

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 110 (1992)  
**Heft:** 3

## **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:** 15.01.2026

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



Uhr abgeholt oder angefordert werden. Rückzahlung der Schutzgebühr erfolgt nach unbeschädigter Rückgabe der Unterlagen bis zum 16.3.1992 oder durch Einreichung einer wettbewerbsfähigen Arbeit.

## Bücher

### Museumsarchitektur in Frankfurt 1980-1990

Herausgegeben von **Vittorio Magnago Lampugnani**, unter Mitarbeit von **Volker Fischer** und **Heike Lauer**, mit Beiträgen von **Roland Burgard**, **Hilmar Hoffmann**, **Vittorio Magnago Lampugnani** und **Wolfgang Pehnt**. 200 Seiten, 30x23 cm, mit vielen Schwarzweiss- und Farbaufnahmen sowie Planzeichnungen. Prestel-Verlag, München, 1990. Preis geb.: Fr. 94.-.

An guten Publikationen zum Museumsbau herrscht derzeit kein Mangel – zwar wird die Wahl noch nicht gerade zur beschwerlichen Blütenlese, aber die Regale zeigen doch ein sehr stattliches Angebot von durchaus internationalem Zuschnitt: Man findet ausgezeichnete Arbeiten in deutscher, englischer und französischer Sprache, und es überrascht nicht, dass bedeutende Beiträge in dieser Sparte vor allem aus Italien stammen, das Land, das in der Entwicklung des modernen Museumsbaues nach dem Zweiten Weltkrieg wesentliche Impulse zur endgültigen Abkehr von den weit in unser Jahrhundert hineinreichenden Tradition des romantisch-klassizistischen Museumstyps brachte.

Auf die wohl älteste umfassende Darstellung des Museumsbaues bin ich in dem um 1885 in Darmstadt erschienenen «Handbuch der Architektur» gestossen. Ein Handbuch – das gab es damals noch: In 35 opulenten Bänden ist das gesamte verfügbare Wissen und Können in der Baukunst, von ihren kulturellen Wurzeln in der Antike bis hin zu den technischen Voraussetzungen der Statik oder der Hausinstallationen, ausgebreitet – ein unglaublicher Fundus für den Architekturhistoriker! Dem Museumsbau, einschliesslich Bibliotheken und Ausstellungsbauten, sind in einem Band nicht weniger als 550 Seiten gewidmet!

Unter den Büchern zur aktuellen Museumsarchitektur nimmt das hier anzuzeigende Werk eine Sonderstellung ein: Frankfurt hat im vergangenen Jahrzehnt dank einer weit-sichtigen und weltoffenen Kulturpolitik ein Museumskonzept entwickelt und verwirklicht, für das man vergeblich Parallelen sucht. Mit dem Projekt «Museumsufer», in dessen Rahmen zwischen 1980 und 1990 meist aufgrund von internationalen Wettbewerben zwölf Museen entstanden, vermochten die Stadtbehörden dem heillosen «Vormarsch der kommerziellen Umwidmung» erfolgreich entgegenzusteuern. Den selbstherrlich ins Blaue ragenden Signalen eines hypertrophen Wirtschaftswachstums erstanden am Mainufer kulturelle Gegenpole von höchster Strahlungskraft! Wenn man das «Ufer» begrifflich etwas ausdehnt und die Altstadt um den «Römer» einbezieht, so versammeln sich hier – obwohl immer noch auf engstem Raum:

– das Jüdische Museum von **Ante Jossip von Kostelac**



Deutsches Postmuseum

- das Museum für Vor- und Frühgeschichte von **Josef Paul Kleihues**, Berlin
- die Kunsthalle Schirn von **Bangert, Jansen, Scholz & Schultes**, Berlin
- das Museum für Moderne Kunst von **Hans Hollein**, Wien
- der Ausstellungspavillon am Portikus von **Deutsch und Dreissigacker**
- das Ikonenmuseum von **Oswald M. Ungers**
- Das Museum für Kunsthandwerk von **Richard Meier**, USA
- das Deutsche Postmuseum von **Behnisch & Partner**
- die Erweiterung des Liebighauses von **Scheffler & Scheffler**
- das Deutsche Filmmuseum von **Helge Bofinger**
- das Museum für Völkerkunde von **Richard Meier**, USA (in Planung).

Das Buch erschien anlässlich einer Ausstellung im Architekturmuseum Frankfurt im Herbst 1990. Es zeigt in graphisch und drucktechnisch hervorragender Manier alle erwähnten Bauten in grossformatigen Bild- und Plandarstellungen. Den Kommentatoren gebührt Lob – **Dieter Bartetzko**, **Kenneth Frampton**, **Falk Jaeger**, **Heinrich Klotz**, **Manfred Sack**! Sie scheuen sich nicht, mitunter sehr kritische Vokabeln einzubringen, selbst wenn die Adressaten grosse Namen tragen. (An grossen Namen würde es auch bei uns nicht fehlen ...) Die einleitenden Haupttexte zur geschichtlichen Entwicklung des Frankfurter Museumsufers schreiben **Vittorio Magnago Lampugnani**, Direktor des Architekturmuseums, **Roland Burgard**, Hochbauamt der Stadt Frankfurt, **Hilmar Hofmann**, Kulturdezernent der Stadt Frankfurt, und **Wolfgang Pehnt**, Architekturkritiker. «Keine reine Dokumentation; eher eine freundschaftlich-kritische Würdigung. Wie sie einem Experiment gebührt, das sich mit Generosität dem Risiko stellt, neue Wege zu gehen, um der Kultur, der Architektur und der Stadt einen bedeutenden und dauerhaften Impuls zu geben.» **Bruno Odermatt**

### Schweiz im Umbruch, Bilder zur Siedlungsentwicklung von 1920 bis heute

Von **Marco Badilatti**. 52 Seiten, zahlreiche Bilder und Karten. Preis: Fr. 12.-. Eidg. Justiz- und Polizeidepartement/Bundesamt für Raumplanung, Bern, Oktober 1991. Bestellung schriftlich bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern, Bestell-Nr. 412.683, in Deutsch, Französisch oder Italienisch.

Wohl in keiner Phase der Geschichte unseres Landes hat sich der Lebensraum so rasch und radikal verändert wie in diesem Jahrhundert. Bevölkerungswachstum, Motorisierung und technischer Fortschritt haben zu einem tiefgreifenden Wandel im äusseren Erscheinungsbild von Siedlung und Landschaft geführt. Die Dynamik in der Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte wurzelt in der Regel weit zurück in der Vergangenheit. Vollzogen sich die Veränderungen aber früher noch relativ gemächlich und organisch, so erfolgen sie seit einigen Jahrzehnten beschleunigt und weiträumig. Für den einzelnen sind sie heute in ihrem Ausmass daher kaum mehr zu überblicken.

Mit seiner neuesten Publikation will das Bundesamt für Raumplanung über diesen Wandel im Gesicht unseres Landes informieren. Sie tut dies für einmal nicht in der üblichen Sprache der Raumplanung – mit Plänen und Tabellen –, sondern mit Fotos von gestern und heute. Dabei will die Broschüre nicht einfach nur ein unterhaltsames Fotoalbum sein. Mit dem Seitenblick auf Bilder der Vergangenheit soll auch nicht in billiger Nostalgie gemacht werden, blind gegenüber neuen und veränderten Bedürfnissen unserer modernen Zeit. Anhand einer Reihe von ausgewählten Fallbeispielen will die Publikation vielmehr bewusst machen, welche grosse Bedeutung der Raumplanung für eine qualitätsvolle Anpassung historisch gewachsener und neuer Siedlungen an moderne Anforderungen zukommt.

## SATW

### Japan-Stipendien

Die SATW bietet jungen, in der Praxis tätigen Ingenieuren einjährige Studien- und Forschungsstipendien für Japan an. Für die Einreichung einer Bewerbung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abschluss als Ingenieur oder Chemiker,
- zwei Jahre Praxis nach Studienabschluss (in der Regel),
- schweizerisches Bürgerrecht oder Niederlassung,
- Maximalalter beim Bezug des Stipendiums 35 Jahre.

Das Stipendium hat zum Ziel, dem Kandidaten zu ermöglichen, seine beruflichen und wissenschaftlichen Fähigkeiten in Japan zu vervollständigen. Die Höhe des Stipendiums wird es dem Bezüger erlauben, sich voll der Forschung und/oder der Entwicklung zuzuwenden.

Weitere Auskünfte: Commission de recherche de la SATW, EPFL, LAMI-Microinformatique, INF-Ecublens, 1015 Lausanne, Tel. 021/693 26 41.



## Tagungsberichte

### Qualitätssicherung im Bauwesen

**Die Qualitätssicherung in der schweizerischen Bauwirtschaft ist noch ungenügend. Ansätze zu einer Besserung und Lösungen sind aber vorhanden. Dies belegt eine Fachtagung, die kürzlich in Zürich stattfand. Veranstalter wurde sie von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätsförderung, Olten, und der Technischen Forschungs- und Beratungsstelle (TFB) der Schweizerischen Zementindustrie, Wildeg.**

«Die Denkweise der Bauindustrie in Bezug auf Qualität verharret noch im Zeitalter der Stroh- und Lehmhütten.» Ganz so schlimm, wie man nach dieser pointierten Aussage von Christian Banthien, Dübendorf, meinen könnte, steht es allerdings um die schweizerische Bauindustrie nicht. Dieses Fazit lässt sich nach der Fachtagung «Wie er-BAU-en wir unsere Zukunft? – Umsetzung von Qualitätsforderungen in einer veränderten Umwelt» ziehen, die im Oktober in Zürich stattfand.

Fachleute aus den verschiedensten Bereichen sprachen über die Qualitätssicherung (QS) im Bauwesen. Im vorliegenden Bericht wird vor allem Gewicht auf die theoretische Seite dieser Herausforderung gelegt, der sich die Bauindustrie unbedingt stellen muss.

#### Kostspielige Fehler

In der Schweiz gehen etwa 10% der Aufwendungen des Bauwesens in die Kompensation von Mängeln und Schäden sowie in die Behebung von Fehlleistungen. Dies sind, so Professor Jörg Schneider, ETH Zürich (ETHZ), jährlich insgesamt 1 bis 2 Mia. Fr. «Eine an der ETHZ schon vor vielen Jahren durchgeführte Untersuchung zeigt, dass rund 75% der Anzahl aller Schadenfälle des Bauwesens, rund 90% der Schadenkosten und etwa 85% aller Personenschäden auf eigentliche, durch Menschen verursachte Fehler zurückzuführen sind. Hinzu kommen die Kompensation von Mängeln an Bauwerken und der Aufwand zur Korrektur von Fehlern in Planung, Ausführung und Nutzung von Bauwerken, die praktisch ausschliesslich auf Fehlleistungen zurückzuführen sind. Es liegt deshalb nahe, das Konzept einer Qualitätssicherung aus dem Fehlergeschehen heraus zu entwickeln», sagte Schneider.

Zu den Fehlern zählt Schneider fehlerhafte Handlungen und die Unterlassung notwendiger Handlungen, Irrtümer der verschiedensten Art, unzweckmässige Massnahmen, die Folgen unsorgfältiger Arbeit sowie Fahrlässigkeit, Böswilligkeit und Sabotage. Technische, ordnungserzeugende und verhaltenensorientierte Massnahmen helfen, Fehler zu verhüten.

#### Qualitätssicherung lohnt sich

Bruno Schuler, Unternehmensberater in Ramsen (SH), ging von der offiziellen Definition der Qualität (ISO 8402) aus. Gemäss dieser ist Qualität «die Gesamtheit von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Dienstleistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung festgelegter oder vorausgesetzter Bedürfnisse beziehen».

Qualitätsprodukte entstehen aus dem Zusammenwirken vieler Stellen; den organisatorischen Rahmen bildet das QS-System. In der Schweiz sind hier zwei Organisationsfor-

men anzutreffen, nämlich die QS als Linien- oder als Stabstelle.

In der firmeninternen QS-Dokumentation werden die Qualitätspolitik, die QS-Richtlinien sowie Arbeits- und Prüfanweisungen, Checklisten und Formulare festgehalten. Die daraus erstellte Zusammenfassung, das QS-Handbuch, enthält im Gegensatz zur QS-Dokumentation kein technisches Know-how des Unternehmens. Es dient vor allem dazu, Kunden Einblick in das QS-System zu gewähren.

Ein QS-System bringt viele Vorteile. Es hilft, die festgelegte Qualität der Produkte langfristig sicherzustellen, beseitigt Schwachstellen in der Aufbau- und Ablauforganisation und verringert Produkt haftungsrisiken. Vor allem aber werden Kosten gespart. Schuler formulierte dies so: «Jede Firma, die ein QS-System aufbaut, wird ihre Investitionen mindestens zurückerhalten.»

Damit ein QS-System zertifiziert werden kann, muss es dem Normenwerk ISO 9000/EN 29 000 genügen. Die Zertifizierung schliesslich ist ebenfalls streng geregelt. In der Schweiz kann sie durch zwei Gesellschaften erfolgen, nämlich die SQS (Schweizerische Vereinigung für Qualitätssicherungs-Zertifikate) und das BVQI (Bureau Veritas Quality International).

#### Qualitätsmanagement bei bestehenden Bauten

Nach einer allgemeinen Einleitung über die Einführung eines QS-Systems befasste sich Miroslav Matousek, Schwerzenbach, mit dem Qualitätsmanagement bei Neu- und Altbauten. Er betonte, dass in beiden Fällen gleich vorgegangen wird. Bei bestehenden Bauten müssen allerdings zuerst die Bauqualität ermittelt, die Baumaterialien auf die bestehende Bausubstanz abgestimmt und der laufende Betrieb bzw. die Nutzung des Bauwerks berücksichtigt werden.

Anhand der GQSD (Gebäudequalitätssicherungs-Datenbank), die vom Baudepartement des Kantons Aargau und der Wewo Bauingenieure AG aufgebaut wurde, erläuterte Matousek das Verfahren bei mehreren bestehenden Bauten. Darin werden drei Phasen unterschieden:

□ **Katalogisierung/Bauwerkshandbuch.** Die wesentlichen Merkmale wie Bauwerkstyp, Erstellungsjahr oder Bauweise werden mit EDV erfasst. Die Daten erlauben unter anderem, kritische Bauwerke rechtzeitig zu ermitteln und Prioritäten für weitere Massnahmen festzulegen.

□ **Zustandsaufnahme.** Die Zustandsaufnahme umfasst alle Gebäudekomponenten, die Nutzungsart sowie die Gefahrenumwelt. Schadenindikatoren dienen dazu, Beeinträchtigungen der Gebäudequalität zu er-

#### Qualitätsbewusste Bauachleute

(pd) Im Kursangebot der Technischen Forschungs- und Beratungsstelle der Schweiz, Zementindustrie (TFB), Wildeg, figuriert neu der achteilige Ausbildungsblock «Qualitätstechnik III». Als erstes fand vom 5. bis 7. November 1991 der Kurs «Qualitätssicherung» statt.

Weitere Auskünfte: TFB, Lindenstrasse 10, 5103 Wildeg, Telefon 064 57 72 72.

mitteln und zu beurteilen. Die wesentlichen Informationen werden durch EDV erfasst und ausgewertet. Dies führt zu einer Gesamtbeurteilung der Qualität der Gebäude, zu Informationen über zukünftige Investitionen und den dafür notwendigen Zeiträumen.

□ **Massnahmenplanung.** Die Massnahmenplanung bezieht sich auf die Überwachung, den betrieblichen und baulichen Unterhalt und die Erneuerung bzw. Sanierung der schadhaften Gebäude. Auch die damit verbundenen Termine und Kosten lassen sich festlegen.

Das EDV-unterstützte Qualitätsmanagement gewährleistet, dass Beeinträchtigungen der Bauwerksqualität rechtzeitig erkannt, neue Nutzungsanforderungen zeitgemäss erfasst und bestehende Bauten optimal erhalten werden.

#### Qualitätssicherung unter ungünstigen Voraussetzungen

Christian Banthien, Dübendorf, berichtete über ein Sanierungsprojekt für eine Strassenunterführung, bei dem der Teilbereich Bauausführung (Beton, schlaffe Bewehrung und Vorspannung) nach der EN-Norm 29 000 durchgeführt wurde. Vorhanden waren allerdings weder ein QS-System noch Kenntnisse dieser Normenreihe. Man beschloss deshalb, sich auf das Wesentliche zu beschränken und auf den üblichen Weg beim Aufbau eines QS-Systems zu verzichten.

Ausgangspunkt war das Qualitätsziel, das folgendermassen umschrieben wurde: «Mit aufeinander abgestimmten Voraussetzungen, Massnahmen und Mitteln sollen die Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit erreicht werden, die bei korrekter Durchführung von Überwachung und Unterhalt die geplante und erwartete Nutzungsdauer von 80 Jahren sicherstellen.»

Ausgehend von den konkreten Zielwerten wurden die Massnahmen festgelegt, mit denen diese erreicht werden konnten. Parallel dazu wurden die QS-Handbücher gemäss Norm SN EN 29 002 geschaffen.

Dieses Vorgehen entspricht einer Umkehrung des üblichen Verfahrens beim Aufbau eines QS-Systems. Laut Banthien wurden damit gute Erfahrungen gemacht: «Als wichtigstes Ergebnis im Sinne der QS muss die Tatsache gewertet werden, dass die erzielten Qualitätswerte das Ergebnis eines kontrollierten und nachvollziehbaren Vorganges sind. Damit sind die Ergebnisse vorausbestimmbar und nicht das zufällige Produkt von unkontrollierten Bedingungen und einer «Meisterleistung» an Improvisation.»

Kurt Hermann, TFB



## Aktuell

### Aufforderung zur Stellungnahme: Neue DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft

«Entnahme und Untersuchungsumfang von Grundwasserproben», DVWK-Fachausschuss «Grundwasserchemie», 72 Seiten, 7 Bilder, 6 Tafeln, 1 Anhang, Schutzgebühr DM 20,00.

Verbesserte chemische Analyseverfahren ermöglichen es in zunehmendem Masse, auch im Grundwasser immer mehr Stoffe in immer geringeren Konzentrationen nachzuweisen. Für die Vergleichbarkeit und Auswertung der anfallenden Analyseergebnisse spielen Entnahme, Behandlung und Untersuchungsumfang von Grundwasserproben eine entscheidende Rolle. Um die Auswertung zu erleichtern, sind in der vorliegenden Regel wesentliche Gesichtspunkte und Anforderungen zusammengefasst. Sie sind bei der Entnahme von Grundwasserproben vor Ort sowie bei der Wahl des Untersuchungsumfanges in Anhängigkeit von der Fragestellung zu beachten.

Mit dieser Regel werden die beiden Ausgaben «Empfehlungen zu Umfang, Inhalt und Genauigkeitsanforderungen bei chemischen Grundwasseruntersuchungen» (DVWK-Regel 111/1979) und «Entnahme von Proben für hydrogeologische Grundwasseruntersuchungen» (Merkblatt 203/1982) ersetzt.

### Stellungnahmen erwünscht

Der DVWK ist an der Mitwirkung einer breiten Fachöffentlichkeit bei der Erstellung seiner Regeln interessiert. Angesprochene Fachleute aus Behörden, Hochschulen, Verbänden, Labors oder sonstige Interessenten erhalten hiermit die Gelegenheit zur Einsicht und zur Stellungnahme. Die Gelbdrucke können bei der DVWK-Geschäftsstelle, Gluckstr. 2, D-5300 Bonn 1, gegen Erstattung der Schutzgebühr angefordert werden. Stellungnahmen, die bis zum 29. Februar 1992 beim DVWK eingehen, werden in der abschliessenden Fachausschussberatung berücksichtigt.

Deutscher Verband  
für Wasserwirtschaft  
und Kulturbau

### Die Schweiz an der Weltausstellung Expo '92 in Sevilla

(pd) Das Mitmachen an grossen Weltausstellungen bedeutet für die Schweiz mittlerweile eine Tradition (z.B. in Brüssel 1958, Montreal 1967, Osaka 1970).

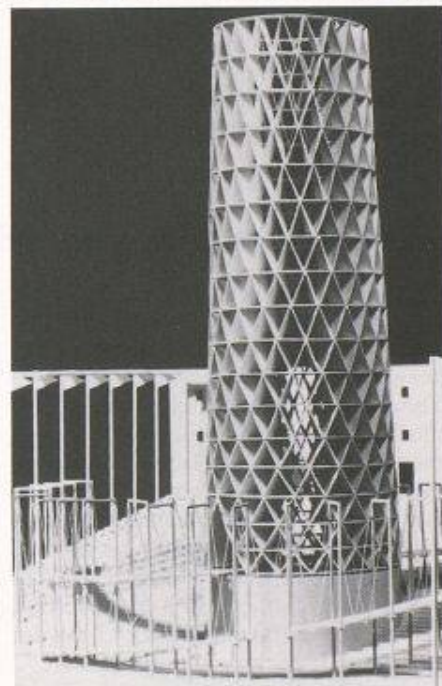
Die Weltausstellung von Sevilla soll zum Anlass genommen werden, die Schweiz der Welt in einer eher unüblichen, unerwarteten, «frechen» und erfrischenden Art und Weise vorzustellen. Das Projekt versucht diesem Anspruch sowohl durch die thematische Schwerpunktsetzung auf das kulturelle Bild der Schweiz als auch durch spezielle Akzente im architektonischen Bereich gerecht zu werden. Dabei soll nach den Vorstellungen der Botschaft des Bundesrates die Schweiz in ihrer Vielfalt beispielhaft das Nebeneinander verschiedener Kultur- und Sprachkreise aufzeigen.

Dass daraus keine Schulmeisterei entsteht, garantieren die teilnehmenden Künstler und Kunstsachverständigen wie Harry Szeemann und Berni Schürch (Mummenschanz), Bruno Weber, Pierre Mariétan, Bernard Luginbühl, Markus Raetz, Daniel Spoerri, Balthasar Burkhardt, Peter Fischli und David Weiss, Atelier Etcetera sowie rund 50 Gruppen und Einzelkünstler, die den Schweizer Pavillon mit Tanz, Musik, Akrobatik, Pantomime und Clownesken füllen

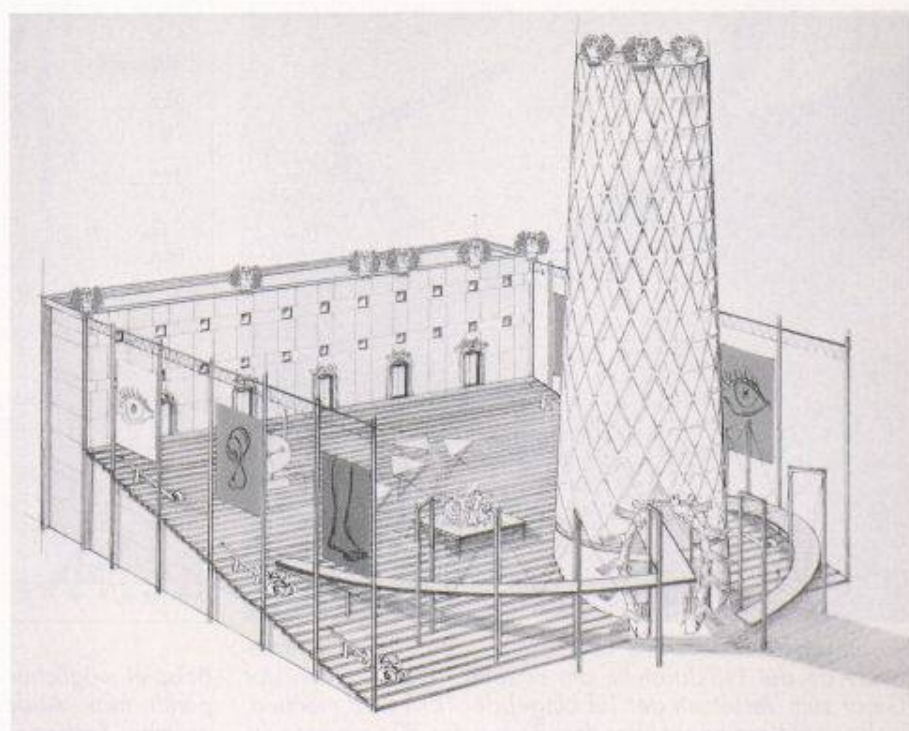
und damit während sechs Monaten für ein vergnügliches Spektakel sorgen.

### Freilichtbühne, Turm und Pavillon

Die architektonische Gestaltung des Schweizer Pavillons an der Weltausstel-



Der offene, 30 m hohe Papierturm, das Wahrzeichen des Schweizer Pavillons, entworfen von Prof. Vincent Mangeat



Das Modell des Schweizer Pavillons an der Weltausstellung in Sevilla



lung in Sevilla ist stark auf die Umsetzung des thematischen Schwerpunkts Kultur ausgerichtet. Ein Grossteil der Oberfläche der Parzelle ist einer schrägen, begehbaren Zuschauerrampe reserviert, einer Freilichtbühne, und darauf erhebt sich der mehr als 30 m hohe Turm. Eine Passarelle ermöglicht es, ihn auch von innen zu besichtigen und sein Licht- und Schattenspiel zu erleben.

Der Turm selbst ist nicht als eigentlicher Nutzbau konzipiert. Er soll durch seine Dimensionen, die trotz der leichten, filigranen Strukturen und des vorgesehenen Baumaterials (Papier resp. Karton), Neugier wecken und Anziehungskraft ausstrahlen. Während des Tages dürften im Turminneren attraktive Licht-/Schattenkonstellationen zu beobachten sein.

Der eigentliche Pavillon befindet sich unter der schrägen Estrade und wird durch den Sockel des Turms betreten. Im Pavillon selbst befinden sich die Hauptbühne für kulturelle Veranstaltungen, mehrere Räume für Ausstellungen sowie für Film- und Videovorführungen, ein Informationszentrum, Restaurant und Bar.

Der relativ schmale, dreistöckige Bau, der den Abschluss des Pavillons gegen hinten bildet, bietet Platz für weitere Ausstellungen und Betriebsräume.

### 215 ha Ausstellungsgelände

Während ihrer sechsmonatigen Dauer, vom 20. April bis 12. Oktober, erwartet die Expo '92 18 bis 20 Mio. Gäste. Die Schätzungen laufen darauf hinaus, dass rund 53% aus dem Ausland kommen,

vornehmlich Reisende, die von ihren Ferienorten in ganz Spanien einen Abstecher nach Sevilla machen werden.

Das Ausstellungsgelände befindet sich auf der sogenannten Insel der Kartause. Dieses im 15. Jahrhundert erbaute Kloster beherbergte des öftern Christoph Columbus im Vorfeld seiner Entdeckungsfahrt nach Amerika. 1992 wird das Gebäude, gebührend restauriert, in den königlichen Pavillon der Ausstellung umfunktioniert. Das restliche Ausstellungsgelände umfasst 215 ha. Auf ihm werden mehr als 150 Pavillons, Kulturzentren, Kongressbauten, Sport- und Vergnügungsanlagen, mehr als 100 Restaurants, Verkaufseinrichtungen sowie ein Parkplatz für rund 30 000 Fahrzeuge errichtet.

## Riesenraupenkran am Bözbergtunnel im Einsatz

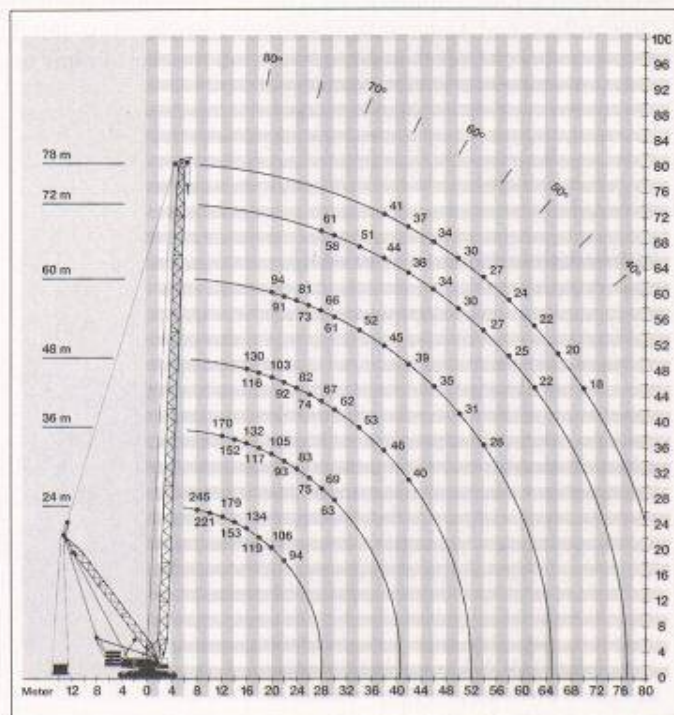
(pd/Ho) Kürzlich hatte ein Grosskran auf Raupen seinen ersten spektakulären Einsatz an der Baustelle Bözbergtunnel der N3. Nachdem die erste Tunnelröhre fertiggestellt war, galt es, die Tunnelbohrmaschine (TBM) zu demontieren, durch den Tunnel auf die andere Seite zurückzutransportieren und sie wieder zusammenzubauen, damit die zweite Röhre in Angriff genommen werden kann. Für die Montagearbeiten setzte man den grössten Raupenkran (Demag CC 1100 mit Superlift) ein, der zurzeit in der Schweiz im Einsatz ist.

Auf der Westseite des Tunnels bei Efigingen wurde die ebenfalls gewichtige Tunnelbohrmaschine auseinandergenommen und für den Verlad durch die Tunnelröhre bereitgestellt. Der Grosskran konnte dank der Spurverstellung der Raupen von 8,50 m auf 7,50 m durch den Tunnel fahren. Ausleger, Superliftmast und A-Bock wurden dabei nach vorne auf einen Sattelschlepper gelegt, befestigt und vom Raupenkran selbst durch den Tunnel zur Ostseite bei Schinznach geschoben. Hier übernahm der Kran wieder die Montage der TBM.

Der hier eingesetzte Raupenkran hat eine max. Leistung von 2544 Metertonnen. Das Einsatzgewicht beträgt beim Standardaufbau (mit 80 t Gegengewicht) 186 t, mit zusätzlichem Superliftaufbau (max. 130 t) bis über 300 t. Einsätze mit hoher Präzision bei grosser Manövrierbarkeit sind möglich, da sich der Kran auf Raupen bewegt und so auch mit voll aufgerüstetem Ausleger und frei hängender Last am Haken (bis 250 t) fahren kann. Die Ausleger- teile haben Längen von 6 oder 12 m. Die max. Auslegerkombination mit Superlift bringt es auf 96 m, mit Wipp-Ausleger auf 108 m.



Einsatz des Raupenkranes beim Umbau der Tunnelbohrmaschine an der N3-Baustelle am Bözberg: Der 120-t-Erektor (Gerät zum Versetzen der Tübbing) der TBM wird montiert. Rechts vom Kran hängt über dem Boden das 70 t schwere Superlift-Zusatzgewicht (Bilder: Fanger, Sachseln/Luzern)



Beispiel möglicher Lasten einer Auslegerkombination mit Superlift: max. Auslastung 2500 mt, max. 75 % Kipplastdiagramm, Ausleger 24 m bis 78 m, Arbeitsradius 360°, Gegengewicht Standard 80 t, Zusatzgewicht Superlift 85 t



## Vorläufige Daten kommunaler deutscher Baufachmessen

(pd) Gegenwärtig herrscht unter den deutschen Messeveranstaltern ein mächtiger Konkurrenzkampf. Durch die Wiedervereinigung haben die Messeplätze Leipzig und Berlin an Bedeutung gewonnen.

Die Verschiebungen in der deutschen Messelandschaft haben die Veranstalter der grossen Baufachmessen Bau, Constructa und Deubau veranlasst, von dem vorgesehenen 3-Jahres-Turnus wieder abzuweichen und die Intervalle auf zwei Jahre zu verkürzen.

Nachstehend die gegenwärtig bekannten Termine in der Bundesrepublik:

Deubau 92: 22.–29.1.92, Essen  
Constructa 92: 7.–12.2.92, Hannover  
bautech 92: 15.–19.2.92, Berlin  
bauma 92: 6.–12.4.92, München  
NordBau 92: 9.–16.9.92, Neumünster  
Bau 93: 20.–26.1.93, München  
Deubau 94: 19.–25.1.94, Essen  
Constructa 94: 4.–9.2.94, Hannover.

## Energiesparen in der chemischen Industrie

(wf) Im vergangenen Jahrzehnt erhöhte sich der Produktionsindex der schweizerischen chemischen Industrie um 47%. Der gesamte Energieverbrauch der Branche dagegen nahm zwischen 1980 und 1990 um lediglich 0,4% zu. Dies widerspiegelt auf eindrucksvolle Weise die Tatsache, dass die chemische Industrie vor allem durch Sparmassnahmen und bessere Verfahren mit verhältnismässig weniger Energieaufwand mehr herstellt.

Innerhalb des gesamten Energieverbrauchs der chemischen Industrie fan-

den zudem erhebliche Verlagerungen statt. Der Heizölanteil wurde von 31% im Jahre 1980 auf 17,7% 1990 reduziert, während sich der Anteil des elektrischen Stroms im selben Zeitraum von 26 auf 33,2%, jener des Erdgases von 29 auf 33,5% und jener des Abfalls von 14 auf 15,6% erhöhte. Aus diesem Vergleich geht hervor, dass die Sparbemühungen mit einem Verbrauchsrückgang beim Heizöl von nicht weniger als 41,7% vor allem im thermischen Sektor dank Verfahrensverbesserungen, Wärmerückgewinnung usw. erfolgreich waren.

## Abbau schädlicher Lösungsmitteldämpfe durch Strahlen

(fwt) Schädliche Lösungsmitteldämpfe lassen sich unter bestimmten Bedingungen durch Elektronenstrahlen zerstören. Erste Versuche mit einem sogenannten druckgasisolierten Elektronenbeschleuniger sind beim Laboratorium für Aerosolphysik und Filtertechnik des Kernforschungszentrums Karlsruhe (KfK) jetzt erfolgreich abgeschlossen worden, teilte die Grossforschungseinrichtung kürzlich mit. Dabei ging es in erster Linie um die Abscheidung gesundheitsgefährdender Lösungsmitteldämpfe in der Abluft von Lackierereien und anderen industriellen Anlagen. Das KfK hält das Verfahren vor allem bei niedrigen Konzentrationen dieser Schadstoffe für konkurrenzlos. Bei Abscheidegraden von über 90% betrage der erforderliche Energieaufwand nur etwa 10 bis 20% desjenigen herkömmlicher Verfahren.

Bei den jetzigen Versuchen wurde eine in Lackierbetrieben übliche Mischung – bestehend aus Xylol, Solventnaphta, Dipenten und Butylacetat – mit Konzentrationen von 20 bis 40 Milligramm pro m<sup>3</sup> mit einer Dosis von bis zu fünf Kilogramm (entsprechend 1,8 Kilowattstunden pro 1000 m<sup>3</sup>) bestrahlt und zu über 90% zerstört. Detaillierte Analysen hätten dabei

gezeigt, dass 64% der organischen Stoffe in abscheidbare Aerosole, 25% in Kohlendioxid und 11% in Kohlenmonoxid umgewandelt worden seien. Die Aerosole wurden nach Mitteilung der Forscher in Filtern zu über 98% abgeschieden.

Flüchtige organische Kohlenwasserstoffverbindungen wie Aromate, Ester, Alkohole und Halogenkohlenwasserstoffe entstehen bei vielen technischen Prozessen und tragen zur Bildung des photochemischen Smogs bei. Besonders bei niedrigen Konzentrationen in der Grössenordnung der derzeit gültigen Emissionsgrenzwerte von 150 Milligramm pro m<sup>3</sup> ist die Abscheidung durch Absorption an geeigneten Filtermaterialien nach Angaben des KfK ausserordentlich teuer. Von den in der Bundesrepublik Deutschland jährlich als Lackverdünner eingesetzten 400 000 t Lösungsmitteln entweichen demzufolge rund 80% in die Atmosphäre.

Nach den erfolgversprechenden Laborversuchen plant das KfK eine Pilotanlage, in der das Verfahren in grösserem, industriellen Massstab getestet werden kann.

## Ganz kurz

### Rund ums Bauwesen

(pd) Der Tessiner Architekt **Mario Botta soll eine Konzeptstudie für eine Designer-Schule für Architekten liefern.** Den Auftrag hierfür erteilte ihm der Schweiz. Schulrat. In der Schweiz gibt es zurzeit drei Architekturschulen auf akademischer Stufe, nämlich an den ETH von Zürich und Lausanne sowie an der Universität Genf. Ihre Aufnahmekapazitäten sind ungenügend bei ständig steigenden Studentenzahlen. Ein Standort für die neue Schule wurde nicht genannt. Botta soll gemäss Auftrag aufzeigen, wie die Architekturausbildung in der Schweiz in Richtung Design aktualisiert und vervollkommen werden könnte.

(pd) Die **letzte Umbaustranche im Zürcher Hauptbahnhof wird angepackt:** Der Verwaltungsrat der SBB hat einen Kredit von 157 Mio. Fr. für den Neubau des seit Jahren umstrittenen Nordtrakts bewilligt. Der Bau soll 1997 – mit rund sieben Jahren Verspätung auf das ursprüngliche Projekt – fertiggestellt sein. Die Bauarbeiten wurden durch einen jahrelangen Rechtsstreit zwischen dem Zürcher Heimatschutz und den SBB um den Erhalt oder Abbruch der alten «Chüechliwirtschaft» verzögert.

(fwt) Das erste Gebäude mit einer **solarbetriebenen Kühlung** entsteht in Duisburg D. Das vom britischen Architekten Norman Foster entworfene «Haus der Wirtschaftsförderung» wird im Sommer über Sonnenkollektoren und eine Absorptionskälteanlage gekühlt. Die einzelnen Bestandteile einer solchen Anlage sind seit langem bekannt, neu ist die Zusammenstellung und Nutzung. Die solare Kühlung ist Teil eines ganzheitlichen Energiekonzeptes, zu dem auch ein netzgekoppeltes Blockheizkraftwerk gehört.

(VDI) Rund zwei Millionen **Wohnungen in der Ex-DDR sind mit Asbest verseucht.** Bei den in Grossplattenbauweise errichteten Häusern sei vielfach das Feuerschutzmaterial verwendet worden, wie aus unveröffentlichten Untersuchungen des Umweltbundesamtes hervorgeht. Insgesamt seien in der DDR 500 Mio. m<sup>2</sup> verarbeitet worden.