

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 50

PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **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.

Verwaltungskommission des Bezirksspitals St. Josef, Tafers	Umbau und Erweiterungsbau des Bezirksspitals, PW	Alle im Kanton Freiburg heimatberechtigten oder seit dem 1. Jan. 1980 niedergelassenen (Wohn- oder Geschäftssitz) und im Berufsregister des Kantons Freiburg oder im REG eingetragenen, selbständigen Architekten	31. März 83 (6. Sept.– 4. Okt. 82)	33/34/1982 S. 684
Fédération internationale pour l'habitation, l'urbanisme et l'aménagement des territoires FIHUAT	Concours international pour étudiants inscrits dans les facultés d'urbanisme et d'aménagement régional	Informations: R. Cofaut, Tour Maine-Montparnasse, 33, avenue du Maine, b.p. 116, F-75755 Paris, Cedex 15	1er avril 82	47/1982 S.1048
Stadt Biel, PTT, Schweiz. Mobiliarversicherung	Reitschulareal Biel, PW	Fachleute, welche seit dem 1. Januar 1981 in den Kantonen Bern, Jura, Neuenburg und Solothurn ihren Wohn- oder Geschäftssitz haben, oder in der Gemeinde Biel heimatberechtigt sind	2. Mai 83 (15. Nov. 82)	43/1982 S. 944
Gemeinde Hallau SH	Alters- und Pflegeheim «Im Buck», Hallau, PW	Architekten, die im Kanton Schaffhausen seit mindestens dem 1. Januar 1981 ihren Wohn- oder Geschäftssitz haben oder ein schaffhausisches Bürgerrecht besitzen. Unselbständige Fachleute und Studenten, sofern sie seit mindestens dem 1. Januar 1981 ihren Wohnsitz im Kanton Schaffhausen haben	16. Mai 83 (ab 3. Jan.- 31. März 83)	47/1982 S.1048
Gouvernement français	Opéra à la Place de la Bastille à Paris	Concours international, informations: Mission Opéra Bastille, 38, rue de Laborde, F-75008 Paris, France	(20 déc. 82)	47/1982 S.1048

### Neu in der Tabelle

Gemeindeverband Altersheim Lotzwil	Altersheim in Lotzwil, BE, PW	Architekten mit Wohn- oder Geschäftssitz seit dem 1. Januar 1982 in den Gemeinden des Spitalbezirkes Langenthal: Amtsbezirk Aarwangen, und Gemeinden Auswil, Gondiswil, Rohrbach und Rohrbachgraben (Unterlagenbezug ab ca. Mitte Januar 1983, Ausschreibung folgt)	folgt	folgt
------------------------------------	-------------------------------	---	-------	-------

## Wettbewerbsausstellungen

Stadt Rapperswil	Radwegplanung Rapperswil, Ideenwettbewerb	Kindergarten Säntisstrasse 24, bis zum 17. Dezember, täglich von 14 bis 18 Uhr, ausgenommen Sonntag	folgt
Hochbauamt des Kantons Zürich	Erweiterung der Kantonsschule Rychenberg in Winterthur, PW	Aula der Kantonsschule Rychenberg, Winterthur, bis 18. Dezember, täglich von 13 bis 18.30 Uhr	folgt

## Aus Technik und Wirtschaft

### Die Schleuderbetonstütze

Die Verwirklichung von Tragstrukturen ergibt vor allem in bezug auf die Stützen Probleme. Durch die Verwendung vorfabrizierter Elemente und durch die Anwendung der Schleuderbetontechnik ist es nun möglich, viele dieser Probleme, wie sie sich dem Ingenieur und Architekten stellen, zu lösen. Es befinden sich zahlreiche Projekte in der Planung oder im Bau; auch ausländische Firmen zeigen Interesse an diesem Verfahren.

Die Schleuderbetontechnik ist nicht neu. Sie wurde bis jetzt aber vor allem für Fundamentpfähle und für diverse Typen von Masten angewendet. Die ausserordentliche Druckfestigkeit des Schleuderbetons (mehr als 600 kg/cm<sup>2</sup> für  $\beta$ 28) sollte aber auch industriell zur Herstellung vorfabrizierter Stützen genutzt werden. Dazu sind aus der Vergangenheit einige diesbezügliche Versuche bekannt, doch fehlten entsprechende Ele-

mente, so dass sie vom Ingenieur selbst entworfen und zudem in einem dafür eingerichteten Werk hergestellt werden mussten.

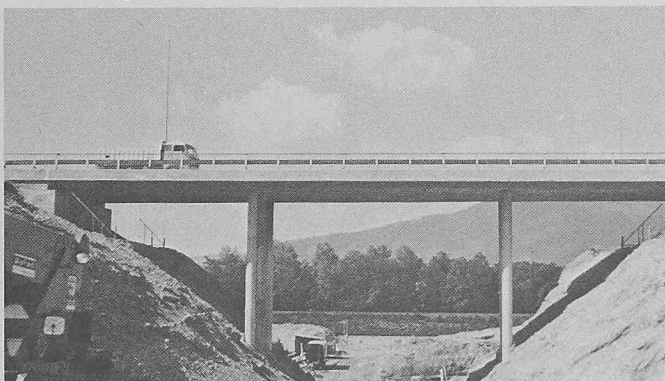
#### Bemessung

Um die Aufgabe des Ingenieurs beim Entwurf zu erleichtern, wurde in Zusammenarbeit mit der ETH Lausanne eine Anzahl von Kurven entwickelt für Stützen mit in Beton eingeschleuderten Stahlprofilen. Das Fabrikationssystem, das die Verwen-

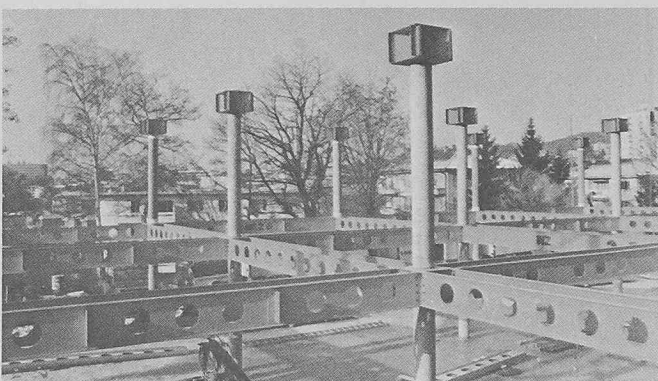
dung eines mit Beton überzogenen Stahlkerns vorsieht, wurde insofern weiterentwickelt, als der Beton als Tragelement gerechnet werden kann. Die Interaktion-Diagramme (M-N) erlauben eine optimale Ausnutzung des geschleuderten Stahlbetons und erlauben ausserdem, die zweiten Ordnungseffekte leicht zu erfassen, dies für Stützen mit einem Schlankheitsgrad von über 30.

(Fortsetzung auf S. B 195)

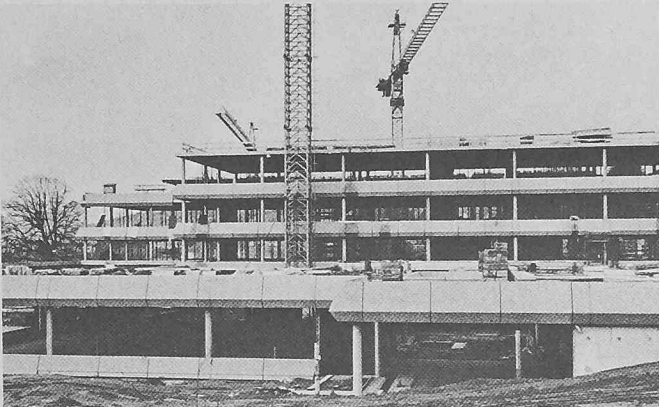
Brücke bei Augst (Basel)



Neues Schulhaus, Chailly-Lausanne



## Aus Technik und Wirtschaft



Kollegium Arnold Reymond, Pully

### Fabrikation

Ohne auf die aussergewöhnlichen Eigenschaften des Schleuderbetons zurückzukommen – der Faktor W/Z ist optimal –, ist noch hervorzuheben, wie diese Technik eine gute Verteilung des Betons auch bei dichter Armierung sowie longitudinal als auch der Fretten erlaubt. In zahlreichen Versuchen war es bis jetzt nicht gelungen, eine gute Betonverteilung und -verdichtung mit den üblichen Mitteln zu erreichen.

### Projektstudien

Aufgrund verwirklichter Projekte war es möglich, praktische Lösungen zu finden in bezug auf die Verbindung der horizontalen und vertikalen Elemente (Stahl oder Beton). Das Stanzproblem wurde insofern gelöst, als sich jeder Stahlpilz leicht befestigen lässt. Es wurden verschiedene Projekte mit Stützen auf den Etagen entworfen und auch gebaut. Dies ist ohne weiteres möglich, da es auf Deckenhöhe keinen Beton braucht und somit Platz für die Deckenarmierung vorhanden ist.

### Thermische Isolation für Brandschutzgläser

Aufgrund seiner anorganischen Zusammensetzung brennt Glas prinzipiell nicht. Damit erfüllt es eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz im Bauwesen, speziell an der Fassade. Allerdings hat normales Silikatglas die für die brandschutztechnische Anwendung unangenehme Eigenschaft, dass es im Brandfall zerspringt. Ferner hat dieses Glas – auch wenn es wie Drahtspiegelglas ausreichend standfest ist – die Eigenschaft, Brandhitze mit nur kleiner zeitlicher Verzögerung über Ab- und Durchstrahlung und über Konvektion und Wärmeleitung in den zu schützenden Raum eindringen zu lassen. Dagegen kann man weder mit standfesten noch mit Sonnenschutzbeschichtungen versehenen Spezialgläsern etwas ausrichten. In der BR Deutschland gilt seit 1977 die DIN-Norm 4102 als entscheidende Prüfnorm für den vorbeugenden Brandschutz.

### Feuerschutz

Wenn die Gültigkeit der einen oder anderen Methode der Feuerschutz-Berechnung einer Stahlstütze in Frage gestellt werden kann, so ist dies nicht der Fall bei der Betonstütze. Mehrere Versuche in Laboratorien haben den Einfluss der Überdeckung hervorgehoben. Es ist daher sehr leicht möglich, den gewünschten Schutzfaktor F durch Auswahl der entsprechenden Betonüberdeckung zu erhalten.

### Zusammenfassung

Dieses neue auf dem Schweizer Markt verfügbare Produkt löst zahlreiche Probleme. Der Ingenieur verfügt nun über ein Element, das es ihm erlaubt, sicher, schnell, rationell und bei konkurrenzfähigem Preis zu bauen und das gleichzeitig das Brandschutzproblem löst. Kreisförmige (Zylinder oder Kegel), viereckige oder polygonale Querschnitte können ohne weiteres vorgesehen werden, sogar bei gestockter Oberfläche.

René A. Beck, Pully

Sie unterscheidet zwischen den Widerstandsklassen G und F.

### Feuerwiderstandsklassen

Sogenannte F- und G-Brandschutzgläser werden nach verschiedenen Prüfkriterien getestet, da sie auch unterschiedlichen Anforderungen gewachsen sein sollen. Die wichtigsten gemeinsamen Kriterien für F- und G-Gläser sind:

- Brandprüfung mit der Einheitstemperaturkurve, also der Temperaturerhöhung, die während der Brandprüfung im Brandversuchssofen zu einem bestimmten Zeitpunkt eingehalten werden muss.
- Verhinderung des direkten Durchtrittes von Feuer entsprechend der Feuerwiderstandsdauer.

Zusätzliche Kriterien für F-Gläser:

- Thermische Isolation wäh-

## Tagungen

### Gedenkfeier für Jakob Ackeret

50 Jahre Institut für Aerodynamik an der ETH Zürich

Am Samstag, 11. Dez., findet an der ETH Zürich eine «Gedenkfeier zur Gründung des Instituts für Aerodynamik durch Jakob Ackeret (1898–1981) statt. Die Feier findet im Auditorium Maximum der ETH Zürich statt. Beginn: 10 Uhr 15.

Die Veranstaltung gliedert sich in zwei Teile: vormittags werden Vorträge gehalten, nachmittags kann das Institut besichtigt werden (mit Kurzvorträgen über die

Institutstätigkeit während der letzten 15 Jahre).

Nach der Begrüssung durch den Institutsvorsteher, H. Thomann, werden folgende zwei Vorträge gehalten:

Prof. F. Schultz-Grunow (TH Aachen): «J. Ackeret: Persönliche Erinnerungen» und

Prof. N. Rott (ETHZ): «Jakob Ackeret und die Geschichte der Machschen Zahl».

rend der Feuerwiderstandsdauer, d. h., Grenzwerte der Temperaturerhöhung auf der dem Feuer abgekehrten Seite, die sich im Mittel um nicht mehr als 140 °K (Grad Kelvin) gegenüber der Anfangstemperatur des Probekörpers bei Versuchsbeginn erhitzen darf. An keiner Messstelle dürfen mehr als 180 °K über Anfangstemperatur auftreten.

- Festigkeitsversuch (Pendelschlag) mit 20 Nm (2 kpm) Stossarbeit und in der Schweiz zusätzlich EMPA-Löschwassertest.
- Wattebauschttest zur Prüfung des Durchgangs heisser Gase.

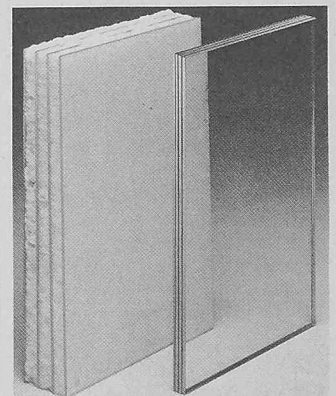
F-Gläser verhindern sowohl Übertragung der Hitze als auch Austreten von Gasen und Ausbreiten von Rauch. Dies bedeutet, dass im Bereich von Fluchtwegen begrenzenden Bauteilen nur F-Gläser zum Einsatz kommen dürfen.

### Brandschutz im Katastrophenfall

Menschen, die sich im Katastrophenfall an grossflächigen G-Verglasungen entlang retten möchten, könnten quasi «geröstet» werden. Durch die Übertragung der Wärmestrahlung beginnen Vorhänge, Teppiche, Tapeten und Holzverkleidungen zu schwelen und sich zu entzünden. In der Praxis haben Messungen ergeben, dass sich bei normaler Raumausstattung Brände durch G-Verglasungen innerhalb von 30 bis 60 Minuten weiterverbreiten.

### Pyrostop

Pyrostop, das Brandschutzglas der Flachglas AG, das allen F-Prüfungskriterien entspricht, besteht aus mehreren Silikatglasscheiben, zwischen denen Brandschutzschichten eingelagert sind. Im Brandfall entwickeln sie eine feuerhemmende



Pyrostop. Rechts: Noch durchsichtig. Links: Bei Brandfall schäumen die Zwischenschichten auf und bilden eine thermische Isolation

Wirkung: Die dem Feuer zugekehrte Glasscheibe springt, die im Verbund enthaltenen Brandschutzschichten schäumen auf und nehmen die Wärme auf. Das Aufschäumen erfolgt erst, nachdem die Temperatur in der feuerseitigen Brandschutzschicht etwa 120 Grad Celsius erreicht hat. Bis zu diesem Augenblick bleibt das Glas transparent, der Aufschäumvorgang hinter der Verglasung beginnt also nur bei direkter Temperatureinwirkung. Brandquellen können so durch das transparent bleibende Glas länger beobachtet werden. Die aufschäumenden Brandschutzschichten nehmen für längere Zeit die Brandenergie auf. Daher erwärmt sich die dem Feuer abgekehrte Seite nur auf etwa 90 Grad Celsius. Dieser thermisch isolierende Block aus Glas und Schaum verhindert, dass innerhalb der gewünschten Brandschutzklasse (nach 30 oder 90 Minuten) die Oberflächentemperatur auf mehr als 140 °K über die Ausgangstemperatur ansteigt.

Willy Waller Glas AG, 6300 Zug

## Weiterbildung

### BWI-Seminare 1983

Das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH Zürich veranstaltet im nächsten Jahr folgen-

de Seminare zur Aus- und Weiterbildung von Führungskräften:

**Unternehmensfragen**

Unternehmensplanung für kleinere und mittlere Unternehmen, 6. bis 8. Juni

Produktehaftpflicht, Datum gemäss Detailprogramm, 3 Tage

Führung mittlerer und kleinerer multinationaler Unternehmen, Datum gemäss Detailprogramm, 3 Tage

Strategisches Marketing im Investitionsgüterbereich, 20. bis 22. April

**Datenverarbeitung**

Erfolgreiche EDV, Ausbildung für Anwender, 7./8. und 21. bis 23. März, 7./8. und 21. bis 23. November

Kleincomputer für die Wirtschaft, 25. bis 28. April, 3. bis 6. Oktober

**Führung**

Führung für unteres und mittleres Kader, 1. bis 3. März, 1. bis 3. November

Funktionsbeurteilung und Mitarbeiterbeurteilung: Grundlagen, 19. bis 21. April; projektbezogene Vertiefung, 2. bis 4. Mai; Seminar für Fortgeschrittene, 25./26. Oktober

Projektmanagement, Teamführung und Methodik, 14. bis 18. März, 5. bis 9. September

**Betriebswirtschaft**

Rechnungswesen für den betrieblichen Alltag, 25./26. Mai und 22./23. Juni, 30. Novem-

ber/1. Dezember und 13./14. Dezember

Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 9./10. und 18. bis 20. Mai

**Produktion-Logistik**

Lagerlogistik, 17. bis 19. Januar, 19. bis 21. September

Weiterbildung für AVOR-Fachleute, 18. bis 22. April

Produktionsmanagement, Juni 1983, Datum gemäss Detailprogramm

**Entscheidungsmethoden**

Systems Engineering, 2. bis 6. Mai, 17. bis 21. Oktober

Projektmanagement, 9. bis 11. März, 27. bis 29. September

Projektabläufe - Netzplantechnik, 14. bis 16. November

Quantitative Entscheidungstechniken, 30./31. Mai

Wertanalyse, Datum gemäss Detailprogramm, 2 Tage

**Trainingsseminar**

Rede- und Präsentationstechnik, 25. bis 29. April, 31. Oktober bis 4. November

Für die einzelnen Seminare erscheinen detaillierte Programme. Für die Frühjahrsseminare sind sie Anfang Januar, für die Herbstseminare Anfang Juli 1983 erhältlich. Auskünfte erteilt das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH Zürich, Zürichbergstrasse 18, 8028 Zürich, Tel. 01/47 08 00.

**Vorträge**

**Neuzeitliche Textilschulung und museale Vergangenheit.** Montag, 13. Dez., 19.30 h, Hörsaal Schweiz, Textilfachschule (Wasserwerkstr. 119, 8037 Zürich). Technische Gesellschaft Zürich. Besuch der Textilfachschule und Besichtigung der Gewebesammlung. Das einführende Referat hält *H.R. Gattiker*, Leiter der Schweiz. Textilfachschule, Abt. Zürich.

**Energiegesetz Zürich.** Dienstag, 14. Dez., 17.00 h, Restaurant Du Pont, Bahnhofquai, Zürich. Zürcher Studiengesellschaft für Bau- und Verkehrsfragen. *G. Elser* (Volkswirtschaftsdirektion Kt. Zürich), *L. Garfein* (Planungsbüro Toscano-Bernardi-Frey), *P. Remund* (Gd.-Präsident Wallisellen). Ltg.: *U. Roth*.

**Die Entstehung des Lebens durch Evolution und Selbstorganisation der Materie.** Mittwoch, 15. Dez., 17.15 h, Hörsaal 104, Hauptgebäude Universität Zürich. Wissenschaftshistorisches Kolloquium beider Zürcher Hochschulen: Die sieben Weltrethsel von Du Bois-Reymond bis zur Gegenwart. Prof. *K. Dose* (Universität Mainz): «Die Entstehung des Lebens durch Evolution und Selbstorganisation der Materie».

**Die künstliche Beleuchtung von Strassentunnels.** Mittwoch, 15.

Dez., 15.15 h, Hörsaal C1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum, Schweiz. Lichttechnische Gesellschaft. *W. Riemenschneider* (ATB, Schlieren): «Die künstliche Beleuchtung von Strassentunnels».

**Anfangserstarrung und Oberflächenqualität bei Strangguss.** Mittwoch, 15. Dez., 16.15 h, Hörsaal D28, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für Materialwissenschaftler. Prof. *W. Kurz* (ETH Lausanne): «Anfangserstarrung und Oberflächenqualität bei Strangguss».

**Gleichwertige Lebensbedingungen - wirkungsvolles oder gescheitertes Ziel der Raumordnungspolitik?** Donnerstag, 16. Dez., 17.00 h, Hörsaal E5, ETH-Hauptgebäude. ORL-Kolloquium: Raumordnungspolitik. Prof. *U. Brösse* (Aachen): «Gleichwertige Lebensbedingungen - wirkungsvolles oder gescheitertes Ziel der Raumordnungspolitik?».

**Angeregte Wellen in Scherschichten.** Freitag, 17. Dez., 16.15 h, Hörsaal E12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für technische Wissenschaftler. *D.W. Bechert* (DFVLR, Abt. Turbulenzforschung, Berlin): «Angeregte Wellen in Scherschichten».

**Stellenvermittlung SIA/GEP**

**Stellensuchende**, die ihre Kurzbewerbung in dieser Rubrik veröffentlicht haben möchten, erhalten ein Anmeldeformular mit zugehörigen Weisungen bei der *Gesellschaft ehemaliger Studierender der ETH (GEP)*, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 01/69 00 70. Die Stellenvermittlung ist für Mitglieder des SIA und der GEP reserviert. Firmen, die sich für die eine oder andere Kandidatur interessieren, sind gebeten, ihre Offerte unter der entsprechenden Chiffre-Nummer an die **GEP, ETH-Zentrum, 8092 Zürich**, zu richten.

**Dipl. Architekt ETH**, 1952, Diplom 1977, mit mehrjähriger Praxis in Wettbewerb, Projektierung und Ausfüh-

rung (Devisierung, Submission, Rechnungswesen, Bauführung) öffentlicher und privater anspruchsvoller Bauaufgaben, sucht neue, interessante Dauerstelle im Raum Zürich - Dübendorf - Uster. **Chiffre 1553.**

**Dipl. Kulturingenieur ETHZ**, 28, Schweizer, mit mehrjähriger Erfahrung in Projektierung und Bauleitung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen, allgemeinem Tiefbau sowie in der Grundbuch- und Bauvermessung, sucht auf Frühjahr 1983 interessante Stelle in der Deutschschweiz, vorzugsweise in den Bereichen Stahlbetonbau- oder Grundbau/Hydrogeologie. **Chiffre 1554.**

**Ausstellungen****Das Zürcher Kunsthhaus - ein Museumsbau von Karl Moser**

Das Institut für Geschichte und Theorie der Architektur GTA an der ETH Zürich zeigt bis zum 16. Dezember die Ausstellung «Das Zürcher Kunsthhaus - ein Museumsbau von Karl Moser».

Anlass zu dieser Ausstellung bildet die im Juli 1982 als Band 22 der Schriftenreihe «gta» erschienene Monografie von *Ulrike Jehle-Schulte Strathaus* über das Zürcher Kunsthhaus von *Karl Moser*. Diese Monografie ist aus der Beschäftigung mit dem Gesamtwerk des Architekten Karl Moser (1860-1936) entstanden, dessen zeichnerischer Nachlass im Archiv für Moderne Schweizer Architektur des Instituts gta verwaltet und aufgearbeitet wird (154 Seiten, 145 Abbildungen; Preis: 38 Fr., Birkhäuser Verlag Basel).

Karl Mosers Schaffen lässt sich in vier Phasen einteilen: vom Historismus zum Jugendstil, dann von einer eigenwilligen Spielart des Neoklassizismus bis hin zum Neuen Bauen. Das heisst nicht, dass abrupt Stil neben Stil steht. Die Merkmale der einzelnen Phasen gehen ineinander über. Trotzdem scheint es

berechtigt, sich Gedanken zu machen über Kehrtwendungen Mosers, zumal er als Professor an der ETH grossen Einfluss hatte auf eine ganze Generation von Schweizer Architekten.

Das Zürcher Kunsthhaus hat Karl Moser zwischen 1904 und 1936 beschäftigt. Die Entstehungsgeschichte, die sich über die drei letztgenannten Werkphasen hinzieht, belegt eindrücklich, wie radikal Moser der eigenen Vergangenheit als Architekt begegnen konnte. In dieser Zeit, dem ersten Drittel des 20. Jahrhunderts, verändert aber nicht nur der Architekt sein Vokabular. Die Entstehungsgeschichte des Kunsthhauses spiegelt die grundsätzlichen Veränderungen, denen das im 19. Jahrhundert zur «klassischen» Bauaufgabe avancierte Museum unterliegt: Es entwickelt sich vom «Musentempel» zum neutralen Lernort, zur nüchternen Ausstellungshalle.

Die Ausstellung im Architekturfoyer Höggerberg HIL ist werktags geöffnet von 8 bis 20 Uhr, samstags von 8 bis 12 Uhr, Parkplätze in den Tiefgaragen.

**Neue Bauelemente und Materialien für den Wasserkraftbau.** Dienstag, 21. Dez., 16.15 h, VAW-Hörsaal. VAW-Kolloquium. *P. Oberleitner* (Öster. Elektrizitätsgesellschaft, Wien): «Neue Bauelemente und Materialien für den Wasserkraftbau».

**Entwurf, Berechnung und Ausführung aussergewöhnlicher Brücken im Gebirge.** Dienstag, 21. Dez., 17.00 h, Hörsaal E3, HIL-Gebäude, ETH-Höggerberg. Kolloquium «Baustatik und Konstruktion». *E. Stucki* (Ing.-Büro Stucki & Hofacker, Zürich): «Entwurf, Berechnung und Ausführung aussergewöhn-

licher Brücken am Beispiel einiger Tragwerke im Gebirge».

**Ozonsynthese in Gasentladungen.** Dienstag, 21. Dez., 17.15 h, Hörsaal C1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium «Aktuelle Probleme der Energietechnik». *U. Kogelschatz* (BBC Dättwil): «Ozonsynthese in Gasentladungen».

**Neuere Erfahrungen in der Schall-Leistungsmessung.** Mittwoch, 22. Dez., 17.15 h, Hörsaal C1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Akustisches Kolloquium. *G. Hübner* (Siemens Berlin): «Neuere Erfahrungen in der Schall-Leistungsmessung».