

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

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

Heft 27-28

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **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.

Gemeinden Montana und Randogne VS	Sport- und Touristikeinrichtungen in Montana, IW	Architekten und Planungsfachleute, die in der Schweiz heimatberechtigt oder mindestens seit dem 1. Januar 1981 Wohn- oder Geschäftssitz haben	30. Okt. 81 (15. Mai 81)	15/1981 S. 329
République et Canton de Genève	Aménagement de terrains de l'ancien Palais des Expositions, IW	Architectes ayant élu domicile dans le canton de Genève avant le 1er janvier 1979 ainsi que tous les architectes genevois quel que soit leur domicile	30 oct. 81 (29 mai 81)	19/1981 S. 422
Reformierte Kirchenpflege Wettswil a.A.	Kirchliche Bauten in Wettswil PW	Alle seit dem 1. Januar 1981 im Bezirk Affoltern niedergelassenen Architekten (Wohn- oder Geschäftssitz):	30. Okt. 81 <b>(verl. bis 15. Juli 81)</b>	22/1981 S. 521
Schulgemeinde Zumikon ZH	Erweiterung der Schulanlage und Dreifachturnhalle, PW	Selbständigerwerbende Fachleute, die seit mindestens dem 1. Januar 1981 ihren Wohn- oder Geschäftssitz in Zumikon haben oder in Zumikon heimatberechtigt sind	14. Dez. 81 (6.-10. Juli 81)	25/1981 S. 594
Direktion der Öffentlichen Bauten des Kantons Zürich	Limmatübergang der Städtischen Nationalstrasse SN 1.4.2. samt Tunnelportal und städtebaulicher Gestaltung des Gewerbeschulquartiers	Arbeitsgemeinschaften von Architekten, Ingenieuren und Landschaftsarchitekten, die seit mind. dem 1. Januar 1979 im Kanton Zürich niedergelassen sind (Wohn- oder Geschäftssitz) oder das Bürgerrecht in Gemeinden des Kantons Zürich haben	18. Dez. 81 (31. Juli 81)	24/1981 S. 572

## Wettbewerbsausstellungen

Einwohnergemeinde Bärswil BE	Erweiterung Schulhaus, Turnhalle, Kindergarten PW	Pausenhalle des Schulhauses Bärswil, bis 12. Juli, täglich von 17 bis 21 Uhr	folgt
Einwohnergemeinde Kirchlindach BE	Quartierplanung Aarematte, IW	Schulhaus Herrenschwanden, Gemeinde Kirchlindach, bis 8. Juli, werktags von 17 bis 21 Uhr, samstags von 14 bis 17 Uhr, sonntags von 10 bis 12 Uhr	folgt

## Aus Technik und Wirtschaft

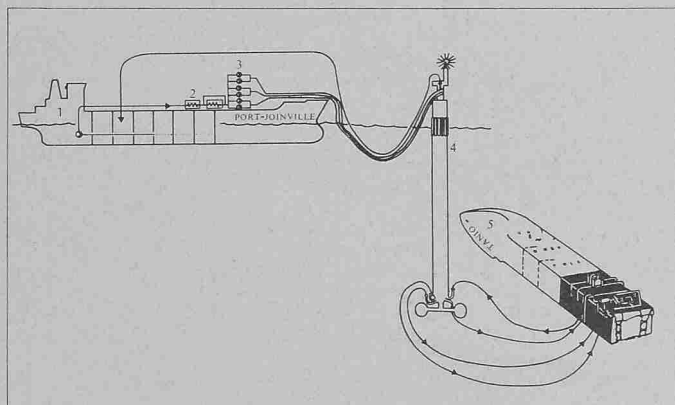
### Bergung von Öl aus gesunkenem Tanker

Die Schäden der Katastrophe des Öltankers «Amoco Cadiz» an der bretonischen Küste waren noch kaum überwunden, da sank im März 1980 vor der gleichen Küste die «Tanio». Der 26000 tdtw Tanker «Tanio» riss 10000 t Schweröl mit sich in die Tiefe, das nun mit Hilfe technischer Einrichtungen geborgen werden konnte.

Die Bergung des Öls durch eine Arbeitsgemeinschaft mehrerer Gesellschaften erfolgte in ver-

schiedenen Etappen. In der Pumpanlage wurden sechs achsstufige Sulzer Stufengehäusepumpen (Antrieb mit Sulzer Dieselmotoren, 210 PS) eingesetzt (Förderleistung je 117 m<sup>3</sup>/h bei 270 m manometrischer Förderhöhe). Je zwei Pumpen arbeiteten für drei Kreisläufe, wobei zur Verflüssigung des erstarrten Öls das Wasser auf 60 °C vorgewärmt wurde:

- Ein Injektionskreislauf drückte Meerwasser in die Tank-



Vereinfachte Skizze der Ölbergung aus der «Tanio»: 1 Bergungstanker «Port Joinville», 2 Vorwärmer, 3 sechs Sulzer Pumpen, 4 Pumpensäule, 5 Wrack des Öltankers «Tanio»

kammern des gesunkenen Schiffs. Damit wurde auch ein Zusammendrücken der Tankerhülle bei der Entleerung vermieden.

- Ein Spülsystem, das erwärmtes Meerwasser an die Ölsaugstelle spritzte.
- Ein Ejektionskreislauf, der mit Unterdruck das mit erwärmtem Wasser vermischte Öl in die Tanks des Bergungstankers förderte.

Das in 120 m Tiefe liegende Wrack wird nun bald als Behausung für Meerestiere dienen, und das Öl der Verarbeitung zugeführt.

### Minifabriken in drei Tagen gebaut

Innerhalb von drei Tagen stellt die Firma Portasilo Ltd. aus modularen Einheiten Minifabriken zusammen, die nur einfache Fundamente und die Versorgungsanschlüsse benötigen. Die

Portastor-Workspace-Einheiten, als feste Gebäude für Kleinunternehmen konzipiert, können mit Toiletten, Waschbecken, Klimaanlage, Sauggebläsen und Trennwänden für Büroräume und Empfangsbereiche ausgestattet werden. Büroeinrichtungen und andere Möbel sind ebenfalls lieferbar.

Aufgrund der modularen Bauweise können expandierende Firmen ihr Raumangebot nach Bedarf erweitern, indem einfach weitere Einheiten hinzugefügt werden. Vorhandene Einheiten lassen sich problemlos an einen anderen Ort verlegen. Eine typische Minifabrik, die aus drei verbundenen Einheiten mit 3,25 m Bauhöhe besteht, hat eine reine Arbeitsfläche von über 100 m<sup>2</sup>, die durch zusätzliche Einheiten auf 250 m<sup>2</sup> vergrößert werden kann. Die einzelnen Einheiten sind 3 m breit, 7,2 bis 12 m lang und haben eine lichte Höhe von 2,25 bis 3,75 m.

Innen- und Aussenwände bestehen aus 1,5 mm dickem verzinktem Stahlblech mit einer Hohlraumisolierung aus 60 mm dicker Glaswolle. Die Bedachung ist ähnlich. Die Einheiten sind erhältlich mit verschiedenen Innen- und Aussenflächen, Einfach- oder Doppelverglasung mit Alurahmen, GFK-Oberlichtern, Einfach- oder Doppelrolläden sowie zusätzlichen Beleuchtungen zu der Standardausstattung. Jede Einheit besitzt eine Schalttafel und arbeitet mit Ein- oder Dreiphasen-Wechselstrom.

Portasilo Ltd, Huntingdon, York YO3 9PR, England

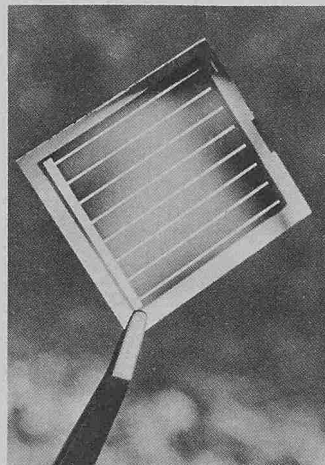
## Aus Technik und Wirtschaft

### Amorphes Silizium für Solarzellen

Polykristallines Silizium ist konkurrenzlos als Ausgangsmaterial für viele Bauelemente der Elektronik, doch derzeit noch viel zu teuer, um mit photovoltaischen Solarzellen einen nennenswerten Beitrag zur Welt-Energieversorgung leisten zu können. Die Hoffnungen sind so auch auf *amorphes Silizium* gerichtet, mit dem sich der Preis von Solarzellen von heute noch rund 50 Dollar pro Watt möglicherweise auf einen halben Dollar pro Watt senken lässt.

Ähnlich wie bei kristallinem Silizium lässt sich auch bei dem *wasserstoffhaltigen amorphen Silizium* durch Dotieren die ausschlaggebende n- und p-Leitung erzielen. Das Ausgangsmaterial entsteht recht preisgünstig und energiesparend durch Glühentladung, die Silan ( $\text{SiH}_4$ ) zersetzt. So gewonnenes amorphes Silizium lässt Wirkungsgrade von 10 Prozent bis zu 20 Prozent erwarten und könnte auch Anstöße für die übrige Halbleiterentwicklung geben. Man denkt bereits an neue Dünnschichttransistoren (TFT). Die im Forschungslaboratorium von Siemens bisher erreichten Wirkungsgrade der Zellen liegen bei 5 Prozent bis 6 Prozent.

Bei dem von Siemens erforschten Verfahren (Glühentladung) lässt sich Silizium in so dünnen Schichten ( $1\ \mu\text{m}$ ) herstellen, dass die Kosten für den eigentlichen Halbleiter der Solarzellen gegenüber dem Auf-



Solarzelle auf einem Glassubstrat (Dicke:  $1\ \mu\text{m}$ )

wand für das Trägermaterial in den Hintergrund treten.

Siemens beschäftigt sich auch mit billigen Substraten aus Stahlblech oder Kunststoffolie, die sich als Endlosbänder eignen. Mit amorphem Silizium könnte es nach orientierenden Schätzungen gelingen, *photovoltaische* Solarzellen für den gross-technischen Einsatz herzustellen, die bis zu hundertmal billiger sind als solche aus dem jetzt noch verwendeten einkristallinen Silizium. Preis und Wirkungsgrad dieser Zellen würden dann wettbewerbsfähige Energieerzeugungskosten erlauben.

### PVC-Pressbeläge

Der ständig gestiegene Absatz von PVC-Pressbelägen und die dadurch entstandene kritische Situation durch permanente Kapazitätsengpässe war für den in Wels, Oberösterreich, ansässigen PVC-Belagshersteller Interplastic Grund im vergangenen Jahr eine zweite Anlage zur erhöhten Produktion ihrer erfolgreichen PVC-Pressbeläge aufzustellen.

Diese PVC-Pressbeläge werden nach einem speziellen, sehr aufwendigen Verfahren hergestellt. Das Kernstück im Produktionsprozess ist die sogenannte Etagenpresse, in der mit grossformatigen Blechen lose Rohstoffkomponenten in mehreren Etagen mit grosser Hitze unter starkem Druck gepresst werden. Die dabei entstehenden Platten werden anschliessend zu der jeweiligen Belagsstärke gepalnet, nachgepresst und zum endgültigen Fliesenformat gestanzt. Durch den hohen Druck entsteht ein extrem dichtes Material, das in seinen Abreibeigenschaften den meisten Belagsarten weit überlegen ist. Beläge dieser Produktionsart liegen zum Teil schon seit über 20 Jahren in Objekten mit hoher Geh-

frequenz und erfreuen sich nach wie vor eines ansprechenden Oberflächenbildes.

Die Ausschreibungsspezifikationen für diese hochwertigen Qualitätsbeläge lauten: Homogener, durchmarmorierter, richtungsfreier PVC-Pressbelag, vom Block geschnitten, Verwendungsgruppe 5 dr, Brandklasse B 1 (schwer entflammbar). Dabei kommt aber nicht zum Ausdruck, dass die Abreibeigenschaften dieser Beläge weit besser sind, als die Einstufung in die höchste Verwendungsgruppe 5 dr aussagt.

Ihre Vielseitigkeit beweisen diese Beläge auch durch ihr klassisches, richtungsfreies Marmordein, das den Architekten und Planern erlaubt, sie als effektvolles Gestaltungsmittel einzusetzen. Für die Verhütung der elektrostatischen Aufladung am Boden stehen die leitfähigen Qualitäten Achaton leitfähig und Carrara leitfähig zur Verfügung. Ihre auch höchsten Ansprüchen gerecht werdende Ableitfähigkeit wird durch eine spezielle Materialmischung und die Verlegung eines Ableitsystems erreicht. Ein weiterer Vorteilsfak-

## Kurzmitteilungen

### Superbrain-Workshop beim SCC

Als neue Dienstleistung veranstaltet der Schweizer Computer Club in Zusammenarbeit mit der Dialog Computer Treuhand AG Luzern ab sofort *Workshops* für die Besitzer von Small-business-Systemen der Marke *DCT-Superbrain*. Pro Monat ist vorläufig je ein Workshop vorgesehen.

Der Teilnehmer ist nach Abschluss des Workshops in der Lage, seinen Kleincomputer DCT-Superbrain sowie die entsprechende Peripherie und zugehörige Datenträger richtig zu bedienen und zu behandeln. Er

kennt die wichtigsten Funktionen des Betriebssystems CP/M und kann sich anhand des Manuals weitere Kenntnisse aneignen. Die Teilnahme am Superbrain-Workshop setzt keine besonderen Kenntnisse voraus. Es empfiehlt sich aber, mit dem Gerät vorgängig erste Gehversuche zu machen, damit bei eventuellen Unsicherheiten auch bereits konkrete Fragen gestellt werden können.

Weiter Auskunft: Schweizer Computer Club, Sekretariat Kurswesen, Seeburgstrasse 18, 6002 Luzern, 041/31 45 45

## Kongresse

### 2nd World Congress of Chemical Engineering

The Canadian Society for Chemical Engineering is pleased to announce that Program Book for the 2nd World Congress of Chemical Engineering and World Chemical Exposition has now been printed and is ready for distribution to all potential attendees.

The 32-page Program Book has in its table of contents: Montreal - The City, Bring Your Spouse, World Chemical Exposition, Congress Information, Student Program, Social Program and Exposition Events, Congress Luncheons and Dinners, Spouses' Program, Detailed Technical Program, Travel Information, Map of Downtown Montreal, Instructions for Registration, Accommodation, and Registration Form.

The 2nd World Congress of Chemical Engineering and World Chemical Exposition,

slated for Montreal, October 4-9th, 1981, is a unique event. With over scientific presentations, 53 continuing education courses, and a World Chemical Exposition featuring over 400 exhibitors, more than 3000 chemical engineers from around the world are expected to attend this great event.

Those interested in obtaining their own program book for the Congress should contact: Congress Secretariat, 2nd World Congress of Chemical Engineering, Canadian Society for Chemical Engineering, 151 Slater Street, Suite 906, Ottawa, Ontario, Canada K1P 5H3.

The 2nd World Congress will take place simultaneously with the IX Interamerican Congress of Chemical Engineering and the 31st Canadian Chemical Engineering Conference.

tor ist der der geringen Unterhaltsintensität. Die leichte und hygienische Reinigungsmöglichkeit ist auf die geschlossene, porrenfreie Oberfläche zurückzuführen. Darüber hinaus ist durch die abriebfeste Oberfläche praktisch kein Staubabfall gegeben, was besonders für die Verwendung in Krankenhäusern und Labors von Wichtigkeit ist.

Interplastic-Werk Ges.m.b.H.,  
A-4600 Wels

### Neues Zutrittskontrollsystem

Völlig berührungslos öffnet sich die einbruchsichere Türe wie von Geisterhand geöffnet, sobald man sich ihr mit einem *codierten Ausweis* auf 5-10 cm nähert. Aber nicht für jeden: Das neue Zutrittskontrollsystem von Cerberus prüft in Bruchteilen einer Sekunde, wem zu dieser Tageszeit Zutritt zu gewähren sei. Gleichzeitig löst es automatisch gewisse Kontrollfunktionen aus: Datum, Zeit, Kontroll-



nummer, Ort usw. Versucht jemand unerlaubterweise sich Zutritt zu verschaffen, so wird Alarm ausgelöst, und die Türe bleibt selbstverständlich verschlossen.

Cerberus AG, CH-8708  
Männedorf

## Firmennachrichten

### 10 Jahre Transigas

Die Transigas AG, Zürich, betreibt als Tochtergesellschaft der Swissgas, Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas, Zürich (51%), der SNAM S.p.A., Mailand (46%) und der Ruhrgas AG, Essen (3%), das schweizerische Teilstück der transkontinentalen Erdgasleitung von Holland nach Italien. Die Gesellschaft verfügt über ein Grundkapital von Fr. 100 Mio und eine Bilanzsumme von Fr. 473 Mio. Die Erfolgsrechnung 1980 schloss bei einem Umsatz von Fr. 52,4 Mio mit einem Gewinn von Fr. 3158 Mio ab.

Die Gesellschaft wurde am 25. Juni 1971 in Zürich gegründet. Sie konnte an ihrer diesjährigen ordentlichen Generalversammlung vom 5. Juni 1981 in Stresa, an welcher die Regularien im Sinne der Anträge des Verwaltungsrates genehmigt wurden, somit auf ein 10jähriges Bestehen zurückblicken. Der Bau der grossen Erdgaspipeline von der deutsch/schweizerischen Grenze bei Wallbach an die schweizerisch/italienische Grenze am Griespass wurde in knapp drei Jahren durchgeführt. Die Leitung hat eine Länge von rund 165 km, wovon über 30 km in eigens gebauten Stollen verlegt sind. Sie stellt im internationalen Pipelinebau ein einzigartiges Bauwerk dar. Seit der Inbetriebnahme im April 1974 hat die Transigas störungsfrei über 37 Mia m<sup>3</sup> Erdgas transportiert.

### Grossauftrag für Von Roll aus der BRD

Einen Auftrag von über 70 Mio Mark konnte Ende letzten Monats das Departement Umwelttechnik der Von Roll AG buchen. Die Stadt Frankfurt lässt ihre Müllverbrennungsanlagen durch das Schweizer Unternehmen erneuern, und zwar in Arbeitsgemeinschaft mit der Firma Lurgi, Umwelt- und Chemotechnik GmbH, Frankfurt. Von Roll

## Tagungen

### Alternativen im und zum Tourismus

Das *ORL-Institut der ETH Zürich* organisiert in Zusammenarbeit mit der *Geographischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* und der *Bündner Vereinigung für Raumplanung* am 13. November 1981 in Chur eine Seminarveranstaltung zum Thema «Alternativen im und zum Tourismus». Die Tagung findet im Hotel Chur, Welschdörfli 2, 7000 Chur, statt. Anmeldungen sind bis spätestens am 31. Oktober 1981 an das *ORL-Institut ETHZ*, Prof. Hans Elsasser, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich, zu richten.

ist für das Gesamtprojekt, von der Planung bis zur Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung der Anlage verantwortlich. Die Firma Lurgi führt den Teil der Rauchgasbehandlung aus.

450 000 Tonnen Abfall wird die Gesamtanlage in vier Öfen jährlich verbrennen können. Sie ist somit einer der grössten Europas. Die Verbrennungswärme wird in elektrische Energie umgesetzt und andererseits für ein Fernwärmesystem ausgenutzt, wodurch sich jährlich gegen 100 000 Tonnen Heizöl einsparen lassen.

## Ausstellungen

### Diplomarbeiten der Architekturabteilung der ETH Zürich

Die Diplomarbeiten der Architekturabteilung der ETH Zürich sind bis zum 18. Juli 1981 im ETH-Hönggerberg (HIL E-Stock, neben Baubibliothek), ausgestellt. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag von 7 bis 22 Uhr, Samstag von 7 bis 12 Uhr.

### Schweizer Keramik

*Bellelay (bis zum 30. August)*

Die Ausstellung der *Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Keramiker (ASK)*, die jedes zweite Jahr abgehalten wird und den grössten Teil der in unserem Lande arbeitenden Keramiker vereint, findet dieses Jahr noch bis zum 30. August in der *Abtei von Bellelay im Berner Jura* statt.

Die Ausstellung zeigt Werke von über 80 Keramikern sowie Schülerarbeiten der «Ecole des Arts Appliqués» Vevey, der «Ecole des Arts Décoratifs» Genf und der Kunstgewerbeschule Bern. Werke in allen Techniken und Materialien sind zu sehen: Arbeiten in Irdenware, Steinzeug, Porzellan. Und jeder dieser Werkstoffe wird technisch und künstlerisch in ganz persönlicher Art und Weise von den Keramikern interpretiert. Es werden Gebrauchskeramik bis zum gedrehten Einzelstück gezeigt, vom gedrehten und modellierten Kunstwerk bis zur frei modellierten Vase und zur frei geformten Skulptur: Interpretationen der gleichen Materie, variiert durch Glasuren, Materialien und Farbkompositionen, die eine vertraute Beziehung zum Feuer erkennen lassen.

Die Jury, welche die Auswahl der eingesandten Arbeiten zu treffen hatte, prämierte ausserdem vier junge Keramiker unter 35 Jahren:

- *Mireille Moser*, die eine Serie von Schalen zeigt; Schalen, die durch ihre Lebendigkeit und plastische Frische sowie durch besondere Farblichkeit überzeugen.

## 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. Architektin ETHZ**, 1949, Schweizerin, Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch, 3 Jahre Praxis in Italien in Planung und Ausführung von öffentlichen Bauten, z. T. Renovationen in historischer Umgebung, 2 Jahre Assistentin ETHZ, sucht Stelle auf Herbst 81. **Chiffre 1500**.

- *Sabine Nadler* für ihre Porzellan-Wandplatten, die eine subtile Kenntnis von Material und Farben verraten.
- *Dominique Grange* für seine Formen in schwarzem Porzellan, die als suggestiven Akzent eine meisterhaft eingefügte Goldschmiedearbeit tragen.
- *Alexa Vincze*, deren Vasen einen besonders harmonischen Zusammenklang von Form und Farben aufweisen.

Eine besondere Erwähnung (ausser Konkurrenz) ging an *Monika Stocker* für ihre gedrehten Vasen, deren Formen durch freie Modellierung aufgewertet und durch das Spiel der Glasuren und Engoben noch intensiviert werden.

Die Ausstellung ist noch bis 30. August 1981 täglich von 10-12 und von 14-18 Uhr geöffnet.

### Kunstmuseum Bern: Isabelle Waldberg

*Skulpturen 1943 bis 1980*

Das Kunstmuseum Bern zeigt ab 25. Juni eine Ausstellung mit Werken von Isabelle Waldberg. Die Künstlerin (geboren 1911 in Oberstammheim, seit 1946 in Paris lebend) feiert dieses Jahr ihren 70. Geburtstag. Unsere Ausstellung holt eine längst fällige Kenntnisnahme und Anerkennung dieser Schweizerin in ihrem eigenen Lande nach.

Obschon sie zur «Allianz» gehört hat und regelmässig in internationalen Überblicksausstellungen über den Surrealismus figurierte, obschon man längst weiss, dass sie zum Kreis um Marcel Duchamp gehörte, und obschon man immer wieder Werke und Werkgruppen von ihr in Ausstellungen wie «Eisenplastik» (1955 Kunsthalle Bern) oder «L'altra metà dell'avanguardia» (1980/81 Mailand, Rom, Stockholm) begegnete, handelt es sich bei unserer Ausstellung um die erste umfassende Retrospektive über das bildhauerische

Schaffen von Isabelle Waldberg überhaupt.

### Herstellung und Verwendung der Farben in der Malerei

*Schweizerisches Landesmuseum, Zürich (bis 25. September)*

Dem Schweizerischen Landesmuseum obliegt nicht nur die Aufgabe, Gegenstände, die in der Schweiz hergestellt oder verwendet wurden, für seine Sammlungen zu erwerben. So sorgt mit seinen Laboratorien und technischen Betrieben auch für deren Erhaltung und Pflege. Das Restaurierungsatelier für Malerei zeigt in dieser Sonderschau eine kleine Auslese der interessantesten und wertvollsten, natürlich vorkommenden Farbmittel.

Ausgehend von den handwerklichen Methoden, die sich die Künstler früher selber aneignen oder von erfahrenen Meistern erwerben mussten, will diese Ausstellung anregen, sich mit der Pigmentaufbereitung nach alten Rezepten auseinanderzusetzen.

## Vorträge

**Die numerische Behandlung eines singulären Randwertproblems für eine Wirbelströmung.** Dienstag, 7. Juli, 16.15 h, Hörsaal D 7.2, ETH-Hauptgebäude. Kolloquium «Technische Wissenschaften». *B.A. Troesch* (Universität von Südkalifornien, Los Angeles): «Die numerische Behandlung eines singulären Randwertproblems für eine Wirbelströmung».

**Messung und Berechnung technisch wichtiger Eigenschaften von nichtazeotropen Kältemittelgemischen.** Freitag, 10. Juli, 16.15 h, Hörsaal E 12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium «Technische Wissenschaften». *W.E. Kraus* (TU Dresden): «Messung und Berechnung technisch wichtiger Eigenschaften von nichtazeotropen Kältemittelgemischen».