

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113 (1995)  
**Heft:** 16

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 27.01.2026

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

den; wir denken dabei an *Bogdan Bogdanovic*, der seit Kriegsbeginn nicht mehr praktiziert und zurzeit in Wien im Exil lebt.

Im Exil weilen ebenfalls die Exponenten des Architektenvereins Sarajewo (*Asocijacija arhitekta, DAS-SAIHB*), das bosnische Äquivalent zum SIA. Sie haben eine Wanderausstellung mit dem Titel «Warchitectu-

re» organisiert, welche auch im Architekturforum zu Gast war. Die Ausstellung zeigt das erschütternde Ausmass von organisierter Zerstörung von Kulturdenkmälern aus allen Epochen. Auch diese Berufskollegen könnten eine SIA-Arbeitsgruppe beraten und unterstützen.

G.J., SIA-Sektion Zürich

## Forschung und Entwicklung

### Wenn ein Reaktorkern schmelzen würde...

(PSI) Am Paul Scherrer Institut untersucht ein Forschungsteam experimentell das Verhalten von Reaktordruckbehältern für sehr unwahrscheinliche Unfälle, bei denen der Reaktorkern schmilzt.

Der Reaktordruckbehälter eines Kernkraftwerks enthält den Reaktorkern und das Kühlwasser, welches die im Kern erzeugte Wärmeenergie an eine Dampfturbine überträgt. Diese treibt den Generator an, der die elektrische Energie liefert. Der Reaktordruckbehälter ist auch bei Brennelementschäden eine wichtige Barriere für die Radioaktivität. Wenn der Reaktorkern nicht mehr gekühlt wird, weil kein Wasser mehr da ist, schmilzt der Reaktorkern – ein allerdings unwahrscheinlicher Unfall, denn dagegen werden viele Vorkehrungen getroffen.

Wie reagiert der Reaktordruckbehälter, wenn er mit der Kernschmelze in Berührung kommt? Wann und wo versagt er? Um diese Fragen zu beantworten,

braucht es neben Modellrechnungen auch experimentelle Untersuchungen. Dazu hat das PSI eine Versuchsanlage aufgebaut, in der die Kernschmelze mit einer Termiterschmelze simuliert und in einen nachgebildeten Reaktordruckbehälter-Boden gegossen wird. So studiert das Team, wie rasch und auf welche Weise die Schmelze den Behälter durchdringt.

Die Experimente werden voraus- und nachgerechnet und damit Rechenmodelle und Daten getestet. Die Erkenntnisse sind von grosser Bedeutung, weil die Sicherheits-Fachleute dadurch den weiteren Ablauf eines solchen schweren Unfalls genauer beurteilen können. Das ermöglicht eine bessere Planung des Unfallmanagements und eine engere Begrenzung der Auswirkungen.

Erste Experimente an der PSI-Anlage haben bestimmte Vorausberechnungen recht gut bestätigt und auch interessante neue Hinweise geliefert. 20 externe Gruppen aus 14 Ländern rechnen die Versuche nach und beteiligen sich an der Überprüfung von Rechenmodellen.

### Recycling-Baustoffe im Strassenbau: Grundwassergefährdung?

(RUB) Nur sehr gering ist die Schadstoffausbreitung aus teerhaltigen Recycling-Strassenausbaustoffen, weil die Bodenwasserhältnisse im Bereich einer Strasse, insbesondere unter einer Strasse, kaum schwanken. Zu diesen Ergebnissen kommt Dr. *Martin Radenberg* in seiner Dissertation «Bewertung der wasserwirtschaftlichen Gefährdung durch pechhaltige Recycling-Baustoffe im Strassenbau anhand einer numerischen Simulation».

Das Ausmass einer möglichen Grundwassergefährdung durch Recycling-Baustoffe und industrielle Nebenprodukte im Strassenbau wurde in der Vergangenheit

theoretisch über Laborverfahren abgeschätzt. Eine praktikable und zugleich kostengünstige Lösung kann eine computergestützte numerische Berechnung liefern. Am Beispiel eines teerhaltigen Strassenaufbruchmaterials wurde in der Bochumer Studie die Schadstoffausbreitung im Bereich einer Strasse mit Hilfe der Methode der finiten Elemente simuliert.

Um eine praxiserprobte Berechnung der Schadstoffausbreitung vornehmen zu können, wurden hierfür zunächst die Bodenwasserhältnisse im Querschnitt einer Strasse ermittelt. Auch dies erfolgte im Rahmen einer numerischen Simulation. Als weitere Eingangsgrösse musste das Schadstoffverhalten des teerhaltigen Strassenaufbruchmaterials betrachtet werden. Von Interesse war insbesondere der Schadstoffgehalt, das Löslichkeitsverhalten und das Adsorptionsvermögen der Schadstoffe

an Bodenpartikeln. Mit diesen Grundlagen wurde dann die zeitabhängige Schadstoffausbreitung simuliert.

Der Bochumer Wissenschaftler konnte zeigen, dass die Bodenwasserhältnisse unter einer Strasse im allgemeinen sehr stabil sind. Einen nennenswerten Einfluss hat dabei weniger die Höhe des Niederschlages als vielmehr die Lage des Grundwasserstandes unter der Strasse. Bei der Berechnung der Schadstoffausbreitung stellte sich heraus, dass unter der Strasse nur sehr langsame Schadstoffverlagerungen durch Diffusionsprozesse stattfinden. Im Bankettenbereich kann dagegen auch eine Schadstoffausbreitung durch Bodenwasserfluss auftreten. Für die zukünftigen Bewertungen der Grundwassergefährdung könnte nun die numerische Simulation eingesetzt werden.

Die Untersuchung von Dr. *M. Radenberg* kann über das Institut für Strassenwesen und Eisenbahnbau der Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, bezogen werden.

## Preise

### M.U.T.-Umweltpreis 95

Die Stiftung «Pro Aqua - Pro Vita» bezweckt die Unterstützung innovativer Technologien zur Förderung des Umweltschutzes unter nachhaltiger Ressourcennutzung. Zu diesem Zweck wird jeweils anlässlich der M.U.T., Europäische Messe für Umwelttechnik in Basel, ein M.U.T.-Umweltpreis in der Höhe von Fr. 50 000.- verliehen. Der Preis wird erstmals anlässlich der nächsten M.U.T. am 24. Oktober 1995 vergeben.

Bewerben können sich Privatpersonen, Organisationen, Institutionen, Firmen sowie Körperschaften der öffentlichen Hand aus allen Ländern. Kriterien für die Preisverleihung:

- Es werden Projekte zur Preisverleihung in Erwägung gezogen, die eine technologische Innovation darstellen und deren Realisierung in besonderem Masse zu einer Entlastung der Umwelt beiträgt und schonend mit natürlichen Ressourcen umgeht.
- Die umweltentlastende und ressourcenschonende Wirkung ist wenn möglich durch Fakten aus der praktischen Erprobung zu belegen.
- Die Realisation der technologischen Innovation soll soweit fortgeschritten sein, dass eine gesicherte Bewertung möglich ist.
- Die Bewerbungen sollen verständlich formuliert und im Inhalt nachvollziehbar sein.

Interessenten können bei folgender Adresse Ausschreibungsunterlagen anfordern: M.U.T.-Umweltpreis, Stiftung «Pro Aqua - Pro Vita», c/o Messe Basel, 4021 Basel (Telefon 061/686 22 41, Fax 061/686 21 89). Die Bewerbungen können bis spätestens 29. Mai 1995 eingereicht werden.