

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **98 (1980)**

Heft 42

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **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.

Verein Aargauische Arbeitskolonie	Sanierung der Arbeitskolonie, PW	Alle seit mindestens dem 1. Januar 1980 im Kanton Aargau niedergelassenen Architekten (Wohn- und Geschäftssitz)	30. April 81 (10. Nov. bis 12. Dez. 80)	folgt
Gemeinde Küttigen	Garderobengebäude der Sportanlage «Ritzer», PW	Architekten, die seit dem 1. Januar 1980 Wohn- oder Geschäftssitz in der Gemeinde Küttigen haben	9. Jan. 81	folgt

## Wettbewerbsausstellungen

Gemeinde Rheinfelden	Gestaltung des Kirchplatzes und des Hauptwachplatzes in Rheinfelden, IW	«Salme-Schüre», in Rheinfelden, bis zum 12. Oktober, Samstag von 16 bis 18 Uhr, Sonntag von 10.30 bis 12 Uhr, Mittwoch von 19 bis 21 Uhr		folgt
Stadt Aarau	Überbauung Binzenhof, VP	Rathausgasse 4, Aarau (Mischlerhaus), 7. bis 17. Oktober; Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag von 7.30 bis 12 Uhr und von 13.30 bis 18 Uhr, Donnerstag von 7.30 bis 12 Uhr und von 13.30 bis 20 Uhr		folgt
Kanton St. Gallen	See-Viadukt N3, Ing.-Wettbewerb	Waaghaus am Bohl, St. Gallen, 20. bis 24. Oktober; Montag, 20. Oktober, von 14 bis 18 Uhr, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, 21. bis 23. Oktober, von 8 bis 12 Uhr und von 14 bis 18 Uhr, Freitag 24. Oktober von 8 bis 12 Uhr.		folgt
Schulgemeinde Amriswil	Realschulhaus, PW	Turnhalle Bahnhofstrasse Amriswil, bis 18. Oktober, Donnerstag und Freitag von 17 bis 20 Uhr, Samstag von 14 bis 17 Uhr	16/1980 S. 400	folgt

## Aus Technik und Wirtschaft

### Luft-Wasser-Wärmepumpen von Mitsubishi

Jetzt ist die kompakte, leistungsfähige Wärmepumpe da, welche mit geringstem Aufwand die Wärme aus der Luft holt und dem Anlagebesitzer kein «Pionierisiko» mehr auferlegt. Denn diese Wärmepumpe hat sich bereits tausendfach bewährt. Die Mitsubishi-Wärmepumpen-Technik reicht 20 Jahre zurück. Alle drei Minuten verlässt ein Gerät das Montageband. Das Produkt ist ausgereift: Alle Erfahrungen der Kälte- und Wärmetransformation, der wirtschaftlichsten Wärmeübertragung, der zuverlässigen Mechanik und der robusten, sicheren Steuerung sind in diesen Geräten enthalten. Der Luft-Wärmetauscher ist beispielsweise so ausgeklügelt aufgebaut, dass nur ein Bruchteil der sonst üblichen Energie für die Luftumwälzung benötigt wird. Beim Typ MCU-5 HG von über 13 kW Heizleistung werden mit einem 100-Watt-Motor 6000 m<sup>3</sup>/h Luft umgewälzt! Daraus ergibt sich ein äusserst ruhiger Lauf und eine hohe Leistungsziffer: Aus einem Kilowatt Antriebsenergie entstehen bis zu 3,8 kW Heizleistung!

Mitsubishi-Luft-Wasser-Wärmepumpen sind noch bei -15°C Lufttemperatur funktionstüchtig mit einer Leistungsziffer von etwa 2, gibt also noch bei diesem Extremwert doppelt soviel Wärme, wie sie für den Antrieb benötigt! Das erlaubt den monovalenten Einsatz (eine Wärmequelle). Die bivalente Anwendung (zwei Wärmequellen) dürfte vor allem bei bestehenden Gebäuden am wirtschaftlichsten sein. Ausgelegt auf den Betrieb bei Aussen-

temperaturen bis um 0°C, was etwa 70% der Betriebsdauer ausmacht, kann ein kleinerer Wärmepumpen-Typ gewählt werden. Damit wird die elektrische Anschlussleistung kleiner und die Anlage kann mit höherer Leistungsziffer, also grösserer Wirtschaftlichkeit, betrieben werden. In der Praxis werden auf 0°C ausgelegte bivalente

Luft-Wasser-Wärmepumpen-Anlagen infolge des Wärmespeichervermögens der Gebäudebauteile und der Lufterwärmung tagsüber mehrere Minusgrad-Nächte und evtl. sogar Tage ohne Zusatzheizung meistern können. An den wenigen Tagen mit tieferen Temperaturen kann die konventionelle Zusatzheizung einspringen.

Regel-, Überwachungs- und Sicherheitsorgane machen diese Luft-Wasser-Wärmepumpe zum risikolosen Heizgerät. Weil alle Elemente in einem soliden Gehäuse eingebaut und betriebsbereit angeschlossen sind, konnte eine wirksame Geräusch- und Vibrationsdämpfung erreicht werden.

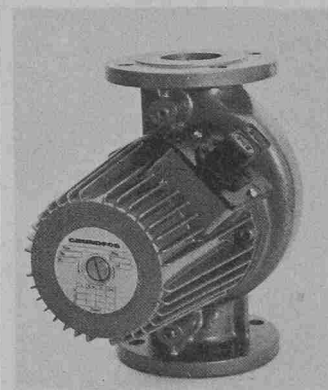
Beratung und Vertrieb in der Schweiz und Liechtenstein durch die Firma Six Madun Rudolf Schmidlin AG, Hersteller von Öl-, Gas- und Zweistoffbrennern, die Kleinst-Ölbrenner-Minidüse; ebenfalls tätig auf den Gebieten Elektroheizung, Solarenergienutzung, Wasseraufbereitung, Enthärtung, Schwimmbadanlagen, mit Hauptsitz in Sissach sowie über 80 Service- und Verkaufsstellen in der ganzen Schweiz.

Six Madun Rudolf Schmidlin AG  
4450 Sissach

### Grundfos-Superelectric-Heizungs-Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe kann mit drei Drehzahlen betrieben werden. Durch einfaches elektrisches Umschalten auf die optimale Drehzahl lässt sie sich verlustlos dem jeweiligen Heizungssystem anpassen. Gegenüber eintourigen Pumpen kann damit bis zu 50% Energie gespart werden.

Die Umwälzpumpe besteht aus hochwertigen Werkstoffen, wie Chrom-Nickel-Stahl und Keramik, und diese schützen vor Korrosion und Verschleiss. Die von Grundfos gebauten Motoren sind mit grossen Leistungsreserven ausgelegt und sind blockierungsfest. Die Pumpen sind selbstentlüftend und stopfbuchlos, deshalb wartungsfrei. Der von Grundfos entwickelte und gebaute Motor mit umschaltbaren Wicklungen wird an 1 x 220V, 50 Hz angeschlossen. Die Schutzart ist IP44. Die Funkentstörung entspricht Funkentstörungsgrad N (VDE). Das Anlaufmoment des Motors liegt 15 bis 20% höher als bei den üblichen 1tourigen Motoren. Die Pumpen sind mit verschiedenen Einbaumassen lieferbar.



Die Grundfos-Superelectric-Umwälzpumpen sind speziell für Heizungsanlagen entwickelt. Der maximale Systemdruck beträgt 10 bar und die maximale Betriebstemperatur 120°C. Jede fertige Pumpe wird unter betriebsähnlichen Bedingungen eingehend geprüft, und der Lieferant übernimmt für diese Pumpen die Vollgarantie. Ausführliche Unterlagen erhalten Sie bei Grundfos Pumpen AG, Industriestrasse 31, 8305 Dietlikon

### 2,3 Mio Liter Heizöl-Ersparnis im Jahr

Anfang 1979 kam das Luzerner Kesselbauunternehmen Ygnis Kessel AG mit dem ersten Energiesparkessel, welcher nach dem Gleit-Heiz-Spar-System arbeitet, auf den Markt. Diese Neukonstruktion war gerade zu dem Zeitpunkt marktreif geworden, als seitens der OPEC-Länder die massive Preiserhöhung des Öls erfolgte und bei uns der Kilopreis von 35 Rp. auf etwa 70 Rp.

hochschnellte. Es war deshalb nicht verwunderlich, dass alle energiebewussten Verbraucher möglichst schnell in den Genuss dieser Neukonstruktion kommen wollten, garantierte doch die Ygnis einen Wirkungsgrad über das ganze Jahr gesehen von 91 bis 94%.

In der Zwischenzeit liegen nun die ersten Ergebnisse von der

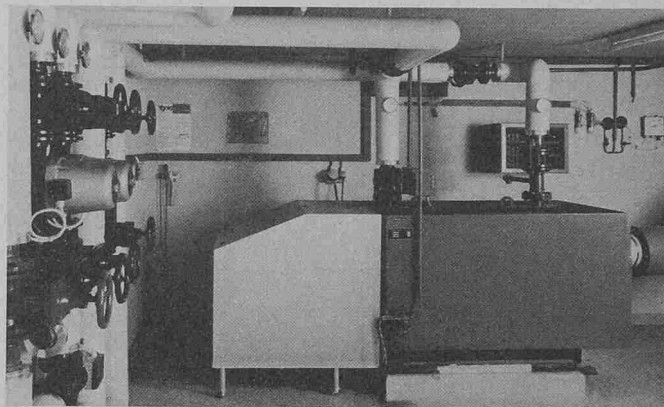
# Aus Technik und Wirtschaft

Vielzahl im Jahr 1979 noch in Betrieb genommenen Anlagen vor, und im folgenden sollen an einigen Beispielen die Erfahrungswerte der Praxis wiedergegeben werden. Das Diagramm zeigt die Auswertung von Messungen, die an den Ygnis EM-Kesseln verschiedener Grössen und ausgerüstet mit diversen Brennerfabrikaten durchgeführt wurden. Bei der Betrachtung dieser Kurvenschar ist zu beachten, dass es sich hierbei um den Kesselwirkungsgrad und nicht um den Feuerungswirkungsgrad handelt. Es ist ersichtlich, dass im Teillastbereich der Wirkungsgrad zwischen 93 und 95% liegt und bei Nennlast zwischen 90,5 und 92,6%. Die stark ausgezogene Linie stellt das Mittel dar, d.h. bei Grundlast beträgt der Gesamtwirkungsgrad über 94% und bei Nennlast etwa 91,5%. Da beim Ygnis Energiesparkessel Modell EM die Stillstandsverluste auf das technisch Mögliche verringert worden sind, können die in der Grafik gezeigten Wirkungsgrade als Jahreswirkungsgrad eingesetzt werden, wenn man etwa 0,5% für den anteilmässigen Abstrahlungsverlust in Abzug bringt. Somit beträgt im Mittel der Jahreswirkungsgrad etwa 93,5%. Wie bekannt, beruht das EM-Prinzip auf der vollmodulierenden Arbeitsweise der Öl- und Gasbrenner. Für den kleinen

Leistungsbereich sind stufenlos regulierbare Brenner nicht auf dem Markt, so dass dort 2stufig arbeitende Aggregate eingesetzt werden müssen. Man muss sich allerdings bewusst sein, dass gegenüber dem vollmodulierenden Betrieb eine Verminderung des Jahreswirkungsgrades von 1 bis 2% eintritt. Beim vollmodulierenden Brenner muss die Regulierung ebenfalls so vorgenommen werden, dass sich die Brennerleistung in jeder Phase unmittelbar dem Wärmebedarf exakt anpasst. Beispiele, aus der Praxis:

In einem Wohn- und Geschäftshaus in der Stadt Zürich wurde im Jahre 1979 ein bestehender Gussgliederkessel gegen einen Ygnis Kessel Modell EM mit einer Leistung von 400 kW ausgetauscht. Der durchschnittliche Brennstoffbedarf der Jahre 76 bis 79 betrug 50350 l. In der Heizperiode 79/80 wurden insgesamt 38100 l Heizöl verbraucht. Dies entspricht einer Einsparung von 12240 l oder 25%.

In der Kantonsschule Schaffhausen waren für die Wärmeversorgung zwei Gussgliederkessel mit einer Leistung von je 745 kW und ein Stahlkombikessel für die Übergangszeit und die Warmwasserbereitung installiert. In Anbetracht der Erweiterung, welche im Jahre 1982 durchgeführt werden soll, wurden zwei



Heizzentrale mit Ygnis-Energiesparkessel Modell EM in einer Wohnüberbauung.

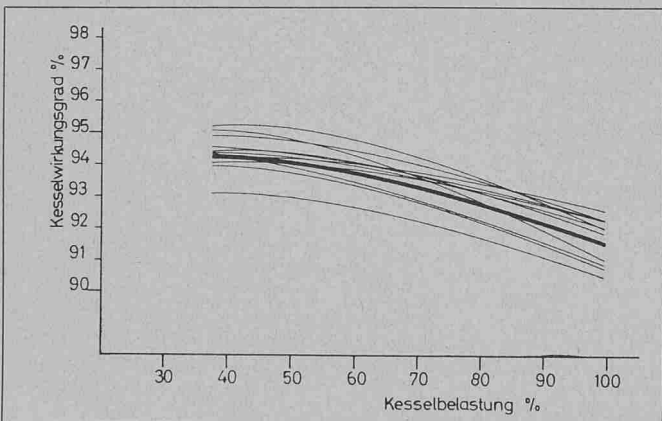
Ygnis Kessel Modell EM 1000 mit einer Leistung von je 1160 kW sowie ein Atmosphärendruckkessel mit einer Leistung von 126 kW für die Warmwasseraufheizung im Sommer installiert. Die frühere Kesselanlage wurde mit Heizöl EL betrieben und die EM-Kessel nunmehr mit Gas. Umgerechnet auf Heizöl EL betrug die Brennstoffeinsparung in der Heizperiode 79/80 gegenüber einem langjährigen Mittel der vergangenen Jahre 310000 kg Heizöl oder 20 bis 21%.

In einem Schulhaus in Bern ist im vergangenen Jahr eine fast 25 Jahre alte Ygnis Kesselanlage mit einer Gesamtleistung von 1860 kW gegen eine EM-Anlage ausgetauscht worden. Der frühere durchschnittliche Jahresbrennstoffbedarf wurde mit 160000 l angegeben und in der

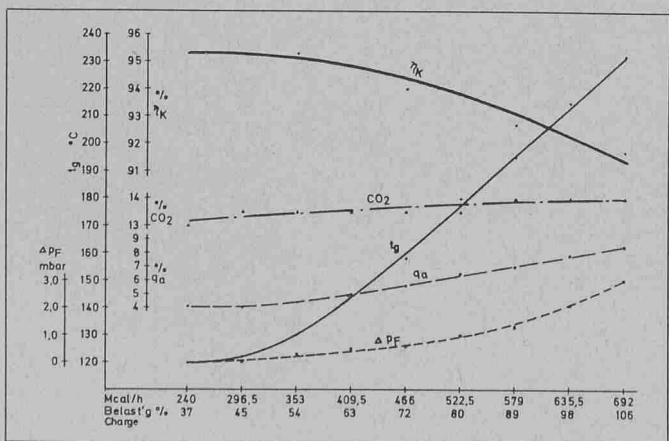
Heizperiode 79/80 sind 131000 l verbraucht worden, was einer Brennstoffeinsparung von 29000 l oder etwa 18% entspricht. Umgerechnet auf einen Heizölpreis von Fr. 0,62 je kg betrug die Einsparung nicht weniger als Fr. 14900.- in einem Jahr. Bei der Betrachtung der voraufgeführten Beispiele wäre zu berücksichtigen, dass die Heizperiode 79/80 gegenüber den vorangegangenen Jahren verhältnismässig lang war.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass mit den bisher ausgelieferten Ygnis Kesseln Modell EM eine Brennstoffeinsparung von total 2,3 Mio Litern im Jahr zu verzeichnen ist. Unbestritten kann dies als wertvoller Beitrag zur Substituierung des Erdöls betrachtet werden.

Ygnis Kessel AG, 6002 Luzern



Wirkungsgrad der EM-Kessel verschiedener Grössen und mit verschiedenen Brennern



Messergebnisse eines Ygnis-Kessels EM 650

## Wärmedämmputz auf EPS-Basis

Mit EPS bezeichnet man expandierten Polystyrol, geschlossenzelligen Kunststoff für die Wärmedämmung, der von der Grossindustrie in Granulatform geliefert, im Fabrikationsbetrieb geschäumt, mit mineralischen Bindemitteln und chemischen Additiven zu einem Wärmedämmputz gemischt wird. Der Vorteil des druckgeschäumten Polystyrols liegt darin, dass man eine geschlossenzellige, elastische Struktur vorfindet, deren hygroskopische Eigenschaften und Dampfdiffusion optimal sind. Zudem bietet die Granulatform dieses Dämmzuschlagstoffes Auswahlmöglichkeiten für Korngrösse und Sieblinie. Nach dem heutigen Stand der Technik ist es möglich, Wärmedämmputze mit Wärmeleitzahlen von 0,05 bis 0,099 W/mK herzustellen. Dämmputze mit einer Wärmeleitzahl von 0,1 oder darüber bezeichnet man als Leichtputze oder Leichtmörtel und nicht als Wärmedämmputze.

Ein Wärmedämmputz als Fassadenverputz besteht normalerweise aus drei Arbeitsgängen:

- Aus einem Vorspritzputz, Zementmörtelanwurf oder spe-

ziellem Dämmputz-Mörtelwurf in einer Auftragsdicke von etwa 0,5 bis 1 cm.

- Wärmedämmputz, Auftragsdicken bis zu 6 cm in einem Arbeitsgang, Gesamtdicken wurden bereits ausgeführt bis zu 16 cm.
- Deckputze, meist mineralisch gebunden, speziell auf den Dämmputz abgestimmt, in verschiedenen Kornabstufungen, Strukturen und hellen Farbtönen.

Der Wasserdampf-Diffusionswiderstandsfaktor von Dämmputzen liegt zwischen 5 bis 20  $\mu$ . Diese Atmungsfähigkeit ist sehr gut und somit etwa gleich wie bei herkömmlichem Mauerwerk aus Backstein, Kalksandstein oder Hohlblockstein.

Mineralische, kunststoffgebundene oder kunststoffvergütete Deckputze sowie Anstriche auf diese Deckputze sollten somit ebenfalls einen guten Wasserdampfdurchgang aufweisen.

Den Gesetzen der Bauphysik entsprechend haben geeignete Deckputze oder Anstriche einen Diffusionswiderstandsfaktor

$\mu =$  oder  $\epsilon$  als 60. Dieser Wasserdampfdurchgang führt im normalen Wohnungsbau zu keiner kritischen Feuchtigkeitszunahme im Mauerwerk oder in der Isolation. Der Isolationswert eines Dämmputzes ist aber auch abhängig von der Feuchtigkeitsaufnahme und Wiederabgabefähigkeit.

**Verputzmaschinen**

Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich fast alle in der Schweiz vorhandenen Verputzmaschinen mit Hilfe von Zusatzteilen auf die Verarbeitung von Wärmedämmputz umrüsten.

**Putzprofile**

Auf dem Markt sind spezielle Dämmputzprofile erhältlich für Auftragsdicken von 2 bis 10 cm. Es gibt Eckprofile für Hausecken, Leibungen und Anschlüsse, Sockelprofile für Haussockel, Vordachanschlüsse oder Stürze mit Tropfkante, Abschlussprofile für das Ausbilden von Dilatationsfugen und sonstigen rechtwinkligen Abschlüssen. Diese Profile werden mit einem rasch bindenden Klebemörtel oder mit Vorteil mittels Dübelschrauben an der Fassade befestigt.

**Vorteile von Wärmedämmputzen**

- Fortsetzung der Kapillaraktivität des Mauerwerkes bis in

die äusserste Zone mittels hochhydraulischer Bindemittel.

- Fugen- und stoffungslose Isolation, welche nahtlos das ganze Gebäude umhüllt.
- Druckfester Verputz, resistent gegen normale mechanische Beanspruchung selbst im Sockelbereich durch Kinderspiele, Fahrräder anstellen usw.
- Normalerweise nichtbrennbarer Baustoff mit Brandkennziffer BKZ VI.
- Trockene Wärmeisolation der Aussenmauer durch hervorragende Atmungsfähigkeit und damit behagliches Raumklima.
- Abbau von thermischen und Überbrückung von gewissen statischen Spannungen im Mauerwerk, welche normalerweise zu Haarrissen im Aussenputz führen.
- Ausgleich von Unebenheiten im Mauerwerk ohne speziellen Ausgleichsputz.
- Handwerksgerechte, einfache Verarbeitung von Hand oder maschinell, ohne lange Wartezeiten bei neuerstelltem Mauerwerk und zwischen den einzelnen Arbeitsgängen.
- Kostengünstige Wärmedämmung kombiniert mit dem Fassadenverputz.

Rhodipor AG, 4900 Aarwangen

**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. Bauing. ETH/SIA**, 1941, Diplom 1973, Schweizer, *Deutsch, Engl., Franz.*, Erfahrungen in den Bereichen des Stahlbetonbaues und der Projektierung von Wasserkraftanlagen, seit vier Jahren Assistent auf dem Gebiet des Leichtbaues (ETH), sucht Stelle in kleinerem Ingenieurbüro oder in einer Unternehmung. **Chiffre GEP 1472.**

**Dipl. Architekt ETH/SIA**, 1946, Österreicher mit Niederlassung C, *Deutsch, Franz., Engl. fließend, Ital. und Arabisch Grundkennt-*

nisse; mit mehrjähriger Erfahrung in Entwurf und Planung (speziell Wohnüberbauungen, Schul- und Hochschulplanung), mit Wettbewerbserfolgen und Auslandserfahrung, sucht freie Mitarbeit im Raum Zürich. **Chiffre GEP 1473.**

**Dipl. Kulturingenieur ETHZ**, 1951, Schweizer, *Deutsch, Franz., Ital.*, guter Statiker mit mehrjähriger Erfahrung im Hoch- und Tiefbau einerseits, patentierter Ing.-Geometer andererseits, vielseitig interessiert, Praxis in Ingenieurbüros, Verwaltung und Bauunternehmung (Projektierung, Devisierung, Bauleitung) möchte sich verändern im Raume Bern-Zürich. Bevorzugte Fachgebiete: Tiefbau, Wasserbau, Eisenbahnbau, Meliorationen und Vermessung. **Chiffre 1475.**

**Dipl. Architektin ETHZ**, 1953, sprachgewandt, in ungekündigter Stellung, sucht einen neuen Wirkungskreis für Projektbearbeitung in einem Architekturbüro in der Umgebung Zürichs. Erfahrung in Renovation/Umbau und Projekt-Management der Neubauten. Eintritt frühestens 1. Januar 1981 **Chiffre 1476.**

**Tagungen / Kongresse**

**Markt und Ingenieur in den achtziger Jahren**

*VDI-Tagung 30./31. Oktober in München*

Seit einhalb Jahren arbeiten in der VDI-Gesellschaft Konstruktion und Entwicklung des Vereins Deutscher Ingenieure mehrere neu gebildete Ausschüsse an Funktionsanalysen und sammeln Methoden und Hilfsmittel für rationellere Arbeitsweisen in Marketing und Technischem Vertrieb.

Ein Abbild der gegenwärtigen Situation, ein Ausblick auf künftige Erfordernisse und Ergebnisse der bisherigen Ausschussarbeiten werden auf der «VDI-Vertriebsingenieurtagung (VIT '80) - Markt und Ingenieur in den 80er Jahren» - am 30. und 31. Oktober 1980, in München präsentiert und zur Diskussion gestellt, wobei besonders die Unternehmen der Investitionsgüterindustrie angesprochen sind.

Auskünfte erteilt die VDI-Gesellschaft Konstruktion und Entwicklung, Postfach 1139, 4000 Düsseldorf 1.

**Deutscher Strassenkongress 1980 in Berlin**

In der Zeit vom 29. bis 31. Oktober 1980 findet im ICC Berlin der diesjährige Deutsche Strassenkongress statt. Zu Beginn der achtziger Jahre hat sich die veranstaltende Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen, Köln, zur Aufgabe gemacht, das konfliktbeladene Spannungsfeld «Strasse und Umwelt» sachlich, nüchtern und zukunftsbe-

zogen auszuleuchten. Der Deutsche Strassenkongress wird deshalb auch als Leitkongress für dieses Jahrzehnt einzustufen sein.

Weitere Informationen: Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen, Maastrichterstrasse 45, 5000 Köln 1, Telefon 0221 / 51 76 00

**Vorträge**

**Gewässerschutz, eine weit gefächerte Aufgabe des Tiefbauamtes.**

Montag, 20. Oktober, 16.00 Uhr, Kläranlage Werdhölzli, Bändlistr. 110. Technische Gesellschaft Zürich. Diavortrag von *J. Wiesmann*, Leiter der Hauptabteilung Stadtentwässerung des städtischen Tiefbauamtes. Besichtigung der bestehenden Kläranlageteile und der Erweiterungsarbeiten.

**Stadterneuerung: Realität und Utopie.**

Dienstag, 28. Oktober, 17.00 Uhr, Restaurant Du Pont (1. Stock), Bahnhofquai. Zürcher Studiengesellschaft für Bau- und Verkehrsfragen. Vorträge von *Dr. H.J. Otto*, dipl. Arch. ETH (Zürich) und *U. Dolmetsch* (Vereinigung Limmatquai und Marktgasse, Zürich).

**Bewegungsmethoden in der physikalischen Metallkunde.**

Mittwoch, 29. Oktober, 16.15 Uhr, Hörsaal D28, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für Materialwissenschaften. Prof. *G. Kostorz* (Inst. für angewandte Physik, ETH-Hönggerberg): «Bewegungsmethoden in der physikalischen Metallkunde».

**Weiterbildung**

**Stahlbau mit der neuen Norm SIA 161**

*Seminar mit Berechnungsübungen*

Die neue Norm SIA 161 - Stahlbauten - ist auf einem grundlegenden neuen wissenschaftlichen Konzept aufgebaut. Für den Nachweis der Tragfähigkeit von Stahlbauteilen werden elastische und plastische Berechnungsmethoden verwendet und die Stabilitätsfälle werden mit Hilfe direkt anwendbarer Angaben, welche auf dem wirklichen Materialverhalten beruhen, behandelt. Diese neuen Grundlagen führen dazu, dass die Erfahrungen mit der alten Norm nicht einfach auf die neue Norm übertragen werden können. Deshalb haben wir uns auf Grund einer Anregung der Schweiz. Zentralstelle für Stahlbau entschlossen, diesen Einführungskurs durchzuführen. Er vermittelt in seinem theoretischen Teil einen Überblick über die neu verwendeten wissenschaftlichen Grundlagen. Im praktischen Teil bearbeiten die sich dafür interessierenden Teilnehmer unter Anleitung die in ihrer Praxis vorkommenden Bemessungsaufgaben.

Als Vorkenntnisse werden die allgemeinen Grundlagen des Stahlbaus und die vom praktisch arbeitenden Ingenieur benötigte Statik und Festigkeitslehre vorausgesetzt.

**Themen:**

- Bemessung und Traglastnachweis mit der neuen Norm,
- Plastische Berechnungsmethoden,
- Stabilitätsprobleme,
- Verbindungsmittel,
- Ermüdung,
- Gebrauchsfähigkeit,
- Praktische Berechnungsbeispiele in kleinen Gruppen.

**Referent:**

G. Geiger, dipl. Ing. ETHZ/SIA, Prof. an der HTL Brugg-Windisch

**Kursort:**

HTL Brugg-Windisch

**Kosten:**

Mitglieder: Theorie Fr. 230.-, Übungen: Fr. 50.-  
Nichtmitglieder: Theorie Fr. 260.-, Übungen: Fr. 60.-

**Kurstage:**

Donnerstags 26.2./5./12./19./26.3.1981

**Kurszeit:**

Theorie von 16.30 bis 18.30 Uhr, Übungen von 19.30 bis 21.30 Uhr

**Anmeldungen:**

Hans Gerstl, Buchenweg 25  
5417 Untersiggenthal  
Telefon 056 / 28 25 40

**Veranstalter:**

Sektionen Aargau und Baden des SIA; Sektionen Aarau, Baden, Brugg + TGB, Seetal und Umgebung des Schweizerischen Technischen Verbandes.