

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97 (1979)
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: 21.02.2026

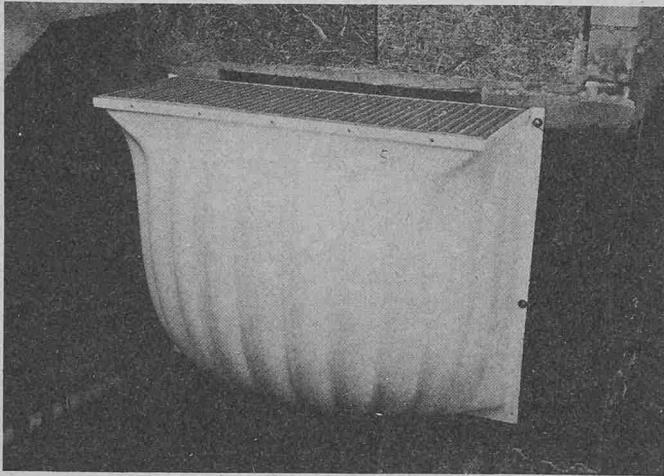
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Aus Technik und Wirtschaft

Lichtschächte aus Kunststoff

Steigende Lohnkosten sind die besten Argumente für vorgefertigte Bauteile. Vieles, was ursprünglich für den Do-it-yourself-Bereich gedacht war, wird deshalb inzwischen auch von Profis übernommen. Lichtschächte sind eines der Gebiete, bei denen die Devise «Zeit ist Geld» gilt. Einer der grossen deutschen Hersteller von Keller-Lichtschächten, Dr. Noack, Kunststoff-Bauelemente GmbH, 5024 Pulheim I bei

In Abstimmung mit dem Kunden wurden von der Anwendungstechnischen Abteilung der Hoechst AG vergleichende Falltests bei +23 °C und -20 °C durchgeführt. Dabei wurde die beim Zuschütten der Baugrube mögliche Belastung der Schächte sowie der Sturz von Transportfahrzeugen simuliert. Darüber hinaus mussten die Kräfte ermittelt werden, die von Rüttlern ausgehen, wenn um den montierten Schacht herum Erde verfestigt, Platten verlegt, Verbundsteine usw. befestigt werden.



Köln, hat 1978 auf ®Hostyren XS von Hoechst umgestellt. Dieser Kunststoff ist etwa 10mal witterungsbeständiger als das übliche schlagzähe Polystyrol. Gegenüber anderen ähnlichen lichtstabilen Typen ist der günstige Preis sowie die bessere – vor allem schnellere – Herstellung im Tiefziehverfahren hervorzuheben. Vorausgegangen waren aber selbstverständlich gründliche Eignungstests. Schliesslich sollte das Kapital von mehr als 100 000 zur Zufriedenheit gelieferten Lichtschächten nicht verspielt werden.

Ein Dauertest, bei dem ein Fertigteil einer Wechselbelastung mit einem Gewicht von 40 kg unterzogen wurde, konnte nach einer halben Million Lastwechseln ohne Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit erfolgreich abgeschlossen werden. Der Hersteller liefert sämtliche Lichtschächte aus Hostyren XS komplett mit Gitterrost und Einbruch- bzw. Diebstahlsicherung in Höhen von 60–100 cm für Fenster bis 1 m Breite. Aufsätze von 24–36 cm Höhe sind als Zubehör erhältlich.

Hoechst AG, Frankfurt

Neues Glas für den vorbeugenden Brandschutz

Anlässlich des 3. Flachglas-Symposiums an der SWISSBAU 79 in Basel berichtete Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Westhoff vom Materialprüfungsamt Dortmund über eine Glaskonstruktion, welche neue, bis vor kurzem kaum denkbare Anwendungen von Glas im vorbeugenden Brandschutz möglich macht. Gerade unter dem Eindruck spektakulärer Brandfälle fordern Behörden transparente Bauteile, die nicht nur Feuer und Rauch standhalten, sondern die vor allem eine folgenschwere Übertragung der Strahlungswärme wirksam unterbinden. Mit PYROSTOP ist es nun auf der Basis eines Verbundglases aus normalen Kalk-Natrongläsern und wasserhaltigen Alkalisilikat-Zwischenschichten, die im Brandfall endotherm aufschäumen, gelun-

gen, ein Brandschutzglas zu entwickeln, das diese Forderungen erfüllt. Somit können nun primäre Aufgaben des vorbeugenden Brandschutzes durch bauliche Massnahmen auch mit dem Werkstoff Glas erfüllt werden, nämlich

- Ausbreitung eines Brandes einschränken
- Flucht- und Rettungswege möglichst lange begehbar halten
- Tragende Konstruktionen lange funktionsfähig erhalten.

Wirkungsweise

Zunächst schäumt die dem Feuer zugekehrte Schicht des Verbundglases auf, wenn die Temperatur in dieser Schicht infolge Absorption der Strahlungswärme im wasserhaltigen Medium einen bestimmten Schwellenwert überschritten hat. Dieses Aufschäumen erfolgt un-

gefähr, wenn die Temperatur in der feuerseitigen Wasserglaschicht 120 °C erreicht hat. Die Verdampfungswärme des beim Aufschäumen freiwerdenden Wassers zehrt über eine lange Zeit hinweg die auf die Scheibe einwirkende Brandenergie auf, so dass die feuerabgewandte Seite des Verbundglases sich zunächst nur auf Temperaturen bis etwa 95 °C erwärmt. Wir erhalten also einerseits langzeitig wirkende Aufzehrung der Brandenergie durch die Verdampfungswärme, profitieren mit PYROSTOP aber zugleich von der Isolationseigenschaft der opaken Schaumplatten, die sich aus den Zwischenschichten bilden. Dadurch erzielt man mit diesen Brandschutzgläsern nicht nur hervorragende Werte für den Schutz vor Feuer- und Rauchdurchtritt, sondern einen ebenso solchen vor der Übertragung von Strahlungswärme.

Es muss besonderes Gewicht darauf gelegt werden, dass keine Verwechslungen und Irrtümer auftreten. Nach der deutschen Norm DIN 4102 (neue Fassung 1977, Teil 5) wird deshalb ganz klar zwischen sogenannten G-Gläsern und den Brandschutzgläsern F (für Feuerwiderstandsklasse) unterschieden. So bedeutet G 60 zum Beispiel, dass dieses Glas in einem Brandfall während 60 Minuten intakt und transparent bleibt. Es bietet aber keinerlei Schutz vor Strahlungswärme, das heißt, dass sich das Feuer im Brandfall ohne weiteres durch die abgestrahlte Hitze auch im umglasteten Raum ausbreiten kann. Ein Glas mit der Bezeichnung F 60 jedoch bezeichnet ein echtes Brandschutzglas, das also im Brandfall während einer Stunde «vollen Feuerwiderstand» bietet, wo also auch die Strahlungswärme im umglasteten Raum 100–120 °C nicht überschreitet.

Ein wirtschaftliches Fertigdachelement

Dieses aufgeschäumte Dachelement DLW hat eine hohe Tragkraft, die dank der Formgebung des tragenden Holorib-Stahlblechprofils gewährleistet ist. Durch drei unterschiedliche Profilhöhen und vier Stahlblechdicken wird je nach Wunsch eine Steigerung der statischen Werte erreicht. Dabei lassen sich Spannweiten von 3,50 bis 7,50 m freitragend überdecken.

Neben den statischen Eigenschaften erbringen die verschiedenen Platten- bzw. Isolationsdicken in bauphysikalischer und wärmedämmungstechnischer Hinsicht ausgezeichnete Resultate. DLW-Elemente lassen sich sowohl mit bituminösen als auch plastischen Dachbelägen versehen. So liegen die k -Werte, je nach Isolations- und Elementdicke zwischen 0,41 und 0,36 Kcal/m² h °C. In Watt ausgedrückt, bewegen sich die Werte zwischen 0,48 und 0,42 Watt/m².

Diese guten Resultate werden dank des vollständig ausgeschäumten Profilquerschnitts erreicht, unkontrollierbare Hohlräume sind daher keine vorhanden. Der sehr gute k -Wert von z. B. 0,39 Kcal/m² h °C bei einer Elementstärke von nur 14 cm ist heute mehr denn je gefragt. Die daraus entstehende Wirtschaftlichkeit unterstreicht folgendes Beispiel: Bei einer Halle mit rund 1000 m² Dachoberfläche und einer konstanten Innentemperatur von +20 °C können ca. 24 000 Kcal/m² bei einer Heizperiode von 227 Tagen eingespart werden. Bei einem wärmetechnischen Wirkungsgrad von 80% bei Heizöl werden 3 kg/m², also ca. 3000 kg für die Hallenoberfläche allein durch die bessere Wärmedämmung einge-



spart. Neben den geringeren Heizkosten wird der Ausstoß von Verbrennungsabgasen an die Umgebung ebenfalls merklich reduziert.

Die Struktur des Elementes mit dem schwabenschwanzförmigen Holorib-Profil bringt weitere Vorteile für z. B. panelartige flache Untersicht, Abhängemöglichkeit für heruntergehängte Decken, Beleuchtungen und Versorgungsleitungen im Schwabenschwanz, ohne Verwendung von zusätzlichen Ankerschienen. Zusammenfassend bringt das DLW-Dachelement vier wirtschaftlich bedeutsame Einsparungen: Relativ grosse Spannweiten bei geringem Eigengewicht, erhebliche Heizenergieeinsparungen, schnelle, praktisch witterungsunabhängige Elementmontage und gute Innenausbau- und Installationsmöglichkeiten.

Holorib-Bausysteme AG, Badenerstr. 701, 8048 Zürich.

Aus Technik und Wirtschaft

Goma-Aufzug-, -Schiebe- und -Klapptreppen

An der Muba stellen wir an unseren zwei Ständen die bekannten Goma-Aufzug-, Schiebe- und -Klapptreppen sowie die kombinierten Flachdachausstiege aus. Unsere Firma verfügt über eine 30jährige Erfahrung im Herstellen von Holztreppen. Deshalb zeichnen sich diese durch eine gut durchdachte und sehr solide Konstruktion aus. Jede von uns gelieferte Anlage wird in unserem Werk angefertigt und auch sorgfältig geprüft. Dies bezieht sich auch auf die Beschlägekonstruktionen, die je nach Anlage verwendet werden. Für besonders niedrige Dachräume, oder wo anderweitige Hindernisse den Bau einer Normaltreppe nicht zulassen, eignet sich bestimmt die Goma-Treppe drei- oder vierteilig. Sollte eine senkrechte Lukenöffnung vorhanden sein, wäre das Problem mit einer Einschiebetreppe in die Wand zu lösen. Die Deckenuntersicht wird nach gegebenem oder zu entwerfendem Plan als Zierdeckel vorbereitet. Sämtliche Anlagen werden in allen Größen angefertigt.

M. Matter, 8153 Rümlang

Aufzugstreppen aus Holz

Die Firma zeigt an ihrem Stand drei Modelle von Aufzugstreppe aus Holz. Dem Besucher wird sofort die solide und einwandfreie Konstruktion mit isolierendem Abschlussdeckel auffallen. Felma-Aufzugtreppen werden in ein- und mehrteiliger Ausführung geliefert. Bei besonders knappen Platzverhältnissen im Dachraum können anstelle von Holztreppen, Leichtmetall-Scherentreppen in das bewährte Futter- und Deckelsystem eingebaut werden. Im weiteren liefert die Firma auch Flachdachausstiege, die aus einer Holz- oder Leichtmetalltreppe mit Futter, unterem und oberem Abschlussdeckel bestehen. Der letzte wird mit einer Abdeckung aus galvanisiertem Blech, bzw. mit dem der Dacheinfassung entsprechenden Material, verkleidet. Mit einer Felma-Aufzugtreppe wird der Dachraum auf einfache, saubere Art verschlossen. Selbst in bestehenden Bauten – oft als Sanierung des leider noch vielerorts bestehenden «Anstell-Leiter-Systems» – wird der Einbau empfohlen. Dank der leichten Bedienung ist es auch Kindern möglich, den Aufgang gefahrlos zu benutzen.

Seit über 50 Jahren ist die Firma Feldmann + Co AG – nebst der Ausführung sämtlicher Zimmerarbeiten – ebenfalls im Stockwerkstreppebau tätig. Gut geschulte Treppenbauer, mit der nötigen Handfertigkeit und Erfahrung sowie fundierten Kenntnissen der verschiedenen Konstruktionsdetails, bieten alle Gewähr für eine qualitativ hochstehende Ausführung. Feldmann-

Spindeltreppen werden aus platzsparenden Gründen sowohl in Neubauten wie bei Umbauten eingeplant.

Der Beratungsdienst der Firma ist gerne bereit, aufgrund von Massangaben oder Planunterlagen Vorschläge zu unterbreiten. Architekten, Zimmer- und Schreinermeister erhalten auf Verlangen den Tabellen-Masschieber zur Bestimmung des Platzbedarfes im Dachraum für Felma-Aufzugtreppen.

Feldmann + Co. AG, 3250 Lyss

Lichtsteuerungssystem «Birolux»

Das von der Bircher AG, CH-8222 Beringen/Schaffhausen, nach den neuesten Gesichtspunkten der Technik konzipierte elektronische Lichtsteuerungssystem «Birolux», erlaubt die stufenlose Helligkeitseinstellung, je nach Anwendungsfall, sehr schnell, sehr langsam oder gar nach einem vorgegebenen (Computer-)Programm – und zwar für Glühlampen und FL-Röhren.

Typische Anwendungsgebiete sind Saalverdunklung, Stimmgangsbeleuchtung, Effektbeleuchtung und Spezialbeleuchtung, z. B. bei Pflanzenzucht und Geflügelhaltung sowie Lichtregelung für Warenhäuser, Grossraumbüros, Einstellgaragen, Außenbeleuchtungen usw. Dabei eignet sich das Birolux-Lichtsteuerungs-System für Beleuchtungsanlagen bis zu mehreren 100 kVA. Diese werden je nach Anwendungsfall ein- oder mehrphasig ausgeführt.

Als wichtigste Vorteile des Birolux-Lichtsteuerungs-Systems seien erwähnt:

- Einsparung elektrischer Energie und damit Senkung der Stromkosten um 30 bis 70%
- Verlängerung der Lebensdauer von Glühlampen (ca. 100%) und FL-Röhren (ca. 35%) und damit Senkung der Unterhaltskosten
- Stufenlose Helligkeitsregulierung von 0-100%, ohne zu flackern
- Einfache Bedienung
- Hohe Funktions- und Betriebssicherheit
- Flexibel im Einsatz
- Hohe Störsicherheit – Birolux übertrifft die geltenden Vorschriften von SEV, CISPR und VDE (Funktionsentstörgrad N nach VDE 0875) bezüglich der netz-, last- und steuerungsseitigen Funkentstörung

Die Birolux-Lichtsteuerungen arbeiten vollelektronisch – sie beinhalten also keine beweglichen Verschleisssteile. Sein modularer Aufbau ist so konzipiert, dass sämtliche Birolux-Bausteine untereinander austauschbar sind. Neben den Standardausführungen erlaubt das flexible Aufbaukonzept in einem weiten Bereich auch die Ausführung individueller Lösungen, angefangen bei gemischter Handauto-

mation bis hin zu mikrocomputergesteuerten, vollautomatischen Beleuchtungsanlagen für Theater, Fernsehstudios, Filmateliers usw. Dass Birolux-Lichtsteuerungs-Systeme nicht teuer sind, sollen nachstehende Preisbeispiele zeigen: Eine Anlage mit 20 FL-Röhren zu 40 Watt ist je nach Ansteuerungsart schon ab 390 Fr. eine solche mit 90 FL-Röhren schon ab 1550 Fr. erhältlich.

Bircher AG, 8222 Beringen/Schaffhausen

Aufwendungen für Forschung und Entwicklung im Maschinenbau

Mit den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) liegt der deutsche Maschinenbau international in der Spitzengruppe, er wird aber in Zukunft grosse Anstrengungen machen müssen, um diese Position gegenüber wachsender Konkurrenz aus verschiedenen Richtungen behaupten zu können. – Zu diesem Ergebnis kommt eine Untersuchung, die der Stiftung für die Deutsche Wissenschaft in Zusammenarbeit mit dem Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten (VDMA) durchgeführt und jetzt unter dem Titel «Forschung u. Entwicklung im Maschinenbau 1967-1975» veröffentlicht hat. Die Studie gestattet erstmals über einen grösseren Zeitraum hinweg den internationalen Vergleich mit 13 ausgewählten Mitgliedsländern der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung).

In der Bundesrepublik Deutschland ist der Maschinenbau umsatzstärkster und arbeitsintensivster Wirtschaftszweig, ausserdem in hohem Masse exportorientiert. Auch im Blick auf die zunehmende Industrialisierung von Entwicklungsländern wächst ihm deshalb eine Schlüsselrolle für die Zukunft der wirtschaftlichen Entwicklung in der Bundesrepublik zu. – Es verdient deshalb Beachtung, dass der deutsche Maschinenbau zwischen 1967 und 1971 im Vergleich mit Ländern wie USA und Japan hohe Steigerungsraten bei den FuE-Aufwendungen verzeichnete. Seit 1973 jedoch sind gerade diese hochindustrialisierten Länder nur noch in der Gruppe mit den niedrigen bis mittleren Steigerungsraten zu finden. Einen wesentlich stärkeren Anstieg verzeichneten in diesem Zeitraum agrarwirtschaftlich orientierte Staaten wie zum Beispiel Finnland und Irland.

Aus den Statistiken geht hervor, dass der Maschinenbau in der Bundesrepublik im internationalen Vergleich nach Schweden, USA und Kanada an vierter Stelle liegend 1,9 Prozent seines Umsatzes für FuE aufgewendet hat. 1975 waren dies insgesamt rund 1,56 Mrd. Mark. Davon finanzierte die Wirtschaft mit 1,23

Mrd. Mark knapp 79 Prozent aus eigenen Mitteln, während der Staat knapp 20 Prozent beisteuerte.

In absoluten Zahlen gemessen hat der deutsche Maschinenbau unter den Vergleichsländern nach den USA die höchsten FuE-Aufwendungen. Die industriellen Forschungsschwerpunkte liegen jedoch immer noch in anderen Wirtschaftszweigen, nämlich in der chemischen Industrie und Elektrotechnik. Dort sind diese Aufwendungen doppelt so hoch. Eine überraschende Gleichartigkeit zeigt sich im internationalen Vergleich bei der Verteilung staatlicher Zuwendungen auf einzelne Wirtschaftszweige. Sie fließen in den wichtigsten Industrieländern vorzugsweise dem Luftfahrtzeugbau und der Raumfahrt sowie der Elektrotechnik zu. 1975 verbuchten diese beiden Zweige in der Bundesrepublik Deutschland zusammen 60 Prozent der staatlichen Mittel; dem Maschinenbau kamen nur 14,5 Prozent zugute.

Heinz Beckmann & Hans U. Schelosky: «Forschung u. Entwicklung im Maschinenbau 1967-1975. – Internationaler Vergleich ausgewählter Mitgliedsländer der OECD.» 68 Seiten mit vier Graphiken und 30 Tabellen. Bezugspreis: 15.— Mark. Bezug durch: Gemeinnützige Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH; D-4300 Essen 1, Postfach 23 03 60.

Weiterbildung

Norm SIA 161 (1979): Stahlbauen

2. Einführungskurs 27./28. April

Da aus raumtechnischen Gründen für die erste Durchführung des Kurses nur 500 Personen berücksichtigt werden konnten, haben die Organisatoren beschlossen, einen zweiten Kurs durchzuführen. Er soll zeitlich gerafft am 27. und 28. April an der ETH-Hönggerberg (HIL-Gebäude, Hörsaal E4) stattfinden.

Kursprogramm

Freitag, 27. April	08.30-09.00	Abgabe der Unterlagen
09.00-09.15	Einführung (P. Dubas)	
09.15-10.00	Bemessungskonzept (E. Gehri)	
10.00-10.30	Kaffeepause	
10.30-11.30	Tragfähigkeitsnachweise (A. Steurer)	
11.30-12.10	Ermüdungs- und Gebrauchsfähigkeitsnachweise (E. Gehri)	
12.10-14.00	Mittagspause	
14.00-15.15	Knicken und Kippen (P. Dubas)	
15.15-16.00	Schraubenverbindungen (A. Steurer)	
16.00-16.30	Kaffeepause	
16.30-18.00	Übungen	

Samstag, 28. April
 08.30-09.00 Schweissverbindungen (*A. Steurer*)
 09.00-10.15 Stabilitätsprobleme plattenförmiger Elemente (*P. Dubas*)
 10.15-10.45 Kaffeepause
 10.45-11.30 Plattenförmige Elemente mit Versteifungen (*P. Dubas*)
 11.30-12.15 Kraftereinleitungen (*E. Gehri*)
 12.15-13.30 Mittagspause
 13.30-14.30 Fragestunde
 14.30-15.00 Ausblick (*E. Gehri*)
 15.00-15.15 Schlusswort (*P. Dubas*)

Kursgeld: Fr. 200.-. Anmeldung: bis 20. April.

Das Mittagessen kann in der Physik-Mensa eingenommen werden. Die Kosten sind im Kursgeld nicht inbegriffen.

Kurssekretariat/Auskünfte:

ETH-Hönggerberg,
Gebäude HIL, Büro D 36.2,
Tel.: 01/57 59 80, intern 3174

Industrielle Laseranwendungen

Die Anwendung der Lasertechnik für verschiedene Aufgaben ist in einigen Bereichen der Industrie bereits seit mehreren Jahren bekannt. Die Forschung und Entwicklung brachte indessen interessante, neue Verwendungsmöglichkeiten. Die Gesellschaft Informis organisiert deshalb in Zusammenarbeit mit dem Institut für angewandte Physik der Universität Bern die Tagungsreihe «Industrielle Laseranwendungen» (19./20. Juni, Hotel International, Zürich). Ziel der Veranstaltungen ist es, Forschungs- und Entwicklungsergebnisse vorzustellen und über erste Erfahrungen zu berichten. Folgende Hauptthemen sind vorgesehen: Laserarten für industrielle Anwendungen (19. Juni 1979), Optische Messtechnik mit Laser (19. Juni 1979), Bohren und Trennen mit Laser (20. Juni 1979), Schweißen und Verbinden mit Laser (20. Juni 1979).

Auskünfte: Informis AG, Postfach, CH 4914 Roggwil, Tel. 063/49 28 55 oder 031/57 03 20.

Planen und Bauen in der Kulturlandschaft

Die Abteilung Siedlungsplanung des Interkant. Technikums Rapperswil (Ingenieurschule) führt am 15./16. Juni und 29. Juni 79 ein Seminar mit dem Thema «Planen und Bauen in der Kulturlandschaft» in Zusammenarbeit mit der Abt. Raumplanung des Aarg. Baudepartements durch. Neben Referaten zum Seminarthema ist die Erarbeitung von zwei Fallbeispielen in Gruppen vorgesehen, welche die Möglichkeiten und Schwierigkeiten landschaftsgerechten Planens und Bauens zeigen sollen.

Programm und Anmeldung:
Interkant. Technikum Rapperswil, Abteilung Siedlungsplanung, Tel. 055/21 91 41.

Seminar: Biologische Kläranlagen

Für Ingenieure der Wasseraufsichtsbehörden, beratende Ingenieure, Betriebsleiter und Konstrukteure abwassertechnischer Anlagen veranstaltet die Technische Akademie Wuppertal (TAW) seit mehr als 10 Jahren einmal jährlich in Verbindung mit der Abwassertechnischen Vereinigung e. V. (ATV) das Seminar «Bemessungsgrundlagen für biologische Kläranlagen; in diesem Jahr vom 11. bis 13. Juni 1979. Bauassessor Dipl.-Ing. K. R. Imhoff und Dr.-Ing. K. H. Kalbskopf behandeln vor Teilnehmern aus dem In- und Ausland in Referaten und Diskussionen die mechanischen Verfahren, Belebungsverfahren, kombinierte Verfahren und kleine Kläranlagen. Die Besichtigungsfahrt am dritten Seminarstag führt zu beispielhaften Kläranlagen im Raum Essen/Velbert. Nähere Information: Technische Akademie Wuppertal Hubertusallee 16-18, 5600 Wuppertal 1

Anzahl massgebender Redner ein, solche Vorträge zu halten; zusätzliche Vorschläge (400-Worte-Übersicht in Englisch, Französisch oder Deutsch) können bis 1. September 1979 dem Sekretär des I.M.M., 44 Portland Place, London W1N 4BR, unterbreitet werden. Firmen, die eine Teilnahme als Aussteller beabsichtigen, werden gebeten, die Organisatoren Access Exhibitions Ltd., 62-64 Victoria Street, St. Albans Herts, England, AL1 3XT, Telefon St. Albans 63213, Telex 266350, zu benachrichtigen.

Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik

Im Sommersemester 1979 werden im Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik folgende Themen behandelt:

Dienstag, 15. Mai, 17.15 Uhr
 «Innenraumbeleuchtung mit Hochdruck-Entladungslampen, Möglichkeiten und Grenzen»; C.-H. Herbst, Brauchli & Amstein AG, beratende Ingenieure, Zürich.

Dienstag, 29. Mai, 17.15 Uhr
 «Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Mittel- und Hochspannungsschalter»; W. Zimmermann, AG Brown, Boveri & Cie, Baden.

Dienstag, 12. Juni, 17.15 Uhr
 «Die Versorgung der Schweizer mit Kernbrennstoffen»; H. Bunsch, Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich.

Dienstag, 26. Juni, 17.15 Uhr
 «Einfluss von IEC-Prüfungen auf moderne Mittelspannungsanlagen»; H. R. Wüthrich, Ing.

B. Miotti, Sprecher + Schuh AG, Oberentfelden.

Dienstag, 3. Juli, 17.15 Uhr
 «Technische und wirtschaftliche Probleme beim Austausch elektrischer Energie in Westeuropa»; R. Schaefer, Direktor der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG.

Die Kolloquia finden im Hörsaal C 1 des ETF-Gebäudes (Sternwartstrasse 7) statt.

Ankündigungen

Studienreise für Architekten und Städteplaner

Vom 26. Aug. bis 8. Sept. 1979 wird eine Studienreise für Architekten und Städteplaner in englischer Sprache in Helsinki - Stockholm - Oslo und Kopenhagen durchgeführt. Kosten: 4400 dän. Kronen; Auskünfte und Detailprogramm sind erhältlich beim Dänischen Institut, Gotthardstr. 21, 8002 Zürich, Tel. 01/202 28 44.

Öffentliche Vorträge

Entwicklung des Mehrzweck-Kampfflugzeuges F-16.

Dienstag, 24. April, 17.15 h, Hörsaal E12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für Technische Wissenschaften/Schweizerische Vereinigung für Flugwissenschaften. Ted S. Webb (General Dynamics, Fort Worth): «Entwicklung des Mehrzweck-Kampfflugzeuges F-16 und künftige Anwendungsmöglichkeiten neuer Technologien».

Stellenvermittlung SIA/GEP

Stellensuchende, welche 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, welche 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.

sucht Halb- bis Ganztagsstelle im Raum Zürich. **Chiffre GEP 1400**

Dipl. Bauingenieur ETHZ, Schweizer, Französisch, Deutsch, Engl., mit 2 Jahren Praxis in Unternehmung und 2 Jahren in Ingenieurbüro. Projekt- und Stat-Berechnungen von Hoch- und Tiefbauwerken in Beton und Stahl, sucht Dauerstelle in Ingenieurbüro mit Wohnsitz in der Schweiz, Raum Genf, Lausanne oder Bern bevorzugt. Aufträge im Ausland möglich. Eintritt nach Vereinbarung. **Chiffre GEP 1401**

Stellengesuche

Dipl. Architekt ETHZ/SIA, 1946, Österreicher mit Niederlassung C, Deutsch, Franz., Engl. flüssend, Ital. und Arabisch Grundkenntnisse, mit mehrjähriger Erfahrung in Entwurf und Planung (speziell Wohnüberbauung, Schul- und Hochschulplanung), mit Wettbewerberfolgen und Auslanderfahrung, **Chiffre GEP 1402**