

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 16

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

Stadt Winterthur	Erweiterung des Kunstmuseums mit Stadtbibliothek und Naturwissenschaftlichen Sammlungen in Winterthur, IW	Fachleute, welche seit mindestens dem 1. Januar 1981 in den Kantonen Zürich, Thurgau, St. Gallen, Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden oder Schaffhausen wohnen oder Geschäftssitz haben sowie Bürger der Stadt Winterthur	31. Aug. 83 (29. April 83)	12/1983 S. 348
Gemeinde Risch ZG	Oberstufenschulhaus in Rotkreuz ZG, PW	Architekten mit Geschäfts- und/oder Wohnsitz vor dem 1. Januar 1981 im Kanton Zug	16. Sept. 83 (25. Juli 83)	14/1983 S. 404
Direction des Chemins de fer fribourgeois	Nouvelle gare de Bulle FR, PW	Le concours est ouvert aux architectes domiciliés ou établis sur le territoire du canton de Fribourg et inscrits, à la date de clôture des inscriptions du concours, au registre des personnes autorisées à établir des projets de construction tenu par l'Office des constructions et de l'aménagement du territoire. (Voir no. 12/1983, p. 348)	16. Sept. 83 (5.-15. April 83)	12/1983 p. 349
Staat Wallis, Baudepartement Abteilung Hochbau	Werkhof der Nationalstrasse N9 in Simplon-Dorf, PW	Architekten, die seit mindestens dem 1. Januar 1982 im Kanton Wallis niedergelassen sind sowie Schweizer Architekten mit Bürgerrecht des Kantons Wallis	30. Sept. 83 (31. März 83)	7/1983 S. 245
Gemeindeverband Ruferheim Nidau	Altersheim in Nidau BE, PW	Architekten, welche mindestens seit dem 1. Januar 1982 im Amt Nidau ihren Wohn- und/oder Geschäftssitz haben	30. Nov. 83 (18. April 83)	13/1983 S. 374
Farb-Design-International e.V., Stuttgart	2. Internationaler Farb-Design-Preis	Alle in der Farbgebung tätigen Personen oder Gruppen (Arbeiten, die nach 1970 realisiert wurden)	1. Dez. 83	7/1983 S. 245

Wettbewerbsausstellungen

Administration fédérale des finances	Logements pour la Coopérative immobilière du personnel fédéral à Préverenges VD	Aula du collège de la Commune de Préverenges dès le lundi 18 avril à 16 h au mercredi 27 avril 19 h; heures d'ouverture de 14 h à 19 h; dimanche de 9 h à 12 h	27/28/1982 S. 610	14/1983 S. 404
Stadt Thun	Überbauung des Mühlenareals in Thun, PW	Mühlengebäude 1. Stock, Thun, Eingang Seite Aare, 18. April bis 1. Mai, Dienstag und Donnerstag ab 14 Uhr, abends täglich von 17 Uhr bis 22 Uhr, Samstag und Sonntag von 14 bis 17 Uhr, Gründonnerstag von 14 bis 18 Uhr	21/1982 S. 449	16/1983 S. 447
Chrischona-Gemeinde Neftenbach, Edelmann AG Winterthur	St. Chrischona-Kapelle und Wohnüberbauung in Neftenbach ZH, PW	Jugendhaus Tössallmendstrasse 2, 8413 Neftenbach, bis zum 20. April, Montag bis Freitag von 16 bis 19 Uhr, Samstag von 8 bis 12 Uhr		16/1983 S. 448

Aus Technik und Wirtschaft

Der Heizkessel im Regelkreis von Niedertemperaturheizungen

Bis 1973 war die Einbindung des Heizkessels in den Regelkreis der Heizungsanlage unbestritten. Die überwiegend ölgefeuerten Anlagen wurden mit Mischregelungen ausgerüstet. Über einen Regler im Heizkesselwasser wurde dessen Temperatur konstant hochgehalten. Die Einstellung des Kesselreglers betrug in der Regel 75 °C. War eine Wassererwärmung direkt mit dem Heizkessel verbunden, so schaltete ein separater Erwärmer-Temperaturregler im Winterbetrieb den Heizkessel bei Bedarf auf hohe Temperatur, um die Wärmeübertragung für die Wassererwärmung zu erhöhen. Gleichzeitig wurde die Wärme-

abgabe an das Heizungssystem gesperrt. Im Sommer benutzte man denselben Regler, um den Brenner bei Bedarf für die Wassererwärmung einzuschalten. Bei aufgeheiztem Erwärmer konnte sich die Kesselwassertemperatur bis auf Raumtemperatur abkühlen. Solche Sparschaltungen trugen wesentlich zur wirtschaftlichen Wassererwärmung im Sommer bei.

Der steile Anstieg der Heizölpreise seit 1973 führte zu neuen Überlegungen im Heizkesselbau. Die Isolierungen wurden verbessert, die Heizfläche für höhere Abgasausnutzung neu gestaltet und die Betriebstempe-

peraturen gesenkt. Die Kernfrage war: Wie weit darf man in einem Heizkessel die Wassertemperatur absenken, ohne dass es zu unerwünschten Abgastaupunkt-Korrosionen kommt? Der Wasserdampftaupunkt der Feuerungsabgase liegt bei Ölfeuerung um etwa 50 °C und bei Gasfeuerung um etwa 60 °C. Bei Gasfeuerungen sind kaum Korrosionen zu erwarten, so dass eigentlich nur bei ölgefeuerten Kesseln die Oberflächentemperatur auf der Abgasseite immer über 50 °C gehalten werden sollte.

Da bekanntlich bei konventionellen Heizkesselkonstruktionen die Oberflächentemperatur auf der Gasseite nur unwesentlich über der Kesselwassertemperatur liegt, wurden in einem ersten Schritt die minimalen Kesselwassertemperaturen auf 60 °C Ausschalttemp am Kesselregler zurückgenommen.

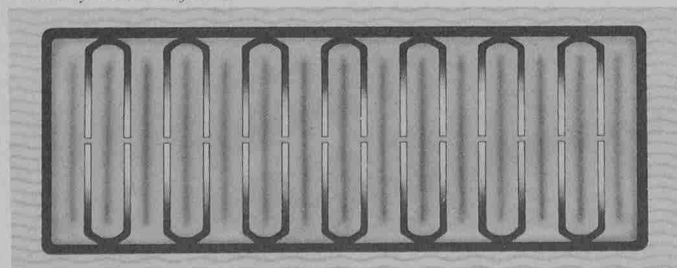
Auf der Wärmeabgabeseite wurden in der Zwischenzeit ebenfalls wesentliche Energieeinsparungen realisiert: Niedertemperaturheizsysteme in Form von Flächen- oder Niedertemperatur-Radiatorenheizungen (NTR-

Systeme) nahmen insbesondere bei Einfamilienhausanlagen überhand. Diese Systeme arbeiten, je nach Auslegungsart, mit maximalen Vorlauftemperaturen zwischen 50 und 70 °C. Dabei wird klar, dass während der meisten Winterstunden die Systemvorlauftemperaturen unter den eingangs erwähnten minimalen Kesselwassertemperaturen von 60 °C liegen.

Verschiedene Heizkesselhersteller gingen deshalb dazu über, Konstruktionen zu verwirklichen, die auch bei Kesseltemperaturen unter dem Abgaswassertaupunkt nicht mehr korrosionsanfällig sind. Sie verwenden dazu korrosionsfeste Kesselmaterialien oder Heizflächenbeschichtungen. Die neuen Produkte wurden «Niedertemperaturheizkessel» genannt. Damit war der Weg für eine neuartige Heizkreisregelung an und für sich frei. Sie heisst Kesseltemperatur = Systemtemperatur. Das bedeutet direkte Ansteuerung des Brenners durch die Heizungsregelung und Wegfall des Mischers.

(Fortsetzung Seite B 67)

Thermolytische Heizfläche



Aus Technik und Wirtschaft

Betriebserfahrungen

Zurzeit liegen die ersten Betriebserfahrungen über Niedertemperaturheizkessel aus korrosionsfestem Material oder mit Heizflächenbeschichtungen vor. Wohl lässt sich durch entsprechende Materialwahl die Kesselkorrosion vermeiden; hingegen kann man die Bildung von Abgaskondensat an den Heizflächen nicht verhindern. In der Praxis mehren sich deshalb die Fälle, bei welchen das anfallende Kondensat mit den übrigen Rückständen aus der Feuerung Beläge auf den Heizflächen bildet. Je nach Gestaltung der Nachschaltheizflächen führen diese zum Teil massiven Beläge zu Verengungen im Abgasstrom. Dies wiederum führt zu Störungen in der Feuerung. Die an und für sich positiven Energieeinsparungen durch niedrige Kesselwassertemperaturen werden durch Betriebsstörungen auf der Feuerungsseite zunichte gemacht.

Regelgenauigkeit bei direkter Brenneransteuerung

Das Regelsystem «Kesseltemperatur = Systemtemperatur» muss auch noch auf zwei weitere Eigenschaften hin untersucht werden:

1. Die moderne Feuerungstechnik verlangt bei Teillastbetrieb kleiner Anlagen Mindestlaufzeiten des Brenners von 4 Minuten. Damit wird ein zu häufiges Ein- und Abschalten des Brenners vermieden. Die Folgen sind: saubere Heizflächen und Brennermischköpfe; also weniger Energieverbrauch. Will man bei vernünftigen Kesselwasserinhalten diese Forderung erfüllen, so muss der entsprechende Fühler der Heizungsregelung im Systemrücklauf montiert sein. Zudem sind Schaltdifferenzen von mehreren °C erforderlich, um die verlangten Brennerlaufzeiten zu erreichen.

2. Niedertemperaturheizsysteme arbeiten mit Steilheit der Heizkurve < 1,0; d.h. pro °C Aussentemperaturänderung wird die resultierende Vorlauf-temperaturänderung < 1 °C.

Eine einwandfreie Temperatur-

regelung des Heizkreissystems mit direkter Brenneransteuerung ist unter Einhaltung einer minimalen Brennerlaufzeit von 4 Minuten kaum zu erreichen. Zu hohe Raumtemperaturen infolge mangelhafter Regelung verschwenden sehr viel Energie. Ein Grad C überhöhte Raumtemperatur kostet 6-8% mehr Brennstoff.

Einwandfreie Systemeinbindung

Die nicht immer positiven Betriebserfahrungen auf der Feuerungsseite und die zu erwartenden Regelungsnachteile zeigen, dass auch bei Niedertemperaturheizkesseln der Einbau des Mischers, wie beim konventionellen System üblich, eine Notwendigkeit ist.

Erfolgt die Wassererwärmung über den Heizkessel, so ist der Mischer ebenfalls ein unentbehrlicher Bestandteil des Regelsystems, damit während der Wassererwärmung mit hoher Kesseltemperatur die Heizungs-vorlauftemperatur im System niedrig gehalten wird.

Eine weitere Energiesparmöglichkeit ist: vollständiges Abschalten der Kesselanlage, sobald die Heizungsregelung keine Wärme in das Heizungsnetz verlangt, d.h. sobald der Mischer geschlossen ist.

Tendenzen

Die erwähnten Betriebserfahrungen haben zu verbesserten Konstruktionen für Niedertemperaturheizkessel geführt. Gelingt es nämlich, die Oberflächentemperatur durch konstruktive Massnahmen auf der Abgasseite trotz gleichzeitig niedriger Kesselwassertemperatur über dem Abgaswassertemperatur zu halten, so werden nicht nur Korrosionsangriffe verhindert, sondern es entsteht überhaupt keine Abgaskondensation. Damit entfällt die Bildung von störenden Belägen und zudem kann auf den Einsatz von teuren korrosionsfesten Kesselmaterialien oder Beschichtungen verzichtet werden (Bild).

Hoval Herzog AG,
8706 Feldmeilen

Rostarretierungssystem für Entwässerungsrinnen

Die erste Rinne, bei der nach dem Rinneneinbau jeder Rost in Ssekundenschnelle nachträglich arretiert werden kann. Diese Neuheit bringt dem Unternehmer, dem Architekten und dem Bauherrn enorme Vorteile: Der Unternehmer spart bei Rinnen mit geplanten Rostarretierungen 10-15 Prozent Einbaukosten, denn die leidigen Spitzarbeiten der Vorformungen fallen weg. Der Planer kann nach dem erfolgten Rinneneinbau ohne Kostenaufwand, zu jedem belie-

bigen Zeitpunkt, das Verschrauben der Roste anordnen. Der Bauherr hat die Möglichkeit, die Arretierungsbügel (Quertraversen) zu entfernen, um den Kanal rasch und sauber zu reinigen.

Dieses neue System wurde von Polybau entwickelt und wird seit dem 1. Februar 1983 auf dem europäischen Markt angewendet (CH-Pat. angem.).

Poly-Bauelemente AG,
8134 Adliswil

Weiterbildung

Wärmeleistungsbedarf von Gebäuden

Zusätzliche Einführungskurse zur SIA-Empfehlung 384/2

Die Einführungskurse für die vollständig neu bearbeiteten Empfehlungen SIA 384/2 und 381/3 sind auf grosses Interesse gestossen. Bis jetzt hat der SIA in Zusammenarbeit mit dem Verband Schweizerischer Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL) und mit dem Schweizerischen Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV) neun Arbeitstagungen durchgeführt. Die Tagungen Nr. 10 bis 12 sind bereits ausgebucht. Anhaltendes Interesse führte zu drei weiteren Kursdaten (vgl. Ergänzter Tagungskalender). Die Tagungen wenden sich an *Fachleute mit abgeschlossener Berufsausbildung*.

Kurzprogramm (vgl. Heft 8/83)

- Einführung
- Gegenüberstellung SIA 380 - SIA 384/2
- Erläuterung SIA 384/2 «Wärmeleistungsbedarf von Gebäuden»

Ergänzter Tagungskalender

Nr.	Datum	Ort
13	4.5.83	Basel-Muttenz, Ingenieurschule
14	10.5.83	Bern, Abendtechnikum
15	18.5.83	Zürich, ETH-Zentrum

Fourth International Conference on Applications of Statistics and Probability in Soil and Structural Engineering (ICASP-4)

The subject of matter of the ICASP's includes all applications of statistics and probability in civil engineering practice, including design, site supervision, material control and risk assessment. ICASP-4 will take place from 13 to 17 June 1983 at the *School of Engineering of the University of Florence*. The program will include both state-of-the-art-reviews and reports of novel researches: many leading specialists have already announced their contribution.

Program

Monday: Opening lecture. Environmental Risk.

Tuesday: Structural Loads. Keynote Lecture. Basic and Special Structural Problems. Structural Response.

Wednesday: Structural Design. Imperfect Information. Excursion.

- Erläuterung SIA 381/3 «Heizgradtage»
- Praktische Arbeit, Berechnung eines Beispiels
- Diskussion, Fragenbeantwortung

Die Tagungen dauern jeweils von 9 bis 17 Uhr.

Kurse in französischer und italienischer Sprache sind in Vorbereitung.

Tagungsbeitrag

Mitglieder SIA, VSHL: Fr. 200.-
Nichtmitglieder: Fr. 300.-

Im Beitrag inbegriffen sind Kursunterlagen, ein Mittagessen und Pausenkaffee, jedoch nicht die Empfehlungen SIA 384/2, 384/21 und 381/3. Die Kursteilnehmer können diese zum Mitgliederpreis beziehen.

Auskunft und Anmeldung

SIA, Postfach, 8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70.

Thursday: System Reliability. Analytical and Numerical Methods. Soil Classification. Site Investigation.

Friday: Slope Stability and Soil Modelling. Special Geotechnical Problems. Foundations. Closure.

Sponsoring Organisations

Italian National Group of the IABSE; Associazione Geotecnica Italiana; National Research Council of Italy; Istituto di Ingegneria Civile, Università di Firenze.

All scientific sessions, except the opening one, will take place in the Facoltà di Ingegneria, Via di S. Marta 3, Firenze. The Conference language will be English. Participants' fee: US\$ 360.

Further information: ICASP-4 c/o Istituto di Ingegneria Civile, Via di S. Marta, 3, I-50139 Firenze. Phone (055) 47 00 46.

Understanding Finite Element Stress Analysis

Vom 27. Juni bis 1. Juli 1983 findet in Zürich ein Seminar über die Grundlagen der FE-Berechnungen statt. Ziel des sich an Anwender der FE-Programme wendenden Seminars ist es, dem Teilnehmer theoretische Grundlagen der FE-Methoden zu vermitteln. Ohne derartige Kenntnisse ist die Anwendung der FE-Programme und hauptsächlich die Verifikation der Resultate nur bedingt möglich. Vertiefte

Kenntnisse der FE-Theorie sollten es dem Anwender ermöglichen, die Wahl der richtigen, für die Lösung seiner Probleme geeigneten FE-Programme bzw. -Elemente zu treffen.

Zusätzlich zu der FE-Theorie werden verschiedene Testmöglichkeiten der Finite Elemente erläutert sowie Resultate sehr umfangreicher Tests diverser Elemente (ANSYS, NASTRAN, SAP IV) präsentiert.

Der Vortragende ist Dr. J. Robinson von Robinson Ford Associates, England. Das Seminar wird in *englischer Sprache* gehalten. Die Kursunterlagen sind sehr umfangreich und enthalten

u. a. diverse Testreports. Anmeldeschluss ist am 15. Mai 1983.

Weitere Informationen: SVDB-Nuklearabteilung, Witikonstr. 15, 8032 Zürich, Tel. 01/55 34 44.

Tagungen

Metallische Leitungen, insbesondere Gussrohre im Gas- und Wasserfach

Der Schweiz. Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) hält am 27. April im Kursaal Bern eine Fachtagung zum Thema «Einsatz von metallischen Leitungen, insbesondere von Gussrohren im Gas- und Wasserfach».

In der Schweiz bestehen etwa 75 Prozent der Druckleitungen für die Belange der Wasserversorgung und etwa 95 Prozent für die Belange der Gasversorgung aus Gussrohren. Seit 1975 werden in der Schweiz duktile Gussrohre mit PUR-Innenbeschichtung sowohl für den Transport von Wasser als auch von Gas eingesetzt. In den letzten Jahren wurden verschiedentlich Korrosionsschäden an der Aussenseite der Gussrohre, insbesondere im Bereich von grossen Überbauungen, beobachtet. Als Ursache für diese Korrosionserscheinungen wurde in vielen Fällen eine unfachgemässe Verlegung sowie der Einfluss von armierten Fundamenten festgestellt. Die wesentlichen Anforderungen an die Verlegung von Gussrohren sind in den Richtlinien des SVGW enthalten, sind nach wie vor gültig und bilden die Grundlage für diese Tagung.

Programm

Begrüssung und Eröffnung (M. Schalekamp, Zürich), «Material-eigenschaften, Materialkontrolle, Gütesicherung» (K. Grütter, Choindex), «Questions de planification, application des directives et des normes, pose» (R. Pfund, Genève), Diskussion; «Aussenseitiger Korrosionsschutz von Gussrohren» (G. Heim, Hilden, BRD), «Innenbeschichtung von Gussrohren» (H. Geiser, Bern), Diskussion.

«Anforderungen an die elektrische Erdung, Erdungsträger, Kosten» (U. Meyer, Luzern), «Potentialausgleich, Elementbildung, Einwirkung von Fremdströmen» (F. Stalder, Zürich), Diskussion; «Exploitation et entretien» (J. Rossier, Lausanne), «Sanierung von erdverlegten Leitungen» (A. Näf, Zürich), Diskussion.

Tagungsbeitrag: Fr. 75.- für Mitglieder des SVGW, Fr. 95.- für Nichtmitglieder (Tagungsunterlagen, Mittagessen, Pausenkaffee).

Auskunft und Anmeldung: SVGW, Postfach 658, 8027 Zürich, Tel. 01/201 56 36.

Kongresse

5. Internationaler Abdichtungskongress in Strassburg

Vom 1.-3. Juni 1983 findet im Kongresspalast von Strassburg der 5. Internationale Abdichtungskongress statt. Er schliesst an die Veranstaltungen an, die vom IAV 1971 in Brüssel, 1975 in Zürich, 1977 in Venedig und 1980 in Barcelona durchgeführt wurden. Der Kongress in Strassburg ist ein Treffpunkt für Fachleute aus der Praxis und dient dem internationalen Erfahrungsaustausch. Die wichtigsten Kongress Themen sind:

- Verhalten von flexiblen Bauwerksabdichtungen; Qualitätsanforderungen
- Bituminöse Abdichtungsmaterialien
- Alterungsprüfungen und Dauerhaftigkeit
- Neue Arten von flexiblen Ab-

- dichtungen
- Zusammenwirken von Abdichtungen und Wärmedämmschichten
- Qualitätskontrolle und Normierung
- Schutz- und Nutzsichten
- Mechanisierung der Abdichtungsarbeiten
- Besondere Bauwerksabdichtungen
- Die Bauwerksabdichtung im Dienste der Architektur

Die Simultanübersetzung der Vorträge und Diskussionen wird in fünf Sprachen (deutsch, englisch, spanisch, französisch und italienisch) angeboten.

Auskunft und Anmeldung: Wisda, Sekretariat, Postfach, 4601 Olten, Tel. 062/22 57 55.

Vorträge

Besichtigung des Airbus A 310. Freitag, 15. April, 17.15 h, Swissair Kloten, Eingang Technischer Betrieb, Portier Werft 1 (Bahnhofsstation Balsberg SBB, Zürich HB ab 16.44, Kloten-Balsberg an 17.00; Linie Zürich-Kloten-Effretikon), Parkplatz

Werft 1 östlich der Autobahn beim Schulgebäude. Technische Gesellschaft Zürich (ausserordentliche Sitzung). Zwei Kurzreferate im Info Center-Technik durch O. Loepfe (Dir. Technik) und W. Schurter (Chefingenieur Technik) über die «Swissair und

Stellenvermittlung SIA/GEP

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

Dipl. Bauingenieur ETHZ, 1950, Ghanese, Englisch, Deutsch, Französisch, 3 Jahre Praxis (Strassenproj., Hoch- und Brückenbau), 3 Jahre Assistent ETHZ (Konstruktion, Baudynamik), sucht Kaderstellung in Ing.-Büro oder -Unternehmung mit Tätigkeiten in Afrika. Eintritt ab Herbst 1983. **Chiffre 1573**.

Dipl. Architekt ETHZ, 1951, Schweizer, Deutsch, Englisch perfekt, Französisch, Italienisch, Arabisch. 5 Jahre Erfahrung in internationalen Industrie-, Verwaltungs- und

Hotelbauten; zuletzt zwei Jahre im Nahen Osten als Resident Architect, sucht Stellung als Architekt/Projektleiter in Architekturbüro oder Unternehmung mit internationaler Tätigkeit. Baldiger Eintritt möglich. **Chiffre 1574**.

Dipl. Bauingenieur ETHZ, 1953, Schweizer, Deutsch, Englisch, Französisch, mehrjährige Erfahrung in Planung und Projektierung auf den Gebieten Felsbau, Tunnelbau, allgemeinem und Spezialtiefbau, Hydrologie, zurzeit als technischer Berater im Mittleren Osten, sucht anspruchsvolle Stelle in Projektierungs- und/oder Studienbüro (o. ä.), Einsatz im Wasserbau oder neuem Gebiet erwünscht. Eintritt nach Vereinbarung. **Chiffre 1575**.

Dipl. Architekt ETH/SIA, 1951, CH, Deutsch, Französisch, Englisch, 4jährige Praxis in Projektierung, Ausführungsplanung und Devisierung, sucht anspruchsvolle, alle Teilbereiche umfassende Stelle in Winterthur, Frauenfeld oder Schaffhausen. Eintritt nach Vereinbarung. **Chiffre 1576**.

Hochschul-Kolloquien

VAW-Kolloquien im Sommersemester 1983

An der *Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW)* der *ETH Zürich* finden im Sommersemester 83 folgende Kolloquien statt:

Dienstag, 26. April
Dr. R.D. Hey (University of East Anglia, Norwich, U.K.): «River Meanders: Morphology and Flow Processes»

Dienstag, 10. Mai
A. Götz (Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bern): «Hochwasserschutz an Fließgewässern heute»

Dienstag, 31. Mai
W. Haerli (VAW): «Entwick-

lung der angewandten Glaziologie in der Schweiz»

Dienstag, 7. Juni
Prof. P. Duffaut (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris): «La mécanique des roches et les cavernes pour centrales hydroélectriques»

Dienstag, 5. Juli
G. Peter (Ingenieurbüro für bauliche Anlagen der Stadt Zürich): «Staumauer Solis: Funktion, Projekt, Realisation»

Die Kolloquien finden im VAW-Hörsaal (Gloriastr. 37/39) jeweils um 16.15 h statt.

ihre Technik» bzw. «Neue Technologien am A 310». Danach Besichtigung des Airbus in Gruppen. Imbiss im Personalrestaurant Technik um 19.15 h.

Anmeldung: Technische Gesellschaft Zürich, c/o Büro Prof. Dr. O.H.C. Messmer, Stauffacherquai 40, 8004 Zürich.

Anwendung von Faser-Verbundwerkstoffen im modernen Flugzeugbau. Donnerstag, 21. April, 17.15 h, Hörsaal E12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Schweizerische Vereinigung für Flugwissenschaften. Volker von Tein (Messerschmitt-Bölkow-Blohm, München): «Anwendung von Faserverbundwerk-

stoffen im modernen Flugzeugbau».

River Meanders: Morphology and Flow Processes. Dienstag, 26. April, 16.15 h, VAW-Hörsaal, ETH-Zentrum. VAW-Kolloquium. R.D. Hey (University of East Anglia, Norwich, U.K.): «River Meanders: Morphology and Flow Processes».

Zürcher Studiengesellschaft für Bau- und Verkehrsfragen. Dienstag, 26. April, 17.00 h, Restaurant Du Pont, Bahnhofquai, Zürich. *Generalversammlung und Orientierung über die Studienreise «Grossbauten in der Landschaft» (Gotthard-Leventina-Mendrisiotto-Oberitalien)* vom 11. bis 15. Mai.