

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 47

## 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>**

## Aus Technik und Wirtschaft

### Gross-Kunsteisbahn mit Gasmotor-Wärmepumpe

Eine in ihrer Art einmalige Kunsteisbahnanlage gibt es seit dem Sommer 1979 in Dortmund: der neue Eispalast. Die 30×60 m Kunsteispiste wurde auf dem Dach eines Omnibusbahnhofs aufgestellt.

Sulzer-Escher Wyss GmbH Linzau, eine Gesellschaft des Sulzer-Konzerns, lieferte dafür die kältetechnische Anlage, die im Wärmepumpenbetrieb arbeitet und dem neuesten energiewirtschaftlichen Bestreben Rechnung trägt.

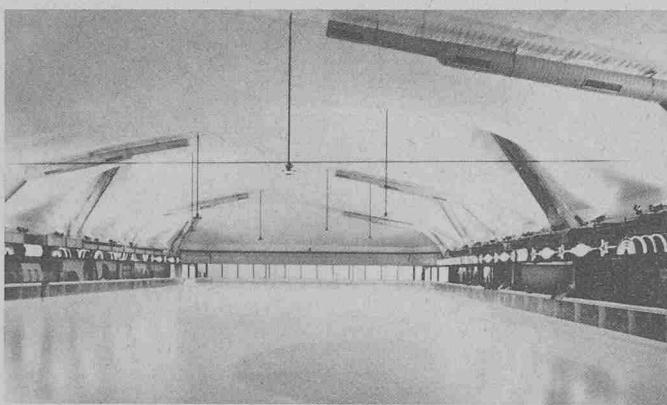
In Dortmund steht damit die erste Kunsteisbahnanlage Deutschlands mit Gasmotorantrieb für die Kältemaschine. Das ermöglicht höchste Ausnutzung der eingesetzten Primärenergie: Die Abwärme des Gasmotors

Wyss-Kühlturm geführt und damit umweltfreundlich rückgekühlt.

Das Brauchwarmwasser wird in einem speziell konstruierten Enthitzer vom überhitzen Kältemittel erwärmt. Ein Teil der Kälteleistung wird genutzt, um Aethylenglykols zu kühlen und damit die Hallenluft zu kühlen und zu entfeuchten.

Die Betonpiste ist in herkömmlicher Bauart mit 22 000 m Stahlrohr und den erforderlichen Kollektoren in spezieller Sulzer-Escher Wyss-Konstruktion ausgeführt.

Mit direkter Kältemittelverdampfung im Rohrsystem ist der Betrieb wirtschaftlich und der



Innenansicht der Halleneisbahn im Eispalast Dortmund mit der transluzenten Membran-Konstruktion.

wird zur Beheizung der Eislaufhalle und der Nebenräume genutzt.

Die Anlage ist für Ganzjahresspielbetrieb ausgeführt und enthält spezielle Luftkühl-, Lufstufe- und Luftheizeinrichtungen für die Behandlung der Hallenluft, damit im Dachbereich der Eishalle keine Kondenswasserbildung auftritt. Um den ganzjährigen Eislaufbetrieb zu gewährleisten, wurden zwei ölfrei verdichtende Sulzer-Labyrinthkolben-Kompressoren für eine Kälteleistung von je 690 kW ausgelegt. Damit wird auch bei extremen Außentemperaturen eine konstante Eisqualität erreicht. Die Kompressoren sind direkt mit 110-kW-Gasmotoren gekoppelt, die mit Stadtgas betrieben werden. Eine spätere Umstellung auf Erdgas ist vorgesehen. Die besondere Wirtschaftlichkeit liegt darin, dass die Wärme aus dem Abgas, dem Kühlwasser und dem Schmieröl des Motors ausgenutzt wird.

Als Kältemittel wird Ammoniak verwendet. Wasserseitig sind die Wärmetauscher mit Korrosionsschutz versehen. Während der Jahreszeit, in der die Abwärme nicht voll für Heizzwecke, bzw. nur zum Abschmelzen in der Schneegrube, genutzt werden kann, wird das Kühlwasser durch einen Sulzer-Escher

Wartungsaufwand gering.

Die architektonische Gestaltung des Eispalastes weicht von der konventionellen Bauweise ab. Statt der üblichen Ausführung mit Eispiste und Tribünen wurde eine Anlage konzipiert, die das Schlittschuhlaufen als Freizeitvergnügen in den Mittelpunkt stellt. Auf einer «Discobühne» können bescheidene Darbietungen stattfinden; von einem Cockpit aus werden die Beschallung und die Beleuchtungseffekte, auch mit einer Lichtorgel, gesteuert. Die Pistenbar mit 80 Sitz- und 70 Stehplätzen kann direkt von der Eisfläche erreicht werden.

## SIA-Sektionen

### Bern

Das Veranstaltungsprogramm 79/80 befasst sich mit dem komplexen Thema «Energie». Am Dienstag, den 27. Nov., wird H. Gerber die allgemeinen Funktionsprinzipien der Wärmepumpen erörtern, während anschließend Carl Brugnoli über «Wärmepumpen im Einfamilienhaus» berichten wird. Beginn der Veranstaltung: 17.30 h im Alfa-Kongresszentrum.

## Firmennachrichten

### Eine halbe Million Volvo-Diesel-Motoren

Der 500 000. Volvo-Dieselmotor hat das Motorenwerk Skövde verlassen. Der erste für den Lastwagenmarkt bestimmte Volvo-Dieselmotor wurde 1946 vorgestellt. Es war ein Vorkammermotor, bei dem der Treibstoff eingespritzt und in einer Vorkammer gezündet wurde. Vier Jahre später stellte Volvo die Produktion ganz auf Dieselmotoren mit Direkteinspritzung um. Dieses Prinzip ist seither beibehalten und weiter verbessert worden.

Im Jahre 1954 führte Volvo als erster Lastwagenhersteller der Welt seriengefertigte Dieselmotoren mit Direkteinspritzung und Turboladung in Standardausstattung ein. Bis heute sind über 235 000 turbogeladene Dieselmotoren vom Band gelaufen. Der 500 000. Motor ist ein 12-Liter Sechszyylinder-Turbodiesel vom Typ TD 120. Er ist der typische Vertreter der Volvo-Diesel-Motorphilosophie: Sechszyylinder-Reihenmotor mit einer hohen Treibstoffverwertung und langer Lebensdauer.

### BV Vestergaard bei der AG Rohrer-Marti

Die Aktiengesellschaft Rohrer-Marti hat kürzlich ihr Sortiment an TCM-Gabelstaplern durch eine Anzahl Elektrostapler und Gabelhubwagen ausgebaut. Das Kleinstapler-Programm stammt vom bekannten dänischen Hersteller «Vestergaard Brothers» und ist unter dem Markennamen «BV» auch in der Schweiz bekannt.

Das BV-Angebot besticht durch seine Vielfalt und Ausgewogenheit. Es setzt sich aus 8 deichselgeführten Elektro- und Handstaplern mit einer Nutzlast von

500 kg bis 2000 kg zusammen. Das Sortiment wird durch einen Elektro-Plattformwagen mit 500 kg und einen Elektro-Gabelhubwagen mit 2000 kg Tragfähigkeit ergänzt. Es enthält auch ein breites Angebot an manuell bedienbaren Gabelhubwagen, ausgerichtet auf 1500 kg bis 2500 kg Nutzlast. BV-Vestergaard-Produkte zeichnen sich durch anerkannt hervorragende Konstruktion sowie erstklassige Qualität aus. Das neue Kleinstapler-Programm rundet das TCM-Sortiment sinnvoll ab.

### Produktionsstraffung in der schweizerischen Sprengstoff-Industrie

Der stets sinkende Bedarf auf dem schweizerischen Sprengstoffmarkt hat die Sprengstoff-Fabriken von Dottikon (AG) und Gamsen-Brig (VS) veranlasst, ihre Produktion von Zivilsprengstoffen zusammenzulegen. Die Fabrikation wird künftig für die ganze Schweiz von der Société Suisse des Explosifs, Gamsen-Brig, übernommen. Dank diesem Zusammenschluss können in Zukunft in neu errichteten Fabrikationsanlagen neben konventionellen, gelatierten, ganz neuartige Sprengstoffe modernster Art hergestellt werden. Im Zuge weiterer Ratio-

nalisierung wird der gesamte Verkauf bei der Robert Aebi AG, Zürich, zentralisiert. Die Sprengstoff-Fabrik Dottikon wird nebst ihrer Chemie-Tätigkeit die Sparte Militärsprengstoffe im bisherigen Rahmen weiterführen.

Durch diese Massnahmen wird die Aufrechterhaltung einer leistungsfähigen schweizerischen Sprengstoff-Industrie im Interesse unserer Landesversorgung sichergestellt.

*Schweiz: Sprengstoff-Fabrik AG, Dottikon; Société Suisse des Explosifs, Gamsen-Brig; Robert Aebi AG, Zürich*

### Neues Elektrostahlwerk

Das erste fast staubfreie Elektrostahlwerk der Welt wird bei der Friedrich Krupp Hüttenwerke AG (FKH) in Bochum entstehen. Mit der Errichtung einer Stranggussanlage und eines Elektrolichtbogenofens soll die erste Baustufe des neuen Betriebes bereits im Herbst 1981 fertig sein. Die 350 Millionen Mark teure Gesamtanlage gilt als Prototyp eines Stahlwerks, das Krupp in der Sowjetunion bei Kursk bauen will. Bei den Öfen, die eine installierte Leistung von 85 Megavolt-Ampère (85 000 Kilovolt-Ampère) haben, handelt es sich nach Angaben des Unternehmens um die grössten Unternehmens um die grössten Lichtbogenöfen des Kontinents. Die Besonderheit des Stahlwerks, dessen Modell Krupp vor drei Jahren erstmals auf der

Hannover-Messe vorstellte, besteht darin, dass die Öfen abgekapselt in einer «Feuerkiste» installiert werden. Durch diese bisher einmalige Konstruktion werden Staub- und Lärmemissionen auf einem Minimum gehalten. Außerdem wird die Anlage über eine Fernsteuerung bedient, sodass sich das Bedienungspersonal außerhalb des Ofenhauses aufhalten kann.

Mitte der sechziger Jahre betrieb Krupp in Bochum unter anderem fünf Hochöfen und 14 Siemens-Martin-Öfen. Alleine durch den Ausstoss dieser Aggregate rieselt jährlich ein Staubregen von rund 5700 Tonnen auf die Revierstadt nieder. Nach der Stilllegung der Hochöfen und dem Bau von Entstaubungsanlagen reduzierten sich die Emissionen auf 2500 Tonnen Staub,

1400 Tonnen Schwefeldioxid und 2000 Tonnen Stickstoffoxide.

Wie die Gewerbeaufsicht des Regierungsbezirkes Arnsberg berechnete, soll der Schadstoffauswurf nach dem Neubau des Stahlwerkes, das die Siemens-Martin-Öfen ersetzen soll, auf 150 Tonnen Stickstoffoxide und

250 Tonnen Staub zurückgehen. Der Auswurf an Schwefeldioxid, der durch den Schwefelgehalt des Öls in den Siemens-Martin-Öfen entstand, entfällt völlig. Aus öffentlichen Mitteln wird das umweltfreundliche Investitionsprogramm mit rund 30 Millionen Mark unterstützt.

Krupp AG, Bochum

## Tagungen

### Heizen mit Holz

Zu diesem Thema wird eine öffentliche Fachtagung am 1. Februar 1980 unter der Leitung von Dr. Ulf Bossel in Göttingen veranstaltet. Die aktuelle Thematik wird von Fachleuten unter technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten dargestellt. Das Tagungsprogramm umfasst die folgenden Themen:

- Heizholzangebot in ökologisch richtig genutzten Wäldern
- Heizholzabbau und -aufbereitung
- Kosten der Heizholzgewinnung und -verteilung
- Eigenschaften fester Biomassetroff
- Holzverbrennung als pyrotechnischer Vorgang
- Bewährte und neuartige Holzheizungen
- Erfahrungen mit einer holzbefeuerten Zentralheizung
- Neue Konzepte zur Wohnraumbeheizung mit Heiz- und Abfallholz
- Umwandlung fester Biomasse in edlere Energieformen Die eintägige Veranstaltung richtet sich an Bauherren, Hausbesitzer, Heizungsfachleute, Ofensetzer, bauberatende Berufe, Holzfachleute, Waldbesitzer und Entwicklungingenieure. Die Tagungsunterlagen können bei der folgenden Anschrift angefordert werden: Heizen mit Holz, Tagungsbüro, c/o Solentec GmbH, Postfach 4, D-3404 Adelebsen.

### Verband Schweizerischer Abwasserfachleute

#### Mitgliederversammlung in Zürich

**Die 142. Mitgliederversammlung findet am 30. Nov. in Zürich statt. Ort: Hörsaal F 40, Maschinenlabor der ETH Zürich. Beginn: 10 Uhr.**

#### Regenwasserbehandlung

Seit Jahren wird intensiv über die Regenwasserbehandlung in der Abwassertechnik geforscht, geschrieben, doziert und diskutiert. Nach der Herausgabe von verschiedenen Schriften im Ausland und im Inland und durch das Amt für Umweltschutz, die recht grosse Unterschiede in der Auffassung erkennen lassen, setzte der VSA vor ca. Jahresfrist eine Studienkommission zur Überprüfung der Situation ein. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in einem Arbeitspapier niedergelegt worden; es wird an

die Teilnehmer der Tagung gegen Einzahlung von Fr. 10.- abgegeben.

Die 142. Versammlung dient der weiteren Erläuterung und der Diskussion der Regenwasserbehandlung.

#### Themen und Referenten

«Gedanken und Hinweise zu Planung und Bemessung von Regenüberlaufbecken» (H. Bachmann, Luzern), «Erläuterungen und Vergleich der heute üblichen Bemessungsmeethoden anhand praktischer Beispiele» (J. Frei, Bern und K. Eichenberger, Herrenschwanden); «Konstruktive Gestaltung der Regenbecken» (J. Koral, Adliswil), «Kenntnis und Forschung auf dem Gebiet der Regenwasserbehandlung» (W. Gujer, Rümlang), Schlusswort und Ausblick (B. Milani, Amt für Umweltschutz, Bern).

### 2. Deutsches Talsperrensymposium - 1980 in München

Der Bau von Wasserstrassen, Rückhaltebecken und Staudämmen wirft für Ingenieure ständig neue Probleme auf, die nicht allein geologischer, sondern auch ökologischer Natur sind.

Während noch vor 100 Jahren die Alpengletscher regulierend den Wasserhaushalt der Flüsse positiv beeinflussten, sind sie heute bei einem Volumenrückgang des Eises um bis zu 90% aufgrund der Erwärmung Mitteleuropas beinahe ohne Bedeutung. Staudämme, die primär der Stromerzeugung dienen, werden zunehmend die Aufgabe der Gletscher in Form von Rückhaltebecken mitübernehmen oder besonders daraufhin zu konzipieren sein. Andererseits werden infolge des steigenden Wasserverbrauchs in den Ballungszentren bei derzeit gleichzeitig abnehmenden Niederschlägen in den Mittelgebirgen vermehrt Trinkwasserspeicher gebaut oder deren Dämme erhöht werden müssen. Diese Massnahmen, aus einer Fülle anderer wasserbautechnischer Probleme herausgegriffen, bedingen, dass Fragen der Sicherheit, der Erosion und der Dichtung allgemein wie speziell neu zu stellen sind.

Vor diesem Hintergrund veranstaltet das Deutsche Nationale Komitee der Internationalen Kommission für grosse Talsperren (DNK) in Verbindung mit dem Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. und der Deutschen Ge-

## 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.

**Architekt**, 1954, Diplom ETHZ 1978, Schweizer, Deutsch, Italienisch, Englisch, Französisch, Praxis in Projektierung, Interesse für Alternativennergien, sucht Stelle in Architekturbüro im Raum Bern. Eintritt ab sofort oder nach Vereinbarung. **GEP-Chiffre 1425.**

**Dipl. Architekt ETH**, 1951, Schweizer, Deutsch, Englisch, Französisch, Praxis in Projek-

tierung, Wettbewerb, Detailstudien, kleinere Bauführung, sucht interessante Stelle im Raum Zürich, Baden. Eintritt nach Vereinbarung. **GEP-Chiffre 1426.**

**Dipl. Architekt ETH**, 34jährig, Zürcher, Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, langjährige Praxis in Entwurf und Ausführung, guter Entwerfer/Perspektivenzeichner, Wettbewerberfolge, sucht Stelle, Raum Zürich und Ostschweiz bevorzugt. Eintritt ab sofort möglich. **GEP-Chiffre 1427.**

**Dipl. Bauingenieur**, 1926, Ungar mit Niederlassungsbewilligung. Deutsch, Italienisch, Französisch, Englisch, Statiker für Hoch- und Tiefbau; Schweiz, ½ Jahr Südafrika, Unternehmerpraxis bei Schweizer Kraftwerkbauden, sucht Tätigkeit bei Ingenieurbüro oder Unternehmung in In- oder Ausland. Eintritt ab 1. Dezember 1979 möglich. **GEP-Chiffre 1428.**

## Vorträge

**Die Wasserkraftanlage El Cajon in Honduras**. Dienstag, 27. Nov. 16.15 h, Vortragssaal EWZ-Haus (Beatenplatz 2), Zürich. Linth-Limmattverband. **H. Kreuzer** (Motor-Columbus, Baden): «Die Wasserkraftanlage El Cajon in Honduras».

**Vergleichsmässigung der Grauguss-Gussstücke durch Schmelzkontrolle**. Mittwoch, 5. Dez. 16.15 h, Hörsaal D 28, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für Materialwissenschaften. **B. Marincek** (ETHZ): «Vergleichsmässigung der Grauguss-Gussstücke durch Schmelzkontrolle».

**Lärmbelastung unter Berücksichtigung von Pausen**. Mittwoch, 5. Dez. 17.15 h, Hörsaal C 1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Akustisches Kolloquium. **H. Meurers** (Berlin): «Beurteilung der Lärmbelastung unter Berücksichtigung von Pausen».

**Erfahrungen mit einem strukturierten Studienplan**. Montag, 3. Dez., Hörsaal E 1.2, ETH-Hauptgebäude. Forst- und holzwirtschaftliche Kolloquien. **R. Dubs** (Hochschule St. Gal-

len): «Erfahrungen mit einem strukturierten Studienplan, aufgezeigt am Beispiel der Studienreform der HSG».

**Der «Wildflysch» zwischen Aare und Rhein**. Montag, 3. Dez. 20.15 h, Geologisches Institut der ETH. Geologische Gesellschaft Zürich. **A. Bayer** (Zürich): «Der [Wildflasch] zwischen Aare und Rhein».

**Programmierbare Steuergeräte in Unterwerken**. Dienstag, 4. Dez. 17.15 h, Hörsaal C 1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium über Forschungsprobleme der Energietechnik. **H. Fellmann** (Sprecher & Schuh, Aarau): «Vereinfachte Bedienung durch den Einsatz von programmierbaren Steuergeräten in Unterwerken».

**Energieverbrauch und Energieeinsparung bei Elektro-Hausgeräten**. Montag, 3. Dez. 17.15 h, Hörsaal C 1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium über «Moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik». **H. Bumann** (AEG-Telefunken, Nürnberg): «Energieverbrauch und Energieeinsparung bei Elektro-Hausgeräten».

**Rechenmodell zur Berechnung winderregter Schwingungen an Hochspannungsleitungen mit Dämpfern**. Dienstag, 27. Nov. 17.15 h, Hörsaal H 44, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für technische Wissenschaften. **P. Hagedorn** (TH Darmstadt): «Ein einfaches Rechenmodell zur Berechnung winderregter Schwingungen an Hochspannungsleitungen mit Dämpfern».