Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **102 (1984)**

Heft 36

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

und Präsident der SBI-Gruppe) im Vorwort zum selben Bericht: Trotz konstantem Bauvolumen und ohne Konkurrenz aus Billiglohnländern wie vergleichsweise in andern Industriezweigen, trotz flexibler Struktur der Baubranche und obwohl die Beschäftigtenzahl innert weniger Jahre von 260 000 auf 160 000 gesunken ist, konnten in den vergangenen zwei Jahren die Preisaussichten nicht verbessert werden. Köchlin sieht den Grund bei den Unternehmungen selbst. Sie halten ihre Umsätze oder trachten aus Prestigegründen sogar nach Umsatzsteigerung. Sie haben ihre Kapazität nicht der Nachfrage angepasst - also abgebaut -, sondern verfügen über ein Zuviel an Kaderleuten, Werkhöfen und Maschinen. Selbst in der ganzen Branche gibt es zuviele Unternehmungen. Köchlin beziffert die nötige Reduktion mit 10-15%, um wieder zu einem Markt mit kostendeckenden Preisen zu gelangen.

Wie soll diese Einsicht verwirklicht werden? Massnahmen sind weder vom Staat noch von den Banken - schon gar nicht von den staatseigenen - gefordert. Einzig die öffentliche Hand mit ihren Beauftragten sollten sich bei der Vergabe - so Dr. *H. Meier* (Delegierter des Verwaltungsrates der Walo Bertschinger AG) an der Pressekonferenz - an ihre Submissionsordnungen halten und nicht «König spielen». Immer häufiger komme es nämlich vor, dass in Verhandlungen mit den Unternehmern die Preise nochmals gedrückt würden.

Vor zehn Jahren suchte man mit der freien Kapazität den Weg ins *Ausland*, und einzelne SBI-Firmen haben sich damit eine beträchtliche Stütze aufgebaut, so dass heute ein Viertel des Gruppenumsatzes im Ausland erzielt wird. Inzwischen sind aber die Einnahmen der Ölförderungsländer geringer und die Schulden der Entwicklungsländer höher geworden. Als Folge davon verzeichnen die SBI-Firmen einen Rückgang des Auftragsbestandes und der Auftragseingänge. Zudem herrscht eine starke Konkurrenz aus den andern Industrieländern. Chancen für die Schweizer Unternehmen liegen in Marktnischen oder bei Anschlussaufträgen, um die Stärken unter Beweis zu stellen.

Export von Bauleistung ist heute keine mögliche Alternative zur Kapazitätsauslastung, wie *P.J. Hünerwadel* (Präsident der Preiswerk & Cie. AG) ausführte. Trotzdem ist sie ein «Muss», denn sie gibt Gelegenheit, sich an der Technologie international zu messen. Vom Bund erwarten die SBI-Firmen also, dass er die Exportrisikogarantie (ERG) in der bisherigen Politik weiterführt.

Bessere Preise auf dem Inlandmarkt können die Unternehmungen also nur selbst machen, sie allein haben die Mittel dazu. Nach Köchlin lautet die Devise: *Freiwillige Kapazitätsanpassung* an die heutige Marktlage. Ist mit drei bis vier Jahren Anpassungsdauer zu rechnen, so steckt die Baubranche nun mitten drin, denn rückläufige Preise werden seit 1982 gemeldet. Ein Überdenken der Devise lohnt sich also, wenn es nicht bereits zur existentiellen Notwendigkeit geworden ist.

Bruno Meyer

Der Bericht mit Nachtrag zur aktuellen Lage der Bauwirtschaft ist erhältlich beim Sekretär der SBI, Fürsprecher *H. R. Schär*, Talacker 50, 8022 Zürich, Tel. 01/211 77 50.

Nekrologe

Hans Wüger

Kurz nach Vollendung seines 83. Lebensjahres ist Ing. SIA *Hans Wüger*, früherer Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, am 2. Juli 1984 verschieden.

Hans Wüger hat sein berufliches Leben der Elektrizitätsversorgung und -verteilung im Kanton Zürich gewidmet. In diese Zeit fällt die ständige Verstärkung der Übertragungs- und Verteilungsfähigkeit des Leitungsnetzes. Aufgeschlossen für technische Neuerungen hat Hans Wüger viele Pionierleistungen erbracht. Stets hat der verantwortungsvolle Ingenieur versucht, die technischen Belange mit den Anliegen des Landschaftsschutzes zu vereinbaren. Dir. Wüger war kein kritikloser Technokrat. Der sparsame Gebrauch der Energie und die Rücksicht auf die Umwelt waren ihm ein inneres Anliegen.

In rastloser Weise hat sich Hans Wüger der Belange der Technik im allgemeinen angenommen. An der Landesausstellung 1939, im Rahmen des Verkehrshauses und des Technoramas konnte er für die Information der Bevölkerung über energiewirtschaftliche Probleme wirken. Das Leben und Werk bedeutender Ingenieure und Naturwissenschafter haben ihn besonders fasziniert. Über 280 Biographien hat er nach eigenen Recherchen verfasst und in der Zeit von 1961 bis 1983 veröffentlicht.

Im SIA war Hans Wüger ein sehr aktives und interessiertes Mitglied. Fast an keiner Vortragsveranstaltung der Sektion Zürich fehlte der bis ins hohe Alter wissensdurstige Ingenieur. Er war auch während fast 40 Jahren Delegierter dieser Sektion und versuchte in dieser Funktion, die er sehr ernst nahm, stets zum Wohle des technischen Fortschrittes in ausgewogener Weise Einfluss zu nehmen. Nach seiner Pensionierung hat ihn eine Aufgabe ganz speziell begeistert: die Weiterbildung der Ingenieure und der Architekten. Hans Wüger erkannte, dass die Aus- und Fortbildung ein entscheidendes Element des technischen Fortschrittes ist. Als Sekretär der Weiterbildungskommission des SIA hat er nicht nur die laufenden Aufgaben erledigt, sondern sich auch mit persönlichem Engagement für eine sinngemässe Pädagogik eingesetzt.



Mit Ing. Wüger verschwindet eine Persönlichkeit aus unserem Gesichtskreis, die sich nicht nur grosse Verdienste um die Technik erworben hat, sondern die auch das Verantwortungsbewusstsein des technisch Schaffenden förderte. Sein Einsatz in Fachvereinigungen, vorab dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, sind ein beredtes Zeugnis für die Persönlichkeit Wügers. Techniker sein und gleichzeitig über die Technik nachdenken und besonnen handeln, kennzeichnete ihn.

Der SIA hat ein seinen Absichten zutiefst zugetanes Mitglied verloren, dem er stets ein ehrendes, dankbares Andenken bewahren wird.

Generalsekretariat SIA

Umschau

Rückprall von Spritzbeton wiederverwendbar

(bm). Bei Spritzbetonarbeiten kann sauberes Rückprallgut wiederverwendet werden. Druckfestigkeit und Dichtigkeit werden auf diese Weise sogar erhöht. Zu diesem Schluss kommt eine Studie, die am Institut für Bauplanung und Baubetrieb (ETH Zürich) unter der Leitung von *Ch. Ammon* durchgeführt und von der Firma Laich SA, Avegno, unterstützt worden ist. In derselben Studie wurde der Einfluss der Liegezeit des Trockengemisches auf die Spritzbetonqualität untersucht.

Anlass zu diesen Untersuchungen war die Tatsache, dass Spritzbeton heute vermehrt zur Anwendung kommt, dass aber die Kiesvorkommen knapper werden. Beim heutigen Verfahren ist die Verwendung von Rückprall verboten. Auf diese Weise gehen je aufbereiteten m³ Kiessand etwa 20-40% verloren. Die Versuchsergebnisse zeigen nun aber, dass der Rückprall wiederum als Zuschlagstoff verwendet werden kann und dass dabei die Qualität des Spritzbetons *eher erhöht* wird. Die günstigsten Werte erhält man mit relativ frischem Rückprallgut, das im Verhältnis ⅓ Rückprall zu ⅔ frischer Kiessand dosiert wird. Grund der verbesserten Festigkeit ist der Zementanteil des Rückprallgutes. Noch nicht abgebunden, verfügt er über zusätzliche Bindekraft - abgebunden erhöht er den Mehlkornanteil, was ebenfalls festigkeitsfördernd ist. Spritzbeton dieser Art ist auch wasserdicht, wurden doch Durchlässigkeitskoeffizienten nach *Darcy* mit Werten von $k = 10 \times 10^{-10}$ m/s gemessen (Norm: $< 50 \times 10^{-10}$ m/s). Eine zweite Versuchsreihe bestätigte die Vermutung, dass die Liegezeit des Trockengemisches nicht zu gross sein darf. Als Liegezeit wird die Zeitspanne zwischen Herstellung und Verarbeitung des Trockengemisches definiert. Eindeutige Festigkeitseinbussen waren bei Werten über 6 Stunden zu messen. Nicht zu erklären waren die erstaunlich niedrigen Wer-

te zwischen 2 und 6 Stunden - ein Problem, das noch weiterer Untersuchungen bedarf.

Abschliessend bestätigte die Studie die Tatsache, dass der Spritzbeton mit zunehmendem Alter je nach Zementgehalt noch erheblich an Druckfestigkeit gewinnt. Des weiteren wurde die Wasserdichtigkeit mit zwei Verfahren gemessen (die Permeabilität nach Darcy und die Wasserleitfähigkeit nach Empa) und gezeigt, dass sich beide Verfahren ergänzen.

Kernschmelzunfall-Simulation

(dpa). Im Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK) haben jetzt die ersten grossen Kernschmelzversuche mit der Betontiegel-Schmelzanlage Beta begonnen. Wie das KfK mitteilte, soll mit Beta der Kernschmelzunfall eines Druckwasserreaktors unter reaktortypischen Bedingungen nachgebildet werden. Die Forscher wollen mit diesen Versuchen eine exakte Datenbasis über Menge und Art der bei einer Kernschmelze freigesetzten Gase sowie den Druckaufbau im Reaktorsicherheitsbehälter gewinnen. Ausserdem sollen in Vorversuchen gewonnene Ergebnisse erhärtet werden, wonach auch die Kernschmelze, der schwerste denkbare Unfall in einem Kernkraftwerk, ohne wesentliche Auswirkungen auf die Umgebung bleibt.

ETH Zürich

Computerunterstütztes Bauen

Ein Forschungsprojekt des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich

Der Baufachwelt werden *immer vielfältigere Computerleistungen* angeboten. Wie sind diese sachlich einzuordnen? Welches sind die Trends, der aktuelle Stand und die Aussichten des computerunterstützten Bauens? Welche Barrieren behindern die breitere EDV-Verwendung? Welche Voraussetzungen sind zu schaffen, um die durch vermehrten Computereinsatz möglichen Rationalisierungseffekte auszulösen?

Das Institut für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich (IBETH) befasst sich unter anderem mit dem Gesamtzusammenhang des Bauens und der daran Beteiligten und hat dabei bemerkt, dass bezüglich der obengestellten Fragen zum computerunterstützten Bauen eine weitverbreitete *Unsicherheit und Skepsis* herrscht. Viele Baufachleute sind nicht orientiert über die Möglichkeiten und Problematik des weitergehenden EDV-Einsatzes im System Bauwesen. Man sieht die Sachverhalte und Probleme oft nur von der eigenen Warte und Sparte aus und übersieht ihren Gesamtzusammenhang.

In dieser Situation fühlte sich das Institut verpflichtet, einen eigenen Beitrag zur Klärung der Lage und zur Innovation im Bauwesen zu erbringen. Es formulierte 1983 ein *Forschungsprojekt* mit folgender Zielsetzung

- Orientierung der Baufachwelt über Stand und Trends des Computereinsatzes in neuesten Anwendungsgebieten: dem CAD (Computer Aided Design), der baubetrieblichen Kalkulation und Nachkalkulation und der Zeit- und Kostenplanung und -kontrolle bei Bauprojekten. Dabei sollen vor allem auch die Probleme praktischer EDV-Anwendung herausgeschält werden.
- Aufzeigen der Nahtstellen zwischen den EDV-Anwendern bzw. der Problematik des Datenverbundes unter den am Bauen Beteiligten. Es sollen Wege zu einem zukünftigen Datenverbund aufgezeigt werden.

Dabei war von Anfang an klar, dass die kompetente Bearbeitung der angeschnittenen Probleme eine aussergewöhnliche, praxisbezogene Sachkompetenz erfordert. Es lag daher nahe, hochschulexterne Experten aus verschiedenen Computeranwendungsgebieten für das Forschungsprojekt zu verpflichten. Wir konnten folgende Herren zur Mitarbeit gewinnen: Dr. sc. techn. et lic. oec. publ., dipl. Bau-Ing. *Rudolf B. Dieterle,* Zeiningen; Dipl. Bau-Ing. *Georg Schmalz,* Bern, und Dr. sc. techn. dipl. Bau-Ing. *Ueli Walder,* Gümligen. Diese Kollegen bearbeiteten im Rahmen unserer generellen thematischen Zielsetzung vier eigenständige Beiträge:

Der erste Beitrag (Verfasser: Dr. *U. Walder*) behandelt den «Computereinsatz in der Projektierung und Ausschreibung von Bauwerken». Der Weg von vorliegenden EDV-Insellösungen zu einem CAD-System, das alle nötigen Bearbeitungsschritte der Projektierung und Ausschreibung vereinigt, wird gezeigt. Der Autor präsentiert eine Lösung zur integrierten computerunterstützten Planung im Hochbau. Er zieht Konsequenzen für zukünftige Weiterentwicklungen in Form einer Prognose über das Projektieren im Jahre 1990.

In einem zweiten Beitrag (Verfasser: *G. Schmalz*) wird der «Computereinsatz im Baubetrieb» behandelt. Schwerpunkt der Darstellung sind die Vor- und Nachkalkulation, der Soll-Ist-Vergleich und die Fakturierung von Bauleistungen.

Der dritte Beitrag lautet «Baubezogenes Kosten- und Terminwesen mit Computerunterstützung». Der Verfasser (*Dr. R.B. Dieterle*) behandelt die Kosten- und Terminplanung in den verschiedenen Phasen eines Projektes: Vorbereitungsphase, Projektphase, Vorbereitungsphase der Ausführung und Ausführungsphase. Er berücksichtigt dabei den organisatorischen Aspekt.

Abschliessend wendet sich Dr. *U. Walder* den «Zielen einer benützergerechten Ausschreibung von Bauwerken mittels Normpositionen» zu. Dieser zukunftsorientierte Beitrag behandelt die Rolle standardisierter Leistungsbeschreibungen in der Bauadministration und die speziellen Probleme des EDV-Einsatzes bei Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung.

Die Arbeit der drei Autoren wurde im Juni 1984 abgeschlossen und in einer Publikation zusammengefasst (SIA-Dokumentationsband Nr. 75). An der Swissdata 84 veranstaltet der SIA zusammen mit SBV und IBETH eine Informationstagung über Computerunterstütztes Bauen, wo die Autoren ihre Arbeiten präsentieren werden. Mit diesem Forschungsbeitrag, der aus einer engen Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Praxis hervorgegangen ist, hofft das IBETH, eine fruchtbare Diskussion über gemeinsame Ziele der Computeranwender im Bauwesen anregen zu können.

Dr. Johann W. Schregenberger, ETH Zürich

Wettbewerbe

Mehrzweckgebäude «Blumenau» in Unterterzen SG

Die Primarschulgemeinde Quarten, die Sekundarschulgemeinde und die Politische Gemeinde Quarten erteilten an zehn Architekten Projektierungsaufträge für den Neubau des Mehrzweckgebäudes Blumenau in Unterterzen. Ergebnis:

1. Preis (2000 Fr. mit Antrag zur Überarbeitung): R. Schönthier, Rapperswil

2. Preis (500 Fr.): Obrist und Partner, Bad Ragaz; Karl Gassmann, Robert Obrist

3. Preis (500 Fr.): Albert Rigendinger, Flums; Mitarbeiter: Marco Cassani, Roland Fäh

4. Preis (500 Fr.): Walter Schlegel, Trübbach; Mitarbeiter: Samuel Senti

Jeder Teilnehmer erhielt eine feste Entschädigung von 2500 Fr. Fachexperten waren A.E. Bamert, Kantonsbaumeister, St. Gallen, A. Baumgartner, Rorschach, A. Liesch, Chur.

Altersheim Langnau BE

In diesem Wettbewerb auf Einladung wurden vier Entwürfe beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (4000 Fr. mit Antrag zur Weiterbearbeitung): Jörg + Sturm, Langnau; Beratung Konstruktion: Balzari + Schudel, Bern

2. Preis (2000 Fr.): Ulrich K. Daxelhofer, Bern und Langnau i.E.

Jeder Teilnehmer erhielt zusätzlich eine feste Entschädigung von 2000 Fr. Fachpreisrichter waren Frau M. Rausser, Andrea Roost, Tobias Indermühle, alle Bern. Die Ausstellung der Wettbewerbsprojekte findet vom 3. bis zum 12. September im Turnraum des Altersheimes an der Oberfeldstrasse in Langnau statt. Öffnungszeiten: Montag bis Donnerstag jeweils von 14 bis 16 Uhr, Freitag von 17 bis 20 Uhr, Samstag und Sonntag von 11 bis 13 Uhr.

SIA-Fachgruppen

FVC: Basler Treffen für Chemische Technik an der Ilmac '84, Basel

Die Generalversammlung und Tagung der Fachgruppe für Verfahrens- und Chemieingenieurtechnik findet im Rahmen der Ilmac '84 und des 7. Basler Treffens für Chemische Technik am Mittwoch, 12. September, in Basel statt.

Tagungsort: Kongressräume 1 und 2 der Mustermesse, Basel.

Programm: 9 Uhr, Verfahrenstechnik und chemische Reaktionstechnik. Kurzreferate in zwei Parallelsessionen. Referenten: Dipl. Ing. *K. Ruhm* (Inst. für Mess- und Regeltechnik, ETHZ), Dr. *Y. Kämpfen* und Dr. *Kistenbrügger* (Leybold-Heraeus, Zürich/Köln), Dr. *K. Dialer* (Inst. für Verfahrens- und Kältetechnik, ETHZ/Gebr. Sulzer AG, Winterthur), Dipl. Ing. *E. Currat* und Prof. Dr. *U. Stockar* (Inst. de génie chimique, EPFL), *J.*