Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **99 (1981)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wettbewerbsausstellungen

Primarschulgemeinde Appenzell	Primarschule «Gringel», PW	Foyer der Aula des Schulhauses «Gringel» Appenzell, 12. bis 16. Januar, täglich von 14 bis 20 Uhr	29/1980 S. 690	1/2/1981 S. 1412
Direktion des Bezirksspitals Oberdiessbach	Bezirksspital Oberdiessbach, PW	Kirchgemeindehaus Oberdiessbach, vom 13. bis 22. Januar	23/1980 S. 5700	1/2/1981 S. 1412
Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich	Neubau Börsen- und Verwaltungsgebäude Selnau in Zürich, PW	Börsensaal, Bleicherweg 5, 1. Stock, 8001 Zürich, 12. bis 25. Januar, werktags von 9 bis 18 Uhr, sonntags von 13. bis 18 Uhr	23/1980 S. 565	3/1981 S. 37
Gemeinderat von Riehen BS	Frei- und Hallenbad am Mühleteich, Riehen, PW	Gemeindehaus Riehen, 12. Januar bis 6. Februar, während der normalen Schalteröffnungszeit		3/1981 S. 37
Gemeinde Mülligen	Turnhalle und Zivilschutzanlage, PW	Schulhaus Mülligen, vom 19. bis 28. Januar, werktags von 10 bis 12 Uhr und von 14 bis 16 Uhr, Samstag und Sonntag von 9 bis 11 Uhr		3/1981 S. 37
Pensions- Witwen- und Waisenkasse des Basler Staatspersonals	Wohnüberbauung «Wiesengarten» PW, Überarbeitung	Vorhalle des Hochbauamtes Basel Stadt, 2. Stock des Verwaltungsgebäudes, Münsterplatz 11, täglich während der Bürozeiten	36/1980 S. 906	3/1981 S. 37

Aus Technik und Wirtschaft

Niedertemperaturheizung (NTR)

Die Nutzung von Alternativenergiequellen, wie z. B. Sonnenenergie, Abwärme oder Wärmeentzug aus Luft, Wasser und Erdreich über Wärmepumpenanlagen bedingt den Einbau von Heizsystemen im Niedertemperaturbereich. Nach der derzeitigen Terminologie gelten als Niedertemperatur(NT)-Systeme Heizungsanlagen, die bei der tiefsten der Berechnung zugrunde liegenden Aussentemperatur (im Mittelland −10 bis −15 °C) mit maximalen Betriebstemperaturen von 50 bis 60 °C arbeiten. Welche Temperaturen im Einzelfall zu wählen sind, um einen wirtschaftlichen Betrieb garantieren zu können, hängt dabei vor allem vom Gesamtkonzept einer Heizungsanlage ab.

Es wird oft angenommen, dass niedrigere Betriebstemperaturen an sich bereits eine grosse Energieeinsparung bringen. Dies stimmt nicht oder zumindest nur sehr bedingt. Die etwas *geringeren Kessel- und Leitungsverluste* haben selbstverständlich ebenfalls einen Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch und die Betriebskosten einer Heizungsanlage. Wesentlich wichtiger ist in dieser Hinsicht aber die Tatsache, dass im NT-Bereich Alternativenergien genutzt werden können. Dabei bleibt die *optimale Wärmedämmung aller Bauteile erste Voraussetzung* auch oder gerade mit NT-Heizungen.

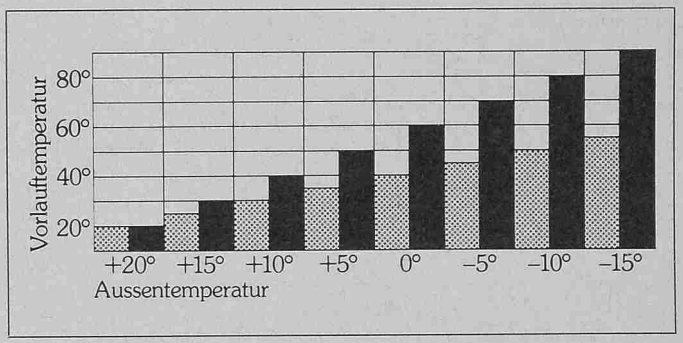
Die Wärmeübertragung an die Räume geschieht bei NT-Systemen heute meist über *Grossflächen* (z. B. Fussbodenheizung) oder entsprechend bemessene Heizkörper (NTR-Heizung). Entgegen einer weit verbreiteten Ansicht werden Heizkörper in NTR-Heizungen absolut gesehen kaum grösser als in bisherigen Anlagen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die *Heizkörper in den meisten bisherigen Warmwasserheizungen sind erfahrungsgemäss überdimensioniert.* Das zeigt sich darin, dass fast alle für eine max. Betriebstemperatur von 90 °C berechneten Anlagen selbst bei tiefsten Aussentemperaturen nie über 60 bis 70 °C gefahren werden müssen.
2. Der Wärmeleistungsbedarf neuer Bauten mit optimaler Wärmedämmung beträgt im Durchschnitt noch etwa 60 Prozent des bisherigen Bedarfs.

Durch nachträgliche Isolierung bestehender Bauten ist es übrigens in vielen Fällen problemlos möglich, die darin installierten Heizungsanlagen ohne Probleme in NTR-Systeme umzufunktionieren. Die Merkmale der NTR-Heizkörperheizung sind:

- Wirtschaftlicher Betrieb infolge guter Regelbarkeit und rascher Anpassung an veränderte Bedingungen wie Temperaturschwankungen, Wind, Fremdwärme;
- Hohe Behaglichkeit bei gleichmässiger Temperaturverteilung in den Räumen;
- Lange Lebensdauer garantiert durch Verwendung bewährter Anlageteile

Es lohnt sich, für die Wahl des am besten geeigneten Systems nicht primär auf die Argumentationen und Versprechungen in der Produktewerbung abzustellen, sondern bereits bei der Planung einen neutralen Heizungsfachmann beizuziehen.



Vorlauftemperaturen bei einer Niedertemperaturheizung (Berechnungsgrundlage 55/45 °C) und einer konventionellen Radiatorenheizung bei unterschiedlichen Aussentemperaturen. Ablesebeispiel: Bei einer Aussentemperatur von −5 °C beträgt die Vorlauftemperatur bei der NTR-Heizung 45 °C, bei der konventionellen Radiatorenheizung 70 °C.
Punktierte Signatur: NTR-Heizung. Schwarze Balken: Konventionelle Radiatorenheizung

Lärmschutzwand aus Glas

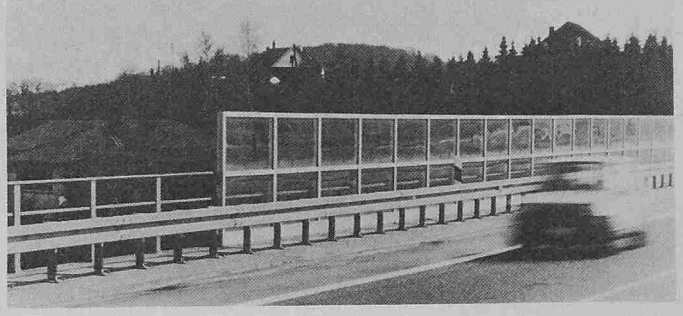
Zum Schutz vor Strassenlärm werden vielerorts Erdwälle oder Betonwände errichtet. Bemalt und begrünt brauchen sie aufs Auge nicht landschaftszerstörend zu wirken. Aber mit der Lärmbelästigung nehmen sie den Anwohnern oft auch die Sicht auf die Landschaft jenseits der Strasse. Die Strassenbenutzer wiederum können sich zwischen kilometerlangen Wällen und Wänden eingesperrt vorkommen.

Ein durchsichtiger Lärmschutz wird seit kurzem in Deutschland erprobt: Bei *Velbert* im *Ruhrgebiet* steht an einer vielbefahrenen Schnellstrasse eine Lärmschutzwand aus Glas. Das Probestück ist 120 Meter lang und 2,3 Meter hoch. Es besteht aus einem 30 cm hohen Betonsockel und je zwei Meter hohen und breiten Aluminiumrahmen mit Scheiben aus Sicherheitsglas.

Einscheiben-Sicherheitsglas wurde gewählt, weil es bei einem möglichen Aufprall in kleine, rundkantige Krümel zerfällt, die keine Schnittverletzungen verursachen. Die ersten Erfahrungen zeigen, dass die Lärmdämmung besser ist als verlangt und dass der Regen genügt, um die Scheiben durchsichtig zu halten.

Die Lärmschutzwand aus Sicherheitsglas wird Betonwände und Erdwälle dort nicht aus dem Felde schlagen, wo es um bestmögliche Lärmdämmung geht. Sie könnte aber beispielsweise in Alpentälern einen festen Platz erobern, wo die «undurchsichtigen» Wände Anwohnern, Fremdengästen und Autoreisenden den Blick auf Naturschönheiten wegnehmen würden.

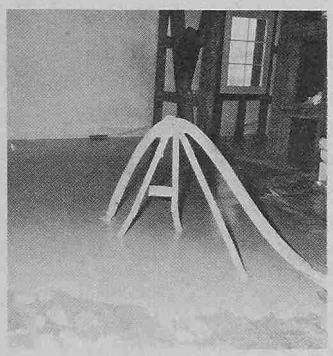
Rudolf Weber



Aus Technik und Wirtschaft

Fussbodenheizung und Altbaurenovation

Mit dem neuartigen, flüssigen Unterlagsboden Renoplanite® ist der Firma Thermowag AG Zürich im Bereich der Fussbodenheizungen für Altbaurenovationen ein echter Durchbruch gelungen.



Caloflex-Compact, die Fussbodenheizung für die Altbaurenovation: Der flüssige Renoplanit®-Unterlagsboden wird über eine Schlauchleitung auf die Heizfläche gepumpt. 48 Stunden später ist er bereits voll belastbar.

Dieser Unterlagsboden ist eine Weiterentwicklung der herkömmlichen Zementmörtelböden, ein Anhydritsandgemisch mit chemischen Zuschlagstoffen. Ein erster bestechender Vorteil ist der wesentlich vereinfachte Einbau. Fussbodenheizungen in Leichtbauweise mit herkömmlichen Plattenabdeckungen verursachen beim Einbau in alte Liegenschaften einen aufwendigen und kostspieligen Arbeitsaufwand. Es ergeben sich Transportprobleme bei räumlich ungünstigen Voraussetzungen (z.B. enge Treppenhäuser), Schwierigkeiten der Einpassung bei horizontalen und vertikalen Unebenheiten und bei der Nivellierung ganz generell.

Die Anwendung von Renoplanit® gestaltet sich demgegenüber ausserordentlich rationell. Das Anhydritsandgemisch wird auf der Baustelle mit chemischen Zuschlagstoffen vermengt, verflüssigt und durch eine Schlauchleitung direkt auf die verschiedenen Heizflächen gepumpt. Die Masse wird so lange eingegossen, bis auf allen Flächen über den auf Styroporplatten in beliebigen Abständen verlegten Heizungsrohren das gewünschte Niveau erreicht ist. Der Unterlagsboden nivelliert sich dann selbst planeben und fugenlos ein und ist bereits nach 48 Stunden voll belastbar. Das Gewicht des Systems (nur ca. 40 kg/m²) und die geringe Aufbauhöhe von total 45-50 mm sind weitere Vorteile der Caloflex-Compact-Fussbodenheizung, die gerade bei der Altbaurenovation von grösster Bedeutung sind.

Heiztechnisch gewährleistet die nur 2 cm hohe Überdeckung der Heizrohre und Lamellen eine optimale Wärmeverteilung im Fussboden und aufgrund des ausgezeichneten Wärmeleitwerts von Renoplanit® wird eine minimale Trägheit des Heizsystems erzielt.

Dass Fussbodenheizungen vom System her für Altbauten besonders geeignet sind, ist bereits keine Neuheit mehr. Sie gewährleisten gerade bei hohen Räumen ein optimales Heizklima und beträchtliche Heizkostenersparnisse. Auf das Caloflex-Compact-System kann zudem jeder gewünschte Bodenbelag verlegt werden.

Daten:

Gewicht:	ca. 40 kg/m²
Aufbauhöhe:	45-50 mm
Trittschall-dämmung:	nach DIN 4109 für erhöhte Anforderungen

Renoplanit®-Unterlagsboden:

Druckfestigkeit:	ca. 700 Kp/cm²
Biegezugfestigkeit:	ca. 100 Kp/cm²
Eindruckhärte:	ca. 1500 Kp/cm²

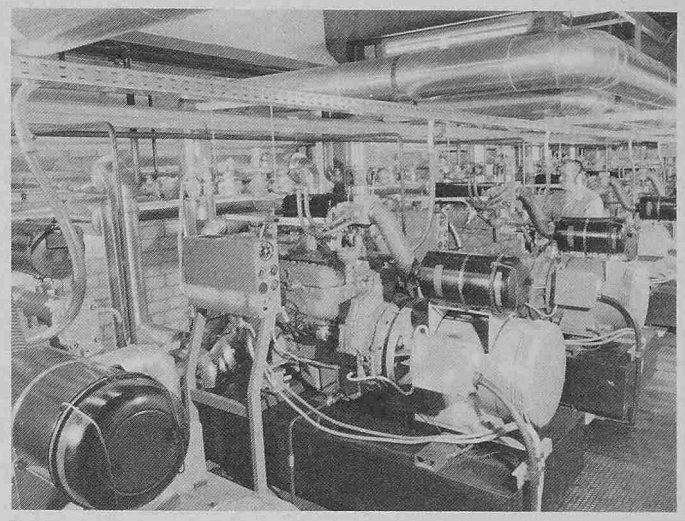
Thermowag AG Zürich
8600 Dübendorf

Blockheizkraftwerke und Wärmepumpen

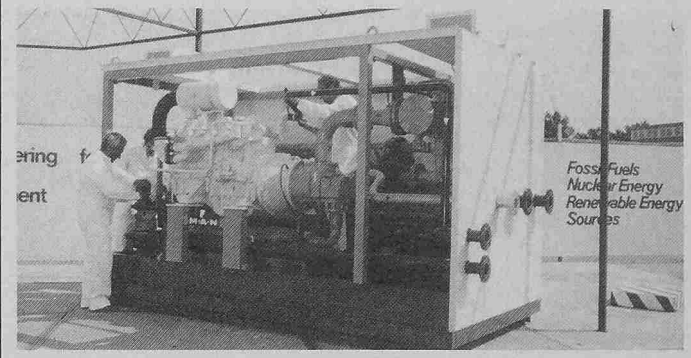
Die Firma Hoval Herzog AG Feldmeilen und die MAN-Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG haben eine Vertriebsvereinbarung über den Verkauf von Blockheizkraftwerkaggregaten und verbrennungsmotorisch angetriebenen Wärmepumpen in der Schweiz abgeschlossen. Diese neue Aktivität ist ein weiterer Schritt in der von Hoval konsequent verfolgten Politik: Fördern von Energiesparsystemen bei der Wärmeerzeugung. Sowohl bei Blockheizkraftwerken als auch bei diesel- und gasmotorbetriebenen Wärmepumpen wird die Primärenergie mit hohem Nutzungsgrad umgewandelt. Bei Grossanlagen in Industrie, Verwaltung und öffentlichen Bauten, die heute mehr und mehr mit sogenannten Total-Energieversorgungen für Elektrizität, Wärme und Kälte ausgerüstet werden, sind Blockheizkraftwerke und Wärmepumpen wesentliche Komponenten der Gesamtanlagekonzeption.

Die MAN-Blockheizkraftwerke sowie Wärmepumpen im Hoval-Sortiment sind dank Modulbauweise und vielseitiger Regulierungsmöglichkeiten als monovalente oder multivalente Energieerzeuger in neuen und bestehenden Anlagen mit Heizleistungen ab 180 kW geeignet. Dank der weltweit bekannten Produktequalität der MAN-Erzeugnisse und der im Wärmesektor auf langjähriger Erfahrung beruhenden Systemberatung von Hoval, stehen Planern, Anlagebauern und Bauherren interessante Möglichkeiten auf dem Energiesektor offen. Hoval übernimmt auch den Unterhalts- und Ersatzteildienst der erstellten Anlagen mit seinem in der ganzen Schweiz gut vertretenen Kundendienstnetz aus dem Sektor der Wärme- und Klimatechnik.

Hoval Herzog AG,
8706 Feldmeilen



Blockheizkraftwerk-Aggregate



Diesel-Wärmepumpe

Kurzmitteilungen

In zwanzig Jahren 30 Prozent Energie gespart

Die *Schweizerische Zementindustrie* konnte ihren Gesamtenergieverbrauch seit 1959 um rund 30 Prozent von 5,3 Mio KJ (1,3 Mio Kcal) auf 3,6 Mio KJ (870 000 Kcal) je Tonne Zement senken. Damit hat sie anderen Wirtschaftsbereichen gezeigt, wie mit hochstehender Technik und entsprechendem Kapitaleinsatz der Energieverbrauch gesekt werden kann.

Die Energieeinsparungen konzentrieren sich im wesentlichen auf den *Wärmeverbrauch*, d. h. den *Brennprozess.* Durch die *Verbesserung der Ofenanlage* und die *Weiterverwertung der Ofenabgase* wurde der Wärmebedarf sogar noch in den vergangenen vier Jahren um nicht weniger als 19 Prozent gesenkt. Betrug im Jahre 1974 der Wärmebedarf je Tonne Klinker (gebranntes Rohmehl) im Durchschnitt umgerechnet noch rund 105 kg Schweröl, so wurden 1978 nur noch etwa 85 kg verbraucht.

Ohne Energie in Form von Wärme und Elektrizität wäre die Herstellung von Portlandzement undenkbar. Portlandzement ist das Produkt einer Mischung von Kalkstein und Kalkmergel bzw. Ton. Bei rund 1450 Grad Celsius werden die mittels elektrischer Energie zu Mehl und Schlamm vermahlenen Rohmaterialien gebrannt. Der Energiebedarf des Brennprozesses ist je nach Verfahren verschieden. Neue Erkenntnisse und technische *Verbesserungen der Rohmaterial-Homogenisierung* ermöglichten den *vollständigen Übergang vom Nass (Schlamm-)verfahren auf das Trocken- oder Halbtrockenverfahren.* Indem das Rohmaterial dem Ofen trocken aufgegeben wird, verringert sich der durch Wärme auszutreibende Wassergehalt. Dadurch wird der thermische Energiebedarf erheblich gesenkt.

Die modern konzipierten Trokkenöfen erreichen eine weitere Energieeinsparung durch die

Wiederverwertung der Ofenabgase. Unter Einschluss der Abgasverwertung zur Rohmaterialtrocknung und Schwerölaufbereitung wird ein Gesamtwirkungsgrad von 65 Prozent erreicht, was für einen industriellen Wärmeprozess einen sehr hohen Wert darstellt.

Weiterbildung

Stahlbau mit der neuen Norm SIA 161
Seminar mit Berechnungsübungen in Winterthur

Ab Mitte Februar bis Ende März wird am *Technikum Winterthur* ein Einführungskurs in die neue Stahlbaunorm durchgeführt. Der Kurs richtet sich an Ingenieure, die in Amtstellen, in Ingenieurbüros und in der Bauindustrie tätig sind. Die Kursteilnehmer sollen mit der *praktischen* Anwendung der neuen Norm SIA 161, Stahlbauten, und der von der *Schweizerischen Zentralstelle für Stahlbau* auf deren Grundlage erarbeiteten Projektierungshilfsmittel vertraut machen. Die Darstellung von Theorien, die zur neuen Norm führten, wird auf das Unerlässliche beschränkt, dafür sollen praktische Beispiele erörtert bzw. durchgerechnet werden.

Themen: Bemessung und Traglastnachweis mit der neuen Stahlbaunorm, Plastische Berechnungsmethoden, Stabilitätsprobleme, Verbundkonstruktionen, Verbindungsmittel, Ermüdung, Rippenlose Verbindungen.

Referenten: Peter Müller, dipl. Ing. ETH/SIA, Dozent an der Ingenieurschule beider Basel. *Konrad Huber*, dipl. Ing. ETH/SIA, Direktor in der Firma Geilinger AG, Winterthur.

Kursdauer, Zeit: Sechs Lektionen, jeweils von 18 Uhr 45 bis 21 Uhr 15.

Kurstage: jeweils mittwochs: 18. und 25. Februar, 4., 11., 18. und 25. März.

Kursort: Technikum Winterthur, Ingenieurschule, Technikumstr. 9, 8401 Winterthur.

Kosten: Fr. 200.– je Teilnehmer, Nichtmitglieder Fr. 250.–. Eingeschlossen ins Kursgeld ist die Autographie einer Stahlbauvorlesung (Autor: P. Müller). Die «Norm SIA 161» und die «Hilfsmittel für die Projektierung» werden zu ermässigtem Preis abgegeben.

Anmeldung: Schweiz. Zentralstelle für Stahlbau, Seefeldstr. 25, 8034 Zürich. Tel. 01/47 89 80.
Das Seminar ist bestimmt für Mitglieder *SIA-Sektionen* Schaffhausen, St. Gallen/Appenzell, Thurgau, Winterthur, Zürich und die *STV-Sektionen* Rüt und Umgebung, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau, Uzwil, Wil, Winterthur und Zürich.

Vorträge

Supraleitender Medizinstrahl am SIN. Freitag, 16. Jan., 17.15 h, Hörsaal E 12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium «Technische Wissenschaften». *G. Vécsey* (Schweiz. Institut für Nuklearforschung, SIN, Villigen): «Supraleitender Medizinstrahl am SIN».

Stand und Probleme der Elektrizitätsversorgung in Afrika. Dienstag, 20. Jan., 17.15 h, Hörsaal C 1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium «Forschungsprobleme der Energietechnik». *F. Schwab* (ATEL, Olten): «Stand und Probleme der Elektrizitätsversorgung in Afrika».

Das Magnetfeld der Sonne. Dienstag. 20. Januar, 17.15 Uhr, Auditorium Maximum, ETH-Hauptgebäude. Einführungsvorlesung von Prof. Dr. *Jan O. Stenflo:* «Das Magnetfeld der Sonne».

Ausbreitung von Krebszellen im tierischen und menschlichen Organismus. Dienstag, 20. Januar, 20.15 Uhr, Physikgebäude, ETH-Hönggerberg. Erster Vortrag der Hönggerberg-Vorträge, der dieses Jahr dem Thema «*Krebs*» gewidmet ist. Referent: Prof. Dr. *P. Streuli* (Universität Zürich): «Die Ausbreitung von Krebszellen im tierischen und menschlichen Körper». Weitere Vorträge folgen am 3. und 4. Februar und werden vor allem die physikalische Behandlung bösartiger Geschwüre zum Gegenstand haben.

Dynamik strukturadaptiver Systeme. Grundlagen und Anwendungen. Mittwoch, 21. Jan., 17.15 h, Hörsaal E 1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Seminar in Automatik. Zyklus: «Industrielle Realisierung adaptiver Regelungen». *A. H. Glattfelder* (Escher Wyss AG, Zürich): «Die Dynamik strukturadaptiver Systeme. Grundlagen und Anwendungen».

Sensorentwicklung für das Kraftfahrzeug. Donnerstag, 22. Jan., 17.15 h, Hörsaal H 44, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Mess- und Regeltechnisches Seminar. H. Neu (Robert Bosch GmbH, Stuttgart): «Sensorentwicklung für das Kfz».

Neuere Entwicklungen in der Tragwerksberechnung. Freitag, 23. Januar, 17.15 Uhr, Auditorium Maximum, ETH-Hauptgebäude. Antrittsvorlesung von PD Dr. *Dieter Pfaffinger:* «Neuere Entwicklungen in der Tragwerksberechnung».

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.

Dipl. Kulturingenieur ETHZ mit Master of Science in Civil Engineering (Colorado State University), 1952, Schweizer, *Deutsch*, Engl., Franz., 1½ Jahre Assistenz ETHZ (Siedlungswasserwirtschaft), 1½ Jahre Forschungsassistent Colorado State University (Water Rinse Planning), zur Zeit in den USA, sucht Stelle auf dem Gebiet des Siedlungswasserbaus in Ingenieurbüro in der deutschsprachigen Schweiz. Eintritt Frühling 1981. **Chiffre 1480.**

Dipl. Architekt ETH, 1935, Schweizer, Deutsch, 18 Jahre Praxis in Projektierung, viele Wettbewerbserfolge (erste Preise und Weiterbearbeitungen), u.a. Alters- und Pflegeheime, Wohnheime für Behinderte, Kirchen und Gemeindezentren, Schulhäuser, sucht Stelle als freier Mitarbeiter. **Chiffre 1481.**

Dipl. Architekt ETHZ, 1939, Schweizer, *Französisch*, Deutsch, Englisch, Italienisch, Portugiesisch, 2½ Jahre Assistent ETHZ, vielseitige Praxis vom Entwurf bis Ausführung, sucht Stellung im Raume Zürich oder Ausland ab 1.2.1981 oder nach Vereinbarung. **Chiffre 1482.**

Dipl. Bauingenieur ETHZ, geb. 1953, Schweizer, Diplom 1977, *Deutsch-*, Franz.-, Engl.-, Span.-Kenntnisse, zur Zeit an der Elfenbeinküste auf Autobahnbaustelle tätig, sucht auf Mai 1981 neue Aufgabe in Unternehmung im Ausland oder in der Schweiz. **Chiffre 1483.**

Technische Biologie. Montag, 26. Jan., 20.15 h, Hörsaal E.1.1, ETH-Hauptgebäude, Naturforschende Gesellschaft Zürich. *A. Fiechter (ETHZ): «Technische Biologie».*

Barotrope numerische Gezeitenmodelle. Montag, 26. Jan., 16.15 h, Hörsaal E 8, HIL-Gebäude, ETH-Hönggerberg. Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft. *H.-G. Ramming* (Hamburg): «Barotrope numerische Gezeitenmodelle. Kritische Anmerkungen zur Anwendung und Ergebnisinterpretation».

Zur Verknappung und Austauschbarkeit bestimmter Holzarten. Montag, 26. Jan., Hörsaal E 1.2, ETH-Hauptgebäude. Forst- und holzwirtschaftliches Kolloquium. *H. Gottwald* (Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg): «Zur Verknappung und Austauschbarkeit bestimmter Holzarten».

SWISSBAU 81

Fachtagungen und Symposien

Mittwoch, 25. Februar
Leittagung des Schweiz. Baumeisterverbandes (SBV): «Die Bauwirtschaft morgen – Anforderungen und Leistung»

Donnerstag, 26. Februar
Verband Schweiz. Unternehmungen für Strassenbeläge (VESTRA): «Strassenbautagung 81»

Verband kunststoffverarbeitender Industriebetriebe der Schweiz (VKI): «Kunststoffe im Bauwesen; Fassadenisolation mit Kunststoffen; Kunststoffe im Fensterbau»

4. Flachglas-Symposium: «Glas in der Architektur von morgen»

Huber + Suhner AG: «Schwingungs- und Körperisolation»

Schweiz. Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB): «Projektmanagement im Bauwesen»

Freitag, 27. Februar
Schweiz. Zivilschutzverband: «Leben im Schutzraum; Bau und Einrichtung»

Schweiz. Technischer Verband (STV): «Baustrategien der 80er Jahre»

Sarna Kunststoff AG: «Aktuelle energie-technische Aspekte von Gebäudehülle und Wärmeerzeugung aus der Sicht des Architekten»

Architekten FSAI und Architekturzeitschrift «Architheses»: «Alt neu – Neues Bauen in alter Umgebung»

Samstag, 28. Februar
Schweiz. Vereinigung für Sonnenenergie: «Sonnenenergie und Hausbau»

Architekten FSAI und Architekturzeitschrift «Architheses»: «Alt neu – Neues Bauen in alter Umgebung»