

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 102 (1984)  
**Heft:** 16

## 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:** 23.02.2026

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

ist so gut wie nichts bekannt. Man darf vermuten, dass er dem Eindringen chemischer Schadstoffe einen seiner Porenstruktur und hohen Dichtigkeit angemessenen Widerstand entgegengesetzt.

Ein Beton mit einer 28-Tage-Druckfestigkeit von mindestens 35 N/mm<sup>2</sup>, frostbeständig, abriebfest, hitzebeständig und dichter, als es die Norm verlangt – ist das etwa kein guter Beton? Das ist Spritzbeton. Fachmännisch hergestellter Spritzbeton ist herkömmlichem Schalbeton vergleichbarer Zusammensetzung mindestens ebenbürtig, bei einigen Eigenschaften sogar überlegen. Dabei lassen sich bestimmte Qualitätsmerkmale mit der nötigen Erfahrung, mit fähigem Personal und mit zweckmässigen Geräten beim Spritzbeton genauso sicher erzielen wie bei üblichem Beton. Spritzbeton ist also keineswegs ein geringzuschätzender Baustoff, sondern ein hochwertiger Beton, ganz im Sinne unserer Norm SIA 162.

Adresse des Verfassers: P. Teichert, E. Laich SA, 6671 Avegno.

#### Literaturverzeichnis

- [1] American Concrete Institute (ACI), Detroit: Shotcreting. ACI Publication SP-14, 1966
- [2] Castagnetti, A.: Sviluppi nella tecnologia dello spritzbeton. La Prefabbricazione, no. 7-9, 1974.
- [3] Teichert, P.: Spritzbeton. E. Laich SA, Avegno, 1980
- [4] Brux, G., Linder, R., Ruffert, G.: Spritzbeton, Spritzmörtel, Spritzputz. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln-Braunsfeld, 1981
- [5] Resse, C., Venuat, M.: Projection des mortiers, bétons et plâtres. Les auteurs-éditeurs, Le Pecq, France, 1981
- [6] Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA), Zürich: Untertagbau. Norm SIA 198, Ausgabe 1975
- [7] Studer, W.: Prüfmethoden. SIA-Dokumentation 56 «Spritzbeton», 1982
- [8] Crom, T.R.: How to Make Samples for Testing Sprayed Concrete. Engineering News-Record, 1964
- [9] Sala, A., Teichert, P.: Spritzbeton als Auskleidung des Furka-Basistunnels. Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 24, 1982
- [10] Ryder, J.F.: Methods for Testing the Adhesion of Plaster to Concrete. Chemistry and Industry, 1957
- [11] Schäfer, A.: Frostwiderstand und Porengefüge des Betons, Beziehungen und Prüfverfahren. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 167, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1964
- [12] Romer, B., Dobrolubov, G.: Angewandte Mikroskopie bei der Baustoffprüfung: Beton, Mörtel, Zement, Kalk, Gips, Keramik. Mitteilungsblatt der Betonstrassen AG, Wildegg, Nr. 90/91, 1972
- [13] Kaindl, F.: Zur Güteprüfung der Früh-
- festigkeit von Spritzbeton. Tonindustrie-Zeitung, Heft 6, 1966
- [14] Baumann, E.: Betonbau und Betontechnologie. Baufachverlag, Zürich, 1982
- [15] Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA), Zürich: Norm für die Berechnung, Konstruktion und Ausführung von Bauwerken aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton. Norm SIA 162, Ausgabe 1968
- [16] Schräml, W., Bucher, H.: Die Frostbeständigkeit von Beton. Neue Zürcher Zeitung, Nr. 582, 1970
- [17] Dobrolubov, G., Romer, B.: Richtlinien zur Bestimmung und Prüfung der Frost-Tausalz-Beständigkeit von Zementbeton. Strasse und Verkehr, Nr. 10/11, 1977
- [18] Romer, B.: Winterliche Bauschäden, Baustoff- und Bauwerkbeständigkeit gegen Frost und Tausalz. Neue Zürcher Zeitung, Nr. 50, 1978
- [19] Studer, W.: Die Bestimmung der Frostbeständigkeit von Beton. Schweizer Bauwirtschaft, Nr. 20, 1980
- [20] Collier, B.C.: Gunite is Proven Highly Fire Resistant. The Contract Record, 1920
- [21] Underwriter's Laboratories, Chicago: Fire Tests of Gunite Walls. Engineering and Contracting, 1922
- [22] Collier, B.C.: Fireproofing Properties of Cement. The Canadian Engineer, 1926
- [23] Teichert, P.: Die Geschichte des Spritzbetons. Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 47, 1979
- [24] Engelfried, R.: Carbonisation von Beton, ihre Bedeutung und ihre Beeinflussung durch Beschichtungen. Deutsche Farben-Zeitschrift, Nr. 9, 1977
- [25] Klopfer, H.: Bauphysikalische Aspekte der Betonsanierung. Bautenschutz und Bautensanierung, Nr. 4, 1980

## Umschau

### Nachlassender Wille zum Energiesparen

Rund 100 Mitglieder der Schweizerischen Aktion Gemeinsinn für Energiesparen (Sages) trafen sich kürzlich in Zürich, um der Frage «Lässt der Sparwille in unserem Lande nach?» auf den Grund zu gehen. Einleitend stellte der Präsident der Sages, Nationalrat Kurt Schüle, fest, dass der Energieverbrauch im vergangenen Jahr gestiegen sei und dass noch längst nicht alle Möglichkeiten zum Energiesparen ausgeschöpft seien. Über die Verbrauchsentwicklung gaben zwei Referate Aufschluss: Beim Erdöl unterschied P. Hemmig (BP Schweiz AG) die Produkte Heizöl extra leicht und Motorenbenzin. Während der Heizölverbrauch seit 1978 rückläufig ist und der Trend in den kommenden 10 Jahren anhalten dürfte, ist beim Motorenbenzin mit steigenden Werten zu rechnen. Je nach km-Leistung/Fahrzeug und je nach Motorisierungsgrad ist 1990 der Jahresverbrauch mit 1,8 bis 3,1 Mio t Benzin anzunehmen. Diese Zahlen zeigen eine grosse Bandbreite, also ein echtes Sparpotential. Anders beim Stromverbrauch: Trotz Nullwachstum – gemessen am Bruttosozialprodukt – ist der Elektrizitätsverbrauch stetig gestiegen. K. Küffer (NOK Baden) interpretierte diese Zahlen nicht als höheren Energiekonsum, sondern als Folge der Substitu-

tion von Erdöl. Zudem sei die Elektrifizierung generell noch nicht abgeschlossen, was durch die Nachfrage nach Automation, Elektronik usw. belegt werde.

Wie Prof. Dr. U. Winkler ausführte, hat die Bautechnik in den vergangenen 10 Jahren zum Energiesparen beigetragen. Mit der Einführung der Energiekennzahl sind Vergleiche möglich geworden, so dass energiegerechte Baukonzepte entwickelt werden konnten. In der Zwischenzeit sind aber Bauherren bei sogenannten Sparprojekten kritischer geworden. Schlechte Erfahrungen mit unerfüllter Wirtschaftlichkeit, mit bauphysikalischen Verschlümmisserungen und mit konzeptionslosen Energiesparrezepten haben die Investoren zurückhaltender gemacht, und das praktische Energiesparen erforderte heute noch immense Anstrengungen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Heizölverbrauch rückläufig ist und dass beim Treibstoff noch alles offen ist, dass aber seit etwa 3 Jahren der Sparwille allgemein nachgelassen hat. Das Sparpotential ist noch längst nicht ausgeschöpft. Im Unterschied zu 1973 ist bei allen Massnahmen neben dem Energiesparen die Reduktion der Umweltbelastung in den Vordergrund gerückt. B. M.

### Schweden: Sicherheitsbehörden genehmigen Endlager-Konzept

(SVA). Das schwedische Kernenergie-Inspktorat und das schwedische Strahlenschutz-Institut haben kürzlich das von der Kernbrennstoffgesellschaft SKBF vorgelegte Konzept der Endlagerung abgebrannter Reaktor-Brennelemente genehmigt. Die hochradioaktiven Brennelemente sollen in dickwandige Kupferbehälter verpackt und im Fels in 500 Meter Tiefe endgelagert werden. Es wird erwartet, dass jetzt die Regierung das Endlagerkonzept anerkennen und anschliessend die Betriebsbewilligungen für die Kernkraftwerksblöcke Nr. 11 und 12 des Landes, Oskarshamn-3 und Forsmark-3, erteilen wird.

### Atomstromanteil 17,6 Prozent in England

(SVA) Der Beitrag der Kernkraftwerke zur britischen Stromproduktion erreichte im vergangenen Jahr 17,6%. Dies geht aus einer kürzlich veröffentlichten Statistik des Energieministeriums hervor. Damit hat sich der britische Atomstromanteil, der 1973 noch bei 8,5% lag, in zehn Jahren verdoppelt. 1983 wurden gegenüber dem Vorjahr 2% mehr Kohle, aber 25% weniger Öl für die Stromerzeugung eingesetzt, während die Produktion der Kernkraftwerke um 14% gesteigert werden konnte.

## Neues Labor für mittelaktive Abfälle

Das Institut für Nukleare Entsorgungstechnik (INE) des Kernforschungszentrums Karlsruhe (KfK) hat ein neues Labor für die Entwicklung und Erprobung von Verfahren zur Behandlung flüssiger mittelaktiver Abfälle eingerichtet. Mit Hilfe der im KfK konzipierten Verfahren sollen einerseits die Menge des bei der Wiederaufarbeitung von abgebranntem Kernbrennstoff entstehenden mittelaktiven Abfalls reduziert und andererseits für verschiedene Abfallsorten optimale Endlagerprodukte hergestellt werden.

Flüssiger, mittelaktiver Abfall mit einer Aktivitätskonzentration von 0,1 bis 1000 Curie pro Kubikmeter fällt bei der Wiederaufarbeitung nach dem Purex-Verfahren hauptsächlich in Form von Alpha-Strahlern enthaltendem Chemieabwasser und als Klärschlamm aus der chemischen Auflösung der Brennelemente sowie als Rückstand bei der Nassveraschung brennbarer Alpha-Abfälle im Rahmen der Brennelement-Fertigung an. Bei einer Wiederaufarbeitungsanlage des derzeit geplanten Durchsatzes von jährlich 350 Tonnen Kernbrennstoff entstehen pro Jahr rund 600 Kubikmeter bereits durch Verdampfung auf etwa  $\frac{1}{10}$  ihres Ausgangsvolumens aufkonzentrierte flüssige mittelaktive Abfälle. Bei der bisher üblichen Fixierung dieser Abfälle ohne weitere wesentliche Vorbehandlung durch Einbinden in Zement ergeben sich etwa 5000 Fässer mit einem Volumen von 400 Litern, die ihrerseits aus Strahlenschutzgründen in Betonabschirmungen mit einem Gesamtgewicht von etwa 25 000 Tonnen untergebracht sind. Durch neuartige, im INE entwickelte radiochemische Verfahren lassen sich jedoch die für die Strahlung wesentlichen Spaltprodukte aus dem flüssigen mittelaktiven Abfall ausfällen und in hochkonzentrierter Form dem zu verglasenden hochaktiven Abfall zuführen. Gleichzeitig soll das Langzeitgefährdungspotential der mittelaktiven Abfall-Lösungen durch die Abtrennung der Actiniden ganz wesentlich verringert werden. Dieses Verfahren, das den für die Wirtschaftlichkeit wesentlichen Verzicht auf Betonabschirmungen gestattet, kommt in dem neuen Labor unter realen Betriebsbedingungen zur Erprobung. Ebenfalls wird ein im INE entwickeltes Verfahren zur Fixierung Alpha-Strahler enthaltender Rückstände in Keramik erprobt, das eine besonders stabile Einbindung der biologisch wirksamen Alpha-Strahler gestattet. Wegen der ausgezeichneten thermischen und strahlenchemischen Beständigkeit ist es möglich, beträchtlich höhere Gewichtsanteile an radioaktiven Abfällen in die Keramik einzubetten, als dies bei der Fixierung in Zement möglich ist. Auch dies führt zu einer erheblichen Verminderung des Volumens der Abfall-Endprodukte.

Das neue Labor besteht aus sieben über Schleusen und ein Materialtransportsystem miteinander verbundenen, gasdichten Edelstahlboxen, die mit Hilfe von fernbedienten Manipulatoren für die Handhabung flüssiger mittelaktiver Abfälle ausgerüstet sind.

Die jeweils baugleichen Boxen mit Abmessungen von  $1,6 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$  befinden sich in einem ebenfalls gasdichten Stahlcontainer mit Abmessungen von  $6,7 \text{ m} \times 16,9 \text{ m} \times 6,5 \text{ m}$ , der in der Technikumshalle



des INE steht. Auf diese Weise wird, wie in der Kerntechnik üblich, durch drei voneinander getrennte Belüftungszonen mit einem nach innen abnehmenden Luftdruck eine Verschleppung luftgetragener Radioaktivität zuverlässig verhindert. Das innerhalb des Containers arbeitende Personal wird von einer 30 cm dicken Stahlabschirmung bzw. von den üblichen 50 cm dicken Abschirm-

fenstern gegen die Strahlung des mittelaktiven Abfalls geschützt. Bei der Anlage wurde auf grösstmögliche Flexibilität im Hinblick auf verfahrenstechnische Ausrüstung und Erweiterungsmöglichkeiten geachtet. Das gesamte Labor wurde in einem Zeitraum von etwa drei Jahren mit Mitteln von rund 5 Mio DM errichtet.

K. Körting, KfK

## Erste Kettenreaktion im KKW Leibstadt

(SVA). Am 9. März 1984 um 22.13 Uhr erfolgte im Reaktor des neuen Kernkraftwerks Leibstadt die erste sich selbst erhaltende Kettenreaktion. Damit ist der nukleare Versuchsbetrieb angelaufen, nachdem das Beladen des Reaktors mit Kernbrennstoff am 7. März abgeschlossen werden konnte. Nach der für Winter 1984/85 vorgesehenen kommerziellen Inbetriebnahme von Leibstadt wird rund 40% der elektrischen Energie der Schweiz mit Kernkraftwerken produziert werden können.

## Superrechner in Jülich

(dpa). Ein Höchstleistungsrechner, der theoretisch 630 Millionen Rechenoperationen in der Sekunde ausführen kann, ist im Zentralinstitut für Angewandte Mathematik der Kernforschungsanstalt Jülich (KFA) in Betrieb genommen worden. Mit dem Superrechner CRAY X-MP und drei weiteren Universalrechnern verfügt das KFA eigenen Angaben zufolge über das leistungsstärkste Rechenzentrum für wissenschaftlich-technische Forschung in Europa.

Der Superrechner wird für aufwendige Rechnungen bei der Simulation komplexer Vorgänge in Festkörpern, bei Fragestellungen der atmosphärischen Chemie, bei der Hochtemperatur-Energieforschung und für Systemanalysen verwendet. Die hohe Rechengeschwindigkeit von CRAY X-MP wird durch die Zerlegung der Rechenaufgaben in Teilaufgaben erreicht, die in verschiedenen Bereichen des Rechners wie an einem Fließband erledigt werden.

## Kernspintomograph «zweite Generation»

(dpa). Während derzeit noch in drei Zentren der Bundesrepublik das neue bildgebende Verfahren der Kernspintomographie erprobt wird, das die magnetischen Eigenschaften von Atomkernen - speziell den Wasserstoffkernen - ausnutzt, hat eine Gruppe von Wissenschaftlern an der Technischen Hochschule Aachen bereits ein Konzept für den «Kernspintomographen der zweiten Generation» erarbeitet. Ein in Zusammenarbeit mit einem Karlsruher Unternehmen entwickelter Prototyp erlaubt es, sowohl die Kerne des Wasserstoffs als auch von Phosphor-31 und des Kohlenstoffisotops  $^{13}\text{C}$  zur Messung heranzuziehen, sagte der Leiter der Aachener Forschergruppe, Professor Klaus Gersonne, kürzlich vor der Medizinischen Gesellschaft des Aachener Klinikums.

Die bisher in der Medizin eingesetzten Kernspin- oder NMR-Tomographen liefern nur Bilder der Gesamtkonzentration des Wasserstoffs im Körper. Die Kontraste in den Bildern beruhen vorwiegend auf dem unterschiedlich hohen Wasseranteil der Organe.

Mit dem neu entwickelten Gerät können nun auch andere Stoffklassen, wie Fette und Eiweiße, sichtbar gemacht werden. Solche Informationen waren nur durch Laboruntersuchungen an Gewebeproben oder Körperflüssigkeiten zu bekommen. Der Vorteil des neuen Geräts liegt darin, dass ein krankhafter Zustand schon vor dem Auftreten von Beschwerden erkannt werden kann.

Der technische Fortschritt der Aachener Methode beruht auf der Weiterentwicklung

der Hochfrequenzelektronik, auf leistungsfähigen modernen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen und dem Einsatz von Prozessrechnern. Um «mit der riesigen Informationsmenge, die auf den Mediziner kommt, fertig zu werden», sei ein kompaktes Datenverarbeitungssystem entwickelt worden, das nicht nur die Datenauswertung übernehmen könnte, sondern auch eine rechnergestützte Diagnose ermögliche. Gersonde meinte, dass das Gerät vielleicht schon in drei bis fünf Jahren routinemässig von Diagnostikern eingesetzt werden könne. Nach der neuen Methode wurden bisher sechs Patienten mit Hirnerkrankungen und Stoffwechselstörungen im Gehirn untersucht.

### Architekten in der EG: Wirtschaftliche Probleme

Die wirtschaftliche Misere in der Europäischen Gemeinschaft spiegelt sich zunehmend in der Situation der europäischen Architekten wider. Zu diesem Ergebnis kamen – nach einem Bericht Olaf Jacobsens – die nationalen Delegierten des Comités de Liaison des Architectes de l'Europe Unie (CLAEU), das am 24./25. November 1983 in Brüssel tagte.

Festzustellen ist das EG-spezifische Phänomen eines durch die Baukrise hervorgerufenen Qualitäts- und Moralverfalls im Architektenberuf. Der Leistungswettbewerb der freiberuflich tätigen Architekten hat einem Beziehungs- und Opportunitätsverhalten Platz gemacht.

In Frankreich wird der totale Ruin der technischen Kader des Bauwesens schon in drei Jahren befürchtet, wenn fortgefahren wird, die allgemeine Krise mit Mitteln des wirtschaftlichen und sozialen Verteilungskampfes, für den sich das Bauwesen offensichtlich besonders eignet, zu bewältigen. So gibt es in Frankreich, aber auch in den Niederlanden und in Belgien neue Projekte verschiedener politischer Parteien zur Regelung der Berufsordnung und für eine Ausbildungsreform mit Nivellierung des Standards, die an den Verbänden und Kammern der Architekten vorbeigeplant wird. Die Verhältnisse in den Mitgliedsländern schlagen auch auf das Verhalten der Delegationen im CLAEU durch und manifestieren sich in einem Nachlassen der Solidarität oder in einer protektionistischen Haltung der einzelnen Delegationen.

Die Zahl der arbeitslosen Architekten hat längst eine Dimension angenommen, die dazu führt, dass die Lösung des Problems von allen möglichen Gruppen betrieben wird, eben bloss nicht von den Architekten.

So wird in manchen Ländern erneut über Architektur-Export diskutiert, für dessen Regelung das CLAEU vielleicht ein Vehikel sein könnte. Es ist auch nicht zu übersehen, dass speziell die englisch sprechenden Mitglieder der EG über die Möglichkeit nachdenken, mit ihren Architekten z.B. in der Bundesrepublik Deutschland zum Zuge kommen.

Mehr internationale Wettbewerbe sollen veranstaltet werden in der Hoffnung, die vielen Architekten zu beschäftigen. Auch dieser Vorschlag stösst nicht auf ungeteilten Beifall, da bei derlei Wettbewerben mit

meist mehr als 400 Einsendungen Sinn und Zweck einer solchen Veranstaltung immer fraglicher werden, abgesehen vom wirtschaftlich unvertretbaren Aufwand, der dort getrieben wird. Es versteht sich, dass die internationalen Wettbewerbe gern im jeweils anderen Land gesehen und anschliessend kritisiert werden.

In manchen Ländern der EG gibt es Programme grösseren Umfangs der öffentlichen Hand in den Bereichen Denkmalpflege und städtebauliche Sanierung, mit denen – zumindest zeitweise – das Überangebot an Kapazitäten gebunden werden soll. Man erhofft sich aber auch Anstösse für neue Aufgabenfelder und – daraus folgernd – eine Neustrukturierung und Umorientierung der Architektentätigkeit bzw. der Ausbildung. Von Interesse ist auch ein Bericht, der von der Delegation Grossbritanniens vorgetragen wurde und der typisch sein dürfte für die

Entwicklung des Berufsstandes: Viele Architekten, die keine Beschäftigung haben oder gekündigt sind, aber auch junge Architekten, die keine Anstellung finden, gehen in Grossbritannien dazu über, sich selbstständig zu machen und eröffnen zu Hause Büros. Diese Tätigkeit gestattet den Architekten, ohne Gemeinkosten zu arbeiten. Folglich entfällt das Paket der Mieten, Soziallasten, Lohnnebenkosten, Versicherungen usw. Die Gebührenordnung kann erheblich unterboten werden, vor allem, wenn man im informellen Sektor – sprich schwarz – arbeitet.

Von alledem abgesehen, ist festzustellen, dass Architekten in ländlichen Gebieten besser beschäftigt sind als ihre Kollegen in den grossen Städten und – eine Folge der Änderung der Berufsordnung in Grossbritannien – dass die gewerbliche Bauindustrie den Architekten viele Möglichkeiten einer Zusammenarbeit anbietet kann.

## Zuschriften

### Bauen – konventionell oder mit Generalunternehmer?

*Zu einer Tagung der Fachgruppe für das Management, 10. Nov. 1983 in Bern*

Eine objektive Information über die Vor- und Nachteile sowie die Differenzen in organisatorischer, finanzieller, juristischer und qualitativer Hinsicht zwischen Bauen mit Einzelverträgen und Bauen mit Generalunternehmer ist zum heutigen Zeitpunkt ein interessantes und aktuelles Thema.

«Bauen konventionell» (A) oder «mit Generalunternehmer» (B) – mit Fragezeichen – ist nicht das richtige Thema für eine SIA-Tagung, die ja nicht einseitig die gestellte Frage beantworten darf. Es gehört zu den Verantwortlichkeiten der Veranstalter, die eine objektive Meinungsbildung anstreben, Referenten einzuladen, die verschiedene Meinungen vertreten. Im spezifischen Fall fehlten die Referenten, die für das konventionelle Bauen Stellung nehmen sollten. Das Thema stellt sich überhaupt nicht als A oder B, sondern als A oder A+B. Die wesentliche Frage ist, wie eine Zusammenarbeit zwischen Architekten und Generalunternehmer aussieht.

Ich bedaure es, an dieser Tagung feststellen zu müssen, dass der Architekt als Spezialist für Konzepte betrachtet wird, welcher für den Entwurf des Vorprojektes nötig, für die Baubewilligung brauchbar, für die Ausführungsplanung nicht erwünscht und im weiteren finanziellen Spiel der Realisierung des Bauvorhabens überflüssig ist.

Zur objektiven Information der zahlreich an dieser Tagung anwesenden Bauherren gehört auch folgende Aufklärung:

Auch während der Vorprojektphase überlegt sich der Architekt wesentliche Ausführungsdetails, die für den Entwurf massgebend sind. Die Bauherren müssen darüber aufgeklärt sein, dass für eine konsequente Realisierung der für den Entwurf verantwortliche Architekt in der Ausführung nicht fehlen darf. Durch unsorgfältige Detaillierung kann ein gut konzipiertes Projekt völlig in seinem Ausdruck vergewaltigt werden. Das

ist unter Baufachleuten unbestritten. Nur das Empfinden dazu ist unterschiedlich sensibel.

Man muss nur unsere gebaute Umwelt anschauen, um festzustellen, dass die Humanbildung unserer Gesellschaft, für deren Intensivierung Prof. Burckhardt an dieser Tagung plädiert hat, nicht das Niveau aufweist, welches man sich wünschte. Es wäre auch illogisch zu denken, dass alle Baufachleute und Bauherren durch die Intensivierung der Humanbildung ein «gewisses kulturelles Niveau» erreichen können oder werden. Glückliche Fälle von guter Zusammenarbeit sind nicht ausgeschlossen, beruhen aber auf persönlichem Verständnis und Vertrauen.

Gegenüber den anwesenden Architekten und Bauherren hätte ich als Teilnehmerin an der Tagung von Seiten der Generalunternehmer mindestens aus Taktgründen einen anständigen Vorschlag von Zusammenarbeit zwischen Architekt und Generalunternehmer erwartet. Einen Vorschlag von sinnvoller Teilung der Teilleistungen mit möglicher Teilung der Konsequenzen in finanzieller und juristischer Hinsicht (Haftungsprobleme): einen Vorschlag, der, wenn der Bauherr die A+B-Lösung wählt, zu einem qualitativ guten Ergebnis führen kann.

*Regina Gonthier, dipl. Arch. ETH/SIA, Bern*

Sehr geehrte Frau Gonthier

Der Präsident der Fachgruppe für das Management im Bauwesen (FMB) hat Ihr Schreiben vom 15. November 1983 an mich weitergeleitet und mich als Verantwortlichen für diese Veranstaltung um eine Beantwortung gebeten.

Der Grundgedanke für die Durchführung dieser Tagung war, die Bauherren objektiv über die Vor- und Nachteile des Bauens mit oder ohne Generalunternehmer zu informieren. Diese Information sollte nicht einseitig, sondern von den beiden zuständigen Verbänden (SIA und VSGU) gemeinsam vermittelt werden. Die Kommentare von unzähligen Tagungsteilnehmern haben bestätigt, dass dieses Ziel in hohem Mass erreicht wurde.

Dass sich das glückliche und erfolgreiche Neben- oder Miteinander von Architekten und Generalunternehmern nur auf einer straffen Organisation mit klarer Abgrenzung der Verantwortlichkeiten sowie auf ungestörten menschlichen Beziehungen aufbauen kann, war unter anderem eine Hauptaussage der zitierten Tagung. Wir dürfen aber nicht davon ausgehen, dass diese Voraussetzungen nur vom freischaffenden Architekten erfüllt werden. Zahlreiche gute

Bauten zeugen davon, dass auch neue Formen der Zusammenarbeit, die nebenbei gesagt unter dem Druck des Nachfragermarktes entstanden sind, ihre Daseinsberechtigung in der Baulandschaft haben.

In diesem Sinne möchte ich Ihnen für Ihre Anregungen danken und verbleibe mit freundlichen Grüßen

*Dr. H.R. Schalcher,  
Mitglied des Vorstandes der FMB*

## ETH Zürich

### Helmut Krueger, neuer Professor für Ergonomie

Helmut Krueger, 1939 in Wilhelmshaven, Deutschland, geboren, studierte von 1959–1965 Experimentalphysik und Zoologie an den Universitäten in München und Hamburg. Er war Assistent am Institut für Medizinische Optik der Universität München, promovierte 1969 in Physik und war anschliessend Assistent am Institut für Arbeitsphysiologie und später als Privatdozent für angewandte Physiologie. In diese Zeit fiel der Aufbau einer Arbeitsgruppe für angewandte Sinnesphysiologie. 1971–1976 studierte er Humanmedizin an der Universität München. 1976 und 1977 folgte eine praktische klinische Tätigkeit in Chirurgie und Innerer Medizin und bis 1980 die Ausbildung in Betriebsmedizin. Seit 1980 wirkte er als Professor und stellvertretender Leiter am Institut für Arbeitsphysiologie der Technischen Universität München. Helmut Krueger trat sein neues Amt an der ETH Zürich im Oktober 1983 an.

Ergonomie untersucht als angewandte Wissenschaft die Wechselwirkung zwischen Mensch und Arbeit sowie die Umwelteinflüsse. Ergonomie ist *arbeitsmedizinische* Forschung, die im Feld und im Laboratorium stattfindet. In Felduntersuchungen werden Korrelationen zwischen Arbeitsbedingungen, Arbeitsanforderungen und individueller Beanspruchung erhoben. Basierend auf diesen Ergebnissen und den Erkenntnissen der medizinischen Grundlagenwissenschaften sind die Korrelationen mittels gezielter Laborversuche abzusichern. Ebenso geht es um die Interventionen in der Praxis, die Verbesserungen der Arbeitsbedin-

gungen betreffen sowie auch die Entwicklung geeigneter Screening-Untersuchungen zur arbeitsmedizinischen Betreuung gefährdeter Personen.

### Max-Planck-Medaille 1984 für Prof. Res Jost

Am 14. März wurde in Münster (Deutschland) die Max-Planck-Medaille an Prof. Dr. Res Jost, Professor der ETH Zürich für theoretische Physik, im Ruhestand, verliehen. Mit dieser von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft vergebenen Auszeichnung wurden seine «bedeutenden Arbeiten zur Quantentheorie der Streuprozesse und zur relativistischen Quantenfeldtheorie» gewürdigt.

### Öffentliche Vorlesungen

Die ETH bietet auch im kommenden Sommersemester jedermann Gelegenheit, verschiedene Vorlesungen und Kurse zu besuchen. Als Auszug aus dem Semesterprogramm sind deshalb in Form einer einfachen Broschüre (Preis: Fr. -50) jene Vorlesungen veröffentlicht worden, welche ein weiteres Publikum interessieren könnten. Grundsätzlich kann das Publikum Veranstaltungen aller Fachabteilungen besuchen. Details über deren Inhalt und notwendige Vorkenntnisse können dem Semesterprogramm (Fr. 5.-) entnommen werden, das auch das Verzeichnis der Dozenten und Institute enthält. Die Einschreibegebühr beträgt Fr. 8.- pro Vorlesungswochenstunde, Fr. 12.- pro Praktikumswochenstunde für das ganze Semester. Der Veranstaltungsbereich bis höchstens Ende der zweiten Semesterwoche ist ohne Einschreibung gestattet.

*Auskunft:* Rektoratskanzlei, Rämistr. 101, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 01/256 20 72.

Von derzeit 217 Mitgliedern der ASIC, welche etwa 2000 Mitarbeiter in ihren Büros beschäftigen, waren über die Hälfte anwesend oder vertreten. Neben den statutarischen Geschäften stiess das Tagethema auf besonderes Interesse: die Bedeutung der *Unabhängigkeit* des selbständigen, beratenden Ingenieurs in einer veränderten bauwirtschaftlichen Umwelt. Es wird die ASIC-Mitglieder noch intensiv beschäftigen. An der ASIC-Herbsttagung vom 23./24. Oktober 1984 in Bern wird dieses Thema von verschiedener Warte ausgeleuchtet, weiterentwickelt und diskutiert werden. Damit soll den beratenden Ingenieuren im *Strukturwandel* von Wirtschaft und Gesellschaft eine lebensfähige Form der Berufsausübung gesichert und deren Tätigkeit im Interesse des Gemeinwohls gefördert werden.

## SIA-Fachgruppen

### Rüstzeug für freiwerbende Forstingenieure

#### Berufsbild verändert sich

Der Personalstopp bei Bund und Kantonen bewirkt, dass immer mehr Forstingenieure freiwerbend tätig werden. Unmittelbar nach der Ausbildung sieht sich der Forstingenieur in die Rolle des selbständigen Unternehmers gestellt – mit der ganzen Verantwortung, mit allen Risiken, aber ohne Einarbeitungszeit. Der *Schweizerische Forstverein* und der *SIA* als Standesorganisationen wollen die Stellung der jungen Forstingenieure auf dem Arbeitsmarkt stärken. Voraussetzung dafür ist, dass forstliche Ingenieurbüros professionell geführt werden und als Partner des Forstdienstes gute Arbeit leisten.

#### Hilfe beim Einstieg ins Berufsleben

Immer mehr Forstingenieure sehen ihre Tätigkeit als Freierwerbende nicht nur als Übergangslösung bis zum Eintritt in den Forstdienst, sondern als Lebensaufgabe. Langfristig kann ein freiwerbender Forstingenieur aber nur bestehen, wenn er sich im Dschungel der Vorschriften und Richtlinien zurechtfindet und auch administrative Arbeiten problemlos meistert. In Kursen, die für Freierwerbende konzipiert sind, vermitteln der Schweizerische Forstverein und der SIA das Wissen, das für die Leitung eines Ingenieurbüros nötig ist.

#### Kurs vom 5./6. März

Der diesjährige Kurs unter der Leitung von *Christian Gilgen* und *Ruedi Stahel* fand im Tagungszentrum Leuenberg, Murten, statt. Kompetente Referenten orientierten über die Arbeitsmöglichkeiten freiwerbender Forstingenieure, ihre Rechte und Pflichten als Betriebsinhaber, die interne Organisation eines Ingenieurbüros. Der Versicherung gegen Risiken wird im Kurs grosses Gewicht beigemessen. Wo keine Vorsorge besteht, kann ein einziger grösserer Haftpflichtfall ein Ingenieurbüro ruinieren. Eine Abdeckung dieser Risiken ist nur möglich, wenn der freiwerbende Forstingenieur entsprechend honoriert wird. Die neue OLH 104 gibt dafür eine klare Berechnungsgrundlage. Dem Rechnungswesen kommt deshalb besondere Bedeutung zu.

## SIA-Sektionen

### Aargau

Die Generalversammlung der Sektion Aargau des SIA findet am Samstag, 28. April statt.

15.00 Treffpunkt bei der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG. Besichtigung der Schaltzentrale

17.00 Fahrt nach Gipf-Oberfrick in die Galerie zur Hofstatt. Apéro

17.30 Jahresversammlung. Für Begleitpersonen: Besichtigung der Galerie und der Boutique

18.30 Nachtessen im Landgasthof «Adler»

Anmeldung (bis 19. April): SIA-Sektion Aargau, Postfach, 5001 Aarau.