

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **108 (1990)**

Heft 16-17

PDF erstellt am: **22.09.2024**

### **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.

# Aktuell

## Und immer wieder fürs Gemüt eine Prise Nostalgie ...

In der vielzitierten und wachsenden «Unwirtlichkeit» unserer Städte stösst man immer wieder auf Bemühungen, diese mit etwas Erinnerungsmaterial zu dekorieren und aufzuwerten und damit eine Besinnlichkeit herbeizuzaubern, die uns mehr und mehr abhanden kommt. Die Nostalgie-Welle überrollt uns weiterhin auf Schritt und Tritt.

Ein kleines und ein grösseres Beispiel, die in Aarau und in Luzern zurzeit im Entstehen sind, mögen dies illustrieren.

### Aaraus Stadtbach soll wieder plätschern

Nachdem der Bach vor etwa hundert Jahren in Aaraus Unterwelt verbannt wurde, darf er künftig in der sanierten und zur Fussgängerzone umgestalteten Pelzgasse wenigstens für 40 m wieder an die frische Luft. So kurz nur, weil das Bächlein zwar (laut Auskunft aus dem Rathaus) im breitesten Teil der Gasse als «Gestaltungselement» vorgesehen ist, im schmaleren Stück jedoch die Anlieferung behindern würde. Rund 20 cm Wassertiefe will man dem kleinen Rinnsal zugestehen; dafür wird es 70 cm breit und erhält da und dort ein Brücklein aus einer Jurakalkplatte.

Im Juni – gerade rechtzeitig vor dem Aarauer Maienzug, der notabene im Juli stattfindet – soll das Gesamtwerk fertig sein. Dass die Passanten das gemütliche Bachplätschern den bisherigen Verkehrsgeräuschen vorziehen werden, ist vorauszusehen; dass andere hier vielleicht lieber einen Brunnen, Bäume oder Bänke gehabt hätten, wohl auch.

### Eine Reminiszenz - Luzerns neu-alter Triumphbogen

1971 wurde Luzerns Bahnhof von einem verheerenden Feuer zerstört. Ein Neubau wurde geplant. Er soll im kommenden Februar, genau zwanzig Jahre nach dem Brand, eingeweiht werden.

Auf dem neugestalteten Bahnhofplatz, mit der wunderschönen Lage am See, soll auch in Zukunft ein Stück an die Vergangenheit aus glorreichen Eisenbahntagen der Jahrhundertwende erinnern: Das ehemalige Bahnhofs-Hauptportal wird – mitsamt der krönenden Skulpturen-Gruppe «Zeitgeist» – wiederaufgebaut, sozusagen als strahlender Solitär auf dem ansonsten verkehrsdurchfurchten Décolleté einer vielbereisten Stadt.

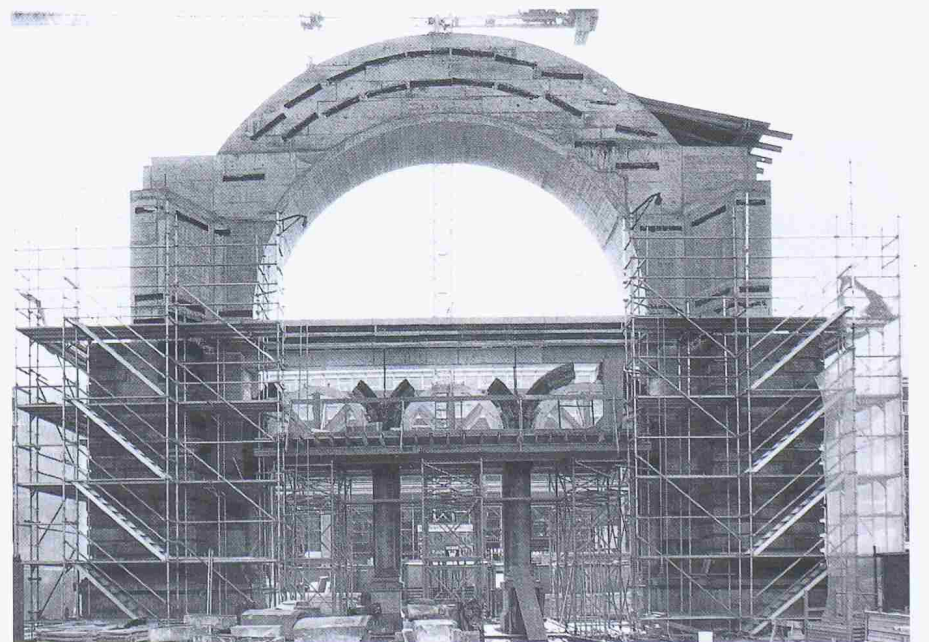


In der zur Fussgängerzone umgestalteten Pelzgasse soll auch Aaraus Stadtbach wieder plätschern dürfen

Stein für Stein wurde das Portal zu diesem Zweck abgetragen und eingelagert. Es bildete – wie auch das noch intakte, grosse ehemalige Wandbild der alten Bahnhofhalle, das wettergeschützt ausser an der Westfassade montiert werden soll – ein wichtiges Gestaltungselement des siegreichen Wettbewerbsprojektes für den Neubau, das Mitte der

siebziger Jahre bei Jury und Volk obenausschwang.

Aus denkmalpflegerischer Sicht stehe man zwar solchen «eklektischen Lösungen», bei denen Teile aus dem Zusammenhang gerissen würden, eher skeptisch gegenüber. Hier könne man jedoch mit einem solchen Vorschlag leben, zumal das grosse Portal neben all



Vor Luzerns neuem Bahnhof soll das alte Hauptportal an frühere Zeiten erinnern. Die Beton-Stützkonstruktion wird allerdings auch gleich zum Abluftkamin für die neue Bahnhof-Unterwelt (Bilder: Comet)

den kleinen, hässlichen Verkehrsbauten vielleicht platzordnend und dominierend wirken wird, meinte Dr. A. Meier, Luzerns kantonaler Denkmalpfleger.

Zurzeit erhebt sich ein noch fast nackter Betonbogen an der Baustelle auf dem Bahnhofplatz. Er wirkt mächtig, wenn man ihn von unten her, auf der Rolltreppe der Fussgängerpassage heraufkommend, betrachtet. Diese überraschend voluminöse Stützkonstruktion wird einerseits zur Seeseite hin mit den Quadern des alten Portals verkleidet. Andererseits schlägt man hier praktischerweise zwei Fliegen mit einer Klappe: Neben dem bekannten Bedürfnis nach nostalgischen Präsentationen hatte man auch das verschämtere, aber dringliche nach einer Ab- und Zuluftanlage für die Tiefgarage und das weit-

läufige unterirdische Bahnhofshopping.

So kommt Luzern an schönster Lage zum vielleicht bestkaschierten Abluftkamin der Schweiz. Auf der Rückseite des Bogens – die sich allerdings der Front des neuen Bahnhofs zukehrt – wird die Sache etwas problematischer: Hier mag die – nach viel Hin und Her – vorgesehene glatte Verkleidung mit grauem Onsernone-Granit wohl schon eher dem etwas düsteren Innenleben entsprechen.

Dass Kisslings «Zeitgeist»-Figur hoch oben auf dem Portal mit weitgestrecktem Arm (beim ursprünglichen Entwurf dafür gedacht, auf der Schienenachse Luzern-Gothard gen Süden zu weisen) sich auch in Zukunft zeitgeistgemäss nach Norden richten wird, sei nur am Rande vermerkt. Ho

## CAD-Vorteile im Architekturbüro

(pd) Der folgende Anwenderbericht zeigt die erfolgreiche Integration eines CAD-Systems in einem Architekturbüro (Straumann + Richard, Grenchen SO).

Dieses Büro, dessen Arbeitsschwerpunkt früher bei der Erstellung von Industriebauten lag, betätigt sich heute zunehmend auch auf dem Sektor Sanierung von Industrie- und Verwaltungsgebäuden. Im Bereich Industriebau und Industriesanierung werden pro Jahr jeweils 1-2 grössere Objekte bearbeitet, wobei die Industrieneubauten in den letzten Jahren eher kleiner geworden sind. Im Bereich Siedlungsbau werden Siedlungen mit Wohneinheiten von 10 bis 40 Häusern geplant und oft über 2 bis 3 Jahre bearbeitet. Zu diesem Auftragsvolumen kommen pro Jahr noch ca. 5 Wohnbauobjekte mit ein-, zwei-

oder Mehrfamilienhäusern. Im Architekturbüro sind ausser den beiden Inhabern noch 5 Mitarbeiter beschäftigt. Einen hohen Stellenwert hat die Ausbildung von Bauzeichnern, die vom Beginn ihrer Ausbildung an auch mit dem CAD-System arbeiten.

Mit der Einführung leistungsfähiger PC's und dem Angebot von spezifischer Bausoftware schien dem verantwortlichen Planer die Zeit reif zu sein, auch in seiner Firma EDV einsetzen zu wollen. Er beobachtete das Angebot auf Messen und Ausstellungen und informierte sich ständig über aktuelle Trends in Fachzeitschriften. Vor 5 Jahren wurde der erste Rechner angeschafft, dessen 10 Megabytes schnell gefüllt waren. Bald kamen neue, leistungsfähigere Anlagen dazu, so dass heute auf fünf Anlagen gearbeitet wird.

## Einstieg in CAD

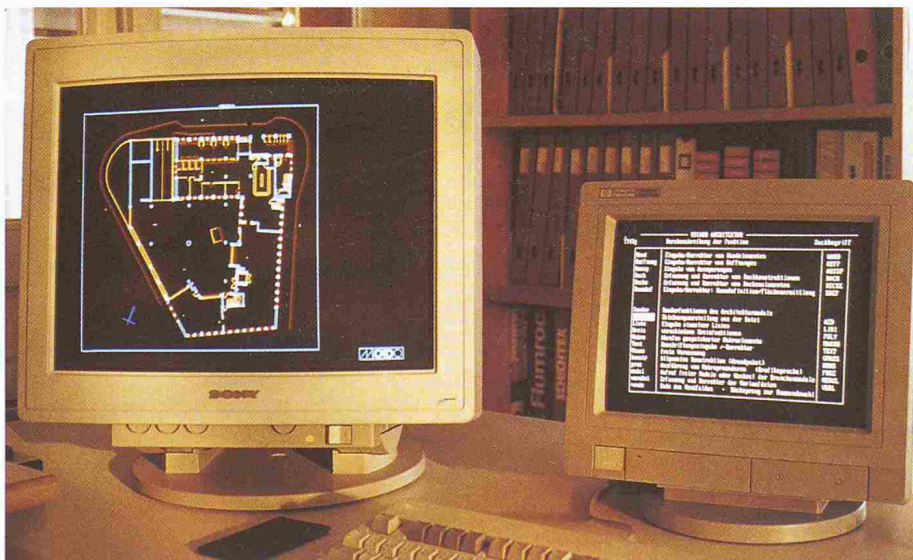
Zu Beginn wurden Bauabrechnungsprogramme, Devisierungs- und Textverarbeitungsprogramme genutzt. Dazu kamen ein Programm zur Terminüberwachung und eine Datenbank. Der Einstieg in CAD erfolgte über einen Kurs an der Gewerbeschule, wo im folgenden auch die Mitarbeiter geschult wurden. Der Besuch der Workshopkurse des SIA waren der nächste Schritt und man nahm das Bewertungsverfahren des SIA für CAD-Programme zu Hilfe, analysierte es auf die eigenen Bedürfnisse hin sehr ausgiebig und fand, dass etwa zwei Programme in die enge Wahl kamen (von denen letztendlich das deutsche CAD-System MICADO angeschafft wurde).

Entscheidungskriterien dafür waren: das günstige Kosten-/Leistungsverhältnis, die Ausbaufähigkeit, die Durchgängigkeit bis zur Massen- und Kostenermittlung, ein abgerundetes BauCAD-Programm-Angebot und dass die Partner für Service und Anpassungen in der Schweiz ansprechbar sind und schon die bisher angewandten Devisierungsprogramme geliefert hatten. Die Verknüpfung mit dem neuen CAD-Programm konnte dadurch schnell vorgenommen werden. Wichtig war aber auch, dass Micado ein volles 3-D-CAD-System ist, das der Arbeitsweise des Architekten und des Bauzeichners weitestgehend angepasst ist. Die Investitionssumme für das komplette 3-D-CAD-System einschliesslich der Hardware wie Farbbildschirm und DIN-A0-Plotter belief sich auf ca. 110 000 Fr.

## CAD für Planungs- und Bearbeitungsphase

Die Arbeitsweise mit dem CAD-System entspricht etwa dem manuellen Vorgehen. Bei der Planung eines Objektes wird von den Daten des Geometers, also von der Lage des Grundstückes und der vorhandenen Gebäude, ausgegangen. Der zu planende Bau wird in Umrissen entworfen und durch das CAD-System so lange geschoben oder gedreht, bis der neue Bau genau in das Gelände passt. Bei der Planung können durchgängig die Massen und Kosten mitermittelt werden, was sonst nur durch einen hohen, zusätzlichen Aufwand möglich wäre. Das anschliessende Bewilligungsverfahren bedingt oft noch Änderungen, die mit dem CAD-System schnell in die bestehenden Pläne eingefügt werden können. Nach Abschluss des Bewilligungsverfahrens werden mit dem System die Projektpläne direkt zu Werkplänen weiterverarbeitet.

Gegenwärtig wird die Massenermittlung erst bei Neubauten angewandt. Bei



Sanierung eines Postgebäudes: farbliche Kennzeichnung der Bauteile (Bild: Micado)

Sanierungsobjekten wird nur die bestehende Bausubstanz erfasst und für die weitere Planung eingegeben. Nun können die Pläne am Farbmonitor bequem bearbeitet werden (vgl. Bild).

Die Auswirkungen der Arbeit mit dem CAD-System werden durchaus in einer Rationalisierung gesehen, wenn auch die einzelnen Arbeitsvorgänge unterschiedlich davon betroffen sind. Die Arbeitsvorbereitung muss intensiver und besser strukturiert sein. Die Eingabe am Bildschirm ist sicherlich nicht einfacher als die Bearbeitung per Hand, bietet aber in der Nachbearbeitung entscheidende Vorteile. Da der Architekt bekannterweise nicht ohne Änderungen leben kann, beginnt hier der Vorteil des CAD-Einsatzes. Verschiedene

Varianten eines Objektes können schnell erstellt werden. Ein Bauplan, der im Massstab 1:100 vorliegt, kann kurzfristig im gewünschten Massstab 1:50 in neuer Blattaufteilung dem Kunden präsentiert werden.

Schon nach einer kurzen Einarbeitungszeit von rund zwei Monaten konnten die Zeiten der Honorarnachrechnung unterschritten werden. Dies war für das Architekturbüro der Beweis, dass mit diesem CAD-System rationell und kostendeckend gearbeitet wird.

Eingesetzt werden alle Micado-Module, von der Grundrisserstellung bis zur 3-D-Darstellung. Von den Kunden kamen, soweit sie den CAD-Einsatz über-

haupt bemerkten, nur positive Reaktionen, insbesondere über die Schnelligkeit bei Änderungen. Dazu trägt auch die Möglichkeit der Erstellung eigener Makros, z.B. für aufwendige Sanierungsobjekte, bei denen Säulen mit Profilen oder individuelle Fenster aufgebaut werden, bei.

In Zukunft will das Architekturbüro noch mehr Dienstleistungen aus dem CAD-Programm anbieten, wie gestalterische Perspektiven, die für die Präsentation von Grossprojekten entscheidend sein können. Intensiviert werden soll auch der Datenaustausch mit Fachbüros, z.B. der Beleuchtungs- oder Haustechnik und mit Ingenieurbüros.

(Vgl. zum Thema auch: H. 33-34, 21. August 1989, S. 882).

## Flug und Zug spannen in der BRD immer mehr zusammen

(dbp) Vor dem Hintergrund endloser Staus auf den Strassen und immer längerer Warteschleifen in der Luft lässt sich nur noch von besserer Nutzung der Verkehrssysteme Entlastung erhoffen. So haben die Deutsche Bundesbahn und Lufthansa vereinbart, ihre Zusammenarbeit künftig weiter zu intensivieren.

Wenn dieser Tage in München das neue Bahnhofs-Check-in der Lufthansa seiner Bestimmung übergeben wurde und Reisende nun schon am Hauptbahnhof ihre Bordkarte in Empfang nehmen können, so bedeutet dies die konsequente Fortsetzung einer schon vor mehreren Jahren begonnenen intensiven Kooperation zwischen Bundesbahn und Lufthansa, der weitere Schritte folgen sollen. Dazu wird auch die Einrichtung weiterer Check-in-Schalter in grossen Bahnhöfen gehören, so in Düsseldorf, Mannheim, Hannover, Köln und Bonn.

Symbol der Gemeinsamkeiten zwischen Bundesbahn und Lufthansa ist seit 1982 der «Airport-Express», der die Flughäfen Düsseldorf und Frankfurt auf der Schiene verbindet. Bereits im Mai dieses Jahres wird eine neue Verbindung zwischen Stuttgart und Frankfurt hinzukommen. Für 1990 ist die Verlängerung von Frankfurt über Düsseldorf hinaus zu Dortmund geplant.

Nach den Flughäfen Düsseldorf und Frankfurt, die bereits in den Stundenakt des InterCity-Netzes eingebunden sind, wird 1991 der neue Flughafen München ebenfalls direkten S-Bahn-Anschluss erhalten; auch hier wird ein Anschluss an das InterCity-Netz diskutiert.

Auch bei Flügen ins und aus dem Ausland könnten Bahnleistungen eingebunden werden. Unter den 13,5 Mio.

Flugpassagieren, die jährlich allein aus Übersee nach Deutschland kommen, hofft die Bundesbahn, zusätzliche Fahrgäste zu gewinnen: Viele Reisende würden den Zug nehmen, wenn ihnen zum Beispiel in den USA ausser dem Ticket von New York nach Frankfurt auch der Fahrschein von Frankfurt bis Heidelberg gleich mitverkauft würde.

## «AKTUELL extra» von der Hannover Messe

**(Ho) An der diesjährigen Hannover Messe Industrie wird wiederum ein riesiges Spektrum an technischen und wissenschaftlichen Neuerungen und Untersuchungen ausgebreitet. Hier ein kleiner Ausschnitt von uns interessant scheinenden Vorstellungen an dieser Super-Messe, die vom 2. bis zum 9. Mai 1990 läuft.**

### Faserverstärkte Verbundmaterialien

□ Bei der Entwicklung von Brücken mit grossen Spannweiten wurden in den vergangenen hundert Jahren enorme Fortschritte gemacht. In dieser Entwicklung spielte u.a. die Werkstofffestigkeit eine Schlüsselrolle. Es werden Grenzspannungen für Brücken aus Stahl und solche aus vom Hersteller entwickelten *Hochleistungsfaserverbundwerkstoffkabeln* verglichen. Hochleistungsfaserverbundwerkstoffe erlauben eine Verdreifachung der Grenzspannung. Aufgrund von Berechnungen wird der Werkstoffaufwand für Kabel verschiedener Brückentypen dargestellt und anhand einer Projektskizze für eine Überbrückung der Meerenge von Gibraltar an deren engster Stelle illustriert. (Empa Dübendorf, Überlandstrasse 129, CH-8600 Dübendorf; Halle 23, Stand B56).

□ *Faserverstärkte Verbundmaterialien*, wie z.B. die faserverstärkten Polymere, sind für die Entwicklung innovativer Konstruktionen besonders qualifiziert. Aufgrund vieler technischer Vorteile (hochfest, hochsteif, korrosionsfrei und geringes Gewicht usw.) besteht häufig die Möglichkeit, konventionelle Produkte aus diesem Werkstoff neu zu

gestalten und technisch wesentlich zu verbessern. Das Forschungszentrum baut z.Z. ein Demonstrations- und Beratungszentrum für Faserverbundtechnologie auf, das vor allem die mittelständische Industrie bei der Entwicklung innovativer Projekte aus Faserverbundwerkstoffen unterstützen soll. (Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Forschungszentrum Braunschweig, Institut für Strukturmechanik, 3300 Braunschweig-Flughafen; Halle 23, Stand B41).

gestalten und technisch wesentlich zu verbessern. Das Forschungszentrum baut z.Z. ein Demonstrations- und Beratungszentrum für Faserverbundtechnologie auf, das vor allem die mittelständische Industrie bei der Entwicklung innovativer Projekte aus Faserverbundwerkstoffen unterstützen soll. (Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., Forschungszentrum Braunschweig, Institut für Strukturmechanik, 3300 Braunschweig-Flughafen; Halle 23, Stand B41).

### Supraleitung

□ Der Einsatz von *Hochtemperatursupraleitern* in der Mikroelektronik eröffnet neue Wege. Verbindungsprobleme zwischen Prozessoren, Chips und Boards bringen die Mikroelektronik nicht nur an ihre physikalisch-technischen, sondern auch an die Grenzen der Schaltfrequenzen ihrer Systeme. Der Einsatz von Hochtemperatur-Supraleitern könnte einen alternativen Weg eröffnen.

Das Anwendungsspektrum für Hochtemperatursupraleiter in der Mikroelektronik ist gross. Derzeit sind die Wissenschaftler dabei, dünne Supraleiterschichten (bis 0,1 Mi-

krometer) auf Halbleiter (Silizium) aufzubringen und die Mikrostrukturierung zu steuern. Ein Problem bei den Verfahren der Elektronenstrahlverdampfung und Laserablation, mit denen hierbei gearbeitet wird, ist die Güte der Grenzschicht zwischen den Komponenten. Rauigkeiten und Defekte stören den Stromtransport. Ausserdem muss der Nachweis erbracht werden, dass solche Mikro-Strukturen (bis 0,1 Mikrometer) noch supraleitend sind.

Als nächster Schritt könnte dann mit der Herstellung von Inter-Chip-Verbindungen begonnen werden.

(Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, 2. Physikalisches Institut, Institut für Halbleitertechnik, Templergraben 55, 5100 Aachen; Halle 21, Stand F29/F35).

□ *Supraleitendes Material aus Schmelzen* wird vorgestellt. Die zukünftige technische Anwendbarkeit der Hochtemperatursupraleitung wird im wesentlichen durch drei Faktoren bestimmt: mechanische Eigenschaften (z.B. die Duktilität, also Dehn- oder Verformbarkeit des Materials); elektronische Eigenschaften (speziell die kritische Stromdichte); chemische Eigenschaften (Korrosionsbeständigkeit). Die Optimierung dieser Eigenschaften erfordert neben der Erforschung der grundlegenden Mechanismen der Hochtemperatursupraleitung umfangreiche materialwissenschaftliche Untersuchungen.

Die Herstellung von supraleitendem Material aus Schmelzen eröffnet in diesem Zusammenhang die ganze Bandbreite verfahrenstechnischer Möglichkeiten. Durch gerichtete und durch schnelle Erstarrung können die mittleren Korngrößen des Materials variiert werden. Mit anderen Verfahren wird die Wechselwirkung zwischen dem Gefüge und den supraleitenden Eigenschaften des Materials getestet.

Durch Metall-Supraleiter-Verbundwerkstoffe sollen die mechanischen Eigenschaften verbessert werden.

(Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Aachener Centrum für Erstarrung unter Schwerelosigkeit, Intzestr. 5, 5100 Aachen; Halle 21, Stand F29/F35).

□ Das Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen stellt den *Arbeitskreis «Supraleitung in Forschung und Praxis»* vor. Neben der supraleitenden 8-Millimeter-Antenne mit Empfänger, die unter Weltraumbedingungen besonders gut funktioniert, zeigen Mitglieder des Arbeitskreises insbesondere Ergebnisse der Werkstoff-Forschung. Ein sehr empfindliches Hochfrequenz-Messsystem für den Nachweis charakteristischer Daten der neuen supraleitenden Materialien ist ebenfalls zu sehen.

Dem Arbeitskreis gehören Unternehmen, Wissenschaftler mit den unterschiedlichsten Spezialgebieten sowie politische Entscheidungsträger an. Das Wissenschaftszentrum intensiviert zur Zeit internationale Kontakte und Kooperationen. Weitere Arbeitskreise des Wissenschaftszentrums Nordrhein-Westfalen sind Mikro- und Nanotechnik, Optoelektronik, Künstliche Diamantschichten, Biosensorik, Neuronale Prozesse und symbolische Strukturen, Literatur im Informationszeitalter.

(Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfa-

len, Reichsstrasse 46, 4000 Düsseldorf 1; Halle 21, Stand F29).

## Umweltfragen

□ *Deponieabdichtungen* sollen einerseits als Basisabdichtungen das Versickern kontaminierter Wässer aus dem Deponieraum ausschliessen und andererseits als Oberflächenabdichtungen eine Gas- und Geruchsmission sowie ein Eindringen von Wasser in die Deponie verhindern. Von besonderer Relevanz ist die Sicherung der Langzeitwirkung des Abdichtungssystems.

Zentrale Punkte der Forschungen sind das Zusammenwirken der verschiedenen Materialien einer Kombinationsabdichtung auf geneigten Flächen sowie die Absperrwirkung der mineralischen Abdichtung. Durchströmungsversuche über lange Zeiträume sollen einen Zusammenhang zwischen der Porenkanalströmung und dem Absorptionsvermögen des Bodens geben. Der Überwachungsumfang soll in Abhängigkeit von der Dichtigkeitsforderung formuliert werden.

(Universität Kaiserslautern, Fachgebiet Bodenmechanik und Grundbau, Postfach 3049, 6750 Kaiserslautern; Halle 21, Stand E12).

□ Vorgestellt wird ein IR-Messkopf zur kontinuierlichen *Kontrolle von Luft und Abwasser*. Die schnelle, kontinuierliche Kontrolle der Belastung von Kühl- bzw. Abwässern, von Abgasen sowie von Raumluft durch organische Substanzen stellt, insbesondere für den Bereich halogenierter oder aromatischer Verbindungen, in vielen Fällen noch ein Problem dar.

Mit neuentwickelten Infrarot-Photometern können die Konzentrationen derartiger Verbindungen in wässriger Lösung und in feuchten oder trockenen Gasen gemessen werden. Extraktionsvorgang und Infrarotmessung werden zu einem Schritt kombiniert. Als extrahierende Phase wird eine Polymermembran auf ein für Infrarotstrahlung transparentes optisches Element aufgebracht, welches in Kontakt mit der zu untersuchenden Probe steht. Die Membran hält Wasser von der Oberfläche der optischen Elemente ab und reichert die in der Probe vorhandenen organischen Verbindungen reversibel und proportional zur Konzentration an. Durch die Anreicherung um den Faktor 10 bis 100 000 erzielt man die für die Infrarotspektrometrie wässriger Proben sehr guten Nachweisgrenzen von 0,1 bis 10 mg/l. Bei Gasen können auch ohne Langwegzellen Nachweisgrenzen von 0,1 bis 100 ppm erreicht werden. Die Zeitkonstanten liegen im Bereich weniger Sekunden bis weniger Minuten, je nachdem, welche Substanzen bestimmt werden und welche Polymermaterialien eingesetzt werden.

(Prof. Dr.-Ing. B. Schrader, Inst. Phys. u. Theor. Chemie, Universität Essen/FB 8, Universitätsstrasse 5-7, 4300 Essen 1; Halle 21, Stand F29).

□ Die Bewegung des Wassers im Untergrund und der Transport mitgeführter Stoffe lassen sich mit Rechnern simulieren und auf dem Bildschirm darstellen. Im Rahmen des Ökologischen Forschungsprogramms Hannover wird ein *Umweltinformationssystem* aufgebaut.

Der Baustein «Grundwasser» ist ein Teil dieses Systems. Daten über den Aufbau des Grundwasserleiters, in dem sich das Wasser bewegt, gestatten das Regime im Rechner darzustellen. Aus verschiedenen «Quellen» dringen Schadstoffe in das Grundwasser ein. Es werden Belastungsszenarien mit Nitrat, chlorierten Kohlenwasserstoffen und anderen Produkten gezeigt. Diese Stoffe bewegen sich im Grundwasser. Dieser Stofftransport ist auf Monitoren sichtbar. Die Ausbreitung von Schadstoffen, ausgehend von Deponien, Altablagerungen und Altlasten können simuliert werden. Überschreiten Schadstoffkonzentrationen zulässige Höchstwerte, sind Massnahmen zu treffen, diese Belastungen zu verringern.

Die Software ist so angelegt, dass sie als Grundlage für die Planung von Überwachungssystemen, Beobachtung von Ausbreitungsvorgängen und Begleitung von Sanierungsmassnahmen in Stadtverwaltungen eingesetzt werden kann.

(Universität Hannover, Forschungs- und Technologiekontaktstelle, Welfengarten 1, 3000 Hannover 1; Halle 21, Stand E15/E19).

## Informationen

□ Der Aussteller bietet *Datenbanken für wissenschaftlich-technische Informationen* an. Das internationale Verbundsystem STN (The Scientific and Technical Information Network) wird gemeinsam vom Fachinformationszentrum Karlsruhe, dem Chemical Abstracts Service (CAS) in den USA und dem Japan Information Center of Science and Technology (JICST) betrieben.

Schwerpunkt des Angebots von zur Zeit mehr als 90 Datenbanken sind die Bereiche Patentwesen, Chemie, Bau- und Ingenieurwesen und Materialwissenschaften, die in Form von Datenbanken mit bibliographischen Angaben und Kurzreferaten, als Volltext- und Produktdatenbanken und als Datenbanken mit numerischen Angaben und chemischen Strukturformeln on-line verfügbar sind. Auf dem optimal erfassten Gebiet der Ingenieurwissenschaften wird mit der Datenbank JICST (Japan Information Center of Science and Technology) auch umfangreiche Ingenieur-Information aus Japan angeboten.

(STN International, c/o Fachinformationszentrum Karlsruhe, Postfach 24 65, 7500 Karlsruhe; Halle 21, Stand E2/2).

□ Vier Verbände, in denen Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen organisiert sind, präsentieren ihren *Beratungs- und Informationsstand «Frau + Technik»*. Es sind dies: Deutscher Akademikerinnenbund e.V. (Federführung), Ausschuss «Frauen im Ingenieurberuf» im Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Deutscher Ingenieurinnenbund e.V. (DIB), Arbeitskreis «Elektroingenieurinnen» des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE). Ingenieurinnen und Naturwissenschaftlerinnen wollen über ihre Berufsfelder informieren und jungen Frauen Mut machen, sich für solche Berufe zu entscheiden und zeigen, dass ihnen ihre Berufe Spass machen und dass sie Zukunft haben.

(Deutscher Akademikerinnenbund e.V., Weitingstr. 8, 8500 Nürnberg; Halle 22, Stand A28/B27).