

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 38

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: 09.02.2026

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

Energiesparende Belüftung von Bädern, WCs und Küchen

Fortluftautomaten sind eine der wirkungsvollsten Massnahmen zur Reduktion der Heizungskosten von Gebäuden mit Zwangsbelüftung. Sie sind innert einer extrem kurzen Zeitspanne amortisiert, obwohl der Lüftungskomfort der belüfteten Räume voll erhalten bleibt.

Konventionelle Fortluftanlagen

Konventionelle Fortluftanlagen saugen aus den zur Diskussion stehenden Räumen laufend Luft ab, um das Entstehen von Gerüchen zu vermeiden. Die abgesogene Luft muss durch frische Luft von aussen ersetzt werden, die durch Fenster, Türen oder separate Leitungssysteme in die Gebäude kommt und ausserdem im Winter auf Raumtemperatur erwärmt werden muss.

Fortluftautomaten sind *automatisierte Fortluftöffnungen*, die nur dann viel Luft absaugen lassen, wenn die entsprechenden Räume benutzt sind, sowie etwa fünf Minuten danach, um eine gute Nachlüftung zu gewährleisten. In der übrigen Zeit kann der ständig laufende Dachventilator nur eine ganz geringe Luftmenge absaugen. Die Umschaltung auf die erhöhte Luftmenge erfolgt durch den Lichtschalter des belüfteten Raumes oder durch einen anderen geeigneten Schaltkontakt.

Mit Fortluftautomaten werden bei optimaler Belüftung der entsprechenden Räume grosse Energiemengen eingespart, weil während des Winterhalbjahres bedeutend weniger warme Raumluft aus den Räumen abgesogen wird, die dann durch kalte, auf Raumtemperatur zu erwärmende Aussenluft ersetzt werden muss.

Beträchtliche Einsparungen

Die für das Erwärmen der Frischluft benötigte Heizenergie ist beträchtlich. Man braucht dafür bei konventionellen Fortluftanlagen Fortluftmengen von etwa 100 m³/h. In Zürich werden dafür pro Heizperiode 388 kg Öl gebraucht. Bei einem Ölpreis von Fr. -40/kg kostet dieser Komfort Fr. 155.- pro Fortluftöffnung und Jahr. Die mit den durch die Temset AG, Mönchaltorf, entwickelten Fortluftautomaten möglichen Energiesparungen sind sehr gross. Die Fortluft-Ölkosten reduzieren sich um etwa 75% und die Öl Kosten pro Badezimmer oder WC damit von Fr. 155.- auf rund Fr. 39.- pro Jahr.

In Davos, mit tieferen Aussentemperaturen, ergeben sich Verminderungen der Öl Kosten für die Ersatzluft von etwa Fr. 259.- auf Fr. 65.- pro Öffnung und Jahr. Daraus ergeben sich für die ganze Überbauung, mit total 56 Fortluftöffnungen, Einsparungen von Fr. 10864.-/Jahr. Die durch die Installation verursachten Kosten, eine Mehrinvestition von nur rund Fr. 2660.-, sind bereits in einem Vierteljahr amortisiert.

In Mehrfamilienhäusern erlauben die Fortluftautomaten eine Reduktion des gesamten Heizenergie-Bedarfs von 10 bis 20%. Bei Hotels und Altersheimen, mit den vielen oft nur durch eine Person belegten Einheiten, kann die Gesamt-Heizleistung sogar im Bereich von 30 bis 40% reduziert werden. Das heisst kleinere Heizkessel, kleinere Öltanks, kleinere Heizkörper usw.

Es ist zu beachten, dass die mit Fortluftautomaten erreichbaren Einsparungen auch bei sehr gut isolierten Gebäuden nicht kleiner sind, weil sie sich ausschliesslich auf den Fortluftstrom beziehen, der durch die Gebäudeisolation in keiner Weise beeinflusst wird.

Einbaumöglichkeiten

Für den Einbau von Fortluftautomaten eignen sich alle Gebäude, in denen mehrere Räume an einen ständig laufenden

Dachventilator angeschlossen werden. In Mehrfamilienhäusern, Hotels, Altersheimen usw. wird heute bei allen innenliegenden Badezimmern und WCs Luft abgesogen. Bei komfortableren Bauten wird sogar bei den Kochherden Luft abgesogen, um die beim Kochen entstehenden Dämpfe abzusaugen.

Bei allen diesen Anlagen ist die Verwendung von Fortluftautomaten interessant, weil sie im Winterhalbjahr die mit der Fortluft aus den Gebäuden hinausgeblasene Wärmemenge beträchtlich vermindern. Im Sommer erhält man nebenbei noch angenehmere Verhältnisse in den Räumen, weil dank dem bedeutend reduzierten Fortluftstrom auch weniger heisse Aussenluft in die Gebäude hereingesogen wird. Aus diesem Grund sind die Räume von mit Fortluftautomaten ausgerüsteten Gebäuden im Sommer kühler.

Nachträglicher Einbau

Ein nachträglicher Einbau in Gebäuden mit konventioneller Fortluftanlage ist auch ohne Renovation in den meisten Fällen problemlos möglich. Nur ganz selten muss der Dachventilator an die veränderten Verhältnisse angepasst werden.

Eine *Wirtschaftlichkeitsrechnung* für ein bestehendes Gebäude in Zürich hat ergeben, dass für 24 Wohnungen mit total 48 belüfteten Räumen die Umbaukosten Fr. 7200.- betragen. Die jährlichen Einsparungen wurden, einschliesslich Kapital- und Amortisations-Kosten, mit Fr. 4996.- ermittelt. Damit ergibt sich eine Amortisationszeit von nur 1,4 Jahren. Ein nachträglicher Einbau bei Gebäude-Renovationen, wo Küchen, Bäder und WCs normalerweise immer renoviert werden, ist jederzeit möglich.

Zusammenfassung

Fortluftautomaten werden vor allem in Bäder, WCs und Küchenabzugshauben von Neubauten eingebaut. Im Flachland amortisiert sich ihr Einbau bereits innert einem Jahr. In höher gelegenen Regionen beträgt die Amortisationsdauer sogar weniger als ein halbes Jahr.

Auch bei bestehenden Bauten lassen sich Fortluftautomaten wirtschaftlich vertretbar einbauen. Die in diesen Fällen bereits vorhandene Heizungsanlage kann zwar nicht mehr verkleinert werden, obwohl dies dank der durch die Fortluftautomaten verringerten Menge an in die Gebäude herein gesogene Kaltluft möglich wäre. Trotzdem beträgt die Amortisationsdauer bei der Umstellung auf Fortluftautomaten nur etwa eineinhalb Jahre.

Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur

Umschau

Plastischer Werkstoff zur Herstellung von hochtemperaturfesten Formen

Im Rahmen der *Hochtemperatur-Reaktor-Entwicklung* wurde im *Institut für Reaktorwerkstoffe der Kernforschungsanlage Jülich* auf der Basis von Kohlenstoffmaterialien der *plastische Werkstoff KSM-5* entwickelt. Er eignet sich unter anderem ausgezeichnet zur *Herstellung von hochtemperaturfesten Formen*. Wesentliche Vorteile des neuen Formenmaterials sind dessen *gute Gasdurchlässigkeit* durch eine Vielzahl homogen verteilter kleiner offener Poren in Verbindung mit einer hohen Oberflächenqualität der Form. Die einfache Verformbarkeit des Materials erschliesst neue Anwendungsgebiete im Bereich der *Glasverarbeitung* und der *Metallgießerei*, insbesondere bei Klein- und Mittelserien.

Ein geringer technischer Aufwand bei der Formherstellung ermöglicht die Anwendung von KSM-5 auch in kleineren Betrieben.

KSM-5 und daraus hergestellte Formen haben die folgenden wesentlichen Merkmale:

- Die Formgebung des Grundmaterials kann je nach eingestellter Viskosität in flüssigem, plastischem oder festem Zustand erfolgen.
- Alle wesentlichen Eigenschaften des Materials können in weiten Bereichen durch geeignete Wahl der Grundstoffe und des Herstellungsverfahrens variiert werden.
- Sehr gute mechanische und thermische Eigenschaften der aus KSM-5 hergestellten Formen.
- Glatte Oberflächen des Formenmaterials bei gleichzeitiger Gasdurchlässigkeit infolge offener Porosität.
- Problemlose Nachbearbeitung von Formen durch span-abhebende Verfahren mit herkömmlichen Maschinen und Werkzeugen, falls eine Nachbearbeitung erforderlich ist.

Besonders interessant ist die Verwendung von KSM-5 beispielsweise bei der Herstellung von Glasformen und Glasbearbeitungswerkzeugen. Ein spezieller Vorteil besteht z. B. darin, dass der Modelleur seine gestalterischen Vorstellungen, ausgehend vom Gips- oder Kunststoffmodell, direkt in die entsprechende Arbeitsform umsetzen kann, ohne dass die bei Holz- oder Grauguss bzw. Stahlformen notwendigen Bearbeitungsstufen zu Formverfälschungen führen. Es sind selbst komplizierte Formgebungen relativ einfach in entsprechende Produktionsformen umsetzbar und diese bei Bedarf auch leicht reproduzierbar.

Nahverkehrssystem H-Bahn in Probetrieb

Der erste Bauabschnitt der technischen Erprobungsanlage für das neue abgasfreie und fast geräuschlose Nahverkehrssystem H-Bahn, das von der Siemens AG und der DÜWAG-Waggonfabrik Ürdingen AG ausgeführt wird, wurde in Betrieb genommen. Der Bundesminister für Forschung und Technologie, Hans Matthöfer, aus dessen Mitteln diese Entwicklung gefördert wird, eröffnete selbst mit einer Probefahrt die rund 700 Meter lange Teilstrecke auf dem Forschungsgelände der Siemens AG in Erlangen. Im Endausbau, der für den Herbst geplant ist, wird die von 60 Stützen getragene Gesamtstrecke 1,4 km lang sein und als in sich geschlossener Kurs alle Möglichkeiten für Einzel-erprobungen und Dauerversuche bieten. Dafür sind dann sechs Fahrzeuge, fünf Weichen, drei Haltestellen und eine



Wartungshalle sowie unterschiedliche Steigungen, Gefälle und Kurven vorhanden.

Das H-Bahn-System ist dazu bestimmt, verschiedene Transportaufgaben im öffentlichen Personennahverkehr zu lösen. Es kann zum Beispiel in Städten mittlerer Grösse als einziges entsprechendes Beförderungsmittel dienen, in Grossstädten den Zubringerdienst zu U- oder S-Bahn und für innerstädtische Regionen übernehmen sowie in besonderen Fällen, wie etwa beim Anschluss von Grossflughäfen oder Sportstadien an vorhandene Nahverkehrssysteme, attraktive Verbindungen schaffen. Seine Beförderungsleistung lässt sich durch verschiedene Fahrzeuggrössen und Zugbildung ohne Änderung der Fahrbahn auf über 10 000 Personen je Richtung und Stunde dem jeweiligen Bedarf anpassen.

Die kreuzungsfreie Fahrbahn verläuft normal sieben Meter über Grund. Ihre kastenförmigen Träger, in denen das Fahrwerk der computergesteuerten Kabinen abgeschirmt rollt, sind an Stahl- oder Betonstützen montiert. So ist ein automatischer Betrieb möglich, der Personalkosten spart. Die H-Bahn erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Ihr Fahrgeräusch bleibt auch bei hohem Tempo verhältnismässig gering – nur etwa halb so laut wie ein Bus. Erprobt wird zunächst ferngesteuertes und ab Frühjahr 1978 vollautomatisches Fahren mit sechs Kabinen, und zwar mit zwei Kabinentypen – einer Kleinkabine für 17 und einer mittelgrossen für 40 bis 50 Insassen. In Spitzenverkehrszeiten können zwei gekoppelte Fahrzeuge dieser Art im 60- bis 80-Sekunden-Takt auf einer Linie in jeder Richtung stündlich 5000 bis 6000 Personen befördern; dies entspricht der Kapazität einer fünfspurigen, 20 Meter breiten Autostrasse. Für besondere Fälle – mehr als 10 000 Fahrgäste je Stunde – sind Gelenkkabinen mit über 200 Plätzen vorgesehen.

Auswahlmöglichkeit gibt es auch beim elektrischen, also abgasfreien Antrieb. Zwei Varianten werden getestet: Der verschleissarme Linearmotor, der 15prozentige Steigungen mühelos schafft, ist mehr für hügeliges Gelände geeignet; in ebenen Gegenden kommt man mit dem üblichen rotierenden Gleichstrommotor aus, der weniger wiegt und auch etwas weniger Strom verbraucht. Die Haltestellen sollen je nach Verkehrsaufkommen 500 bis 1000 Meter voneinander entfernt sein. Auf diesen Stationen dirigieren kleine Prozessrechner die Kabinen; ein Zentralcomputer überwacht das gesamte Streckennetz und beordert bei Bedarf rechtzeitig zusätzliche Kabinen. Für einen flüssigen Linienverkehr ist deshalb ein genügend grosses Angebot an Kabinen in Zeitabständen von nur wenigen Minuten notwendig. Während der verkehrsarmen Zeiten dagegen kommt die Kabine nicht nach Fahrplan, sondern auf direkte Anforderung des Fahrgastes. Will er später aussteigen, braucht er nur «aufs Knöpfchen zu drücken».

Vorbeugender Brandschutz durch einen wassergekühlten Sicherheitstreppturm

In den letzten Jahren ereigneten sich in Hotel- und Bürohochhäusern wiederholt Grossbrände mit katastrophalen Ausmassen. So zeigten Hochhausbrände in *Seoul, São Paulo, Brüssel, Amsterdam, Frankfurt und Moskau*, dass die bisherigen Massnahmen des vorbeugenden Brandschutzes offenbar nicht ausreichen. Besonders die *Fluchtsysteme müssen erheblich verbessert werden*. Bricht in einem Geschoss ein Brand aus, so zieht sofort Rauch in die Treppenhäuser und Aufzugsschächte. Sie wirken aufgrund ihrer geschlossenen Bauweise wie ein Kamin und verqualmen, so dass den in den oberen Stockwerken wohnenden oder

arbeitenden Menschen häufig der Fluchtweg erschwert oder ganz abgeschnitten wird.

Allein in der Bundesrepublik Deutschland stehen mehr als 1500 Hochhäuser – dazu zählen alle Gebäude mit mehr als 22 m Höhe. Weltweit sind daher bautechnische Lösungen dringend notwendig, mit denen man bei bestehenden Gebäuden die Fluchtwiege zur Rettung von Menschenleben verbessern kann.

Einen Vorschlag, wie eine solche Lösung aussieht, bietet Krupp Industrie- und Stahlbau, *Werk Goddelau*, mit dem Sicherheitstreppeurm (STT). Diese gemeinsam mit *Ernst Achilles*, dem Leitenden Branddirektor der Stadt Frankfurt a. M., erarbeitete stationäre Sicherheitseinrichtung lässt sich innerhalb kurzer Montagezeit nachträglich anbauen, ist brandsicher und verqualmt nicht. Ein zusätzlicher Einbau von Feuerwehr- und Rettungsaufzügen ist möglich, um Brände und ihre Folgen kontrollieren und bekämpfen zu können. Die kostengünstige Konstruktion passt sich architektonisch dem Gebäude an. Sie besteht aus vier *vertikalen Hohlprofilstahlstützen*, die mit *horizontalen und geneigten Hohlprofilriegeln* verstrebt sind. Im *Innern des so gebildeten transparenten Schachtes* ist das Treppenhaus aus *Fertigbetonteilen* montiert. Der Turm steht auf einem leichten Fundament in etwa 5 m Entfernung vom Gebäude und ist mit ihm verbunden.

Sämtliche Hohlprofile – *geschlossene Kastenprofile in Schweißkonstruktion* – sind mit Wasser gefüllt. Bei Brandausbruch wird das *Prinzip der Dampfheizung* zum Kühlen der gesamten Stahlkonstruktion benutzt. Zuerst erwärmen sich die dem Gebäude am nächsten stehenden beiden Stützen. Da warmes Wasser leichter ist als kaltes, steigt das erwärmte Wasser in diesen Stützen nach oben (Schwergewichtsströmung) und fliesst in den dem Gebäude abgewandten Stützen nach unten. Dabei werden die Riegel in den Kühlkreislauf miteinbezogen. Umwälzpumpen können gegebenenfalls den Kreislauf beschleunigen, um die Kühlwirkung zu erhöhen. Dem Kühlwasser beigegebene Gefrierschutz- und Korrosionsschutzmittel sichern die einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer. Bei besonders hohen Gebäuden unterteilt man den Sicherheitstreppeurm in mehrere Kühlabschnitte. Damit erzielt man möglichst geringe Wanddicken der Hohlprofile und hierdurch ein geringes Gewicht der gesamten Konstruktion.

Das *Prinzip wassergekühlter Stahlhochbauten* wurde in den letzten Jahren schon mehrfach realisiert. In diesen Fällen sind die aussenliegenden Hauptstützen, die die Unterzüge und Deckenträger für die Geschossdecken tragen, mit Wasser gefüllt. Bereits 1969 wurde das 69stöckige und 256 m hohe *Verwaltungsgebäude der US Steel Corporation* in *Pittsburgh* nach diesem Prinzip ausgerüstet. Weitere Beispiele sind: ein Hochhaus in *Atlanta*, *Newport Beach* und *Marseille* von 1970 und 1971. Auch in *Düsseldorf* (1971) und in *Karlsruhe* (1976) hat man zwei Bauten auf die gleiche Art gesichert: das *Betriebsforschungsinstitut des Verein Deutscher Eisenhüttenleute* (3 Geschosse) und das Landesamt für Umweltschutz (8 Geschosse).

Für den «Langen Eugen», das *Abgeordneten-Hochhaus in Bonn* – 30 Obergeschosse, 104 m Höhe – hat Krupp in Goddelau bereits ein Vorprojekt für einen Sicherheitstreppeurm berechnet und erstellt. Für die Treppenläufe und die Stockwerkübergänge des Hochhauses sind Betonfertigteile vorgesehen. Geplante Feuerwehr- und Rettungsaufzüge können Besucher zum Dachrestaurant befördern. Dieser Entwurf garantiert einwandfrei die Sicherheit der insgesamt 900 Abgeordneten und Angestellten des Bundesrates. Trotz nachträglichen Anbaus stellt er eine architektonisch befriedigende Lösung dar.

Hormon aus der Bakterienfabrik

An der Universität Kalifornien ist es gelungen, eine Kopie des für die Insulinproduktion in der Bauchspeicheldrüse der Ratte «zuständigen» Gens in Bakterien vom Typ *Escherichia Coli* (E. Coli) einzubringen, wo es sich weiter vermehrte. Als nächstes wird man versuchen, jene Teile des genetischen Materials bzw. jene Abschnitte aus dem tierischen DNS-Molekül zu übertragen, die bei der Ratte die Insulinproduktion in Gang setzen und stoppen. Man schätzt, dass dieses Ziel in etwa zwei Jahren zu erreichen sei. Als wichtigster Schritt könnte in etwa fünf Jahren die Einbringung von menschlichen Insulin-Genen in geeignete Bakterienkulturen folgen, was die «Massenproduktion» von menschlichem Insulin für die Diabetesbehandlung ermögliche.

Gene als die Grundeinheiten für die Vererbung bestimmter Merkmale enthalten genaue chemische Anweisungen für die Produktion von Substanzen wie etwa des Hormons Insulin aus Aminosäuren. Die Technik des Herauslösens einer solchen Sequenz aus der komplizierten Helix-Struktur des DNS-Moleküls und ihre Kombination mit genetischem Material ganz anderer, artfremder Organismen wurde in letzter Zeit außerordentlich verfeinert. Solche Neukombinationen machen nun den Weg frei für die Übertragung spezieller genetischer Merkmale von einem Organismus auf einen völlig andersgearteten Organismus.

Die Mitteilung der Universität Kalifornien kommt zu einem Zeitpunkt, da in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern leidenschaftliche Diskussionen über die Gen-Chirurgie und die Experimente der Neukombination von genetischem Material im Gange sind. Es wird die Frage erörtert, ob diese Forschungen überhaupt durchgeführt werden sollen und dürfen. Die Mehrzahl der Wissenschaftler, die sich mit diesem Gebiet der genetischen Forschung befassen, halten zwar Epidemien durch rekombinierte Organismen für wenig wahrscheinlich. Das freiwillige Moratorium von 1973 führte zwei Jahre später zu der internationalen Konferenz in Asilomar (Kalifornien), auf der sich die Teilnehmer auf bestimmte Auflagen für die Durchführung der wissenschaftlichen Experimente einigten. Die Richtlinien und strengen Sicherheitsmaßnahmen gelten jedoch nur für Experimente, die mit staatlicher Förderung durchgeführt werden, jedoch nicht für Forschungen von privater Seite.

Firmennachrichten

Bau einer Seefahrerschule im Iran

Im äussersten Südosten von Iran, am *Golf von Oman*, wo heute noch ein menschenleerer Sandstrand liegt, entsteht das *College of Nautical Studies* der Universität von *Baluchestan*. Diese Schule wird der Ausbildung von Schiffskadetten für die iranische Handelsflotte dienen. Die Durisol AG erhielt kürzlich den Auftrag zur Lieferung und schlüsselfertigen Erstellung der dazu nötigen Gebäude.

Die erste Bauphase umfasst einen Teil der Unterkünfte für die Kadetten, Speisesäle, Unterrichtsräume, Werkhallen, Verwaltungsgebäude und grosszügig ausgebauten Einfamilienhäuser für die Instruktoren und deren Familien. Die zweite Bauphase sieht eine Erweiterung des Programms vor, das im Endausbau eine Fläche von mehr als 20 000m² einnehmen wird.

Das gesamte Material wird aus der Schweiz mit Lastautos transportiert und durch schweizerische Equipois an Ort und Stelle montiert. Die ersten Lastwagentransporte mit den insgesamt mehr als 600 Tonnen schweren Materialien haben die Schweiz bereits verlassen und sind auf dem 7000 km langen Weg, wobei nahezu drei Wochen Fahrzeit in einer Richtung benötigt werden.

Ankündigungen

Structures et Fondations

Cours de troisième cycle à l'EPFL

Poursuivant les programmes qui ont débuté en automne 1976, le *Département de génie civil* organise des cours de troisième cycle dans les domaines des structures et des fondations.

Structures

Théorie de la plasticité. Calcul des structures au stade plastique.

J. C. Badoux, M. Hirt

Horaire: du 21 octobre au 23 décembre 1977
vendredi 8 h 15—10 h cours
10 h 15—12 h exercices

Dynamique II, Séismes.

M. H. Derron

Horaire: du 21 octobre au 23 décembre 1977
vendredi 14 h 15—16 h cours
16 h 15—18 h exercices

La méthode des éléments finis.

J. Jirousek, M. Hussain

Horaire: du 9 janvier au 13 mars 1978
lundi 8 h 15—10 h cours
10 h 15—12 h exercices

Méthodes expérimentales d'analyse des structures.

M. H. Derron, L. Pflug

Horaire: du 9 janvier au 13 mars 1978
lundi 14 h 15—16 h cours
16 h 15—18 h exercices

Ces quatre cours seront donnés au Bâtiment Hortensia, salle B, 16, avenue de cour, 1007 Lausanne.

Fondations

Ecoulements souterrains.

E. Recordon

Horaire: du 20 octobre au 22 décembre 1977
jeudi 8 h 15—10 h cours
10 h 15—12 h exercices

Améliorations des sols et des roches.

P. Egger et divers spécialistes

Horaire: du 20 octobre au 22 décembre 1977
jeudi 14 h 15—16 h cours
16 h 15—18 h exercices

Stabilité des pentes.

F. Descaudres, M. Dysli

Horaire: du 13 janvier au 17 mars 1978
vendredi 8 h 15—10 h cours
10 h 15—12 h exercices

Fondations profondes.

R. Sinniger

Horaire: du 13 janvier au 17 mars 1978
vendredi 14 h 15—16 h cours
16 h 15—18 h exercices

Ces 4 cours seront donnés au Laboratoire de Géotechnique (LEGP), 22, avenue de Provence, 1007 Lausanne.

Inscriptions, Taxes, Renseignements

Les inscriptions doivent se faire auprès du Secrétariat académique de l'école polytechnique fédérale de Lausanne, 33, avenue de cour, 1007 Lausanne (tél. 021 / 47 11 11):

- pour le cours d'octobre à jusqu'au 12 octobre 1977 décembre
- pour le cours de janvier à mars jusqu'au 1er décembre 1977

Une taxe d'inscription trimestrielle est perçue selon le tarif suivant:

- pour un cours hebdomadaire (exercices compris) Fr. 100.—
par trimestre
- pour chaque cours supplémentaire Fr. 50.—

Elle doit être acquittée après réception de la confirmation d'inscription.

Pour tous renseignements complémentaires, prière de s'adresser au Secrétariat académique de l'EPFL (adresse et téléphone mentionnés ci-dessus), qui peut également vous faire parvenir, sur demande, une brochure détaillée.

Buchbesprechungen

Sound, Man and Building. Von *L. H. Schaudinischky*. 1. Auflage, 1976, 413 Seiten, 231 Abbildungen, 29 Tabellen, englisch. Verlag Applied Science Publishers, London.

Einer Einführung in die Schwingungs- und Wellenlehre folgt ein sehr ausführlich gehaltenes Kapitel über das Ohr. Neben den bekannten Zusammenhängen zwischen akustischem Reiz und Hörempfindung wird die Anatomie der Hörorgane mit der Akribie eines medizinischen Lehrbuches dargestellt. Im Kapitel «Physiologische Akustik» sind Ausführungen über Schlaf und Weckschwelle sowie über neurovegetative Reaktionen auf Lärmreize bemerkenswert. Sehr ins Detail geht der Abschnitt «Akustische Messgeräte», während sich das letzte Kapitel «Building», ausser einigen nicht sehr typischen Beispielen, auf mehr grundsätzliche Betrachtungen beschränkt.

Das Werk ist und will kein Lehrbuch im herkömmlichen Sinne sein. Dem in Haifa tätigen Autor liegt primär der Umweltschutz am Herzen, und für ihn ist die physiologische Akustik der gemeinsame Nenner aller Lärmprobleme. Psychologische Fragen sind zwar da und dort erwähnt, man vermisst jedoch eine systematische Behandlung, die heute bereits recht aussagekräftig wäre, ohne indessen schon abgeschlossen zu sein. Druck, Abbildungen und allgemeine Präsentation sind einwandfrei; auch das 153 Nummern umfassende Literaturverzeichnis ist sorgfältig redigiert und leistet gute Dienste. *W. Furrer*

Nekrologie

† **Hans Künzler**, Elektro-Ing. SIA von Heiden, geboren am 17. Dezember 1915, ist im Frühjahr gestorben.

Der Verstorbene absolvierte das *Technikum Burgdorf* und bildete sich an der *Universität Besançon* weiter aus. Während der Kriegsjahre arbeitete Hans Künzler bei Sécheron in Genf, später bei BBC in Baden und bei der Micafil. Schliesslich spezialisierte er sich – vorerst als Angestellter der Carbura – auf den *kathodischen Schutz unterirdischer Tanks und Leitungen*.

Im Jahre 1962 gründete Hans Künzler sein eigenes Ingenieurbüro in Oerlikon und entfaltete sich in kurzer Zeit zum anerkannten Fachmann auf dem Gebiet des kathodischen Korrosionsschutzes von Öltanks. Stets überhäuft mit Aufträgen von Bund, Kantonen und grossen Ölfirmen fand er trotzdem noch Zeit, sein Wissen in Fachzeitschriften zu publizieren – unter anderem auch in der SBZ –, zu musizieren und der Öffentlichkeit als Schulinspektor zu dienen. Bei allen diesen Tätigkeiten war er mit Freude und Begeisterung dabei, eine rasche Auffassungsgabe, grosses Arbeitsvermögen und ein enormer Wissensdurst nach den hintergrundigen Zusammenhängen standen ihm eh und je zu Diensten.

Hans Künzler, eine markante, selbstbewusste Persönlichkeit, hielt im Berufsleben nicht viel von Kommissionen und Konferenzen. Bei seinen Gutachten stellte er auf seine Messungen und Erfahrungen ab – basta. Deshalb arbeitete er als Einmannbetrieb, denn nach seiner Ansicht würden Angestellte das Niveau seines Büros mindern. Darin liegt aber auch die Tragik des Fortbestehens seines Wirkens. Der Tod riss ihn unerwartet aus seiner Tätigkeit – ein treuer Freund und grosser Fachmann ging hin. *Emil Bader*

Herausgegeben von der Verlags-AG der akademischen technischen Vereine. Aktionäre sind ausschliesslich folgende Vereine: SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein · GEP Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Techn. Hochschule Zürich · A3 Association amicale des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne · BSA Bund Schweizer Architekten · ASIC Schweizerische Vereinigung beratender Ingenieure

Nachdruck von Bild und Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Redaktion: K. Meyer, B. Odermatt; 8021 Zürich-Giesshübel, Staffelstrasse 12, Telefon 01 / 201 55 36, Postcheck 80-6110

Briefpostadresse: Schweizerische Bauzeitung, Postfach 630, 8021 Zürich

Anzeigenverwaltung: IVA AG für internationale Werbung, 8035 Zürich, Beckenhoferstrasse 16, Telefon 01 / 26 97 40, Postcheck 80-32735