

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 100 (1982)  
**Heft:** 33/34

## 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:** 15.01.2026

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

## Aus Technik und Wirtschaft

### Wirbeldrosseln und Wirbelventile

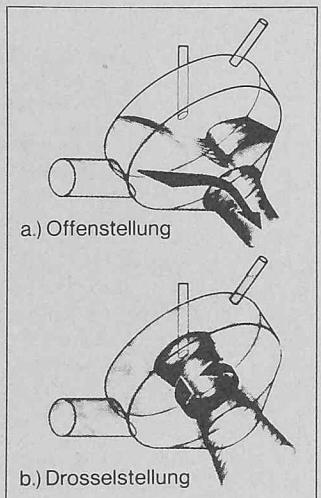
Die ATV-Richtlinien A 128 zur Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungen in Mischwasserkanälen sowie das neue Abwasserabgabengesetz lösten in den vergangenen Jahren eine rege Geschäftigkeit beim Um- und Neubau von Regenauslässen und Regenbecken aus. Durch die Vorgabe der Richtlinien, den Abfluss kräftig zu drosseln, erwuchsen unvorhergesehene Probleme. Bei den üblichen Stauhöhen versagten oft die konventionellen Drosselverfahren wie Blenden und Drosselstrecken. Neue Techniken wurden notwendig.

Als Alternative zu den bekannten Abwasserdrosseln wurden 1976 die Wirbeldrossel und 1978 das aus ihr weiterentwickelte Wirbelventil auf den Markt gebracht. Diese ausschliesslich auf der Nutzung von Strömungseffekten basierenden Drosselgeräte wurden von planenden Ingenieuren und Fachbehörden schnell angenommen. Unlängst konnte das 500. Wirbelgerät eingebaut und dem Betrieb übergeben werden. Der grosse For-



Bild 1. Wirbeldrossel mit geöffneter Deckel an einem Regenüberlaufbecken

Bild 2. Strömungsvorgänge im Gehäuse eines Wirbelvents



schungsaufwand, der bei der Entwicklung der Wirbelgeräte im Laboratorium getrieben wurde, wird nun durch die grosse Anzahl der in der Praxis arbeitenden Geräte mehr als belohnt. Bild 1 zeigt eine Wirbeldrossel in einem Drosselschacht an einem Regenüberlaufbecken. Der Wasserstrom tritt tangential in die zylindrische Wirbelkammer und fliesst im Zentrum nach unten ab. Die Strömung, die dabei entsteht – eine sogenannte Wirbelsecke – bewirkt, dass im Zentrum des Drosselgehäuses relativ verlustarm grosse

Tangentialgeschwindigkeiten entstehen. Die dabei auftretenden Fliehkräfte erzeugen einen luftgefüllten Wirbelkern. Dieser versperrt den grössten Teil der freien Austrittsfläche. Gleichzeitig hält der Gegendruck der Fliehkräfte den Zufluss klein. Das Wasser verlässt die Wirbelkammer drucklos in einem dünnen Hohlstrahl mit hoher Geschwindigkeit.

Wirbeldrosseln wandeln die statische Energie am Drosselleingang mit Hilfe der Fliessbeschleunigung der Wirbelströmung in Bewegungsenergie um. Die Rückwandlung der Bewegungsenergie erfolgt unter der Wirbeldrossel in einem kleinen Tosbecken. Durch die räumliche Trennung der beiden physikalischen Vorgänge wirken Wirbeldrosseln nicht nur als sehr kräftige Fliesswiderstände, sondern arbeiten auch sehr genau. In zahlreichen Eichversuchen an Ort und Stelle wurde auch beim Betrieb mit Abwasser eine hohe Genauigkeit nachgewiesen.

Bei den Wirbelventilen gesellt sich zu der Wirbelströmung ein weiterer Strömungseffekt – der *Teilfüllungseffekt*. Dadurch entsteht ein unstetiges Widerstandsverhalten. Bei kleinen Drücken behindert die Teilstellung der konischen Wirbelkammer die Wirbelbildung (siehe Bild 2). Der Fliesswiderstand ist darum klein. Erst bei höheren Drücken wird die Vollfüllung der Wirbelkammer erreicht und die volle Ausbildung der Wirbelströmung möglich.

Wirbeldrosseln und Wirbelventile haben keine beweglichen Teile und benötigen keine Hilfsenergie. Ihr freier Durchgangsquerschnitt ist sehr gross. Durch die geringe Turbulenz in der Wirbelkammer wird das Verstopfen von Faserstoffen verhindert. Gelangen feste Bestandteile, wie z. B. Steine, in die Wirbelkammer, so wird die Wirbelströmung kurzfristig geschwächt. Dadurch erhöht sich der Durchfluss, und der Fremdkörper wird ausgespült. Dieser *Selbstreinigungseffekt* sorgt für grosse Zuverlässigkeit der

## Firmennachrichten

### Zürcher Ziegeleien übernehmen Arova Lenzburg AG

Die Zürcher Ziegeleien haben von der Heberlein Holding AG die Arova Lenzburg AG zur Gesamtheit erworben. Die Arova Lenzburg beschäftigt rund 160 Personen und stellt in den Werken Lenzburg (AG) und Necker (SG) Seilerwaren und Gurten für die Industrie und den privaten Bedarf her. Die Firma besitzt in ihren Tätigkeitsbereichen eine starke Marktposition, und ihr Angebot umfasst unter anderem Bergsportseile, Spezialseile sowie Hebe- und Sicherungsgurten. Sie erzielt einen

Umsatz von über 20 Mio Franken.

Die Zürcher Ziegeleien unternehmen diesen Schritt, der sich zielführend an die vor zweijährigen erfolgte Eingliederung der Nauer-Gruppe anschliesst, zur Erweiterung ihrer Aktivitäten ausserhalb des Baumarktes. Sie verstehen ihn als Engagement zur industriellen Fortführung der Arova Lenzburg AG, die wie bis anhin eine eigenständige Einheit bleibt.

### Wirbelgeräte im praktischen Betrieb.

Wirbeldrosseln werden vor allem an Regenabläufen und kleinen bis mittelgrossen Regenbeckern aller Art eingesetzt, bei denen der Abfluss betriebssicher und wartungsarm begrenzt werden soll. Der Arbeitsbereich im Rohabwasser beginnt bei etwa 30 l/s.

Der Einsatz von Wirbelventilen ist dort besonders angebracht, wo relativ grosse Trockenwetterabflüsse rückstaufrei abgeführt werden müssen. Es lassen sich die Abflüsse aus Regenbecken bis hinab auf 35 l/s betriebssicher abdrosseln.

*Umwelt- und Fluid-Technik Dr. H. Brombach GmbH, D-6990 Bad Mergentheim*

## Weiterbildung

### Nutzung der Erdwärme und unterirdische Wärmespeicherung

#### Ein Kolloquium in Neuenburg

Organisiert von der Eidg. Kommission für die Nutzung geothermischer Energie und die unterirdische Wärmespeicherung findet am 10. Sept. im Chemie-Institut (rue de Bellevaux 51) der Universität Neuenburg ein Kolloquium statt, das sich besonders mit den Exploitationstechniken der Erdwärme befasst.

#### Programm

«Physique des transferts de chaleur dans le sol» (B. Saugy, ETH Lausanne), «Dimensionierung von Erdkollektoren» (P. Schmid, Alca-Sol AG, Urdorf), «Biologie du sous-sol et pompes à chaleur» (W. Matthey/P. Schild, Uni Neuenburg), «Cavages en tranchées: dimensionnement et résultats» (H. Spicher/Ch. Jolliet, Masser, Morges): «Accumulateurs en terre, expériences et mesures» (L. Keller, Keller et Burnier, Lavigny), «Stocks en terre de Marly et Vaulruz. Travaux de l'Agence internationale de l'énergie» (D. Chuard, Sorane SA, Lausanne), «Stock en terre par tubes verticaux. Gestion de système» (B. Pillonel, Cartailod).

«Gewinnung von Erdwärme mittels Erdsonden: System, Anwendungsbeispiel» (E. Roth, Spycher Erdwärmetechnik AG, Bern), «Erdsonden: Projekt und Dimensionierung» (A. Wyss, Elektrowatt AG, Zürich), «Eis-Latentspeichersystem» (M. Diener, Diener AG, Schlieren), «Wärmenutzung des Grundwassers» (R. V. Blau, Wasserwirtschaftsamt Kt. Bern, Bern), «Stockage en nappe souterraine: Projets de l'Agence internationale de l'énergie» (B. Matthey, Ing. Conseils SA, Montezillon).

Allgemeine Diskussion mit Versuch einer Evaluation der Systeme.

Das Kolloquium beginnt um 9 Uhr vormittags und schliesst gegen 17 Uhr. Es wird kein Tagungsbeitrag erhoben.

*Auskunft und Anmeldung: Colloque Erdwärme, B. Matthey, Ingénieurs-Conseils SA, 2205 Montezillon (NE). Tel. 038/31 46 78.*

### Sonnenenergie-Nutzungstechnik

Der Sonnenenergie-Fachverband Schweiz (Sofas) veranstaltet am 9. Sept. an der Universität Bern einen Fachkurs für Sonnenenergie-Nutzungstechnik. Der Sofas ist eine Vereinigung für Firmen, die sich mit der aktiven und passiven Nutzung von Sonnenenergie und Umweltwärme befassen. Im Rahmen dieser Tätigkeit veranstaltete er 1981 und 1982 drei

3tägige Fachkurse, in denen der neueste Stand der Sonnenenergie-Technik in Theorie und Praxis vermittelt wurde. Um all jenen Interessenten gerecht zu werden, die sich nicht drei Tage frei machen können, folgt nun ein eintägiger Kurs mit dem bestehenden Kursmaterial. Die Teilnehmer erhalten den kompletten Ordner des dreitägigen

Kurses: eine umfangreiche Dokumentation des Praxiswissens auf dem Gebiet der Sonnenenergie, zugeschnitten auf die Bedürfnisse von Planern, Installateuren, Architekten und Behördenmitgliedern, die sich neu oder vertieft mit der Technik der Sonnenenergie- und Umweltwärmennutzung beschäftigen wollen. Am Kurs nicht behandelt (aber im Ordner mitgeliefert) wird die Wärmepumpe als Maschine. Dagegen geht der Kurs auf die Sonnenenergie als Wärmequelle für Wärmepumpen und auf die «Arbeitsteilung» Kollektor-Wärmepumpe ein.

#### Programm

«Der Stellenwert der Sonnenenergie» (H. Hobi, Ingenieurbüro, Wetzikon), «Passive Sonnenenergienutzung: Prinzipien, Quantifizierung der Energieflüsse im Gebäude» (U. Schäfer, dipl. Arch. ETH, Binz), «Der Sonnenkollektor: Arten, Bauelemente» (H. Hobi, Wetzikon),

«Kollektor-Montage: Einbau/Aufbau, Verrohrung, Baukoordination» (K. Wellinger, E. Schweizer AG, Hedingen); Diskussion.

«Anlagen-Konzepte I: Warmwasser, Heizungsunterstützung, Kollektoren für WP-Systeme» (K. Wellinger, Hedingen), «Anlagen-Konzepte II: Schwimmbäder, Freibäder, Hallenbäder» (H. Hobi, Wetzikon); Diskussion. «Anlagen-Komponenten: Rohrnetz, Speicher, Wärmetauscher, Wärmeträger, Pumpe» (J. Jenni, Jenni Energietechnik AG, Zollikofen), «Regelung» (J. Jenni, Zollikofen); Diskussion.

Die Tagung beginnt um neun Uhr vormittags und schliesst um 17 Uhr 30.

**Kursgebühr:** Fr. 150.- (Sofas-Mitglieder Fr. 120.-)

**Auskunft und Anmeldung:** Infosolar, Postfach 311, 5200 Brugg-Windisch, Tel. 056/41 60 80.

## Bauphysikalische Programme für Tischcomputer

An der Hochbauabteilung der Ingenieurschule Brugg-Windisch wurden in den letzten Jahren verschiedene bauphysikalische Programme entwickelt, die dem Ingenieur und dem Architekten bei der Arbeit eine wesentliche Hilfe sein können. Die Programme sind so weit gediehen, dass sie einem weiteren Kreis vorgestellt werden können. Am 24. September 1982 findet in der HTL Brugg-Windisch ein Einführungskurs in das Arbeiten mit den Programmen statt.

#### Programm:

- Kurzreferate zu den Programmen: Isothermen (zweidimensionale stationäre Temperaturfelder), Empfehlungen SIA 180/1 und 180/3, Dampfdiffusion in Außenbauteilen

- Demonstration der Programme an den Bildschirmen
- Diskussion
- Überblick über weitere bauphysikalische Programme: Schattenwurf, Globalstrahlungsansatz auf beliebig geeignete Flächen, instationärer Wärmedurchgang

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt; bei Bedarf wird der Kurs wiederholt. Der Kurs unter der Leitung von Prof. Hans von Escher wird in der HTL Windisch Brugg-Windisch, im Hauptgebäude, 3. OG, durchgeführt. Kosten: Fr. 28.-.

Anmeldungen sind bis spätestens 6. September an das Generalsekretariat SIA, Postfach, 8039 Zürich, zu richten

## Stellenvermittlung SIA/GEP

**Stellensuchende**, die 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, die 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. Architekt**, ETH/SIA, 1953, Schweizer, Deutsch, Französisch, Englisch, mit über 4 Jahren Praxis in Projektierung / Wettbewerben als auch Ausführungsplanung/Bauleitung, sucht nach Auslandaufenthalt neuen Wirkungskreis (evtl. als freier Mitarbeiter) im Raum Aargau, Zürich, Zug. Eintritt sofort oder nach Vereinbarung. Chiffre 1533.

**Dipl. Architekt** ETH, 1950, technische Grundbildung, Deutsch, Englisch (Französisch), versiert im Entwurf, praktische Erfahrung (Wettbewerbe bis Ausführung) im Wohnungs-, Hotel-, Verwaltungs-, Geschäfts-, Schul-, Industrie- und Spitalbau, sucht freie Mitarbeit, evtl. anspruchsvolle Dauerstelle. Raum Zürich bevorzugt. Chiffre 1535.

**Dipl. Kulturingenieur** ETH/SIA, 1953, Schweizer, Italienisch, Deutsch, Französisch, Englisch, Projektierung und Ausführung von Wasserver-

sorgungen, Kanalisationen, Strassen- und allg. Wasserbau, Ortsplanung und Vermessung, mehrjährige Strassenbauerfahrung in einer grossen Strassenbauunternehmung, sucht entsprechende interessante Stelle in Ingenieurbüro, evtl. mit Möglichkeit für Geometerpraxis. Bündnerland und Tessin bevorzugt, jedoch nicht Bedingung. Gelegentliche Auslandstätigkeit möglich. Chiffre 1536.

**Dipl. Bauingenieur** ETH, 1952, Schweizer, Deutsch, Englisch, 2 Jahre Assistant ETH, Nachdiplomstudium Siedlungswasserbau und Gewässerschutz EAWAG, Erfahrung im Fluss- und Siedlungswasserbau, sucht Stelle auf dem Gebiet des Wasserbaus. Chiffre 1537.

**Dipl. Arch. ETH**, 1950, Schweizer, Deutsch, Englisch, Französisch, Praxis als Architekt a) bis g), in Orts- und Quartierplanung und Energieberatung, sucht Stelle vorzugsweise im Raum Zürich-Zug-Winterthur-Brugg. Chiffre 1538.

**Dipl. Bauingenieur** ETHL, 1948, Türke, Türkisch, Deutsch, Französisch, Englisch, 2 Jahre (Baustatistik) Assistant ETHL, Praxis in Vorspannbeton-, Stahlbeton- und Elementbau, Kenntnisse in Felsbau und Erdbebenengineering, EDV (Basic, Fortran), zurzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ETHZ, sucht Dauerstelle im Raum Zürich evtl. Ostschweiz. EINTRITT SOFORT ODER NACH VEREINBARUNG. Chiffre 1539.

München/Stuttgart), «Dichotomie der Gestalt und Technologie» (E.-H. Zeidler, Toronto).

**Donnerstag, 14. Okt. (nachmittags): Bauphysikalische Aspekte im Geschoss- und Hallenbau. «Wärmeschutz» (J. Achtziger, München), «Feuchtigkeitschutz bei Tageswasser und Tauwasser» (H. Casselmann, Aachen), «Schallschutz» (G. Buchmeier, Duisburg), «Baulicher Brandschutz» (K.-H. Halfkann, Köln).**

**Freitag, 15. Okt. (vormittags): Stahlbauforum.** Grussworte von Behördenmitgliedern. Vortrag von H.-J. Dankert: «Die Kunst zu bauen». Verleihung der Stahlbaupreise 1982. Festansprache von G. Konzelmann: «Islam und Öl».

**Freitag, 15. Okt. (nachmittags): Strukturwandel der Wirtschaft - Chancen für den Stahlbau.** «Anpassungserfordernisse der Wirtschaft» (R.W. Boss, Basel), «Entwicklungstendenzen und Investitionspläne der deutschen

Wirtschaft» (Prof. K.H. Oppenländer, München), «Bauen im Ausland» (R. Weidle, Stuttgart).

**Freitag, 15. Okt. (nachmittags): Diskussionsveranstaltungen zu den Themen:**

- Aktuelle Fragen der Stahlbau-normung
- Korrosionsschutz, Anforde-rungen und Lösungen
- Der Einfluss der Bauphysik auf das Tragwerkskonzept
- Aufgaben des Brandschutzes - Lösungen im Stahlbau
- Organisation der Arbeitsab-läufe im Stahlbauunterneh-men mit EDV-Unterstützung
- Architekten gestalten mit Stahl.

**Samstag, 16. Okt. (vormittags): Architekturfahrten.** Fahrt 1: Neuere Architektur. Fahrt 2: Alte und neue Ingenieurbauten. Fahrt 3: Tradition und Moderne (Lehrstuhl für Entwerfen und industrielles Bauen, Tech. Uni-versität).

**Auskunft und Anmeldung:** Deutscher Stahlbau-Verband, Ebertplatz 1, D-5000 Köln 1.

## Tagungen

### Deutscher Stahlbautag in München

Der Deutsche Stahlbautag '82 findet vom 14. bis 16. Okt. im Kongresszentrum München statt.

#### Programm

**Donnerstag, 14. Okt. (vormit-tags): Neues aus Forschung, Ent-wicklung und Normung. «Ge-rüste und Hochregallager - Aktuelle statische und konstruktive Fragen» (Prof. F. Nather, Mün-chen), «Erhalten, Beseitigen und Erneuern von Stahlbauten» (Prof. P. Boué, Hamburg), «Windinduzierte Schwingungen und ihre Dämpfung durch konstruktive Massnahmen» (Prof. C. Petersen, München), «Zukunfts-aufgaben im Eisenbahn-brückenbau - Planungsgrund-sätze, Lebensdauererwartun-gen» (Prof. H. Siebke, Frank-furt).**

**Donnerstag, 14. Okt. (nachmit-tags):**

tags): «Das moderne Stahlbau-unternehmen - Einsatzmöglichkeiten der EDV. «Voraussetzungen für den Einsatz der EDV im Stahlbauunternehmen» (K. Reimers, Offenbach), «Rationalisie- rung in Entwurf und Konstruktion durch die EDV» (H. Pöter, Duisburg), «Die EDV in der Fertigungsplanung und -steue-rung für die Einzelfertigung» (A. Asam, München/D. Knei- rim, Veitshöchheim), «Konzept und Pilotanwendung einer EDV-unterstützten Stahlbauproduktion» (G. Pegels, Bo-chum/H. Küffner, Offen-burg/B. Schwan, Bielefeld).

**Donnerstag, 14. Okt. (vormit-tags): Architekten bauen mit Stahl.** «Planung und Ausfüh- rung von Bauten für die Auto-mobilindustrie» (G. Henn, München), «Architekten bauen mit Stahl» (Prof. K. Ackermann,