

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95 (1977)**

Heft 26

PDF erstellt am: **19.09.2024**

### **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.

- [15] *A. Voellmy*: «Discussion – Session C». Proceedings of the Symposium on Aircraft Pavement Design, London, 1971.
- [16] *Bundesverband der Deutschen Zementindustrie*: «Bemessung von Fahrbahndecken aus Beton und Messungen an Versuchsstrecken». Betonstrassen Jahrbuch, 1969/71, Düsseldorf.
- [17] *J. Eisenman*: «Messungen an Versuchsstrecken und neue Entwicklungstendenzen bei Betonstrassen». Strasse und Autobahn, Heft 12, 1967. «Temperaturuntersuchungen an Betondecken mit und ohne Wärmedämmschichten». Strassen und Tiefbau, H. 9, 1968.
- [18] *G. Weil*: «Die Beanspruchung der Betonfahrbahnplatten». Strassen und Tiefbau, H. 9, 1968.

#### Autoren- und Adressenverzeichnis

- Ch. Beusch*, dipl. Ing. ETH, Gaswerkstrasse 35, 8500 Frauenfeld.
- Dr. M. Birkenmaier*, Stahlton AG, Riesbachstrasse 57, 8034 Zürich.
- A. Cogliatti*, dipl. Ing. ETH, Präsident des SIA, Altorfer, Cogliatti + Schellenberg AG, Gubelstrasse 28, 8050 Zürich.
- Prof. M. Cosandey*, Präsident der EPFL, 33, av. Cour, 1007 Lausanne.
- Prof. Dr. H. Grubinger*, Institut für Kulturtechnik, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- Prof. Dr. H. von Gunten*, Institut für Hochbautechnik, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- Prof. P. Haller*, Regensbergstrasse 54, 8050 Zürich.
- Prof. H. H. Hauri*, Institut für Hochbautechnik, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- H. Hofacker*, dipl. Ing. ETH, Ingenieurbüro E. Stucki + H. Hofacker, Engweg 7, 8006 Zürich.
- F. W. Jemy*, dipl. Ing. ETH, Bauunternehmung AG Heinrich Hatt-Haller, Bärenegasse 25, 8001 Zürich.
- H. Fiechter*, Ing. HTL, Bauunternehmung AG Heinrich Hatt-Haller, Bärenegasse 25, 8001 Zürich.

- [19] *A. Voellmy*: «High Concrete Quality in Cold Weather». Proceedings of the Symposium on Winter Concreting, Copenhagen, 1956. «Bemessungstheorie für durchlaufend bewehrte Betonfahrbahnen». Ier Symposium Européen sur les Revêtements Bétonnés. Paris, 1969.
- [20] *A. Voellmy et J. W. Zollikofer*: «Les Joints des Routes en Béton». XIIe Congrès Mondial à Rome, 1964. Association Internationale Permanente des Congrès de la Route, Paris.
- [21] *J. Reichert*: «Détermination de l'épaisseur des chaussées et pistes rigides». Centre de Recherches Routières, Bruxelles, 1955.

- Prof. Dr. H. Hugli*, Institut für Hochbautechnik, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- Prof. E. Imhof*, Zollerweg, 8703 Erlenbach.
- Prof. H. Kühne*, Klosbachstrasse 87, 8032 Zürich.
- Prof. Dr. Ch. Menn*, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- E. Rey*, dipl. Ing. ETH, Adjunkt beim Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau, Monbijoustrasse 40, 3003 Bern.
- Prof. A. Roth*, Bergstrasse 71, 8032 Zürich.
- U. Roth*, dipl. Arch. ETH, Büro für Architektur und Planung, Turnerstrasse 24, 8006 Zürich.
- Prof. J. Schneider*, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- W. Stampf*, dipl. Ing. ETH, Tiefbauamt des Kantons Graubünden, Abt. Brückenbau, 7000 Chur.
- Dr. E. Staudacher*, Frohburgstrasse 85, 8006 Zürich.
- Prof. Dr. B. Thürlimann*, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.
- Dr. A. Voellmy*, Höhenweg 20, 8032 Zürich.

## Umschau

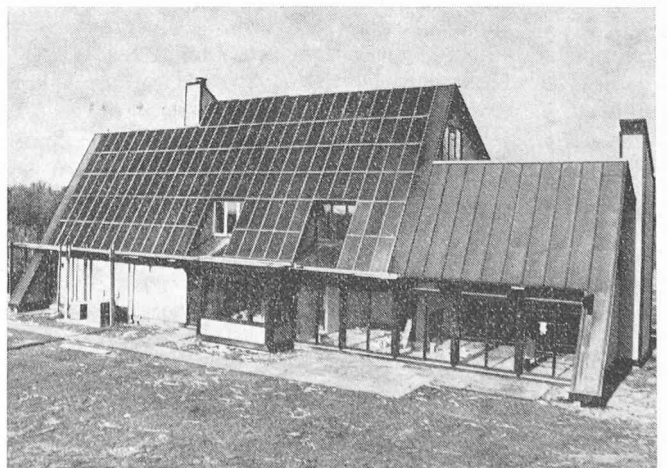
### «Sonnenhaus» im Norden New Yorks

Sonnenlicht und Luft decken 75 Prozent des Energiebedarfs eines Hauses, das soeben 100 km nördlich von New York fertiggestellt wurde. Der Architekt *Harry Wenning* entwarf die Pläne für das 370 m<sup>2</sup> grosse Wohnhaus. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der General Electric lieferte die wärmetechnischen Einrichtungen. Das Wenning-Haus wurde ganz aus Bauteilen erstellt, die auf dem Markt bereits erhältlich sind. Allerdings waren die Installationskosten für die Heizungs- und Warmwasseranlage wesentlich höher als bei konventioneller Bauweise. Doch dank der jährlichen Einsparung von voraussichtlich 6000 l Erdöl oder von mehr als 30 000 Kilowattstunden elektrischer Energie betragen die laufenden Heizkosten nur etwa ein Viertel. Je nach der weiteren Entwicklung der Heizölpreise soll dies erlauben, die Mehrkosten bei der Installation in 10 bis 25 Jahren zu amortisieren.

Von aussen am augenfälligsten an diesem Energiespahnhaus ist der 110 m<sup>2</sup> grosse Sonnenkollektor auf der südlichen Dachseite. Die Sonnenenergie wird auf einer schwarzen Fläche eingesammelt, die mit einer Doppelverglasung zuge deckt ist, um einen Treibhauseffekt zu erzielen. Die Wärme wird in einem Röhrensystem abgeleitet, worin Wasser zirkuliert. Die Sonnenwärme heizt das Wasser bis auf 80 °C auf. Das heisse Wasser wird dann in einen isolierten Tank im Keller gepumpt, der mit 15 000 l Inhalt als Wärmespeicher für Heizung und Warmwasser in der sonnenlosen Zeit dient. Reicht der Inhalt des Speichers nicht aus, wird das Haus

von zwei Wärmepumpen geheizt; die Pumpen entnehmen aus der Umgebungsluft Wärme, und nach dem Prinzip des umgekehrten Kühlschranks heizen sie damit die Luft im Innern des Hauses auf. An den seltenen sehr kalten Tagen, an denen Wolken die Sonne ganz verdecken, werden die Wärmepumpen von einer kleineren elektrischen Heizung unterstützt.

Auf der nach Süden geneigten Dachfläche des 370 m<sup>2</sup> grossen Wohnhauses sieht man die 110 m<sup>2</sup> grosse dunkle Fläche des Sonnenkollektors mit dem Röhrensystem zur Ableitung der Wärme in den Speichertank. Vor der weissen Abschlusswand (links) stehen die beiden Wärmepumpen. Dort befindet sich auch ein äusserer Zugang zu einem Instrumentenraum, in dem die Auswertung aller wärmetechnischen Daten über das Haus stattfindet, ohne dass dadurch seine Bewohner gestört werden



## Einverleibung von Kunststoffkomitees in die APME

An ihrer Generalversammlung am 11. Mai in London haben die Mitglieder der *Association of Plastics Manufacturers in Europe* (APME) beschlossen, von den *Bureaux Internationaux Techniques* (BIT) drei Kunststoffkomitees sowie das sich mit Fragen der Toxizität von Vinylchlorid befassende Komitee des *Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique* (CEFIC) in die APME zu übernehmen.

Die APME, der heute 40 der bedeutendsten Kunststoffproduzenten Europas angehören, ist eine mit dem CEFIC verbundene Vereinigung, die sich vor allem dem Studium jener Probleme widmet, die mit der Sicherheit bei der Herstellung, Verarbeitung und dem Gebrauch von Kunststoffen zusammenhängen.

Die Übernahme der Verantwortung für die drei Kunststoffkomitees durch die APME ist im Sinne einer wirksamen Koordination aller Anstrengungen auf diesem Gebiet zu verstehen, befassen sie sich doch mit Fragen der *Gesetzgebung* über die *Verpackung von Lebensmitteln*, mit *Problemen des Umweltschutzes* sowie mit der *Sicherheit* von Kunststoffen im Hinblick auf ihr *Brandverhalten*. Das Zusammenwirken des Fachwissens qualifizierter Spezialisten ist hier ebenso lebhaft zu begrüssen wie beim *Vinylchlorid-Komitee* des CEFIC.

APME, av. Louise 250 Bte 73, B-1050 Bruxelles

## Supermagnet in Hybrid-Konstruktion

Energiebedarf fast zwei Drittel geringer

Mit einem Hybridmagnetsystem, der Kombination aus einem herkömmlichen wassergekühlten Magneten und einer superleitfähigen Spule, wurde am *Nationalen Francis-Bitter-Magnetforschungsinstitut* (NML) in Cambridge (Massachusetts) eine Feldstärke von 254 000 Gauss erzielt. Dies entspricht etwa dem 500 000fachen der Stärke des erdmagnetischen Feldes. Bei dem Gerät handelt es sich um eine Sonderkonstruktion im Rahmen eines *Gemeinschaftsprojekts amerikanischer und niederländischer Wissenschaftler* unter der Leitung von *B. Bruce Montgomery* (NML). Das Institut steht unter der Regie des Massachusetts Institute of Technology (MIT) und wird von der amerikanischen Nationalen Wissenschaftsstiftung (NSF) gefördert.

Für die Erzielung der Höchstleistung in der jüngsten Versuchsserie waren 4,5 Megawatt (4,5 Millionen Watt) Strom erforderlich. Man hätte jedoch, wie Montgomery erklärte, 12 bis 13 Megawatt gebraucht, wenn ausschliesslich ein wassergekühlter Kupfermagnet gleicher Grösse und Feldstärke benutzt worden wäre. Bei der Hybrid-Konstruktion wird ein solcher wassergekühlter Magnet nur als Einsatz für die grosse Aussenspule verwendet, die aus einem Supraleiter besteht. Superleitfähiges Material zeichnet sich dadurch aus, dass sein elektrischer Widerstand bei Abkühlung auf extrem tiefe Temperaturen auf Null zurückgeht, so dass der einmal zugeführte elektrische Strom ständig fliesst. Für die Erzeugung eines Magnetfeldes wird kein Strom verbraucht – die Energie ausgenommen, die für die Kühlung der Spule auf Tiefsttemperatur erforderlich ist. Bestimmte Materialien, z. B. eine Legierung aus den Metallen Niob und Tantal, eignen sich als Supraleiter besonders gut. In vielen Laboratorien arbeiten Werkstoffexperten jetzt daran, zum Zweck der Kosten- und Energieeinsparung Supraleiter zu entwickeln, deren «Sprungtemperatur» – d. h. jene Temperatur, bei der die Superleitfähigkeit einsetzt – nicht so extrem niedrig liegt wie beispielsweise bei der *Niob-Tantal-Legierung*.

Im Gegensatz zu wassergekühlten Magneten lässt sich jedoch bei supraleitenden Magneten die Feldstärke nicht beliebig steigern. Mit zunehmender magnetischer Feldstärke wächst der elektrische Widerstand. Bei der Niob-Tantal-Legierung liegt die Feldstärken-Grenze bei rund 85 000 Gauss. Ein wassergekühlter Magnet dagegen ist in seiner Leistung nicht begrenzt. Mit mehr Energie liessen sich theoretisch immer höhere Feldstärken erzeugen. In der Praxis jedoch müssen neben den Anforderungen an die Kühlung zum Abführen der riesigen Wärmemengen, die den Magneten zerstören würden, auch die enormen mechanischen Belastungen der Spule durch die elektromagnetischen Kräfte berücksichtigt werden. *Francis Bitter* vom MIT, nach dem heute das Nationale Laboratorium für Magnetforschung benannt ist, war einer der Pioniere für die Konstruktion der modernen wassergekühlten Magnete.

Im Verbund leisten die beiden Magnettypen jedoch das Bestmögliche, was technisch auf dem Gebiet der Magnetkonstruktion gegenwärtig zu erreichen ist. Bei den künftigen Versuchsserien im NML will man u. a. Feldstärken bis zu 300 000 Gauss erzeugen. Dafür wären rund 10 Megawatt Energie erforderlich – die Grenze dessen, was die Generatoren des Instituts zu produzieren vermögen. Später wird der Hybridmagnet für die Durchführung weiterer Experimente nach *Nijmegen* (Holland) transportiert, wo vor kurzem ein Magnetlabor (mit einer Energieproduktion bis 6 Megawatt) eingerichtet worden ist.

Nach Ansicht der Wissenschaftler des NML bedeutet die Entwicklung des Hybrid-Magneten einen wichtigen Schritt zur Konstruktion grosser Supraleiter-Magnetsysteme. Diese könnten u. a. für die Stromerzeugung im Rahmen neuer Techniken, einschliesslich der Kernfusion, von Bedeutung sein. Ausserdem liessen sich damit extrem starke Magnetfelder für die Untersuchung und Erprobung verbesserter Supraleiter erzeugen. In der Grundlagenforschung werden Magnetfelder hoher Intensität zum Studium von Materialeigenschaften benutzt – z. B. von Atomen, Halbleitern oder magnetischen Materialien. Geräte, mit denen Magnetfelder von mehr als 300 000 Gauss erzeugt werden können, würden der experimentellen Physik noch bessere Hilfsmittel als bisher verfügbar an die Hand geben, um vor allem die Geheimnisse der magnetischen und elektrischen Eigenschaften der Materie zu lüften.

## Der automatische Rangierbahnhof in Maschen bei Hamburg

Um seine Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, muss der *Güterverkehr der Deutschen Bundesbahn* attraktiv und das heisst schneller werden. Aber schneller wird er nicht dadurch, dass man die Geschwindigkeit der Züge erhöht, sondern indem man den Wagenaufenthalt in den Rangierbahnhöfen verkürzt. Das erreicht man mit einer *weitgehenden Automatisierung* des Rangierbetriebs. Durch den neuen *rechnergesteuerten Rangierbahnhof* in Maschen bei Hamburg werden bei der Abfertigung der Güterzüge künftig bis zu 15 Stunden eingespart. Der erste Teilabschnitt dieser *bisher grössten und modernsten Eisenbahnsignalanlage in Europa* ist am 7. Juli 1977 in Betrieb genommen worden.

Die neue Anlage, zu der rund 1000 Weichen, über 1000 Signale und 300 km Gleise auf einem fast drei Quadratkilometer grossen Gelände gehören, wird nach ihrer Fertigstellung im Jahre 1979 *fünf Rangierbahnhöfe im Raum Hamburg und Schleswig-Holstein ersetzen*. Mehr als 10 000 Güterwagen werden dann täglich über die Ablaufberge rollen. Diese enorme Leistung ist durch ein computergestütztes Betriebssteuersystem möglich geworden, das die



Siemens AG im Auftrag der Bundesbahn entwickelt und in ihrem Braunschweiger Eisenbahnsignalwerk, dem grössten Werk dieser Art in Europa, projektiert hat.

Die in Maschen ankommenden Güterzüge werden – wie auch sonst in Verschiebehöfen üblich – mit Hilfe eines Ablaufberges zerlegt. Eine Rangierlok schiebt den Güterzug über einen künstlich angelegten Berg, von dem die Wagen dann einzeln oder zu mehreren zu den im Endausbau insgesamt 112 Richtungsgleisen ablaufen können, wobei automatisch gesteuerte Weichen die Waggonen in das für sie bestimmte Gleis lenken. Zur vorgesehenen Abfahrtszeit übernimmt dann eine Lokomotive den neugebildeten Güterzug.

Für die Zug- und Rangierfahrten gibt es sechs Stellwerke; den Ablaufbetrieb steuern acht Prozessrechner des Siemens-Systems 300. Dabei werden diese acht Ablaufsteuerrechner durch Schienenkontakte, Lichtschranken, Radaranlagen und Gewichtsmesseinrichtungen ständig über den Standort, die Geschwindigkeit, die Laufeigenschaften und das Gewicht der ablaufenden Wagen informiert. Sie steuern danach die Gleisbremsen und die Weiterführeinrichtungen, die die abgebremsten Wagen mit konstanter Geschwindigkeit mitnehmen, bis sie die bereits im gleichen Gleis gesammelten Vorläufer erreicht haben.

Die Informationen über die in Maschen eintreffenden Güterwagen wie Waggonnummer, Bestimmungsort und Ladung werden über ein besonderes Vormeldenetz erfasst. Sie sind die Grundlage für das Arbeitsprogramm der beiden Betriebsführungsrechner vom Typ Siemens 305, die wiederum die Verteilung der Wagen auf die Richtungsgleise steuern. Diese Technik soll später auch in das überregionale Bundesbahnprojekt «Integrierte Transportsteuerung» einbezogen werden. Dabei geht es um ein Datenverbundnetz für den gesamten Personen- und Güterzugverkehr, dessen erste Ausbaustufe bis 1980 verwirklicht werden soll.

Die Eisenbahnverwaltungen sind aus Betriebs- und Kostengründen mehr und mehr bemüht, den Zugverkehr so weit wie möglich zu automatisieren. Die Rangierbahnhöfe von *Seelze*, *Mannheim* und *Basel-Muttenz* gaben bereits in kleinerem Massstab ein Beispiel dafür, dass der automatische Rangierbetrieb nicht nur zu einer erheblichen Leistungssteigerung, sondern auch zu einem sichereren und wirtschaftlicheren Betrieb führt. Mit dem Grossbahnhof Maschen wird die Bundesbahn ihrem Ziel, einen Waggon innerhalb von 36 Stunden vom Verloader bis zum Empfänger zu transportieren, ein wesentliches Stück näher kommen.

### Einzelatome mit Laser-Lichtenergie identifiziert

Über die Entwicklung eines Verfahrens, mit dem erstmals einzelne Atome angeregt, erfasst und identifiziert werden können, berichten Wissenschaftler des *Oak Ridge National Laboratory* (ORNL) in Tennessee (USA). Es wurde «ein völlig neuartiges Instrument» der *analytischen Chemie* geschaffen, mit dem ein Höchstmass an Empfindlichkeit zu erreichen und nicht nur das einzelne Atom, sondern auch seine Reaktion mit anderen Materienteilchen zu beobachten ist.

Das Verfahren beruht auf der Anregung einzelner Atome in Gasen durch die Photonen eines intensiven Laserstrahls. Im ORNL wurde demonstriert, dass auf diese Weise Einzelatome des Elementes *Caesium* in einigen Trillionen anderer Atome und in Molekülen verschiedenster Art erfasst werden können. Die Methode ist aus Projekten der Grundlagenforschung hervorgegangen, die von der Abteilung Biomedizin und Umweltforschung der ERDA (US-Energieforschungs- und Entwicklungsbehörde) zur Verbesserung von Messverfahren für die Kontrolle der Luftqualität in Angriff genommen wurden.

Die Bewegungen einzelner Atome können mit dem Raster-Elektronenmikroskop «sichtbar» gemacht werden. Ebenso lässt sich der radioaktive Zerfall eines Atoms registrieren. Aber bei diesen Verfahren ist es nicht möglich, ein Einzelatom auszuwählen, zu isolieren und zu beobachten. Das neue ORNL-Verfahren ist vor allem für Gebiete der Forschung von Bedeutung, wo es zur Lösung von Problemen darauf ankommt, geringe Mengen von Atomen zu identifizieren und zu zählen. Dies trifft z. B. für die Identifizierung und Messung chemischer Schmutz- und Schadstoffe zu. Ausserdem könnte die neue Methode die Identifizierung neuer, nur in äusserst kleinen Mengen synthetisierter Elemente erleichtern. Sie könnte ferner helfen, seltene nukleare Reaktionen wie jene zu registrieren, die unter Beteiligung von Neutrinos aus der Sonne vor sich gehen. Auch bei der Suche nach den «Quarks», die heute als die eigentlichen Grundbausteine der Materie angesehen werden, erhofft man sich bessere Messmethoden mit dieser «Laser-Sonde».

Das Verfahren wird folgendermassen beschrieben: Ein intensiver Laserstrahl wird in einen Proportionalzähler gepulst – ein Registrierinstrument, in dem sich gleichzeitig die Kammer mit der Gasprobe befindet. Die Intensität und gleichzeitig sorgfältig gesteuerte Frequenz des Laserlichtimpulses sorgen dafür, dass jedes Atom jenes Typs, den man erfassen will, zunächst angeregt und dann ionisiert wird. Das führt dazu, dass jedes Atom des «angesprochenen» Elements ein Elektron verliert, während die Milliarden von Atomen oder Molekülen anderen Typs im wesentlichen unbeeinträchtigt bleiben. Der Proportionalzähler ist so empfindlich, dass er erlaubt, einzelne Elektronen zu zählen, die innerhalb der Kammer von Atomen «abgestreift» werden. Die im ORNL demonstrierte Methode lässt sich unter Verwendung verschiedener Instrumente auf etwa die Hälfte aller bekannten Elemente anwenden; unter gewissen Umständen werden auch mehrere Laser eingesetzt. Auch Moleküle sind zu klassifizieren, indem man sie aufspaltet und dann die atomaren Bestandteile identifiziert.

### Industrialisierter Wohnungsbau in Dänemark

Die Industrialisation von Wohnungsbauten nimmt in der ganzen Welt eine immer bedeutendere Position ein. Eine Broschüre zeigt 27 Beispiele von dänischen Bauprojekten der letzten Jahre. Gleichzeitig ist die Broschüre ein Zeugnis von der Entwicklung der dänischen Baubranche im Zeit-



raum 1961 bis 1975. Nicht nur die Wirtschaftlichkeit stand für den dänischen Bau der letzten Jahre im Mittelpunkt. Im Design kam ein grosser Ideenreichtum zum Ausdruck, wobei auch eine günstige Entwicklung der Umweltbedingungen und eine bessere Wohnungs- und Lebensqualität erzielt wurde. Das dänische Generalkonsulat steht für weitere Information gern zur Verfügung.

### Automatisches Notrufsystem für Autobahnen

Im Fall von Pannen oder Unfällen auf den Autobahnen der Bundesrepublik soll in Zukunft Hilfe noch schneller zur Stelle sein. Für die 7000 Notrufsäulen, die jährlich etwa 700 000mal benutzt werden, entwickelte Siemens im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums eine automatische Identifiziereinrichtung, mit deren Hilfe die Bedienungsperson in der jeweiligen Zentrale ganz genau erkennen kann, von welcher Säule ein Notruf kommt. Die neue, nach einem Mehrfrequenzcodeverfahren (MFC) arbeitende Notruftechnik wird ab Anfang 1977 im Bereich der Autobahnmeisterei Weilerwist bei Köln einem Betriebsversuch unterzogen.

Bei dem neuen Notrufsystem wird die Sprache über einen Vierdrahtweg übertragen, wodurch gegenüber der bisherigen zweidrahtigen Übertragung eine grössere Reichweite (bis zu 65 km) sowie eine höhere Lautstärke und damit bessere Verständigung an der Säule erreicht wird. Das bei jeder Benutzung einer Notrufsäule automatisch ausgesandte, spezifische MFC-Signal sorgt dafür, dass am Abfragetisch in der Autobahnmeisterei der jeweilige Abschnitt, die Kilometerzahl und die Fahrbahnseite durch aufleuchtende Zahlen (Leuchtdioden-Display) präzise angezeigt werden. Zusätzlich zu der Ziffernanzeige soll künftig ein Lämpchen die rufende Säule auf einem topographisch gestalteten Strecken-

Ein Streckenbild zeigt in der Autobahnmeisterei Weilerwist bei Köln neuerdings ganz genau an, von welcher Notrufsäule ein Hilferuf kommt. Die neue Identifiziereinrichtung wird seit Anfang 1977 im Betrieb erprobt.

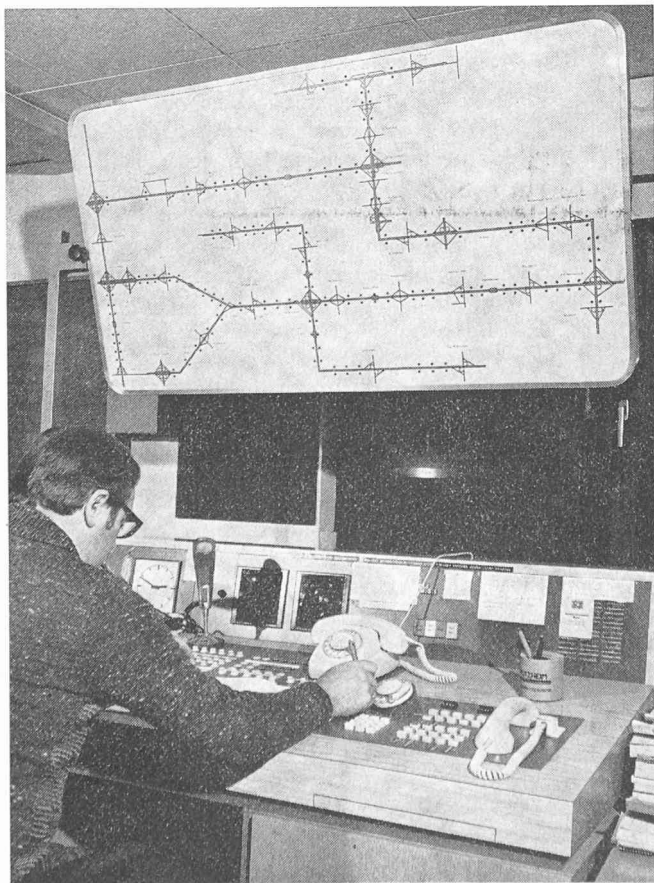


bild signalisieren, was vor allem in eng vermaschten Autobahnnetzen die Standortbestimmung ganz erheblich erleichtert. Das neue Notrufsystem stellt die Weiterentwicklung einer Technik dar, die auf der von München nach Garmisch führenden Autobahn A 95 einen seit 1974 laufenden Betriebsversuch erfolgreich bestanden hat. Im Laufe der nächsten drei Jahre plant das Ministerium, sämtliche Autobahnmeistereien mit Notrufanlagen des neuen Systems auszustatten – die etwa 7000 Notrufsäulen an den Autobahnen verhelfen kann noch schneller und sicherer als bisher zur Hilfe im Notfall.

### Vorbereitungen für US-Raumflug angelaufen

Im Lyndon B. Johnson Space-Centre in Houston (Texas) hat die NASA den Simulator der Raumfähre «Space Shuttle» in Betrieb genommen. Er basiert auf einem Grosscomputersystem Sperry Univac 1100/46 im Wert von rund 20 Mio Franken. Auf dem Computer wird der Flug des Transporters, die Funktion der Antriebsaggregate, der Treibstofftanks und der technischen Ausrüstung simuliert. Anhand der ausgedruckten Daten können sowohl die Bedienungsmannschaften an Bord wie auch das technische Personal am Boden auf den ersten Start der Raumfähre im März 1979 vorbereitet werden. Vergleichbare Simulatoren waren bereits bei den Experimenten Gemini, Apollo und Skylab im Einsatz.

Die Landung des echten «Space Shuttle» wird nach erfolgter Mission vollautomatisch durch einen Computer ausgeführt. Im Prinzip erfolgt die Landung wie bei einem normalen Flugzeug, jedoch ohne den Einsatz der Triebwerke. Da die Gleitflugeigenschaften der Raumfähre schwach sind, ist die manuelle Landung auch für erfahrene Piloten äusserst schwierig. Hinzu kommt, dass einzig zwei Pisten auf der ganzen Welt für eine Landung geeignet sind, so dass auf diesen auch bei böigen Querwinden gelandet werden muss. Ein von Sperry Univac entwickeltes Computersystem ermöglicht dies, wobei der Pilot lediglich den Ablauf des Landevorgangs auf einem Bildschirm überwacht. Auch ausserhalb der Atmosphäre erfolgen alle Bahnkorrekturen und Fluglageänderungen durch die Computersteuerung.

Sperry Univac wirkt seit den ersten Tagen der Raumfahrt an derartigen Projekten mit und gehört zu den Hauptlieferanten der NASA. Über 175 Computersysteme wurden bis heute für die amerikanische Weltraumbehörde installiert.

## Eidg. Technische Hochschule Zürich

### Ausstellung der Architekturabteilung an der ETH-Hönggerberg: Rudolf Olgiati

Seit dem Beginn ihrer Tätigkeit hat die Organisationsstelle für Ausstellungen nie die Arbeiten einzelner Schweizer Architekten gezeigt, sondern deren Wirken immer in einem thematischen Zusammenhang behandelt, wie etwa «Schweizer Bausysteme», 1969, «Tendenzen – neuere Architektur im Tessin», 1975. Mit «Werkstattbericht – 1, Ernst Studer» begann eine neue Serie von Ausstellungen. Sie stellt den Versuch dar, den Besucher näher mit der Arbeitsweise eines einzelnen Architekten vertraut zu machen und einen Beitrag zu leisten, um jene graue Zone ausserhalb der lehrbaren Methoden, Hilfsvorstellungen und Verfahren aufzuhellen, die das Metier des Architekten ausmacht.

Die jüngste, soeben eröffnete Ausstellung dieser Reihe zeigt das Werk von Rudolf Olgiati. Die überaus eigenwillige Formensprache dieses Bündner Architekten vereinigt kräftig



Rudolf Olgiati: Haus Van der Ploeg in Laax

artikulierte Elemente, die im Boden der regionalen Bau-traditionen verwurzelt sind, mit Vokabeln, die – längst über die von ihren Schöpfern ihnen zgedachte Funktion hinausgewachsen – gleichsam zu internationalem Gebrauch bereitliegen. Es ist diese Synthese, welche das Besondere ausmacht in Olgiatis Architektur. Die Eigenart des Zusammenwirkens der zwei ungleichen Ingredienzien ist tatsächlich erstaunlich. Sie prägt das Werk des Architekten durch die Jahrzehnte seines Schaffens. Mit verbissener Konsequenz und Aufrichtigkeit verfolgt er ein formales Konzept, das selbst in jenem Grenzbereich noch Anerkennung abfordert, wo die virtuose Durchmischung der selbstgewählten Gestaltungselemente den Bezirk des Spielerischen oder des betont Gewollten streifen.

Die zur Ausstellung publizierte Dokumentation mit Einführungen von Fritz Schwarz, Adolf Max Vogt und Thomas Boga, dem Leiter der Organisationsstelle, ist ausgezeichnet redigiert und vermittelt ein umfassendes Bild über das Gesamtschaffen Olgiatis. Sie bedarf schon deshalb besonderer Erwähnung, da sie sich wohltuend von ähnlichen Veröffentlichungen der Abteilung unterscheidet, bei denen gelegentlich die reproduktionstechnische Eignung der Vorlagen doch einer Überprüfung wert wäre. B. O.

### Eröffnung des Instituts für Hochbautechnik

Am vergangenen Mittwoch wurde an der ETH-Hönggerberg das Institut für Hochbautechnik offiziell eröffnet. Der Aufgabenbereich des Instituts umfasst vor allem die Entwicklung neuer konstruktiver Methoden für den gesamten Bereich des Hochbaus, deren Ausweitung und technische Bereitstellung für die praktische Anwendung. Das weitumgrenzte Tätigkeitsfeld schliesst alle Kerndisziplinen der Hochbautechnik ein: Bauphysik, Tragwerklehre, Baumaterialienkunde, Klimatechnik, Heizung, Lüftung, Innenausbau usw. Das Institut betreibt Forschung nur in beschränkter Masse und in verhältnismässig eng umschriebenen Teilgebieten, Grundlagenforschung gehört nicht zu seinem Pflichtenheft. Hingegen ist es in der Lage, eigene Lehrveranstaltungen durchzuführen, so z. B. im Rahmen des Diplom- und des Nachdiplomstudiums oder allgemein zur beruflichen Weiterbildung. Eines besonderen Hinweises bedarf ferner die angestrebte enge Zusammenarbeit mit der EMPA. Sie wird sich als überaus wertvoll bei der Ausarbeitung von Gutachten und Beratungen für Dritte erweisen.

Das Institut wird geleitet von Prof. H. Hauri, Prof. H. von Gunten, Prof. Dr. H. Hugi, L. Trbuhović und R. Sagelsdorff, Leiter der Abteilung Bauphysik der EMPA. Wir wer-

den auf Struktur und Tätigkeit des neuen Instituts sowie auf die anlässlich der Eröffnung gehaltenen Fachvorträge bei späterer Gelegenheit in einer ausführlicheren Darstellung zurückkommen. B. O.

### Gerald Stranzinger, neuer Professor für Züchtungslehre

Gerald Stranzinger, österreichischer Staatsbürger, geboren 1939, besuchte die Grundschulen in Österreich und machte die Maturität am Franzisko Josephinum in Wieselburg. Nach dem Besuch des Instituts für tropische und subtropische Landwirtschaft in Witzhausen (BRD) studierte er an der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität in Göttingen. Neben stereophotogrammetrischen Arbeiten am biologischen Material erstreckte sich die weitere Tätigkeit am Tierärztlichen Institut der Universität Göttingen auf die Gebiete der Blutgruppenforschung, Rinderleukämie und Fortpflanzungsphysiologie. Er promovierte auf dem Gebiet der Zytogenetik, einer biologischen Forschungsrichtung, welche die Zusammenhänge zwischen erblichem Verhalten und dem Feinbau der Zellen untersucht. Ein Aufenthalt in den USA an der National Biomedical Research Foundation diente dabei zu automatischen Filmanalysen für die Chromosomenauswertung. Weitere wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiet der Zytogenetik führten ihn an die Universität of Illinois, die Ohio State University und das National Institute of Environmental Health Sciences.

Am Institut für Tierzucht der Technischen Universität München baute Prof. Stranzinger eine zytogenetische Arbeitsgruppe auf und bearbeitete die Spezialgebiete der somatischen Zellgenetik, Embryozytogenetik und routinemässigen Untersuchung der Zuchtpopulation.

Am der ETH soll ebenfalls eine *zytogenetische Arbeitsrichtung* die tierzüchterischen Aktivitäten der Forschung und der Praxis unterstützen. Biologische Selektionsversuche, Chromosomenmutationen und die Gen-Kartierung bei landwirtschaftlichen Nutztieren werden Forschungsschwerpunkte bilden. Die Aufklärung fruchtbarkeitsmindernder Effekte infolge von chromosomalen Anomalien wird dabei besondere Bedeutung haben.

Im Unterricht wird Prof. Stranzinger Rinder-, Pferde-, Schaf- und Ziegenzucht behandeln und dabei die Zytogenetik und die biochemische Genetik in die Tierzuchtvorlesung einbauen. Die Studenten sollen auch für die Probleme der Tierzucht in den Tropen und Subtropen und bei exotischen Tieren interessiert werden. Er hat sein neues Amt an der ETH Zürich als *ausserordentlicher Professor für Züchtungslehre* am 1. Januar 1977 angetreten.

### Preisverleihung an zwei Doktoranden

Die *Stiftung Hasler-Werke*, Bern, hat den «Preis für hervorragende Dissertationen auf dem Gebiete der *Nachrichtentechnik*» im Betrage von je 3000 Fr. an folgende zwei ETH-Doktoranden verliehen.

*Stephan Horvath*, dipl. Ing. ETH (Thema: «Adaptive rekursive Entzerrer für die schnelle Datenübertragung»), und *Heinrich Kunz*, dipl. Ing. ETH (Thema: «Approximation optimaler linearer Transformationen durch eine Klasse schneller verallgemeinerter Fourier-Transformationen»). Beide Dissertationen wurden am *Institut für technische Physik* ausgeführt.

### Abteilung für Architektur

Die Diplomarbeiten der Abteilung für Architektur sind vom 1. bis 23. Juli im ETH-Hauptgebäude, Rämistrasse 101, ausgestellt. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag von 7 bis 21.30, Samstag von 7 bis 17 h.