind auch Unternehmen aus Taiwan, Korea und Singapur.

(Muba) Gebäudetechnologie ist das Thema der **neuen Fachmesse «Infrastructa»** in Basel, die für Januar 1992 angesagt ist.