

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 101 (1983)  
**Heft:** 46

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

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

## Wettbewerbsausstellungen

Département des travaux publics du Canton du Valais

Ecole supérieure de commerce de Sierre VS

Grande salle de l'Hôtel de ville de Sierre, du 28 novembre au 7 décembre 1983, 17 à 20 heures

23/1983  
p. 653

46/1983  
S. 1103

## Aus Technik und Wirtschaft

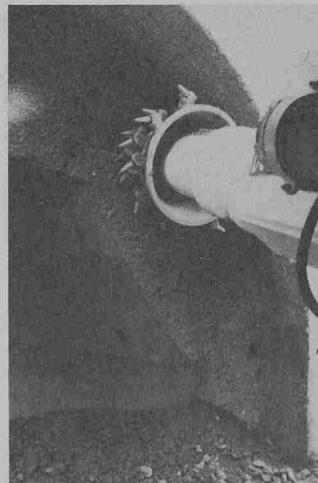
### Zedminer sorgt für automatische Steuerkontrolle und Ausbruchprofilgenauigkeit von Teilschnittmaschinen

Unter den technischen Neuheiten auf der ABMEC-83-Ausstellung in England fiel besonders das **Zedminer-Gerät** auf, das eigens zur Automatisierung von Teilschnittmaschinen im Untertagebau entwickelt worden ist. Die Erfindung interessierte vor allem auch den Vorstand des Verwaltungsrates der britischen Kohlenbehörden, Sir *Norman Sidall*, der sich das Ausstellungsoberobjekt von Dr. *P.M. Zollman*, dem Generaldirektor der Erzeugerfirma - ZED Instruments Limited - erklären liess. Das Werk dieser englischen Spezialfirma, die bereits bemerkenswerte internationale Erfolge durch die Steuerleitsysteme für Vollschnittmaschinen erzielt hat, befindet sich am Stadtrand von *London* in West *Molesey*, *Surrey*, unweit des Flughafens *Heathrow*.

In den britischen Kohlenbergwerken sind bekanntlich einige hundert Teilschnittmaschinen im Einsatz. Von diesen Maschinen erwartet man eine gute Ausbruchleistung und die Einhaltung eines möglichst genauen Ausbruchquerschnitts, damit der Tunnelausbau mit Stahlbögen schnell und wirtschaftlich durchgeführt werden kann.

Die Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass die Wirtschaftlichkeit der vorhandenen Teilschnittmaschinen unausgenutzt

Nachweis der Ausbruchprofilgenauigkeit im Versuchsstand



bleibt, weil die Bergleute die notwendige Genauigkeit der Ausbruchprofile oft nur mit grossen Schwierigkeiten erzielen können. Das liegt zum Teil an der Maschine, deren Schrämmarm einen Teil des zu erstellenden Profils verdeckt, besonders im Bereich der Tunnelsohle und an der Seite, die vom Sitz des Fahrers entfernt ist. Dazu kommt noch die beim Abbau unvermeidliche Staubentwicklung, die Arbeitsunterbrechungen erzwingt, bis die Ortsbrust wieder sichtbar wird. Überdies kann sich die Maschine beim Abbau plötzlich verschieben, was ebenfalls zu berücksichtigen ist.

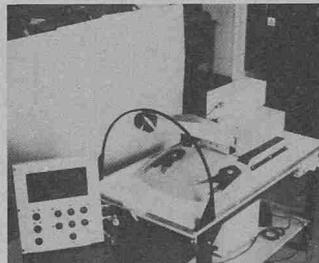
Durch die Anwendung modernster Laseroptik und Mikroprozessor-Technologie vermag das neue Zedminer-System die genannten Schwierigkeiten in einer höchst praktischen Weise zu meistern. Es werden dabei kontinuierlich 7 unabhängige Messwerte erfasst, die die Lage des Fahrgestells und Schrämmarms eindeutig bestimmen. Diese Werte werden gleichzeitig in einen Bergbaucomputer eingegeben, der die tatsächliche Position des Schrämkopfs berechnet. Ein elektrohydraulisches Servosystem empfängt vom Fahrer die durch Drucktasten vorgegebenen Steuerbefehle und bewegt den Schrämmarm entlang des vorgeprogrammierten Pfades. Der profilgenaue Abbau wird von der Maschine selbst bewerkstelligt, ohne dass der Fahrer die Ortsbrust sehen muss. Auch ein etwaiges Verrücken des Fahrgestells während des Schrämens wird vom Zedminer-System automatisch berücksichtigt.

Demzufolge kann der Abbau vor Ort ohne Unterbrechung und auch praktisch ohne Mehrausbruch oder Unterprofil stattfinden. Diese Genauigkeit wird - wie schon gesagt - automatisch erzielt, ohne dass der Fahrer selbst die Ortsbrust von Zeit zu Zeit besichtigen muss oder diesbezüglich auf einen Helfer angewiesen ist. Wesentlich ist die Beseitigung von Umständen, unter denen sich der besagte Fahrer oder Helfer in einer äusserst gefährlichen Posi-

tion zwischen Ortsbrust und Maschine befanden.

Ausser den Drucktasten hat der Fahrer Bildschirm- und Digitalanzeigen auf seiner Steuerkonsole, die ihn über die augenblickliche Lage des Schrämkopfes, dessen Abstand von der Sollprofillinie und auch über das Ausmass des bereits erzielten Abbaus informieren.

Die erste Zedminer-Ausrüstung wurde im März 1983 an die englischen Kohlenbehörden geliefert, die das System auf einer Teilschnittmaschine des Types Dosco 3 montieren liessen. Es hat durch sein klagloses Funktionieren selbst die optimistischen Erwartungen übertroffen. Das System hat sich auch beim Schrämen eines Betonklotzes im Dauerversuch bewährt, und zwar besonders hinsichtlich der erzielten Profilgenauigkeit, Vibrationsbeständigkeit und seiner bergbaulichen Eignung. Diese kontrollierte Leistungsprobe fand im Betrieb der Firma Dosco in Tuxford, Nottinghamshire, England, statt, und zwar unter Mitwirkung des MRDE-



Demonstrationsmodell im Labor

Instituts für Bergbauforschung und Entwicklung und der Firmen Dosco und ZED Instruments Limited. Viele Interessenten, die bereits die Vorführung der Maschine sahen, waren von der neuen technischen Entwicklung sehr beeindruckt. ZED Instruments - die Erfinder und Patentinhaber - sind überzeugt, dass das neue System auf allen Teilschnittmaschinen dieser Art anwendbar ist und eine erhebliche Erhöhung der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit ermöglicht.

W. M. B.

### ACO-Spezialkonstruktionen in der Praxis

Das bekannte ACO-Bauelemente-Programm - ACO-Drain-Linenentwässerungssystem; ACO-Sport, Spezialrinnen, Sandfangrinnen und Sicherheitsrandsteine für Sport- und Spielplätze; ACO-Sessa und ACO-Vista, Leibungsfenster für Keller und Nebenräume - hat sich in der Praxis mit grossem Erfolg bewährt.

Weniger bekannt dürften die ACO-Spezialanfertigungen sein, die jeweils in enger Zusammenarbeit mit den Planern entwickelt werden. Viele Planungsbüros vertrauen auf die hervorragenden Eigenschaften des ACO-Polyesterbetons. Trotz des wesentlich geringeren Gewichts ist der ACO-Polyesterbeton 2- bis 3mal höher belastbar, absolut frostsicher und tausalzbeständig und weist eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien, Benzinz- und Ölrückständen auf als vergleichbarer Normalbeton. Dies sind natürlich in vielen Fällen entscheidende Kriterien für die Mate-

rialwahl.

Ein Beispiel: Aufgrund einer Anfrage des Planungsbüros für das neue «Palais des Expositions» (Palexpo) in Genf entwickelte die ACO-Bauelemente einen vorgefertigten Elektroschacht aus ACO-Polyesterbeton, um das Kabelnetz mit Anschlüssen für alle Aussteller in den riesigen Hallen zu verteilen. Diese «Kästen», mit den Innenmassen  $50 \times 40 \times 22$  cm, wurden direkt in die Deckenschaltung gelegt. Öffnungen in den Seitenwänden ermöglichen eine direkte Einführung der Kabelstränge. Über 500 dieser Elektroschächte wurden in einem regelmässigen Raster über die Deckenflächen verteilt. Das Resultat war verblüffend! Nicht nur konnte die Elektriker-Arbeit im wesentlichen leichter, einfacher und damit auch zeitsparender abgewickelt werden, auch die künftigen Revisions- und Servicearbeiten können viel rationeller ausgeführt werden.

ACO-Bauelemente, 8756 Miltödi

## Firmennachrichten

### Alpnacher Natursteine

Der Steinbruch Guber befindet sich oberhalb von Alpnach Dorf auf einer Höhe von rund 900 m ü. M. Er ist mit der Station Alpnach Dorf mit einer Luftseilbahn verbunden, mit der sämtliche Materialtransporte bewerkstelligt werden.

Von den wenigen nördlich der Alpen gelegenen schweizerischen Pflastersteinbrüchen, die qualifiziertes Steinmaterial aufweisen, ist der Steinbruch Guber wohl der bedeutendste. Er wurde im Jahre 1903 – also vor 80 Jahren – durch die Firma Hösli & Toneati eröffnet, von 1905 bis 1920 durch die AG Steinbruch Alpnach-Schoried und dann bis zum Jahre 1931 durch die Stuag betrieben. Seit 1. Januar 1932 wird er als AG Steinbruch Guber und Tochtergesellschaft der Stuag geführt. Zurzeit werden im Steinbruch Guber rund 60 Personen beschäftigt.

Das Produktionsprogramm der AG Steinbruch Guber umfasst sämtliche Natur-Pflastersteine in den verschiedenen Dimensio-

nen, im weiteren Randsteine, Stellsteine, Stellplatten, Mauersteine, Spezialsteine für Fassaden, Cheminées usw. Die Lieferungen erfolgen mittels Lastwagen oder Bahnwagen direkt auf die gewünschte Baustelle oder Bahnhof. Die Produktion ist nach den schweizerischen Normen und Qualitätsvorschriften des Gesteinsmaterials zur Herstellung von Pflastersteinen und Randabschlüssen ausgerichtet.

Das Steinbruchgewerbe im allgemeinen und die AG Steinbruch Guber im speziellen ist auf die behördliche Unterstützung in dem Sinne angewiesen, dass für den Strassenbau, für Hoch- und Tiefbauarbeiten, für den Wohnungs- und Gartenbau, auch für die moderne Baugestaltung oder zur Erhaltung des Ortsbildes der *einheimische Naturstein*, also unser Naturprodukt, verwendet wird. Nur so kann der Bestand des Schweizer Natursteingewerbes erhalten bleiben.

AG Steinbruch Guber Alpnach

System SK 250 eignet sich besonders für den Bau von Fernseh- und Fernmeldeturmen sowie von Grosskaminen.

In letzter Zeit hat Doka viele kleine und mittlere Kunden gewonnen. Diese Entwicklung ist auf die universelle Verwendbarkeit des Holzträgers H 20 für Wand und Decken zurückzuführen. Schalungen wie die Doka-Leichtschalung, Dokaflex 20 oder TS-Fahrtische sind eben für kleine und für grosse Baustellen arbeits- und kostensparend einzusetzen. Zur Verdopplung der Fertigungskapazität für Holzschalungsträger wird 1984 in Amstetten ein zweites Werk in Betrieb genommen.

Doka hat aber auch 1983 einen erheblichen Anteil an den spärlich werdenden Grossprojekten für sich entschieden. Dazu gehören:

- die Pylone der Far-Falster-Brücke
- die Kernkraftwerke Isar bei München, Montalto di Castro bei Rom, Golfech in Südfrankreich sowie ein Kernkraftwerk in Südkorea
- die 170 m hohe Talsperre Zillergrund in Österreich
- Clyde-Damm in Neuseeland
- Kühlurm Zolling bei München
- Penang Bridge in Malaysia
- grosse Wohnanlagen in Kuwait und Saudi Arabien
- Erzaufbereitungsanlagen Carajas im Amazonasbecken, Brasilien.

Doka ist darauf eingestellt, unter harten Wettbewerbsbedingungen ein weiteres Wachstum zu erzielen.

## Ausstellungen

### Ausstellung S-Bahn Zürich an der ETH-Hönggerberg

Am 31.10.83 wurde an der ETH-Hönggerberg eine kleine Ausstellung mit dem Thema «Zürcher S-Bahn, SZU-Verlängerung und Tram Schwamendingen» eröffnet. Prof. H. Brändli (Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik) und Prof. R. Fechtig (Institut für Bauplanung und Baubetrieb) durften zahlreiche Gäste zum Anlass willkommen heissen.

Die Dauer-Ausstellung (im Gebäude Bauwesen, F-Etage) soll vor allem Studierende und Mitarbeiter der Bauabteilungen mit dem aktuellen Planungs- und Realisierungsstand der genann-

ten Projekte konfrontieren. Damit hoffen wir, die Beziehung zwischen Hochschule und Praxis zu fördern. Es ist vorgesehen, im Semesterturnus immer wieder neue Dokumente und Demonstrationsobjekte auszustellen.

Hochschulexterne Gäste sind jederzeit herzlich willkommen. Die Ausstellung ist öffentlich (zugänglich von 7 bis 22 Uhr, Mo-Fr, Parking im Haus). Nähere Auskünfte erteilen die Sekretariate des IBETH (01/377 31 14) und des IVT (01/377 31 05).

### Verdichtete Wohn- und Siedlungsformen

Diese Ausstellung über Bauen – Wohnen – Lebensraum wird bis 25. November 1983 in Chur im Kirchgemeindehaus Titthof gezeigt. Die Ausstellung hat zum Ziel, allgemeinverständlich über Vorteile und Möglichkeiten verdichteter Wohn- und Siedlungsformen zu informieren. Ausgehend von der Notwendigkeit einer haushälterischen Nutzung unseres immer knapper werdenden Kulturlandes, befasst sie

sich mit Wohn- und Lebensqualität im Quartier. Zersiedlung und Kulturland-Verschwendungen durch das freistehende Einfamilienhaus zwingen uns heute zum Nachdenken.

Bezugsquelle der Wanderausstellung und des Katalogs: Stiftung Wohnen und Öffentlichkeit SWO, Postfach, Strehlgasse 11, 8600 Dübendorf ZH, Tel. 01/820 09 17.

### John Hejduk, Architekt

Die Organisationsstelle für Architekturausstellungen am Institut für Geschichte und Theorie der Architektur an der ETH Zürich zeigt bis zum 1. Dezember eine Ausstellung «John Hejduk,

Synopse des Gesamtwerkes und vier neue Entwürfe». Die Ausstellung findet im Architekturfoyer, ETH-Hönggerberg, statt. Sie ist täglich geöffnet von 8 bis 20 Uhr, samstags von 8 bis 12 Uhr.

### Internationale Bauausstellung Berlin 1984

Das Programm für das «Berichtsjahr 1984» der Internationalen Bauausstellung Berlin liegt vor. Es besteht in der Hauptsache aus Ausstellungen jetzigen, früheren und entfernten (3. Welt) Bauens, Kolloquien und nur zwei Veranstaltungen, die sich auf die realisierten Bauten der IBA beziehen. Die wichtigsten Veranstaltungen beginnen am 15. September 1984:

Ausstellung «IBA-Idee, Prozess, Ergebnis», Martin-Gropius-Bau, 15. Sept. bis 10. Dez. 1984

«IBA vor Ort», Demonstrationsgebiete Stadtneubau/Sommer/Herbst 1984

Ausstellung «Städtisches Wohnen in Berlin und in London vom Mittelalter bis heute», vorgesehen AEG-Ackerstrasse, Sept./Okt./Nov. 1984

Symposium «Architektur zwischen Individualismus und Konvention», vorgesehen Akademie der Künste/Oktober 1984

Ausstellung «Friedrich Gilly», Berlin-Museum, 10. Mai bis 30. Juni 1984

«Kooperatives Planen, Bauen und Wohnen im Kiez» – Ausstellungen, Symposien, Werkstätten, dezentral/Herbst 1984

Ausstellung «Schöne neue Welt» – Ökologische Bau- und Siedlungsformen, Alternative Techniken, Parkhaus Adalbertstrasse, Herbst 1984

«Die gebauten Beispiele» – Baustellen – Baugebiete – Lehrpfade, gesamtes Demonstrationsgebiet, Sommer 1984 bis Ende der Ausstellungszeit

Ausstellung «Internationaler Vergleich Stadterneuerung», Martin-Gropius-Bau, 15. Sept. bis 10. Dez. 1984

Ausstellung «Bestandssicherung von Wohnungen in gründerzeitlichen Stadtquartieren – Ein Städtevergleich», Martin-Gropius-Bau, 15. Sept. bis 10. Dez. 1984

Internationaler Kongress «Demokratie als Bauherr», Martin-Gropius-Bau, Okt. 1984

Ausstellung «Kooperatives Bauen» – Neue Formen der Zusammenarbeit von Architekt, Handwerker und Nutzer, Internationales Design-Zentrum, 14. Oktober bis Dezember 1984

Ausstellungen «Stadtstruktur, Stadtgestalt, Bauform, Wohnform und Wohnumfeld» und «Bauen in der Landschaft», Akademie der Künste, Dezember 1984/Januar 1985

Ausstellung «Die Zukunft der Metropolen – das Beispiel Berlin», Sommerakademie, TU Berlin/Juni/Sept. 1984

Ausstellung «Vier Berliner Grossiedlungen der Weimarer Republik», Bauhaus-Archiv, 25. Sept. bis 15. Dez. 1984, ICC Berlin/Ende Sept. 1984

«7. Kongress der UIFA» – Internationale Union von Architektinnen und Städtebauerinnen eventuell TU Berlin, 12. bis 14. Oktober 1984

Ausstellung Bundeswettbewerb «Bauen und Wohnen in alter Umgebung»

4. Architektenkongress Berlin 84 mit Ausstellung «Stadt-Visionen»

Symposium «Architektur zwischen Kulturgut und Konsumprodukt» – Comité International des Critiques d'Architectures (CICA)

Retrospektive «Wohnen in Berlin 1900–1984», Astor-Filmtheater/Herbst 1984

#### Kurskalender

Nr.	Datum	Kursort
10.01	22.11.–24.11.1983	Luzern-Horw, Ingenieurschule
10.02	10. 1.–12. 1.1984	Zürich, ETH-Zentrum
10.03	17. 1.–19. 1.1984	Bern, Ingenieurschule
10.04	31. 1.–2. 2.1984	Basel-Muttenz, Ingenieurschule
10.05	14. 2.–16. 2.1984	Winterthur, Ingenieurschule
10.06	6. 3.–8. 3.1984	Zürich, ETH-Hönggerberg
10.07	3. 4.–5. 4.1984	Bern, Ingenieurschule
10.08	15. 5.–17. 5.1984	Zürich, ETH-Zentrum

Zu den Kursen wird eine umfangreiche Dokumentation abgegeben, die als Arbeitshilfe auch in der Praxis verwendet werden kann.

#### Organisation

**Referenten, Ort und Zeit:** In jedem Kurs wirken mehrere qualifizierte Referenten aus den verschiedenen Fachgebieten mit. Die Namen der Referenten, das Kurslokal und das detaillierte Kursprogramm werden den Teilnehmern vor dem Kurs bekanntgegeben.

**Kursbeitrag:** Der Kursbeitrag pro Teilnehmer beträgt Fr. 400.–; für SIA-Mitglieder und Mitarbeiter von Firmen, die im SIA-Verzeichnis der Projektierungsbüros eingetragen sind: Fr. 380.–. In diesem Betrag sind die Kursunterlagen sowie Berichte über Vergleichsprüfungen von

wärmetechnischen Baumaterialien und Bauteilen inbegriffen sowie der Pausenkaffee. Mittagessen und allfällige Übernachtungen gehen zu Lasten der Teilnehmer. Der Kursbeitrag ist erst nach Erhalt der Anmeldebestätigung und Rechnung auf PC-Konto 80-5594 einzuzahlen.

**Anmeldung:** Da die Teilnehmerzahl pro Kurs auf 30 Personen begrenzt ist, werden die Anmeldungen in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Bei Rückzug einer Anmeldung im Zeitraum zwischen 14 und 7 Tagen vor Kursbeginn wird ein Unkostenbeitrag von Fr. 50.– erhoben. Bei Abmeldung nach diesem Termin bzw. bei Nichterscheinen wird der ganze Beitrag verrechnet.

**Auskunft und Anmeldung:** SIA-Generalsekretariat, Postfach, 8039 Zürich, Telefon 01/201 15 70.

## Weiterbildung

### Planung und Projektierung wärmetechnischer Gebäudesanierungen

Nach einem einjährigen Unterbruch führt der SIA auf vielseitiges Verlangen diese im Rahmen der ersten Impulsprogramms des Bundesamts für Konjunkturfragen erarbeiteten Kurse wieder durch. An den Kursen wird die überarbeitete und wesentlich erweiterte fünfte Auflage des *Handbuchs «Planung und Projektierung wärmetechnischer Gebäudesanierungen»* verwendet. Neu sind darin:

- *Integrierte Fallstudie* (Mehrfamilienhaussiedlung) mit allen Berechnungen, dem Beschrieb der wirklich durchgeführten Massnahmen und den Resultaten der Erfolgskontrolle
- Praxisgerechte Neufassung des Kapitels *Wirtschaftlichkeit*
- Systeme und Einsatz von Heizanlagen mit Öl, Gas, Holz, Kohle, Elektrizität, Wärmepumpen und Sonnenenergie unter Berücksichtigung des heutigen Standes der Technologie
- Anleitung für das rasche Aufstellen einer *Jahresenergiebilanz* mit im Text integrierten Datentabellen
- Detailliertes *Stichwortverzeichnis*
- Durchgehende Berücksichtigung der neuen SIA-Empfehlungen

Das Bundesamt für Konjunkturfragen beteiligt sich an der Überarbeitung der Kurse und stellt die Kursunterlagen zur Verfügung. Bei der Erarbeitung des Kursprogramms und der Kursunterlagen wirkten im weiteren Vertreter der Eidgenössischen Technischen Hochschulen, der Ingenieurschulen HTL und der Berufsschulen mit.

**Ziel der Kurse und Zielpublikum**  
Durch die Weiterbildungskurse soll erreicht werden, dass die Bau- und Haustechnikfachleute das Rüstzeug zur sachkundigen Planung, Projektierung und Ausführung wärmetechnischer Gebäudesanierungen erhalten. Zusätzlich erhofft man sich, dass die Hauseigentümer direkt oder über Fachleute motiviert werden, für ihre Liegenschaften

wärmetechnische Sanierungen durchzuführen. In den Kursen wird Wert auf eine gesamtheitliche Betrachtung der Sanierung gelegt. Der Kurs richtet sich an Architekten, Innenarchitekten, Bauingenieure, Bauphysiker, Haustechnikingenieure; qualifizierte Fachleute von Bau- und Haustechnikunternehmungen, Baumaterial- und Anlagelieferanten sowie an Vertreter von Liegenschaftenverwaltungen und Behörden.

#### Kursprogramm

Die jeweils dreitägigen Kurse sind für max. 30 Teilnehmer vorgesehen. Die Kurse setzen sich zusammen aus Referaten verschiedener Fachleute, Gruppenarbeiten und Diskussionen zu den einzelnen Themen. In den Gruppenarbeiten wird anhand einer bestehenden Gebäudegruppe die Planung und die Projektierung einer wärmetechnischen Sanierung praxisgerecht aufgezeigt.

1. Tag, 8.45–17.30 Uhr: Einführung; Grundlagen (Bauphysikcheck, Heizgradtage, Wärmeleistungsbedarf, Energieverbrauch: Energieverluste und -gewinne); Grobanalyse (Energiekennzahl, Grobbeurteilung des Energiehaushalts, Empfehlungen für das weitere Vorgehen).

2. Tag, 8.17.30 Uhr: Feinanalyse (Systemabgrenzung, Zustandsaufnahme, theoretischer Energiefluss, Energiebilanz/Energieflussdiagramm); Massnahmenplanung (Massnahmenliste, Beurteilung der Einzelmassnahmen); Sanierungsmassnahmen Baukörper (Wirtschaftlichkeit von Massnahmen am Baukörper, Wände, Dächer, Decken und Böden, Fenster und Türen).

3. Tag, 8.16.30 Uhr: Sanierungsmassnahmen Haustechnik (heiztechnische Grundlagen, Öl- und Gasheizungen, Wärmeverteilung und -Regelung, Alternativheizungen, Lüftung, Warmwasserversorgung); Sanierungskonzept (Massnahmenpaket, Ausführung und Erfolgskontrolle); Aspekte der Energieberatung (Zuständigkeiten, Honorare); Schlussdiskussion.

## Vorträge

**Technologieförderung:** Montag, 14. Nov., 19.30 Uhr. Gesellschaftshaus zum Rüden, 2. Stock, Zürich. Technische Gesellschaft Zürich. *H. Plüss* (Executive Advisers, Winterthur): «Führungskräfte im Ruhestand stellen ihr Wissen zur Verfügung». *H.A. Lätt* (Förderung der industriellen Forschung, Zürich): «Neue Technologien, die Grundlage Ihrer Zukunft».

**Blut.** Montag, 14. Nov., 19.30 Uhr. Hörsaal F 1, ETH Zürich. Naturforschende Gesellschaft, Zürich. *W.H. Hitzig* (Uni Zürich): «Blut – der ganz besondere Saft».

**Schalenbauweise.** Mittwoch, 16. Nov., 20.10 Uhr. Naturmuseum, Feerstr. 17, Aarau. Aargauische Naturforschende Gesellschaft. *H. Isler* (Lyssach): «Ökonomie und Ästhetik der modernen Schalenbauweise».

**Oberflächenzusammensetzung und Verhalten rostfreier Stähle.** Mittwoch, 16. Nov., 16.15 Uhr. Maschinenlaboratorium D 28, ETH Zürich. Kolloquium für Materialwissenschaften der ETH. *R. Goetz* (EPFL): «Der Einfluss des Molybdäns auf die Oberflächenzusammensetzung und das Polarisationsverhalten ferritischer rostfreier Stähle».

**Zeugungs- und Vererbungslehre im Altertum.** Mittwoch, 16. Nov., 17.15 Uhr. Hörsaal 104, Uni Zürich. Griechische Wissenschaft und Technik. *E. Lesky* (Innsbruck): «Zeugungs- und

Vererbungslehre im Altertum». **Wasserkraftwerke in der Steiermark.** Dienstag, 22. Nov., 16.15 Uhr. Hörsaal VAW. Kolloquien der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie. *K. Kaufmann* und *W. Schaufelberger* (Suisselectra, Basel): «Wasserkraftwerke in der Steiermark am Beispiel des Kraftwerkes Weinzödl».

**Zürcher S-Bahn.** Dienstag, 22. Nov., 17.00 Uhr, HIL E 3, ETH-Hönggerberg. Kolloquium Baustatik und Konstruktion. *P. Zuber* (SBB Kreis III, Zürich): «Baubeginn an der Zürcher S-Bahn».

**Gehörschädigungen durch Impulslärm.** Mittwoch, 23. Nov., 17.15 Uhr. Auditorium ETF C 1, Sternwartstr. 7, Zürich. Akustisches Kolloquium. *B. Hohmann* (SUVA Luzern): «Gehörschädigungen durch Impulslärm».

**Verformungsverhalten von Asphalt.** Mittwoch, 23. Nov., 16.15 Uhr. Maschinenlaboratorium D 28, ETH Zürich. Kolloquium für Materialwissenschaften. *M. Partl* (ETH Zürich): «Neue Erkenntnisse über das Verformungsverhalten von Asphalt».

**Integrierte Geodäsie.** Freitag, 25. Nov., 16.00 Uhr. HIL D 53, ETH-Hönggerberg. Institut für Geodäsie und Photogrammetrie. *G.W. Hein* (TH Darmstadt): «Integrierte Geodäsie – Prinzip, Realisierung und erste Erfahrungen».