

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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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-

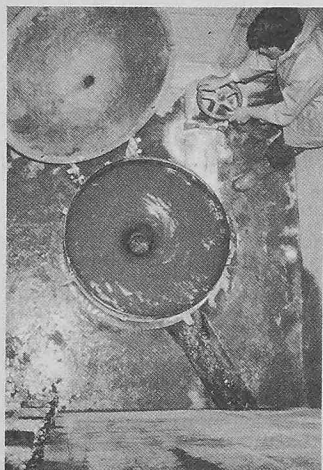
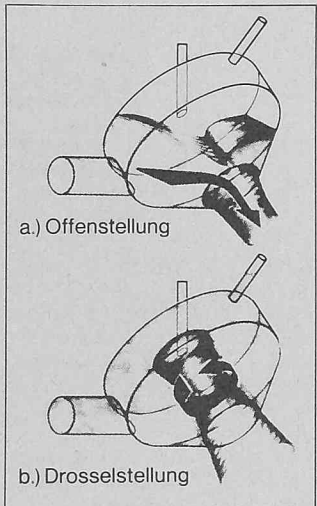


Bild 1. Wirbeldrossel mit geöffnetem Deckel an einem Regenüberlaufbecken

Bild 2. Strömungsvorgänge im Gehäuse eines Wirbelventils



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 *Wirbelsenke* – 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 Drosseleingang 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 unstabiles Widerstandsverhalten. Bei kleinen Drücken behindert die Teilfüllung 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 Verspinnen 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 die 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 Marktstellung, 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 zielgerecht 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 *Regenauslässen* und *kleinen bis mittelgrossen Regenbecken* 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), «Captages 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 verti-

caux. Gestion de système» (B. Pillonel, Cartaillood).

«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 jene Interessenten gerecht zu werden, die sich nicht drei Tage frei machen können, folgt nun neu 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 Umweltwärmenutzung 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, Globalstrahlungsanfall auf beliebig geneigte 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

Tagungen

Deutscher Stahlbautag in München

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

Programm

Donnerstag, 14. Okt. (vormittags): Neues aus Forschung, Entwicklung und Normung. «Gerüste und Hochregallager - Aktuelle statische und konstruktive Fragen» (Prof. F. Nather, München), «Erhalten, Beseitigen und Erneuern von Stahlbauten» (Prof. P. Boué, Hamburg), «Windinduzierte Schwingungen und ihre Dämpfung durch konstruktive Massnahmen» (Prof. C. Petersen, München), «Zukunftsaufgaben im Eisenbahnbrückenbau - Planungsgrundsätze, Lebensdauererwartungen» (Prof. H. Siebke, Frankfurt).

Donnerstag, 14. Okt. (nachmittags): «Das moderne Stahlbauunternehmen - Einsatzmöglichkeiten der EDV. Voraussetzungen für den Einsatz der EDV im Stahlbauunternehmen» (K. Reimers, Offenbach), «Rationalisierung in Entwurf und Konstruktion durch die EDV» (H. Pöter, Duisburg), «Die EDV in der Fertigungsplanung und -steuerung für die Einzelfertigung» (A. Asam, München/D. Knierim, Veitshöchheim), «Konzept und Pilotanwendung einer EDV-unterstützten Stahlbauproduktion» (G. Pegels, Bochum/H. Küffner, Offenbach/B. Schwan, Bielefeld).

Donnerstag, 14. Okt. (vormittags): Architekten bauen mit Stahl. «Planung und Ausführung von Bauten für die Automobilindustrie» (G. Henn, München), «Architekten bauen mit Stahl» (Prof. K. Ackermann,

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

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 Auslandsaufenthalt 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 Strassenbauverfahren 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 Assistent 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 (Baustatik) Assistent ETHL, Praxis in Vorpanspann-, Stahlbeton- und Elementbau, Kenntnisse in Felsbau und Erdbebeningenieurwesen, EDV (Basic, Fortran), zurzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ETHZ, sucht Dauerstelle im Raum Zürich evtl. Ostschweiz. Eintritt sofort oder nach Vereinbarung. **Chiffre 1539**.

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

- Aktuelle Fragen der Stahlbaunormung

- Korrosionsschutz, Anforderungen und Lösungen

- Der Einfluss der Bauphysik auf das Tragwerkskonzept

- Aufgaben des Brandschutzes - Lösungen im Stahlbau

- Organisation der Arbeitsabläufe im Stahlbauunternehmen 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. Universität).

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

Donnerstag, 14. Okt. (nachmittags): Bauphysikalische Aspekte im Geschoss- und Hallenbau. «Wärmeschutz» (J. Achtziger, München), «Feuchtigkeitschutz bei Tageswasser und Tausalz» (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