Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 110 (1992)
Heft: 7

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: 14.07.2025

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

Aktuell

Nur zögernde Überwindung der Baurezession

(ZKB) Die Schweizer Bauindustrie durchläuft eine Rezession. Aufgrund der ungünstigen Wachstumsaussichten, der hohen Kapitalkosten und einer – trotz schwächerer Nachfrage – hochbleibenden Bauteuerung dürfte sich eine bedeutende Erholung im Bausektor frühestens 1993 einstellen.

Zurzeit deuten alle gleich- und vorauslaufenden Indikatoren auf eine schlechte Baukonjunktur hin. Der Umfang des Abschwungs lässt sich leicht anhand der Entwicklung für das gesamte Bauhauptgewerbe ablesen. Gegenüber dem ersten Halbjahr 1990 hat die Bautätigkeit um kräftige 11% abgenommen. Dieser Trend lässt sich durch einen Vergleich mit anderen Indikatoren bestätigen. Auftragseingang und -bestand liegen deutlich unter dem Vorjahresniveau. Die Bauvorhaben sind ebenso, allerdings mit etwas schwächeren Zuwachsraten, in der Minuszone.

In der ersten Jahreshälfte 1991 ist unerwartet auch die Nachfrage des Staates nach Bauleistungen zurückgegangen. Die nominellen Auftragseingänge der öffentlichen Hand nahmen in diesem Zeitraum um 14% ab. Angesichts der zunehmenden Engpässe in den öffentlichen Finanzen kann man nicht ausschliessen, dass diese negative Entwicklung im öffentlichen Bausektor mittelfristig andauern wird.

Die gegenwärtige Konjunkturflaute im Bauhauptgewerbe widerspiegelt sich genauso deutlich in den Ergebnissen des KOF/ETH-Investitionstests. Demgemäss wird die Nachfrage nach Bauten im Industrie- und Dienstleistungssektor nicht nur in bezug auf das laufende Jahr, sondern auch für den Zeitraum 1992/93 sehr schwach bleiben.

Gesamthaft ist dadurch für 1991 und darüber hinaus keine markante Erholung der Baukonjunktur zu erwarten. Jene wäre nur durch eine rasche Verbesserung der Rahmenbedingungen, wie beispielsweise ein vorzeitiges Ausserkraftsetzen der dringlichen Bundesbeschlüsse, denkbar. Kurz- bis mittelfristig könnte aber einzig eine deutliche Zinsentspannung die Baunachfrage beleben. Zu diesem für die Bauwirtschaft günstigen Zinssignal wird es jedoch noch längere Zeit nicht kommen.

Swissmetro AG gegründet

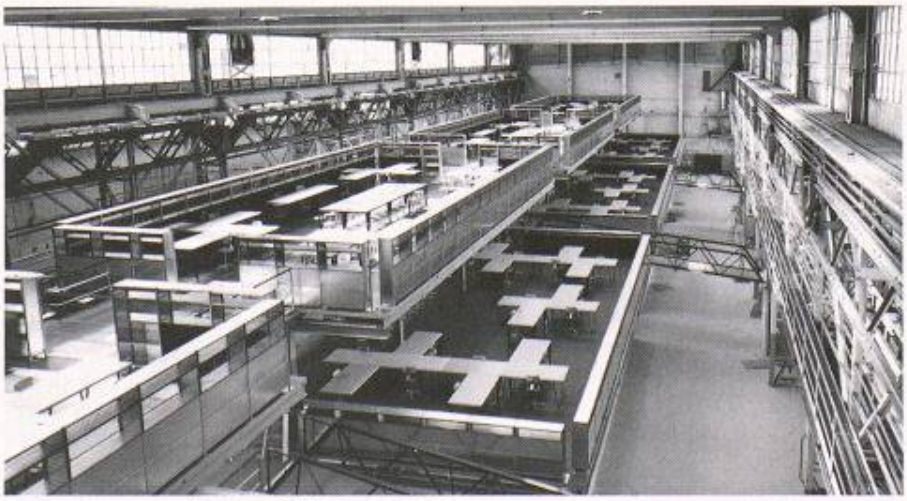
(pd) Am 27. Januar 1992 wurde in Bern eine Förderungsgesellschaft gegründet, die Swissmetro AG. Überzeugt von den Vorstudien der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Lausanne (EPFL) und mit der Unterstützung des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements (EVED) und des Westschweizer Arbeitgeberverbandes (Fédération romande des syndicats patronaux - FRSP), haben rund 50 schweizerische Unternehmungen, Verbände und private Investoren eine Aktienausgabe von insgesamt 1,5 Mio. Franken gezeichnet, die der Finanzierung der Swissmetro-Aktivitäten bis 1995 dienen soll.

Die Swissmetro AG verfolgt zwei wichtige Ziele: die Bekanntmachung des Swissmetro-Projekts (vgl. H. 32/1991, S. 765) durch eine umfassende Information der Öffentlichkeit und die Erteilung einer Konzession durch die eidgenössischen Kammern für den Betrieb eines Verkehrsnetzes mit den zwei Hauptachsen Genf - St. Gallen und Basel - Tessin. Im weiteren beabsichtigt die Swissmetro AG, Kontakte mit anderen interessierten Kreisen in der Schweiz und im Ausland herzustellen. Erste Resultate werden noch im Jahre 1992 der Öffentlichkeit vorgestellt.

Der Verwaltungsrat der Swissmetro AG setzt sich wie folgt zusammen: Dr. *Sergio Salvioni*, Präsident; *Rodolphe Nieth*, Vicepräsident; *Ernst Thomke*, Vizepräsident; *Jean-Charles Aquarone*, Mitglied; Prof. *Marcel Jufer*, Mitglied; Prof. *Francis-Luc Perret*, Mitglied; Dr. *Pierre Weiss*, Mitglied und Sekretär.

Architekturstudenten des TWI ziehen in alte Kesselschmiede

(pd) Die Eröffnung einer Schule in einer Fabrikhalle, zudem noch einer Architekturschule, ist nichts Alltägliches! Die auf Beginn des Wintersemesters 1991/92 rechtzeitig vollzogene Umsiedlung der Abteilung für Architektur des Technikums Winterthur in die ehemalige Sulzer-Kesselschmiede, der Halle 180, sowie die bereits vor einem Jahr abgeschlossene Installation des Werkzeugmaschinen- und CIM-Labors der Abteilung für Maschinenbau in der Halle 191 setzen bedeutungsvolle Akzente in der 118jährigen Schulgeschichte des Technikums Winterthur.



In der Aussenstelle Tössfeld des Technikums Winterthur konnten für die ständig wachsende Architekturabteilung passende Arbeitsräume geschaffen werden. Die ehemalige Kesselschmiede der Firma Sulzer ergab eine geräumige und faszinierende Arbeitshalle

Eine immer rasantere Zunahme der Computeranwendungen, die Beteiligung an Impulsprogrammen des Bundes im Bereich CAD/CAM zwangen die Schulleitung sukzessive dazu, eine beträchtliche Anzahl reguläre Schulzimmer in Spezialräume für EDV-Anwendungen umzurüsten. Ein Engpass an

Schulzimmern zeichnete sich auf Ende der achtziger Jahre ab. So galt es denn, in möglichst naher Umgebung des Technikums Winterthur Räume für Arbeitsplätze für mindestens 220 Architekten studierende und ihre Lehrer zu finden.

Es war ein Glücksfall, dass die Firma Sulzer im Januar 1990 nach ersten Gesprächen und Begehungen an Ort eine Offerte zur mietweisen, aber befristeten Übernahme der Fabrikhallen für die Abteilung Architektur und ein CIM-Labor machte.

Die Aussenstelle Tössfeld des Technikums Winterthur ist zu einer gut funktionierenden Schuleinheit geworden. Damit wurde ein lange gehegtes Ziel der Abteilung für Architektur erreicht, nämlich dass alle Klassen in einem Grossraum vereint arbeiten können. Die einmalige Arbeitsatmosphäre, welche durch die stimmungsvolle, unverändert gelassene Hallenkonstruktion geprägt wird, bietet beste Voraussetzungen zum Ausprobieren neuer und zukunftsweisender Arbeitstechniken.

Langzeit-Zuverlässigkeit der Schweizer KKW

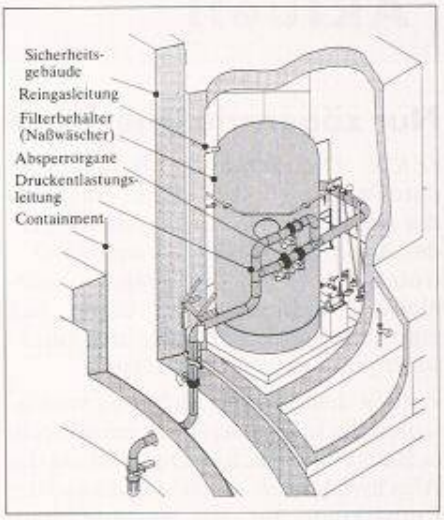
(SVA) Das schweizerische Kernkraftwerk Beznau II liegt mit einem Langzeit-Lastfaktor von 85,7% seit seiner Inbetriebnahme im Jahr 1971 weltweit auf Platz 10 und gehört damit zu den zuverlässigsten Nuklearanlagen. Dies ergibt sich aus einer Analyse von 350 Reaktorblöcken im neuen «World Nuclear Industry Handbook 1992». Der Lastfaktor eines Kernkraftwerks hängt mit dem Verhältnis der tatsächlich erzeugten zur theoretisch produzierbaren Elektrizität zusammen, ist also eine wichtige Kennziffer für den einwandfreien Zustand und den guten Betrieb der betreffenden Einheit. Ein Lastfaktor von 100% könnte nur erreicht werden, wenn ein Werk durchgehend mit Vollast arbeiten würde, d.h. nie für Revisionsarbeiten und den Wechsel der Brennelemente abgestellt werden müsste.

Der vom Kernkraftwerk Beznau II erreichte 10. Rang ist dabei um so beachtlicher, als diese Anlage immerhin schon 20 Jahre in Betrieb steht und die vor ihm klassierten Einheiten aus Kanada, Deutschland, Ungarn, Finnland und Belgien zum Teil erst in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre ans Netz gegangen sind. Im Ländervergleich der genannten Publikation nimmt die Schweiz mit einem durchschnittlichen Lastfaktor ihres Nuklearparks von 81,6% hinter Ungarn (84,4%) und Finnland (83,2%) den drittbesten Rang ein. Alle fünf Reaktorblöcke unseres Landes finden sich dementsprechend in der ersten Gruppe der untersuchten Anlagen, darunter das Kernkraftwerk Mühleberg auf dem ausgezeichneten Platz 17.

Sicherheit für Kernkraftwerk

Das Konsortium der Gebr. Sulzer AG und Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG (EWI) wird je ein System zur gefilterten Druckentlastung der Reaktor-Sicherheitsgebäude der beiden Blöcke des Kernkraftwerks Beznau liefern und montieren. Durch das gemeinsam entwickelte Konzept der gefilterten Druckentlastung soll das Sicherheitsgebäude bei einem schweren Kernschmelzunfall gegen eine Überdruckbelastung geschützt werden.

Die gefilterte Druckentlastung besteht im wesentlichen aus einem Filterbehälter mit eingebauten Aerosolwäscher sowie aus Rohrleitungssystemen mit Absperrorganen. Die im Störfall aus dem Sicherheitsgebäude abzublasende Mischung von Dampf, Luft und Gas wird am Filterbehälter gereinigt. Den Nachweis der Systemtauglichkeit in bezug auf Abscheideraten ist auf einer Versuchsanlage erbracht worden.



Die gefilterte Druckentlastung vereinigt niedrige Investitionskosten mit Einfachheit und Zuverlässigkeit zu einem wartungsarmen passiven Sicherheitssystem (Bild: Sulzer)

Video-Hologramm zeigt Mauerschäden auf

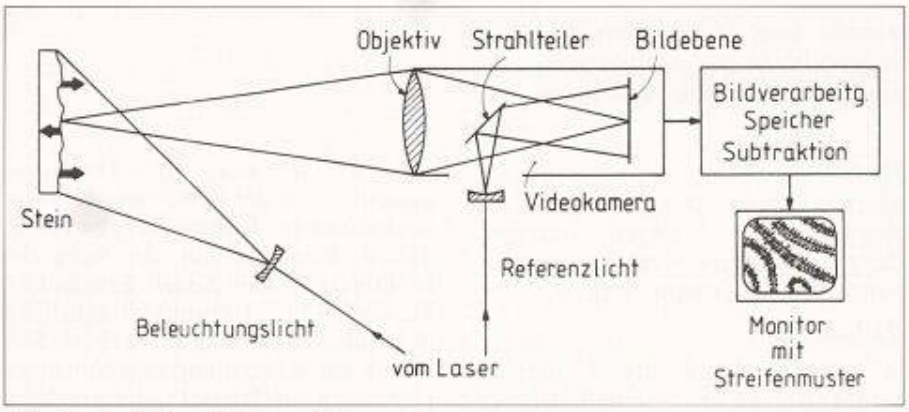
(at) Nicht nur bei historischen Gebäuden und Baudenkmälern, sondern auch bei Häusern aus jüngerer Zeit treten in wachsendem Masse Schäden auf, für die ausser dem fast schon sprichwörtlich «sauren» Regen verschiedene Schadstoffe in der Luft verantwortlich sind.

Doch schon immer, wenn auch nur über sehr viel längere Zeiträume, wirkten sich schwankende Temperaturen und tageszeitliche Änderungen der Luftfeuchte als Verschleiss aus. Das gilt insbesondere für Natursteine. Sie bestehen meist aus inhomogenen Verbindungen vieler mineralischer Komponenten, die auf Umweltveränderungen ausserordentlich komplex reagieren. Andererseits können diese Einflüsse dazu führen, dass Steinquader und der sie verbindende Mörtel, ferner Putzschichten und aufgetragene Lagen von Farbpigmenten unterschiedlich stark quellen und schrumpfen. Schliesslich dringen mit der Luft Wasserdampf und aggressive Gase in die Poren der Steine ein und greifen deren innere Oberflächen an. Dabei kommt es insbesondere an Inhomogenitätsgrenzen zur Bildung von Mikrorissen im Gefüge, die für das Auge erst wahrnehmbar werden, wenn ganze Gesteinspartien absanden oder abplatzen.

Bisher suchte man vor allem nach Verformungen, Verfärbungen, Salzausblühungen oder Organismen-Wachstum, um möglichst frühzeitig zu erkennen, ob und wo sich Schäden ausbilden. Zugleich sollten die parallel dazu registrierten Umweltparameter Aufschluss über deren Ursache und Ablauf geben.

Daneben war es üblich, Steinproben in einer Kammer künstlichem Klima auszusetzen und die Reaktionen unter gezielten Belastungen zu erfassen. Da Verformungen im allgemeinen jedoch nur langsam und auch dann allenfalls in der Grössenordnung weniger Mikrometer eintreten, bedarf es zu deren Messung hochempfindlicher Geräte. Als besonders geeignet erschienen Prof. Dr. *Klaus Hinsch* im Fachbereich Physik der Universität Oldenburg Verfahren der Interferometrie.

Nach entsprechenden Vorversuchen entwickelte seine Gruppe «Kohärente Optik» ein videoholographisch arbeitendes System nach dem Prinzip der «Elektronischen Speckle Pattern Interferometrie». Wie im Bild vereinfacht dargestellt, bildet eine Videokamera den vom Messstrahl eines Lasers beleuchteten Prüfling, also die Oberfläche des Steins, ab. Diesem Objektlicht wird in der Bildebene der Videokamera die vom Laserstrahl abgezweigte Referenzwelle überlagert und das entstehende Interferenzmuster abgespeichert. Das derart gewonnene «Bildebenen-Hologramm» dient als Referenzmuster für den Phasenvergleich mit nachfolgend in kurzen oder längeren Zeitabständen gemachten Hologrammen. Bei deren Subtraktion vom Referenzmuster ergeben sich Streifen, die Linien konstanter Verformung der Steinoberfläche anzeigen. Da schon Verformungen über eine halbe Wellenlänge des Laserlichts Phasenverschiebungen zwischen Mess- und Referenzstrahl bewirken, die einen Wechsel von Hell auf Dunkel auslösen,



Prinzip der Video-Holographie

lassen sich bereits mikroskopisch feine Objektbewegungen deutlich nachweisen.

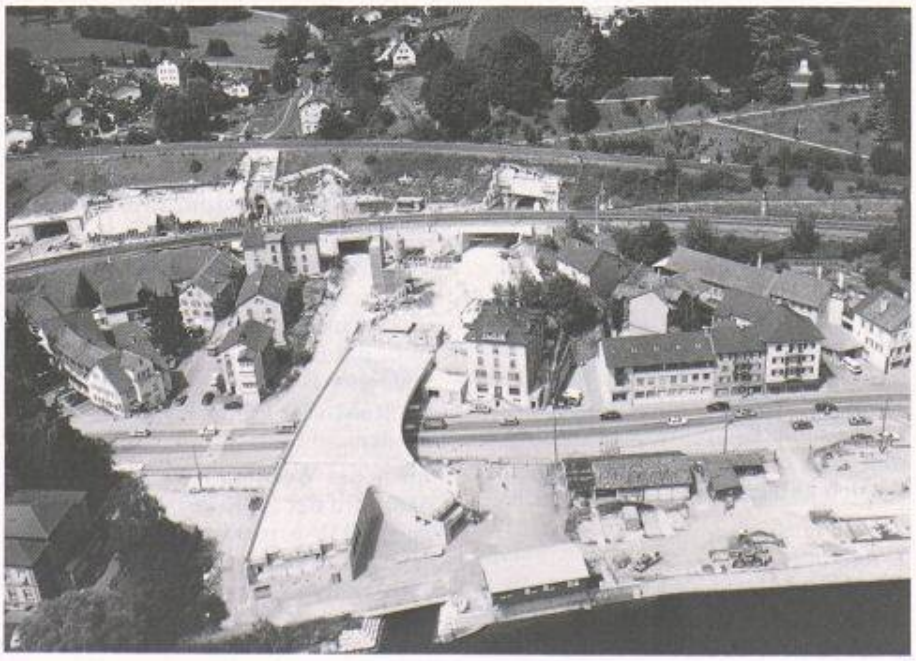
Unter Verwendung von Halbleiter-Lasern sowie kleiner CCD-Kameras konnte das Team einen sehr kompakten Messkopf herstellen, den sich direkt am Objekt befestigen lässt. Das trägt dazu bei, die ansonsten recht hohe Empfindlichkeit gegen Erschütterungen zu vermindern, weil die störenden Relativbewegungen zwischen Messkopf und Objekt weitgehend entfallen. Für die Bildverarbeitung reicht ein leistungsfähiger Personal-Computer aus. Die Ergebnisse gestatten es, Theorien der Bruchmechanik zu prüfen und zu korrigieren, zugleich aber auch die Ursachen des unterschiedlichen Verhaltens beispielsweise von Sandstein und Muschelkalk unter gleichen Bedingungen zu verstehen.

Mit Video-Hologrammen war es erstmals möglich, an einem Baudenkmal die Grössenordnung der unter alltäglichen Bedingungen entstehenden Verformungen im Mauerwerk zu registrieren. Beispielsweise konnten die Oldenburger Wissenschaftler weitgehend die Ursachen von Schäden an mittelalterlichen, von vielen Haarrissen durchzogenen Fresken in der Kirche von Eilsum in Ostfriesland aufklären.

Die Umfahrung von Schaffhausen wächst

(com) Der Abschnitt der N4, welcher die Stadt Schaffhausen umfährt, wird sich zwar noch einige Jahre im Bau befinden, trotzdem fügen sich aber immer mehr Teile des «Puzzles» zusammen. Unser Bild mit Blick aus Richtung Flurlinger Tunnel zeigt im Zentrum die Zufahrtsrampe zur Rheinbrücke mit dem Anschluss Schaffhausen-Süd auf der rechten Seite.

Für die Rheinüberquerung wird 1992 als eines der letzten Bauwerke des Umfahrungsprojektes eine 120 m lange Schrägseilbrücke erbaut, die nur einen Pylon auf der Flurlinger Seite aufweisen wird. (Bild: Comet)



Ganz kurz

Rund um den Verkehr

(sda) Die Schweiz. Schiffahrtsvereinigung (SSV) fordert von den eidg. Behörden und den SBB den **Einbezug der Rheinschiffahrt in den kombinierten Verkehr.** Konkret will die SSV eine rasche Beseitigung der Tarif-Benachteiligungen im Bahnverkehr mit den Rheinhäfen beider Basel.

(VDI) **Auf der Insel Rügen werden bald Elektroautos kurven.** Im Sommer soll mit 62 Elektrofahrzeugen ein Demonstrationsprojekt als Praxistest bis 1995 beginnen. Im Grossversuch sollen Vorserienfahrzeuge von 4 Herstellern mit prototypmässigen Hochenergie-Betriebsspeichern sowie einzeln gefertigten Antriebseinheiten eingesetzt werden. Die Kosten des Vorhabens werden auf 33 Mio. DM beziffert.

(pd) **Leichtere Autos dank Aluminium?** Die Aluminiumanwendung im Automobilbau könnte von durchschnittlich 50 kg auf 250 kg steigen, wenn sich ein Konstruktionskonzept durchsetzt, das in zehnjähriger Zusammenarbeit zwischen dem amerikanischen Alukonzern Alcoa und Audi entwickelt wurde. Hierbei werden etwa hundert stranggepresste Al-Profile und Al-Druckgussknoten zu einer leichten Al-Tragkonstruktion zusammengeschweisst.

(pd) Bei den technisch-naturwissenschaftlichen Forschungsanstalten TNO in Delft (NL) spricht man von einem **Durchbruch in der Treibstofftechnologie:** der Alkoholmotor stehe vor der Tür. Hier wurde eine Elektronik entwickelt, die zu jedem Ottomotor passt und automatisch die Verbrennungsenergie diverser Treibstoffe regelt. Mit dem TNO-Kraftstoffsensor laufen Fahrzeuge beliebig auf Benzin, Gas oder Alkohol. VW, Mercedes und Porsche sowie amerikanische und japanische Hersteller experimentieren mit der neuen Elektronik.

(AB) Die **Eisenbahnen in Grossbritannien** sollen künftig leiser fahren. Dies will man mit niedrigeren Schienen erreichen, die weniger vibrieren und deshalb auch weniger Schallenergie erzeugen. Versuchsfahrten haben ergeben, dass dabei eine Verringerung des Schalls um 5 dB (A) möglich ist.