

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 47

PDF erstellt am: **26.09.2024**

### **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.

## 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
Baudirektion des Kantons Zug	Kantonales Verwaltungszentrum Gerichtsgebäude, PW	Kantonsschule Zug, Mensa, 2. bis 12. Dezember, täglich von 16 bis 20 Uhr	3/1983 S. 30	folgt

## Aus Technik und Wirtschaft

### Meteor- und Abwasserkanalisation in einem Rohr

In der Wadtländer Gemeinde Montagny stellte sich das Problem, Oberflächen- und Abwasser in einem Torfgebiet wegzuleiten. Angesichts der schlechten Tragfähigkeit des Bodens wurden drei Varianten näher untersucht:

- Offener Kanal für das Oberflächenwasser mit separater Kanalisation für das Abwasser
- Trennsystem in Beton oder ähnlichem Rohrmaterial
- Armco-Durchlass

**Variante offener Kanal:** Diese Variante wurde abgelehnt, da der Landverlust zu gross ist (Landwirtschaftszone) und der Unterhalt relativ teuer zu stehen kommt, man denke z. B. an das Schneiden von Böschungen, Reinigungsarbeiten usw.

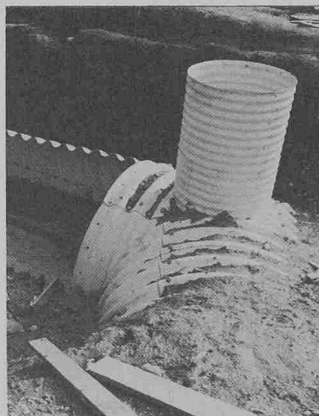
**Variante Trennsystem:** Infolge des schlecht tragfähigen Bodens kam diese Bauweise nicht zur Anwendung, da das Risiko von unregelmässigen Setzungen der Bauherrschaft und dem projektierenden Ingenieurbüro zu gross war. Es wurde auch diskutiert, den Rohrstrang auf Tragpfähle zu verlegen, was jedoch infolge der grossen Kosten keine wirtschaftliche Lösung darstellte.

**Variante Armco:** Die Lösung mit dem Armco-System der Dr. Ing. Koenig AG bestand darin, dass

ein PVC-Rohr auf die Sohle des Armco-Rohres fixiert wurde. Anschliessend ist dieses Rohr einbetoniert worden, wobei die Betonmasse so gestaltet worden war, dass eine Fließrinne für das Oberflächenwasser entstand.

Die Wahl des Armco-Durchlasses fiel auf ein Maulprofil der Breite 1,94 m und der Höhe 1,55 m. Dieses Profil wurde auf einer verdichteten Fundationsschicht aus Wandkies von 30 cm Stärke aufmontiert. Wegen der geringen Höhe des Armco-Profiles konnte auf eine grosse Aushubtiefe verzichtet werden, da die Überschüttungshöhe mit 50 cm ebenfalls minim ausfiel. Infolge der grossen Breite des Profils konnte eine optimale Lastverteilung erzielt werden, so dass das Risiko der Setzungen reduziert wurde. Sollte trotzdem lokal eine Setzung auftreten, verhält sich das Armco-Rohr dank seiner Wellung elastisch, so dass sich in der Aussenhaut keine Risse bilden können.

Das Einbetonieren des PVC-Rohres erfolgte mit einer Betonpumpe, wobei alle 12 m eine Deckenplatte ausgelassen wurde, damit ein einwandfreier Zugang für den Schlauch der Betonpumpe gewährleistet war. Diese provisorischen Öffnungen konnten anschliessend von den



Winkelstück mit Kontrollschacht

### Dachentwässerung mit Unterdruck

Die herkömmliche Entwässerung von Dächern hat vor kurzem ernsthafte Konkurrenz bekommen: das neuartige UV-System. Die herkömmliche Methode besteht darin, dass man sich die Schwerkraft zunutze macht und das Wasser in teilweise gefüllten Rohren abfliessen lässt. Dafür benötigt man Leitungen mit relativ grossem Durchmesser. Das UV-Entwässerungssystem bedient sich zwar ebenfalls der Schwerkraft, aber bei Vollfüllung der Rohre. Dabei entsteht ein Unterdruck in den Rohren, was unter anderem kleinere Rohrdurchmesser erlaubt.

Entwickelt wurde das UV-System in Finnland. «UV» leitet sich aus dem finnischen Wort für «geschlossene Strömung» ab. Typisch für das UV-System ist die Vollfüllung der Leitungen, die durch den Eigenwiderstand des speziell konstruierten Einlaufes und mit der entsprechenden Leitungsdimension erreicht wird. Bei der Dachentwässerung ist die Vollfüllung der Leitungen unproblematisch. Bei einem Abfluss im Sanitärbereich wäre dies anders; hier gibt es Geruchverschlüsse, die leergesaugt werden könnten.

Mit der Vollfüllung der Rohre und der kleineren Leitungsdimension erreicht man beim UV-System eine hohe Wassergeschwindigkeit. Sie garantiert eine gute Selbstreinigung. Schon bei leichtem Regen kommt es kurzfristig zur Vollfüllung und

Monteuren wieder fachgerecht verschlossen werden. Parallel dazu verlief auch das Hinterfüllen und Verdichten des Armco-Rohres.

Die gesamte Montagezeit inkl. Verlegen und Einbetonieren des PVC-Rohres für den 465 m langen Durchlass dauerte nicht länger als fünf Wochen. Trotz der zeitweise schlechten Witterung entstand nie ein Unterbruch im Montagevorgang, so dass die Bauunternehmung ihr Arbeiter- und Maschinenpotential optimal einsetzen konnte und somit für jeden Beteiligten die Baustelle zur vollen Zufriedenheit abgewickelt werden konnte.

damit zu einer guten Ausschwemmung der Leitungen. Als Folge der kleinen Leitungsdimensionen und der Beweglichkeit in der Leitungsführung können Kanalisationsanschlüsse meist dort erstellt werden, wo diese vom Gesamtprojekt her am günstigsten plaziert werden müssen. Das bedeutet in vielen Fällen eine einfache und preisgünstige Kanalisation, geringere Baukosten und kürzere Termine. Hinzu kommen noch bedeutende Einsparungen bei der Abwasserleitung und bei der Schwitzwasserisolation, kleiner Platzbedarf und eine einfache Befestigung.

Damit das UV-System optimal eingesetzt werden kann, bedarf es einer exakten Berechnung der Leitungsdimensionen. Dazu hat der Installateur lediglich Rohrlängen und Reibungsverluste zu ermitteln und diese Werte auf die Gebäudehöhe abzustimmen. Daraus ergeben sich die Rohrdimensionen. Detaillierte Unterlagen über das UV-System können direkt beim Hersteller, der Firma Geberit AG in Rapperswil, angefordert werden.

Das UV-System, das in der Schweiz und den meisten europäischen Ländern durch Geberit vertrieben wird, hat sich bereits bei zahlreichen Anwendungsbeispielen bewährt. Es erhielt im vergangenen Jahr die Zulassungsempfehlung des Verbandes Schweizerischer Abwasserfachleute.

Geberit AG, Rapperswil

Einbetonierte PVC-Leitung in Armco-Rohr



## Aus Technik und Wirtschaft

### 60 Jahre VDI-Verlag

Die publizistische Tätigkeit des Vereins Deutscher Ingenieure, VDI, der 1981 sein 125-Jahr-Jubiläum beging, ist fast so alt wie der Verein selbst. Bereits 1857 begann der Verein mit der Herausgabe einer eigenen Zeitschrift «Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure». Mit dem immer schnelleren technischen Fortschritt wuchs auch der Informationsbedarf gewaltig. 1918 richtete der Verein Deutscher Ingenieure zunächst eine Verlagsabteilung in erster Linie für Anzeigen- und Vertriebsaufgaben ein. Im 67. Lebensjahr des VDI wurden dann die verlegerisch-publizistischen Aufgaben vollends von den Vereinsbelangen gelöst und in eine eigenständige Organisationsform eingebracht: Am 6. Oktober 1923 gründete der Verein den VDI-Verlag, der heute auf dem Gebiet technisch-wissenschaftlicher Publikationen zu den bedeutendsten im deutschsprachigen Raum gehört (Umsatz: rund 45 Mio DM).

Die VDI-Verlag GmbH übernahm derzeit auch die Federführung in der «Arbeitsgemeinschaft technischer Zeitschriftenverleger (ATZ)», zu der sich Anfang der zwanziger Jahre die wichtigsten technischen Verlage Deutschlands zusammenschlossen. Nach dem Zweiten Weltkrieg konnte bereits 1947 die «Deutsche Ingenieurverlag GmbH» in Düsseldorf neu gegründet werden, die ab 1953 wieder den ursprünglichen Namen VDI-Verlag GmbH führt.

Das Programm des VDI-Verlags umfasst die VDI-Nachrichten, Fachzeitschriften, Bücher,

Schriftenreihen, VDI-Richtlinien. Bekannteste Publikation sind die VDI-Nachrichten, grösste deutschsprachige Publikation für Technik, Wirtschaft und Wissenschaft mit einer verbreiteten Auflage von rund 120 000 Exemplaren. Wichtigste Fachzeitschrift ist die VDI-Z, Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure für Maschinenbau und Metallbearbeitung, mit einer verbreiteten Auflage von 13 000 Exemplaren.

Im 61. Jahr des Verlags sind verlegerische Neuerungen geplant:

- VDI-Nachrichten Supplement: Ab Januar 1984 erscheinen die wöchentlichen VDI-Nachrichten einmal monatlich mit einem Vierfarb-Supplement «VDI-Nachrichten Magazin».
- Mikroelektronik-Journal «Hard and soft» in der VDI-Z. Die VDI-Z, Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure für Maschinenbau und Metallbearbeitung und wichtigste Fachzeitschrift im VDI-Verlag, bringt ebenfalls ab Januar 1984 ein Heft im Heft «Hard and soft» mit der Unterzeile «Mikroelektronik im Maschinenbau» heraus.

Der Verlag bleibt aufgeschlossen für zukunftsorientierte Medien: So ist der Verlag auch aktiver Teilnehmer am Bildschirmtext-Feldversuch. Der Aufbau einer Textdatenbank ist ebenfalls in vollem Gang. Damit unterstützt der VDI-Verlag alles in allem die vielfältigen Aktivitäten des VDI und seiner Gliederungen auf technisch-wissenschaftlichem wie berufspolitischem Gebiet, dessen Mitgliederzahl nun bei 83 000 liegt.

### Energie-Sparsystem Isoreflex

Eine Marktneuheit auf dem Energie-Sparbereich stellt der patentierte feuerfeste Heizspar-Mineralbelag «Isoreflex» dar (Energiesparpatent für das Hausinnere von Paul Gähwyler, St. Gallen). Das System basiert auf dem Verbund von im Energiesparbereich bereits erprobten und bewährten Basismaterialien wie Glasfasern und Aluminium, die durch ein speziell entwickeltes Herstellungsverfahren zu einem tapetenähnlichen konzentrierten Belag mit folgenden Grundeigenschaften verarbeitet werden:

- Verhinderung der Wärmeflucht durch Heiznischen, Decken und Wände
- Wärmereflexion durch die eingearbeitete Aluminiumschicht (Vollreflexion hinter Radiatoren)
- Feuerfestigkeit im Sinne der feuerpolizeilichen Vorschriften
- Gewährleistete Luftaktivität auf dem Untergrund und somit Verhinderung von Kon-

denswasserbildung mit entsprechenden Folgeschäden

- Verarbeitung wie Tapeten-Meterware über praktisch jeden Untergrund hinweg, ohne spezielle Vorbehandlung (anorganisch, feuchtigkeits-, fäulnis- und schimmelfest).

Der Mineral-Heizsparbelag «Isoreflex» renoviert feuerfest, isoliert und reflektiert Wärme in allen Räumlichkeiten. «Isoreflex» ermöglicht einen spezifischen Einsatz in den folgenden drei Hauptgebieten:

Renovation im Hausinnern: «Isoreflex» in der Produktvariante feuerfeste Tapeten-Meterware mit wohnfertigem Oberflächendesign; Eigenschaften wie reissfest, lichteucht, abwaschbar, anspruchlos bezüglich des entwertend wirkenden Untergrundes (Risse, Flecken, Feuchtigkeit, Kältebrücken, Krallentäfer) bieten Gewähr für eine einwandfreie und beständige Langzeitrenovation an Wänden und Decken.

Wärme- und Schallisolation nach Mass: Wo der «Isoreflex»-Belag isolationstechnisch nicht ausreicht, dient er als wohnfertiger Deck- und Sichtbelag für rohe Isolationsunterlagen aller Art.

Signetträger und Werbebelag: Ein weiteres Einsatzgebiet von

«Isoreflex» stellt die Werbung dar. Der Energiesparbelag «Isoreflex» eignet sich ausgezeichnet zum Bedrucken mit Signeten (hauseigener Signet-Belag) und Reklame von einer gewissen zeitlichen Gültigkeit.

Paul Gähwyler, 9001 St. Gallen

### Schwingungsverhalten von Maschinen sichtbar gemacht

Die Modalanalyse macht das Verhalten eines schwingungsfähigen Systems mit seinen Eigenschwingungen deutlich. Die Eigenschwingung ist durch die modalen Parameter Eigenfrequenz, Dämpfung und Eigenform charakterisiert. Grundsätzlich können solche Parameter sowohl analytisch als auch experimentell gewonnen werden. Wesentlicher Vorteil der experimentellen Modalanalyse ist, dass von gemessenen physikalischen Werten ausgegangen wird. Man umgeht damit die Schwierigkeit, ein analytisches Modell zu formulieren.

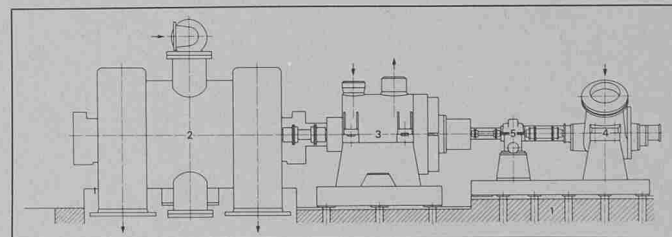
Minicomputergestützte Geräte nehmen Messwerte auf und werten sie in kurzer Zeit aus. Sie liefern ausser den Werten der modalen Parameter ein bewegtes Bild der Eigenschwingung. Dieser visuelle Einblick in die dynamischen Bewegungsvorgänge allein führt häufig schon zu entscheidenden Erkenntnissen. Die experimentelle Modalanalyse bietet sich überall dort als effizientes Hilfsmittel an, wo das Schwingungsverhalten einer bestehenden Struktur zu ermitteln ist. Eine solche Struktur ist zum Beispiel die Kesselspeisepumpegruppe für einen 600-MW-Kraftwerksblock. Die Pumpe steht zusammen mit Antriebsdampfturbine und Zubringerpumpe (samt Untersetzungsgetriebe) auf einem gemeinsamen Betonfundament. In bestimmten Betriebszuständen wurden

Schwingungen mit erhöhten Amplituden an den Pumpenlagern festgestellt, ausserdem Verschleisserscheinungen an der Kupplung. Aus vorangegangenen Untersuchungen war bekannt, dass die niedrigste kritische Drehzahl des Rotors ausserhalb des Betriebsbereichs liegt und damit als Ursache ausscheidet.

Die experimentelle Modalanalyse sollte nun Aufschluss darüber geben, inwieweit Eigenschwingungen des Fundaments oder lokale Eigenformen der Pumpen Ursache für die grossen Schwingungsamplituden sein können. Dazu wurde das Fundament von einem elektrohydraulischen Schwingungsgenerator erregt und die «Antwort» an 80 ausgewählten Punkten mit insgesamt 180 Freiheitsgraden gemessen.

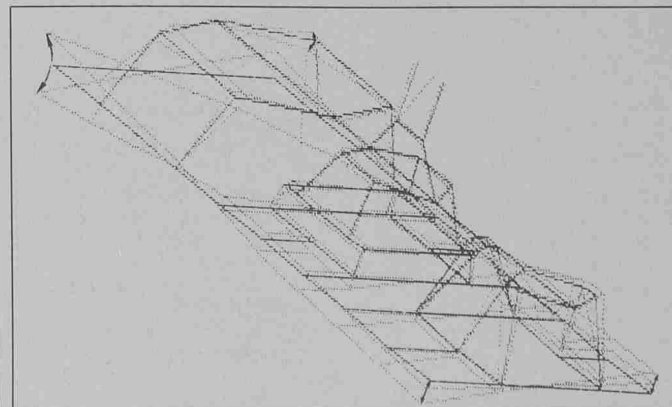
Diese Untersuchung an der stillstehenden Maschine zusammen mit ausgedehnten Betriebsmessungen ergaben als Ursache, dass sich Eigenfrequenzen thermisch bedingt verschieben. Dadurch fällt eine Fundamenteigenfrequenz mit einer örtlichen Pumpeneigenschwingung zusammen. Die zugehörige scharfe Resonanzspitze ist damit verantwortlich für das Ansteigen der Schwingungsweite unter ganz bestimmten Drehzahl- und Temperaturbedingungen der Anlage.

Sulzer, 8401 Winterthur



Mit der Modalanalyse untersuchte Maschinengruppe. Dampfturbine 2, Kesselspeisepumpe 3, Zubringerpumpe 4

Schwingungsverhalten der Maschinengruppe, auf dem Bildschirm sichtbar gemacht





## Aus Technik und Wirtschaft

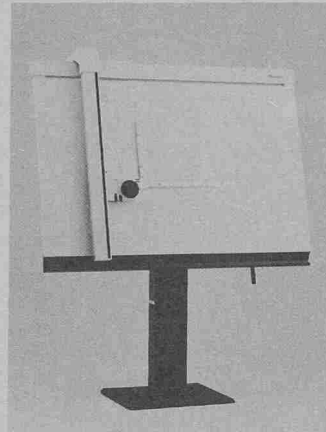
### Konstrukteur-I-Zeichentisch

Mit dem Konstrukteur-I von Nestler werden alle Anforderungen erfüllt, die die moderne Arbeitswissenschaft an einen Zeichentisch stellt.

*Adaption für elektronische Beschriftungs- und Zeichengeräte*

Mit dieser neuen Befestigungseinrichtung entfällt der arbeitsbehindernde Wechsel zwischen Zeichenlineal und Beschriftungsgerät. Dank der Adaption kann der Anwender unabhängig vom Zeichenkopf symbolisieren und beschriften.

- Beliebiges Einstellen des Beschriftungsgerätes mittels arretierbarem Drehgelenk
- Integrierter Gewichtsausgleich kompensiert das Gewicht des Beschriftungsgerätes und ermöglicht ein leichtes Positionieren
- Sicherheitskupplung verhindert Herausfallen bei nach



unten eingestellter Geräteposition

- Sicherheitsarretierung hält das Gerät unverrückbar in jeder Position fest
- Einfache, nachträgliche Montage an Nestler-Florett-R- und S-Zeichenmaschinen

Ozalid AG, 8048 Zürich

### Die Entseuchungsarbeiten in Three Mile Island

(dp) Mehr als vier Jahre nach dem Unfall im amerikanischen Atomreaktor Three Mile Island in Harrisburg (US-Bundesstaat Pennsylvania) arbeitet die Belegschaft immer noch an der Entseuchung des Reaktors. Zurzeit werden, wie die «Washington Post» berichtete, radioaktive Gase abgelassen und Wasser aus den Gebäuden der Anlage entfernt.

Man versuchte erst einmal, ein besseres Verständnis von den Vorgängen im beschädigten Reaktor zu bekommen und ihn unter Kontrolle zu bringen. Eine Zeitlang baute der Reaktor Hitze auf, und die Temperaturen veränderten sich schnell. Aber mittlerweile kühlte die Anlage ab. Die beschädigten Brennstoffmaterialien müssen noch abgebaut und die Gebäude entseucht werden.

Ingenieure haben ein System zur Reinigung des Wassers entwickelt, das mit 350 000 Curie

radioaktivem Cäsium und 13 400 Curie radioaktivem Strontium 90 verseucht gewesen war. Der radioaktive Abfall wurde zur Lagerung in die Bundesstaaten Idaho und Washington gebracht. Das behandelte Wasser enthält immer noch 3000 Curie radioaktives Tritium, das man nicht chemisch aus dem Wasser entfernen konnte. Man plant, es entweder in Beton zu gießen, es zu verdampfen oder in den Fluss Susquehanna zu leiten.

Ein weiteres Problem war die Beseitigung des radioaktiven Krypton-Gases im Reaktorgebäude. Nach längeren Studien erhielt die Reaktorfirma von der Regierung die Genehmigung über Wochen 46 000 Curie-haltiges Kryptongas an die Atmosphäre abzugeben. Die höchste gemessene Strahlenbelastung bei der Freigabe des Gases in der Nachbarschaft des Reaktors waren 0,02 Millirem gewesen.

### Grossexperiment mit Saurem Regen

(dp) Kanadische und amerikanische Experten haben mit einem Grossexperiment begonnen, das den kausalen Zusammenhang zwischen Industrieabgasen und saurem Regen in weit auseinanderliegenden Gebieten beweisen soll.

Viele «Umweltverschmutzer», vor allem in den Industriegebieten des US-Mittelwestens, haben sich bisher geweigert, die Emissionswerte zu reduzieren, weil sie behaupten, dass sie nicht für die Verseuchung nördlicher Wildnis-Seen und Wälder verantwortlich sind. Auch die Regierung unter Präsident Reagan hatte bisher mehr Beweise gefordert. Hingegen sind die Kanadier überzeugt, dass 50 Prozent

des einheimischen sauren Niederschlags von den USA verursacht wird.

Wie die kanadische Presse berichtete, setzten Wissenschaftler eine Tonne eines seltenen und daher leicht identifizierbaren Gases, das aber nicht schädlich ist, über einem Flugplatz in Daytona (US-Bundesstaat Ohio) frei. Zahlreiche Flugzeuge mit Spezialausrüstung und 85 Bodenstationen in den USA und Kanada stehen bereit, um den Weg des Gases über Bundesstaaten, Provinzen und Landesgrenzen aufzuzeichnen. Eine der Stationen ist in 453 Meter Höhe auf dem Fernsehturm in Toronto installiert.

Bis Ende Oktober soll das Expe-

## Vorträge

**Der Einfluss auf die Turbulenzeigenschaften bei zentral eingespritzter konzentrierter Polymerlösung in Form eines Fadens.** Donnerstag, 24. November, 16.45 Uhr, Hörsaal E 9, HIL-Gebäude, ETH-Hönggerberg. Dipl. Ing. H.W. Bewersdorff (Universität Dortmund, Abt. Chemietechnik, Lehrstuhl für Strömungsmechanik): «Der Einfluss auf die Turbulenzeigenschaften einer Rohrströmung bei zentral eingespritzter Polymerlösung in Form eines Fadens».

**Flüssigkeit/Dampf-Gleichgewicht von Kältemittelgemischen.** Dienstag, 29. Nov., 16.00 h, ETH-Zentrum, ML J 34.1

riment in Dayton zweimal wiederholt werden. Ausserdem wird dreimal Gas an der schlimmsten kanadischen Verschmutzungsquelle, der Nickel- und Kupferhochburg Sudbury in Ontario, freigelassen. Die

(Masch.-Lab.), Zürich. Dr. W. E. Kraus (TU Dresden): «Untersuchungen des Flüssigkeit/Dampf-Gleichgewichtes von Kältemittelgemischen und ihre Bedeutung für die Stoffdatenbestimmung».

## SIA-Sektionen

### Baden

**Hauptversammlung und Vortrag.** Die Sektion Baden lädt ein zur 35. ordentlichen Hauptversammlung auf Montag, 21. Nov., 18.00 h, Kursaal Baden, Stadtsäli. Nach einem kleinen Imbiss um 19.00 h folgt um 20.15 h ein Diavortrag von Dr. A. Goldstein, «Reiseindrücke aus den Philippinen». Anschliessend Hock.

Auswertung der Proben - 6000 alle sieben Minuten - wird ein Jahr dauern. Danach hoffen die Wissenschaftler, über eine genaue Karte zu verfügen, wohin der Wind Industrieabgase in Nordamerika weht.

## Weiterbildung

### Physikalische Gesellschaft Zürich

Für das kommende Semester sind folgende Vorträge geplant:

24. November 1983: Prof. Dr. A. Fiechter (ETHZ), «Biotechnologie, ihre Bedeutung für die Zukunft»

8. Dezember 1983: Dr. R. Kühne (AEG-Telefunken, Ulm), «Stautensteuerung im Fernstrassenverkehr als Beispiel für einen Nichtgleichgewichts-Phasenübergang»

12. Januar 1984: Dr. Th. Walcher (MPI, Heidelberg und

CERN, Genf), «Hyperkerne und Kernkräfte»

26. Januar 1984: Prof. Dr. H. Nussbaumer (ETHZ), «Späte Stadien der Sternentwicklung»

9. Februar 1984: Prof. Dr. P. Brix (MPI, Heidelberg), «Man muss etwas Neues machen...»: G.C. Lichtenberg, ein moderner Experimentalphysiker.

Die Sitzungen finden wie üblich jeweils 20.15 Uhr im Physik-Institut der Universität, Schönberggasse 9, 8001 Zürich, statt.

### ETH-Kolloquium für Materialwissenschaften

Das Dept. für Materialwissenschaften der ETHZ in Verbindung mit dem Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik (SVMT) lädt zu folgenden Kolloquien ein:

**Verformungsverhalten von Asphalt.** Mittwoch, 23. Nov., 16.15 Uhr, ETH-Zentrum, D 28 (Masch.Lab.), Zürich. Dr. M. Partl (Inst. für Baustoffe, Werkstoffchemie und Korrosion): «Neue Erkenntnisse über das Verformungsverhalten von Asphalt».

**E-Modul-Bestimmung an Metallen und Kunststoffen.** Mittwoch, 30. Nov., 16.15 Uhr, ETH-

Zentrum, D 28 (Masch.Lab.), Zürich. Dr. K.M. Oesterle (Zürich): «Elastizitätsmodul-Bestimmung an Metallen und Kunststoffen (inkl. Beschichtungen) durch Eindringverfahren IMD (Infinitesimal Modul Determination)».

**Entwicklung von Stählen zur Erhöhung der Sicherheit.** Mittwoch, 7. Dez., 16.15 Uhr, ETH-Zentrum, D 28 (Masch.Lab.), Zürich. Prof. Dr. Markus O. Speidel (ETHZ, Inst. für Metallurgie): «Entwicklung von Stählen zur Erhöhung der Sicherheit gegen Spannungskorrosion und Gewaltbruch in Kraftwerken».

### Non Destructive Evaluation

6th Int. Conference on NDE (Non Destructive Evaluation) in the Nuclear Industry. Montag, 28. Nov., bis Freitag, 2. Dez., jeweils 8.30 bis 18 Uhr, Hotel «International», Zürich. Diese internationale Tagung der ASM (American Society for Metals) wird in Zusammenarbeit mit dem Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik

(SVMT) und einer Reihe weiterer Vereinigungen durchgeführt. Neben Plenarvorträgen und zahlreichen Fachvorträgen in parallelen Gruppen findet eine Ausstellung über Ausrüstungen und Dienstleistungen statt.

Auskunft und Anmeldung: Prof. Dr. Th. Erismann, EMPA, 8600 Dübendorf, Tel. 01/823 55 11.